APRENDER, COLABORAR E INNOVAR

A TRAVÉS DE LAS TIC

Ponencias, investigaciones y experiencias educativas presentadas en el III Congreso Ibérico de Innovación en Educación con las TIC (ieTIC 2013). Salamanca, España.
17, 18 y 19 de Octubre de 2013

[Coord.]
Luis María González Rodero
Ana García-Valcárcel
Jorge Martín de Arriba
João Sérgio Sousa
Manuel Meirinhos
Vitor Gonçalves

El congreso se ha desarrollado en el marco del proyecto de investigación denominado: Aprendizaje colaborativo a través de las TIC en el contexto de la Escuela 2.0 (EDU 2011-28071) subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Índice

Créditos
· As TIC e o Desenvolvimento de Estratégias de Resolução de Problemas em Estudantes do Ensino Superior
· Nuevas estrategias de formación. La Educación Abierta como un valor esencial en la Sociedad del Conocimiento
· La ciudad digital: los recursos municipales al servicio del docente y de los centros de enseñanza de su territorio
· Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en la Sección Europea
· El mal uso de las tecnologías en la comunicación e interacción de los alumnos universitarios. Casos de Cyberbullying
· Erasmus y colaboración entre instituciones de Enseñanza Superior: La problemática del prácticum
· Ciberbullying y TIC: análisis de recurso web para la prevención
· La identidad digital en la formación inicial del profesorado de Secundaria en la Universidad de Salamanca
· Curso propedéutico basado en las TIC, el primer acercamiento del estudiante a la educación a distancia9
· Introducción del libro digital en centros escolares de la Comunidad Autónoma de Extremadura
· Como os adultos idosos usam o Facebook para literacia digital e aprendizagem ao longo da vida: um estudo de caso de aprendizagem intergeracional
· Uso y valor añadido de las Tabletas Digitales en el aprendizaje de la composición escrita.
· Valoración docente del uso de herramientas de docencia virtual en escenarios b-learning: studium en el Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación (USAL)
· Experiencia y resultados de formación en TIC mediante Google Hangouts. Estudio experimental en un grupo de maestros de Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica de la provincia de Segovia y Ávila.
· Una propuesta para evaluar proyectos de aprendizaje colaborativo con TIC desarrollados en centros educativos: diseño de la escala ACOTIC-ALU
· Revista AdolesCiência – Um projeto editorial jovem suportado pelo Open Journal System
· Prácticas docentes con tecnologías digitales en aulas de Educación

Secundaria. Estudio de caso del programa «Escuela 2.0»
· O software Magickeyboard e a comunicação na síndrome de Rett
· Evolución de las prácticas educativas TIC en los centros educativos de primaria e infantil
· La acción tutorial virtual con las familias del alumnado de Educación Secundaria en las Escuelas Profesionales Sagrada Familia de Linares.
· Percepciones de los docentes de Educación Primaria sobre los procesos curriculares de Aprendizaje Colaborativo con el uso de las TIC
· Experiencia de integración de las TIC en centros escolares
· Um estudo descritivo sobre as Redes Concelhias /Interconcelhias de Bibliotecas Portuguesas
· Experiencia de Formación en Tutoría Virtual
· Experiencia de facilitación de aprendizajes de investigación con apoyo de tecnologías en la formación del docente especialista en Dificultades de Aprendizaje en la Universidad Nacional Abierta de Venezuela
· Colaboração em elearning: um olhar sobre os fóruns de discussão num curso de formação de professores do ensino básico e secundário
· Utilización de objetos digitales para el aprendizaje como instrumento de aprendizaje colaborativo
· Comunidades virtuales de práctica: una respuesta para la formación docente en videojuegos y educación
· Estudio de la formación del profesorado de primaria para el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación
· Cómo entender el término competencia digital en educación básica
· Los equipos directivos como impulsores de proyectos de trabajo colaborativo en centros de Educación Infantil y Primaria. Análisis desde el proyecto ACOTIC en centros de nivel 5 TIC de Castilla y León.
· A dinâmica de envolvimento na comunidade virtual de prática EVTec
· Desenvolvimento de um PLE, com recurso à plataforma Edu20.org, numa turma de alunos de um curso profissional
· Variety in graphical user interfaces in Linux - increasing productivity while decreasing resource usage
· Security and vulnerability of wireless networks
· Aprendizaje ubicuo mediante la telefonía móvil en las aulas inclusivas del Espacio europeo de educación superior.
· El vodcasting como herramienta de apoyo para la práctica instrumental en la Educación Secundaria (una experiencia de aula)
· ‘Pegada Digital. Que consciência tem da sua?’ – Um estudo com alunos portugueses

· Utilização do Software de Geometria Dinâmica GeoGebra por Alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico
· Influencia de Objetos de Aprendizaje basados en multiestilos
· Proyecto DIRED: propuesta para divulgar y gestionar recursos educativos a través del repositorio Gredos
· La formación en TIC del profesorado en las universidades públicas de Honduras: Un caso de estudio.
· As TIC e o Desenvolvimento de Estratégias de Resolução de Problemas em Estudantes do Ensino Superior
· La formación docente para el trabajo por proyectos a través de las Tecnologías de la Información
· Herramientas para crear videojuegos para el aprendizaje: creación de un videojuego básico con eAdventure
· Aprendiendo a utilizar eAdventure en el aula: Cómo crear un sencillo videojuego en 10 pasos

EXPERIENCIAS SOBRE INTEGRACIÓN DE TIC EN LA EDUCACIÓN PRESENTADAS POR CENTROS EDUCATIVOS

· Contributo para uma efectiva integração curricular das TIC numa escola do Ensino Básico e Secundário
· Integración de las TIC en el proceso educativo. Una perspectiva de centro en Candeleda (Ávila)
· Dedos: tabletas ditigales en el aula
· Experiencias TIC en el CRA Valle de Valverde
· Experiencia TIC en el CEIP Padre Manjón, Burgos

PÓSTERES PRESENTADOS EN EL CONGRESO

Notas

Créditos

Ponencias, investigaciones y experiencias educativas presentadas en el III Congreso Ibérico de Innovación en Educación con las TIC (ieTIC 2013)

Gestionado por GITE-USAL (GRUPO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA) que forma parte de la Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa (REUNI+D)

Coordinadores:

Luis Maria González Rodero

Ana García-Valcárcel

Jorge Martín de Arriba

João Sérgio Sousa

Manuel Meirinhos

Vitor Gonçalves

Primera edición: 2014

Coordinación de la edición: Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. Fundación Germán Sánchez Ruipérez

Diseño electrónico y maquetación: María García Rodríguez (CITA. Fundación Germán Sánchez Ruipérez)

Diseño de Portada: Tatiana Martins (CITA. Fundación Germán Sánchez Ruipérez)

@copyright de esta edición: Ediciones Bracamonte
Plaza de España, 14. 37300 Peñaranda de Bracamonte. Salamanca

ISBN: 978-84-942267-0-0

As TIC e o Desenvolvimento de Estratégias de Resolução de Problemas em Estudantes do Ensino Superior

The ICT and the Development of Problem Based Learning Strategies on Higher Education

Angélica Monteiro, Instituto Piaget, Portugal, amonteiro@gaia.ipiaget.org

Rita Barros, Instituto Piaget, Portugal, rbarros@gaia.ipiaget.org

J. António Moreira, Universidade Aberta, Portugal, jmoreira@uab.pt

Resumo

O nosso trabalho pretende descrever o processo de desenho e implementação de Objetos de Aprendizagem (OA's) orientados para o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, numa escola superior do ensino politécnico português. Com a apresentação de um caso prático, demonstramos a utilização de um OA elaborado no âmbito de uma unidade curricular de "Informática e Sistemas de Informação" de um curso de 1.º ciclo de estudos na área da Saúde, cuja metodologia de implementação se baseou na *Problem Based Learning* (Savin-Baden, 2007; Boud & Feletti, 1997).Enquadrados num modelo de ensino-aprendizagem sustentado na participação ativa dos estudantes e orientado para a resolução de problemas através das TIC, o recurso ao método dos 3E permitiu o desenvolvimento de OA diversificados e consonantes com o processamento diferencial de informação dos estudantes, garantindo os resultados de aprendizagem definidos.

Palavras-chave: *tecnologias da informação e da comunicação; metodologias de ensino;* objetos de aprendizagem; *ensino superior.*

Abstract

Our work aims to describe the process of design and implementation of Learning Objects (LO) to develop strategies for solving problems in a higher education portuguese institution. We demonstrate a case study prepared under a course of "Computer and Information Systems", whose implementation methodology relied in Problem Based Learning (Savin-Baden, 2007; Boud & Feletti, 1997). Framed in a model of teaching and learning supported the active participation of students and oriented towards problem solving through ICT, the use of the method of 3E allowed the development of LO and in line with the students' different information processes, ensuring the settled outcomes.

Keywords: *information and communication technology, teaching methodology, learning objects, higher education.*

Introdução

As práticas pedagógicas sustentadas em modelos interactivos pressupõem a participação activa dos estudantes nos processos de ensino-aprendizagem que recorrem a estratégias de resolução de problemas. Para o desenvolvimento destas estratégias, as TIC apresentam-se com grande potencial no processo de desenho, desenvolvimento e implementação de OA's dirigidos a estudantes do ensino superior. Assim, o nosso trabalho começa por sublinhar a importância das estratégias de resolução de problemas em estudantes do ensino superior, enquadrando-as nas directrizes do paradigma educacional comunitário. As práticas inovadoras sustentadas nas TIC permitem a construção e implementação de OA's, cuja função é a de levar o estudante, num clima de partilha, a equacionar possibilidades de resolução face ao problema em análise, que o OA apresenta como um desafio. As fases de desenho, desenvolvimento e implementação de OA's são exploradas teoricamente para depois serem ilustradas através de um caso prático com a utilização de um OA elaborado no âmbito de uma unidade curricular de um curso de 1.º ciclo de estudos na área da Saúde.

Estratégias de resolução de problemas no ensino superior

O estudo centrado nas estratégias de resolução de problemas têm vindo a granjear progressivo interesse por parte dos investigadores âmbito das Ciências da Educação (Sternberg & Grigorenko, 2000). A resolução de problemas ocupa um lugar de excelência no processo educativo, pelo que, no estatuto de competência básica e transversal, é assumidamente elemento de organização pedagógica. A construção de modelos teóricos para a compreensão das estratégias de resolução de problemas tem subjacente um propósito de natureza prática que se sustenta na promoção do desempenho dos estudantes. Efetivamente, o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas é fomentado ao nível do Ensino Superior, pelo seu potencial na promoção de competências significativas para o exercício da atividade profissional futura.

A habilidade para resolver problemas é uma das competências formuladas no âmbito das licenciaturas integradas no novo paradigma educacional europeu. De acordo com os Descritores de Dublin para este nível de ensino (DGES, s/d), é necessário que os estudantes comprovem capacidade de resolução de problemas no âmbito da sua área de estudo, e constituam e fundamentem a sua própria argumentação. Tal como defende Almeida (2012), a aprendizagem sustentada em estratégias de resolução de problemas

"constitui uma alternativa metodológica interessante (…) em termos de promover a apropriação do processo de aprendizagem, e o contexto motivar o estudante a equacionar ou a assumir os problemas como seus próprios e a envolver-se na sua definição, na pesquisa e recolha de informação dentro da área de conteúdo na qual o problema é levantado para a construção formal e sistemática de conhecimento efetivo (p.70).

Os passos do ciclo de resolução de problemas incluem a sua identificação, definição, formulação da estratégia de resolução, organização da informação, alocação de recursos, monitorização e avaliação.

A formulação da estratégia pode envolver a segmentação do problema e análise das partes e/ou a síntese de elementos numa reorganização. Estratégias complementares integram a diversificação de soluções com o recurso ao pensamento divergente, assim como o pensamento convergente que afunila as possibilidades para selecionar a mais adequada, após a análise do espaço do problema, ou seja, do universo de ações possíveis de resolução, dadas quaisquer restrições que se apliquem (Sternberg, 2009).

As estratégias de resolução de problemas apelam à motivação intrínseca, sobretudo se na base da aprendizagem estiverem situações significativas para os estudantes, e as TIC constituem um óptimo recurso de sustentação de resolução de problemas, em ambientes de aprendizagem que pugnam pela participação de todos os agentes educativos, numa lógica de comunidade de aprendizagem. A eficácia da estratégia resulta, entre outros fatores, da natureza dos problemas apresentados que, quanto mais reais e autênticos, mais receptivos tornam os estudantes à integração de novos padrões de compreensão dos problemas e de aprendizagens mais aprofundadas, em que a reflexão crítica e a atribuição de significados de aprendizagem, se traduzem em desenvolvimento, numa perspectiva construtivista (Almeida, 2012).

Estas e outras competências que envolvem o raciocínio lógico podem, de acordo com a UNESCO (2006), ser desenvolvidas a partir de práticas inovadoras com as TIC (UNESCO, 2006).

O desenvolvimento de objetos de aprendizagem

As TIC podem assumir um papel privilegiado ao disponibilizar objectos de aprendizagem (OA), entendidos como "recursos digitais dinâmicos, interativos e reutilizáveis em diferentes ambientes de aprendizagem elaborados a partir de uma base tecnológica" (Audino & Nascimento, 2010). Estes OA atendem ao processamento diferencial da informação por parte dos estudantes, respeitando o seu mapeamento cognitivo e estilos de aprendizagem devido à metodologia de ensino-aprendizagem subjacente ao seu desenvolvimento e, sobretudo, em função da estratégia de ensino-aprendizagem adotada.

As etapas do desenho instrucional seguiram o modelo ADDIA de Clark (2000), um modelo cíclico e iterativo que permite a testagem, a avaliação e a verificação da usabilidade em todas as fases de desenvolvimento de um protótipo, nomeadamente:

- Análise: identificação das características do meio e dos sujeitos, de forma a conhecer o problema e identificar as necessidades de formação.

- Desenho: desenho sistemático do programa de aprendizagem, começando pelo resultado da análise feita na etapa anterior e culminando por um modelo ou projeto.

- Desenvolvimento: a partir do conhecimento construído nas duas fases anteriores (análise e desenho) é produzido o material didático, que inclui os média, com os seus conteúdos e atividades.

- Implementação: disponibilização do material produzido aos destinatários.

- Avaliação: é feita ao longo de todo o processo de desenvolvimento.

A fase da análise, segundo Torrão (2008, 81), deve responder a algumas questões, tais como:

Qual é o público-alvo?

Quais são os resultados a atingir?

Qual a abrangência do OA, forma e tipo de disponibilização?

Quais as ferramentas disponíveis para a execução?

No exemplo que tem vindo a ser apresentado, na fase da análise procedeu-se à identificação das necessidades de aprendizagem e a definição dos objetivos de aprendizagem, em articulação com a ficha programática da respectiva Unidade Curricular. O ponto a ser trabalhado através do OA foi o Internet e ferramentas Web 2.0 (Quadro 1).

	Conteúdos	**Objetivos de aprendizagem**
Informática e	- Introdução aos sistemas operativos	- utilizar, eficazmente, as diversas ferramentas de Informação e de Comunicação para a realização de

Sistemas de Informação	- **Internet e ferramentas Web 2.0** - Software para criar apresentações - Processamento de texto - Folha de cálculo - Introdução ao SPSS	trabalhos e como meio de expressão no âmbito pessoal e profissional; - transferir os conhecimentos adquiridos de forma a mobilizar as competências adquiridas em outros contextos e de encontrar novas soluções para os problemas reais; - identificar a aplicação prática das várias ferramentas abordadas na unidade curricular e de utilizar adequadamente as tecnologias de informação face às necessidades de um estudante e futuro profissional, de forma a tornar mais eficaz a organização do seu trabalho e alargar as suas potencialidades comunicativas.

Quadro 1: Conteúdos e objetivos da UC Informática e Sistemas de Informação

Nas fases de desenho e desenvolvimento, após a elaboração de um *layout* e um *storyboard*, o desenho inicial inspirou-se no modelo dos 3E do Instituto Superior de Posgrado (s/d), o qual integra três componentes - o cenário (escenario), a estratégia (estrategia) e a avaliação (evaluación).

Los contenidos se articulan en escenarios basados en problemas de la vida profesional real, ante los que el alumno debe aplicar estratégicas y tomar decisiones.

Las estrategias se acompañan de materiales teóricos seleccionados por su calidad y de comentarios de expertos en la materia.

Durante la evaluación, el alumno de forma individual o en grupo, da respuesta al problema aplicando todos los conocimientos adquiridos.

El aprendizaje es progresivo y la evaluación continua. Al final de cada ciclo de trabajo el profesor tiene en cuenta no sólo el trabajo individual, sino también la participación en las actividades de grupo (Instituto Universitario de Posgrado, s/d, s/p).

As etapas de implementação e avaliação da utilização do objeto de aprendizagem (Figura 1) serão descritas através da apresentação de um caso prático.

Figura 1: Objeto de aprendizagem desenvolvido

Metodologia de ensino-aprendizagem: apresentação de um caso prático

Apresentamos um caso prático de utilização de um OA elaborado no âmbito de uma unidade curricular de "Informática e Sistemas de Informação" de um curso de 1.º ciclo de estudos na área da Saúde, cuja metodologia de implementação se baseou na *Problem Based Learning* (Savin-Baden, 2007; Boud & Feletti, 1997).

Considerando que os estudantes frequentavam o 1º ciclo de estudos nesta área, o cenário delineado pretendeu ir ao encontro do potencial participação no projeto de promoção de saúde local no contexto de intervenção de saúde escolar. A estratégia

sustentou-se na interactividade e participação dos estudantes em pequenos grupos, os quais orientaram as actividades a partir das seguintes tarefas:

- Escolha de um tema enquadrado nas áreas prioritárias para a promoção de estilos
- de vida saudável integrados no Programa Nacional de Saúde Escolar;
- Identificação de um problema após uma sessão de brainstorming para mobilização
- dos seus conhecimentos prévios/experiências sobre o problema em questão;
- Levantamento de informações mais específicas acerca do problema;
- Delineamento da intervenção/solução para o problema com o levantamento de
- possibilidades de intervenção através das TIC (redes sociais, sites, blogues, jogos
- educativos, etc.);
- Elaboração da solução sustentada nas TIC.

A avaliação integrou uma componente formativa que acompanhou todo o processo e uma componente sumativa, que incidiu sobre o produto multimedia desenvolvido pelos estudantes (Figura 2), particularmente em indicadores de qualidade previamente identificados.

Figura 2: Exemplos de trabalhos realizados pelos estudantes

Conclusão

O recurso ao método dos 3E permitiu o desenvolvimento de OA que, enquadrados num modelo de ensino-aprendizagem orientado para a resolução de problemas através das TIC, promoveu a participação ativa dos estudantes, possibilitando um processamento diferencial de informação, observável na pluralidade de caminhos para alcançar os objetivos definidos, designadamente:

- 1. Utilizar, eficazmente, as diversas ferramentas de Informação e de Comunicação para a realização de trabalhos e como meio de expressão no âmbito pessoal e profissional: os estudantes mobilizaram diversas ferramentas com o objetivo de propor soluções para o problema real identificado, tais

como: ferramentas Web 2.0 para a criação e partilha de sites, animações, vídeos e apresentações multimédia (webnode, weebly, goanimate, youtube, prezi).

- 2. Transferir os conhecimentos de forma a mobilizar as competências adquiridas em outros contextos e de encontrar novas soluções para os problemas reais: a metodologia adoptada favorece o desenvolvimento de competências de raciocínio lógico que poderão ser aplicadas transversalmente em outras situações ou áreas do conhecimento.

- 3. Identificar a aplicação prática das várias ferramentas abordadas na unidade curricular e de utilizar adequadamente as tecnologias de informação face às necessidades de um estudante e futuro profissional, de forma a tornar mais eficaz a organização do seu trabalho e alargar as suas potencialidades comunicativas: a utilização integrada e contextualizada das ferramentas TIC através de um trabalho em equipa permite uma antecipação da vivência dos desafios, dos problemas e diferentes possibilidades de resolução destes em contexto pessoal, académico e profissional.

Concluímos que as práticas pedagógicas assentes em estratégias de resolução de problemas com o recurso às TIC parecem constituir uma mais valia no processo de ensino-aprendizagem, pois ao sublinharem o papel ativo dos estudantes, proporcionam o desenvolvimento de competências transversais que passam pela interacção social, pela comunicação e pela aposta no trabalho colaborativo, patente nos momentos de partilha, discussão e tomada de decisão. Por último, estas práticas pedagógicas contribuem para a construção de métodos de trabalho e de tratamento de informação, assim como a para articulação entre os processos de síntese e de análise, aspectos fundamentais quando se reportam a aprendizagens de nível superior.

Referências

Almeida, A. C. (2012). Treino mediatizado de competências de resolução de problemas (em plataformas digitais). In Educação online: *Pedagogia e Aaprendizagem em plataformas digitais*. Santo Tirso: DeFacto Editores.

Audino, D. & Nascimento, R. (2010). Objetos de aprendizagem - diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. *Revista Contemporânea de*

Educação, 10(5), 128-148.

Boud, D. & Feletti, G. (1997). *The challenge of problem-based learning*. London: Kogan Page.

Clark, D. (2000). Instructional System Design. http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat.html (Acedido em 1/05/2013)

Direcção-Geral do Ensino Superior (s/d). Descritores Dublin.http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Processo+de+Bolonha/Objectivos/Descritores+Dublin (Ace-dido em 12/06/2013)

Instituto Universitario de Posgrado (s/d). Metodo de las 3E. http://www.iup.es/esl/sistema-iup/entornovirtual-de-aprendizaje (Acedido em 3/09/2013)

Savin-Baden, M. (2007). *A practical guide to problem-based learning on-line*. London, NY: Routledge.

Sternberg, R. (2009). *Cognitive Psychology* (5th edition). Belmont: Wadsworth.

Sternberg, R. & Grigorenko, E. (2000). *Teaching for successful intelligence*. Arlington Heights, IL: Skylight.

Torrão, S. (2008). Produção de objetos de aprendizagem para e-learning. In Ana Dias & Maria João Gomes (coords.), *E-conteúdos para e-formadores*. Guimarães: Tecminho, 72-89.

Nuevas estrategias de formación. La Educación Abierta como un valor esencial en la Sociedad del Conocimiento

Jesús Valverde Berrocoso, Universidad de Extremadura, jevabe@unex.es

Introducción

La Educación Abierta es el concepto que define las nuevas estrategias de formación en una Sociedad Red. Las posibilidades de creación, acceso y distribución de recursos educativos abiertos a través de las tecnologías digitales está transformando, a través de diversos modelos y prácticas formatvas, el proceso de enseñanza-aprendizaje. La protección de los derechos de autor en un entorno abierto ha de orientarse hacia el uso de licencias copyleft que flexibilicen y favorezcan la difusión y la accesibilidad a materiales didácticos digitales. Por otra parte, los Repositorios Institucionales son espacios para el almacenamiento y recuperación de todo tipo de recursos organizados por colecciones. El proceso de enseñanza en un contexto tecnológico debe incorporar una serie de principios para el diseño instruccional que se fundamentan enaprender a través de situaciones problemáticas y que se desarrolla a través de la activación, demostración, aplicación e integración. El modelo de enseñanza denominado «flipped classroom» ha de considerarse como una estrategia apropiada para satisfacer estos principios y desarrollar el concepto de Educación Abierta.

El concepto de Educación Abierta

El movimiento de «Educación Abierta» está basado en varios principios: (i) el conocimiento debe ser libre y abierto para usarlo y reutilizarlo; (ii) se debe fomentar y facilitar la colaboración en la construcción y reelaboración del conocimiento; (iii) compartir conocimientos debe ser recompensado por su contribución a la educación y la investigación; y (iv) la innovación educativa necesita comunidades de práctica y reflexión que aporten recursos educativos libres.

Las oportunidades de transformación de la «Educación Abierta» comienza a ser parte del discurso sobre cambio e innovación educativa en instituciones relevantes de carácter internacional, como la OCDE[1]. la UNESCO[2] o la Unión Europea[3]. Las instituciones de educación superior en los países desarrollados comienzan a considerar de qué modo la «Educación Abierta» puede revitalizar sus ofertas académicas mediante el desarrollo de nuevos modelos de participación del alumnado y usando enfoques interdisciplinares y globalizadores del conocimiento.

El movimiento de «Educación Abierta» ofrece una serie de oportunidades como la posibilidad de incorporar nuevos creadores con conocimientos valiosos e innovadores que no tienen acceso al limitado mundo editorial tradicional o no pertenecen a la influyente cultura anglosajona. También favorece la reducción del alto coste de los materiales para la enseñanza, especialmente, los libros de texto impresos que suponen un importante desembolso de dinero público y privado, destinado a un bien cultural básico. Además, permite superar las limitaciones temporales entre la producción de recursos educativos analógicos (p.ej. materiales impresos) y su acceso al alumnado; así como la posibilidad de adaptación inmediata a los avances en el conocimiento. Por último, permite la reutilización, recontextualización y adaptación de los materiales para diferentes contextos, lenguas y culturas.

Pero la «Educación Abierta» también debe superar algunos desafíos importantes. En primer lugar, el desafío de la reutilización. Desafortunadamente, el uso masivo de recursos educativos en formatos como el PDF, produce materiales que, en teoría son abiertos, pero en la práctica están cerrados para su edición y reutilización. Siendo utilizados como materiales de «referencia» que son vistos y no utilizados. Esto reprime tanto la innovación sobre los materiales como la participación. Por otra parte, existe una importante fragmentación de la oferta. Hasta la fecha, muchos proyectos de «Educación Abierta» han estado apoyados en repositorios institucionales. Sin embargo, las relaciones intelectuales son mucho más fuertes entre colegas de la misma disciplina pero que trabajan en diferentes instituciones. Los repositorios institucionales fragmentan el conocimiento y entorpecen la colaboración interinstitucional. Otro reto tiene que ver con el coste de las infraestructuras. Aquellos que se esfuerzan por desarrollar nuevos recursos abiertos o innovar sobre los existentes, a menudo tienen pocas oportunidades para hacer que sus resultados sean accesibles al gran público. En el mundo desarrollado, por ejemplo, es un desafío para muchos gobiernos e instituciones, permitir a autores y profesores, desplegar y mantener indefinidamente el hardware, software y conectividad para sus propios repositorios. Otro desafío de la «Educación Abierta»

es el de la calidad de los recursos. Al ser recursos abiertos y, por tanto, susceptibles de mejora continua, se encuentran en diferentes niveles de calidad y los procedimientos tradicionales de evaluación son incompletos e inadecuados. Por último, uno de los retos más importantes es conseguir que todos los proyectos se planifiquen para asegurar su viabilidad a largo plazo y su estabilidad (Baraniuk, R.G., 2008).

Los recursos educativos abiertos

El concepto *«Recurso Educativo Abierto»* (*Open Educational Resources* – OER) fue utilizado, por primera vez, por la UNESCO en el año 2002. Los OER son materiales digitalizados que se ofrecen libre y abiertamente a profesores, estudiantes y personas auto-didactas para usar y reutilizar en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Los «recursos educativos abiertos» proporcionan un acceso no discriminatorio y pueden ser adaptados, revisados y compartidos.

Los OER incluyen (1) contenidos de aprendizaje (cursos completos, materiales para cursos, módulos, objetos de aprendizaje, colecciones y revistas); (2) herramientas tecnológicas (software para la creación, entrega, uso y mejora del contenido de aprendizaje abierto, incluyendo búsqueda y organización de contenido, sistemas de gestión de contenidos o LMS; herramientas de desarrollo de contenidos, y comunidades de aprendizaje en línea) y (3) recursos de implementación (licencias de propiedad intelectual que promuevan la publicación abierta de materiales, principios de diseño y adaptación local de contenido)[4].

Otros han definido el «Contenido Abierto» y los «Recursos Educativos Abiertos» subrayando sus aspectos prácticos, como objetos digitales de aprendizaje, es decir, pequeños componentes instruccionales (con relación al tamaño de un curso completo) que pueden ser reutilizados en diversas ocasiones, dentro de diferentes de contextos de aprendizaje, distribuidos a través de Internet y accesibles simultáneamente a todas las personas que quieran utlizarlos (en oposición a los medios didácticos tradicionales que sólo son utilizables en un espacio y tiempo determinados) (Wiley, 2000). Desde el ámbito de las bibliotecas digitales el «Contenido Abierto» es todo aquél que se utiliza con propósitos educativos, habitualmente gratuito, que alguien comparte a través de algún repositorio o colección de materiales y recursos de aprendizaje.

Las licencias copyleft: Creative Commons (CC)

Las licencias Creative Commons se aplican a las obras que están protegidas por derechos de autor, no a las ideas, hechos o datos. El tipo de obras que están protegidas por derechos de autor son los libros, artículos, sitios web, blogs, fotografías, películas, videos, canciones y otros archivos de audio y grabaciones visuales. Así pues, la función principal de las licencias de contenido abierto, como las Creative Commons (CC), es autorizar los usos de la obra o creación. Dicho de otro modo, informar a los potenciales usuarios sobre lo que el titular de los derechos de autor permite o no permite hacer con su trabajo. Por lo general, el titular es el autor de la obra, pero éste puede transferir sus derechos a otro sujeto (editor, organismo, institución, …) en cuyo caso, perdería la posibilidad de elegir el tipo de licencia que se va a aplicar a su creación. Así pues las licencias CC regulan los derechos de explotación de una obra (reproducción, distribución, comunicación pública y transformación). Aplicar una licencia CC no implica que la obra licenciada forme parte de un registro público o privado de la Propiedad Intelectual.

Una licencia CC no restringe libertades, por el contrario autoriza algunos usos que el modelo de copyright no permite. Por lo tanto, se pasa del «todo los derechos reservados» del copyright a «algunos derechos reservados» del copyleft. Es muy importante conocer que la adquisición de los derechos de autor se consigue automáticamente en el momento de realización de la obra: quien crea posee, desde ese mismo instante, los derechos de autoría sobre su creación. Las licencias CC se otorgan en una fase posterior en la que el autor o titular determina cómo quiere ejercer sus derechos sobre la obra.

Cualquier autor podría crear sus propias licencias de uso, pero es preciso tener conocimientos legales para que el documento cumpla adecuadamente su función. Afortunadamente, existe licencias estandarizadas elaboradas por organizaciones sin ánimo de lucro que pueden ser utilizaras libremente por los autores. Es el caso de las licencias Creative Commons. Las organizaciones que elaboran y promueven las licencias estandarizadas no se ocupan del asesoramiento jurídico de los autores, ni son responsables de la aplicación de las licencias, simplemente crean y difunden las licencias para que puedan ser utilizadas por quien quiera dar mayor libertad a sus obras en un contexto digital. Por consiguiente, el titular de derechos de autor es quien decide qué tipo de licencia estándar utilizar y ha de estar bien informado sobre sus consecuencias. Hay que tener en cuenta que se puede dejar de ofrecer la obra bajo una licencia CC en cualquier momento que se desee, pero esto no

afectará las autorizaciones de la obra que ya estén en circulación bajo la licencia Creative Commons que se haya usado. La función esencial de las licencias es comunicar al público, a los licenciatarios, sobre los usos que se conceden libremente y bajo qué condiciones. El licenciante, como titular de los derechos de autor, siempre tiene la posibilidad de hacer lo que no está permitido por la licencia.

Cualquier licencia CC tiene un elemento estable y tres elementos variables, dando lugar a seis combinaciones posibles según el selector de licencias.

El elemento fijo es el «Reconocimiento» (BY), puesto que la autoría es un derecho moral irrenunciable por parte del creador y todas las licencias deben respetarlo y aplicarlo siempre. Los elementos variables son: (a) «Compartir Igual» (SA) que determina la creación de obras derivadas siempre que se use la misma licencia u otra similar (una licencia CC más actualizada o aplicada en otro estado o país). (b) «No Comercial» (NC) que prohíbe el uso de la obra con fines comerciales y (c) «Sin Obra Derivada» (ND) que impide modificar la obra en cualquier forma.

A partir de aquí se generan las sesis combinaciones que presentan en la siguiente figura y en el que se observa cuáles son las licencias CC más libres y las más restrictivas.

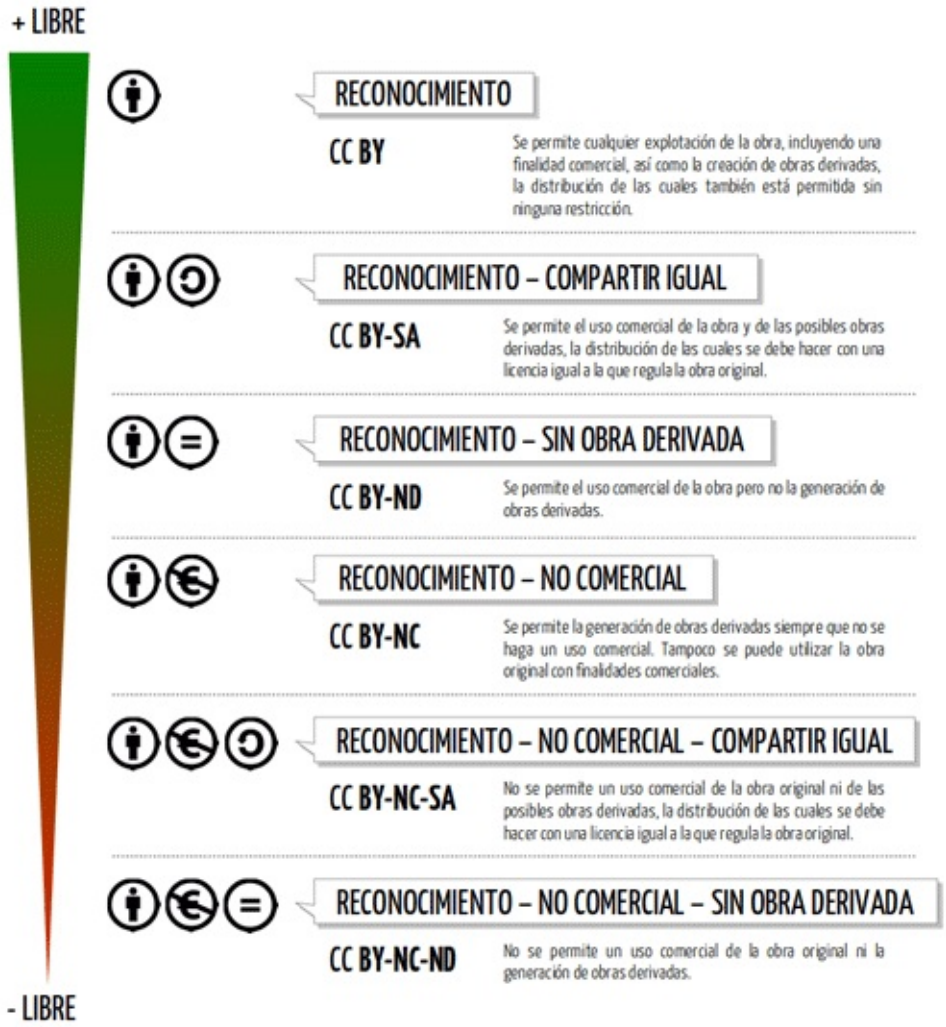


Figura 1. Tipología de licencias Creative Commons. Adaptado de Foter (2012). *How To Attribute Creative Commons Photos*. Disponible en http://foter.com/blog/how-to-attribute-creative-commons-photos/)

Figura 2. Libertades que otorgan los diferente tipos de licencia CC y el Dominio Público. Adaptado de Foter (2012). *How To Attribute Creative Commons Photos*. Disponible en http://foter.com/blog/how-to-attribute-creative-commons-photos/)

Las licencias CC se sitúa en un punto intermedio entre un control total sobre todos los usos posibles de una obra (copyright) y el modelo de «Dominio Público» donde no existe ningún control sobre los usos que se pueden hacer de una creación. Como puede observarse en la siguiente figura las características de las licencias CC y de Dominio Público se diferencian por las libertades que ofrecen, si bien las CC no renuncian en ningún caso al reconocimiento o atribución del autor a la obra, algo que sí concede el Dominio Público. El copyright no se representa puesto que no otorga ninguna libertad en el uso de las obras, todos las posibles utilizaciones exigen la autorización expresa.

Cualquiera de las licencias CC poseen tres niveles que comunican la misma información, pero están escritas en diferentes códigos:

1. *Código legal.* Es la propia licencia en sí, el contrato que contiene todas las cláusulas legales con rigor jurídico para tener eficacia en el marco de cada jurisdicción. Elaborados por expertos en Derecho y, por tanto, redactadas con terminología especializada.

2. *Código humano.* Identifica las principales condiciones y avisos sobre la licencia de modo resumido y visual (iconos CC). Son comprensibles por cualquier persona, pero no es una licencia sino una referencia fácilmente legible que resume el significado de la licencia.

3. *Código digital.* Escrito en lenguaje de programación permite marcar digitalmente la obra o creación, a través de «metadatos», que pueden ser leídos por máquinas (p.ej.: motores de búsqueda, navegadores web).

El texto de las licencias CC no permanece estable en el tiempo, sino que se modifican para mejorar, precisar, completar o eliminar algunas de sus cláusulas. Estos cambios vienen determinados por diversas causas, entre las que se encuentra la innovación tecnológica que incorporan nuevos temas que han de ser contemplados en el texto de las licencias. En la actualidad, las licencias CC están en la versión 3.0.

Los Repositorios Institucionales

Gestionar adecuadamente los recursos de aprendizaje mejora significativamente su reutilización, lo que conduce a un considerable ahorro de tiempo y esfuerzo en la generación de materiales didácticos. No obstante, los recursos disponibles a través de los denominados Learning Management Systems o LMS (v.gr. Moodle o WebCT) no facilitan la interoperabilidad ni la reutilización de los recusos para el aprendizaje. Una solución para generar un ecosistema de e-learning es la creación de Repositorios de Objetos de Aprendizaje Reutilizables (ROAR) o Repositorios Institucionales (RI) que son bases de datos con servicios de captación, almacenamiento, indexación, preservación y redistribución abierta (open access) de contenidos educativos y de investigación en formato digital pertenecientes a una comunidad universitaria.

Las condiciones básicas que ha de cumplir un repositorio de acceso abierto son las siguientes (García Peñalvo *et al.*, 2010):

- *Uso público*: capacidad para leer, descargar, copiar, imprimir y distribuir un documento, con la única excepción de respetar la propiedad intelectual del autor y la citación del trabajo. Los autores utilizan licencias para preservar algunos derechos (copyleft).

- *Archivos normalizados*: deben cumplimentarse estándares para la identificación digital del documento mediante el uso de protocolos internacionales.

- *Colección organizada:* el repositorio no es un mero depósito de documentos por lo que deben estar organizados mediante la aplicación de alguna clasificación de contenidos. Debe albergar los documentos de forma acumulativa y perpetua.

Su implementación encuentra diversos obstáculos (Sridharan *et al.*, 2010). En primer lugar, en las instituciones universitarias aún no existe una cultura sobre la relevancia de compartir recursos de aprendizaje debido, fundamentalmente, al tema de la propiedad intelectual de estos materiales. El profesorado, en general, es reacio a difundir sus creaciones entre sus colegas porque no valora los beneficios que, para toda la comunidad universitaria, aporta esta actitud y comportamiento. Las políticas que algunas universidades han aplicado a estos recursos como propios de la institución no son posibles sin la cooperación voluntaria de sus creadores. En segundo lugar, están los derechos de autor y el copyright. Aunque muchas universidades tienen su propia política al respecto sobre los recursos educativos online, siguen existiendo dificultades. Otro obstáculo es la calidad de los recursos y quién ejerce el control para validar estos materiales que se producen de manera masiva. Es necesario establecer procedimientos para diferenciar entre un documento revisado y no revisado. Y, por último, se encuentra el problema de la «granularidad», es decir, dónde limitar un objeto de aprendizaje sin perder el contexto y el valor del recurso.

Los repositorios institucionales influyen positivamente en la difusión del conocimiento educativo y científico al incrementar el número de potenciales receptores. El profesorado puede optar por compartir sus documentos en un repositorio institucional o en un repositorio temático. En el primer caso, tienen por objeto agrupar los resultados de investigación y los materiales didácticos de una universidad y hacerlos accesibles al público en general. En la mayoría de estos casos,

la gestión de estos recursos está en manos de los bibliotecarios de la institución y el profesorado, por lo general, no utiliza el autoarchivo de sus documentos digitales en estos repositorios. Una razón que explicaría esta falta de voluntad para compartir recursos en un repositorio institucional es que el profesorado, cuando se documenta sobre un nuevo tema o hace una búsqueda de los últimos descubrimientos («internalización del conocimiento») están más interesados en obtener recursos de su comunidad educativa y científica que de su propia universidad. La situación varía en los repositorios temáticos, que aglutinan documentos de áreas de conocimiento específicas, y donde el profesorado comparte, por ejemplo, artículos científicos en fase de publicación (pre-print). Existen ejemplos de éxito de este tipo de repositorios en diversas disciplinas como las ciencias sociales (*Social Science Research Network*), la física y las matemáticas (*arXiv*) o la economía (*Research Papers in Economics, RePEc*). Estos repositorios satisfacen mejor las necesidades del profesorado universitario en comparación con los institucionales.

Principios para la enseñanza en un contexto tecnológico

Los modelos tradicionales de diseño instruccional han sido criticados por su énfasis en «romper» competencias complejas en componentes más simples, y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de estos elementos básicos. Esta práctica educativa conduce a una enseñanza fragmentada que tiene como consecuencia una díficil integración del conocimiento y las competencias por parte de los alumnos. En otras palabras, inhibe la capacidad del estudiante para desarrollar habilidades complejas.

En respuesta a estas críticas, los actuales modelos de enseñanza prescriben que, a través de una secuencia de instrucción, a los alumnos se les deberían presentar una serie de tareas globales, de dificultad creciente, del tipo de que los estudiante deberían saber resolver cuando finalice sus período de formación. De esta manera, existen más posibilidades de que sean capaces de resolver problemas reales y, por tanto, complejos.

Merrill (2002) identifica, a partir de los resultados de investigación sobre diseño instruccional, cinco principios fundamentales para la enseñanza, a saber:

1. El aprendizaje se promueve cuando los alumnos están implicados en la resolución de problemas del mundo real.

2. El aprendizaje se promueve cuando el conocimiento previo es activado como base para el nuevo conocimiento.

3. El aprendizaje se promueve cuando el nuevo conocimiento se demuestra al alumno.

4. El aprendizaje se promueve cuando el nuevo conocimiento es aplicado por el estudiante.

5. El aprendizaje se promueve cuando el nuevo conocimiento se integra en el mundo del que aprende.

Los modelos de enseñanza que más eficacia han demostrado en el aprendizaje son aquellos que están orientados a la solución de problemas e implican al estudiante en cuatro fases del proceso de aprendizaje: (a) activación de las experiencias previas; (b) demostración de competencias y habilidades; (c) aplicación de competencias y habilidades y (d) integración de estas competencias en actividades del mundo real.

Fig. 3. Fases de la enseñanza eficaz (trad. de Merrill, 2002:45)

Principio	Definición	Corolario 1	Corolario 2	Cor 3
Centrado en problemas	El aprendizaje se promueve cuando los alumnos están implicados en la resolución de problemas del mundo real. *Las actividades de aprendizaje no se enseñan aisladas, sino de manera contextualizada.*	*Mostrar la tarea:* el aprendizaje se promueve cuando se muestran tareas a los alumnos que deben ser capaces de hacer o el problema que serán capaces de resolver como resultado de una acción formativa (unidad didáctica, módulo, curso). *Es más eficaz comenzar la actividad docente mostrando prácticamente lo que los alumnos al final deberán saber/saber hacer, que definir una serie de objetivos o competencias a adquirir.*	*Nivel de tarea:* el aprendizaje se promueve cuando los alumnos están implicados en problema, no sólo en las acciones o tareas que deben implementar. *Uno de los defectos de la enseñanza tradicional es el desarrollo de habilidades descontextualizadas.*	*Progres problen* apren promu cuand alumn resuel serie proble son comp entre manei explíc *Media progres problen van a su n dificult compet alumn gradua hasta de problen comple*

Activación	El aprendizaje se promueve cuando el conocimiento previo es activado como base para el nuevo conocimiento. *Una gran mayoría de procesos de enseñanza comienzan con representaciones abstractas para las que los estudiantes no tienen suficientes bases. Hay que partir de experiencias previas, y en su ausencia, provocarlas.*	*Experiencia previa:* el aprendizaje se promueve cuando se orienta al alumno a recordar, describir o aplicar conocimientos de una pasada experiencia significativa, que puede ser utilizada como base para un nuevo conocimiento. *Un simple recuerdo de información rara vez es efectivo para activar la propia experiencia.*	*Nueva experiencia:* el aprendizaje se promueve cuando a los alumnos se les proporciona experiencia significativa que puede ser utilizada como base para un nuevo conocimiento. *Si no se proporcionan experiencias sobre las que construir la nueva información, el alumno sólo puede memorizar datos inconexos.*	*Estruc* apren promu cuand propo los una e que p utiliza organ nuevo conoc *Es* *estimu* *aquello* *mental* *pueden* *modifi* *permit* *estudia* *incorpo* *nuevos* *conocin* *sobre* *existen*
Demostración	El aprendizaje se promueve cuando el nuevo conocimiento se demuestra al alumno. *La enseñanza es más eficaz cuando, además de*	*Demostración coherente:* el aprendizaje se promueve cuando la demostración concuerda con los objetivos de aprendizaje: (a) ejemplo y contra-ejemplos	*Orientación al alumno:* el aprendizaje se promueve cuando se proporciona a los estudiantes una apropiada orientación que incluye: (a) se dirige al alumno	*Uso a* el ap se p cuand medio un releva compr entre atenci alumn

	información, incluye un nivel de representación en el que la información se demuestra por medio de situaciones o casos específicos (ejemplificaciones).	para los conceptos; (b) demostraciones de procedimientos; (c) visualización de procesos; (d) modelado de conductas. *El aprendizaje eficaz tiene lugar cuando las condiciones de aprendizaje son coherentes con la categoría de aprendizaje que se desea aplicar (destrezas motoras, información verbal, destrezas intelectuales, estrategias cognoscitivas y actitudes).*	a información relevante; (b) se utilizan varias representaciones para las demostraciones; (c) las diferentes demostraciones se comparan entre sí. *Es importante ofrecer múltiples perspectivas de un mismo tema o problema, bajo la orientación del profesor.*	*Consid carga para cuando exceso inform multim*
Aplicación	El aprendizaje se promueve cuando el nuevo conocimiento es aplicado por el estudiante. *La mayoría de las teorías*	*Práctica coherente:* el aprendizaje se promueve cuando la práctica es consistente con los objetivos: (a) información sobre la	*Disminución de la orientación:* el aprendizaje se promueve cuando los estudiantes se les orienta en la resolución de problemas	Probl variad buena debe propo múltip oportu a los para

	instruccionales defienden la aplicación del conocimiento y las competencias como una condición necesaria para un aprendizaje eficaz.	práctica / recuerdo o reconocimiento de información; (b) localizar, nombrar o describir cada parte de un práctica; (c) identificar nuevos ejemplos de cada tipo de práctica; (d) conocer el procedimiento; (e) predecir las consecuencias de un determinado proceso o explicar las condiciones que conducen a un resultado fallido o no esperado.	mediante un apropiado feedback e incluye detección y corrección de errores, así como una reducción gradual de la orientación. *Cometer errores es una consecuencia natural de la solución de problemas*	nuevo conoc o com en d de pro *Aplica conocin un úni problen insufici el des compet*
Integración	El aprendizaje se promueve cuando el nuevo conocimiento se integra en el mundo del que aprende.	*Mírame:* el aprendizaje se promueve cuando se da al estudiante la oportunidad demostrar públicamente sus nuevos	*Reflexión:* el aprendizaje se promueve cuando el alumno puede reflexionar, debatir o defender sus nuevos	*Creaci* apren promu cuand alumn crear, y exp manei perso

	La motivación real para un estudiante es el aprendizaje. Los alumnos han integrado la enseñanza dentro de sus vidas cuando son capaces de demostrar nuevas capacidades, defender sus nuevos conocimientos y modificarlos para utilizarlos con eficacia en su día a día.	conocimientos o competencias. *El aprendizaje es la actividad más motivadora de todas cuando el alumno puede observar sus propios progresos.*	conocimientos o competencias. *Los estudiantes necesitan disponer de oportunidades para pensar, defender y compartir lo que han aprendido.*	partir nuevo conoc o comp *Modifi nuevo conocin para propio, al est más entorn aprend integra mundo*

Tabla 1. Los cinco principios fundamentales para una enseñanza eficaz (basado en Merrill, 2002)

Flipped Classroom

Los vídeos reemplazan a la clase magistral, lo cual permite a los alumnos dedicar el tiempo de clase presencial para trabajar con el profesor sobre actividades de aprendizaje. Los «deberes» ahora se hacen en el aula y la «explicación» del profesor se recibe en casa a través de vídeos, convirténdose en las «tareas para casa». Es la «clase al revés». (Bergmann et al., 2012).

El Flipped Classroom es: (a) un medio para incrementar la interacción y el contacto personalizado entre profesor y alumno; (b) un aula donde el profesor no es «el sabio sobre el estrado», sino «un guía que está a tu lado»; (c) una combinación de enseñanza dirigida con aprendizaje constructivista; (d) un aula donde los contenidos están siempre disponibles para adaptarse a los ritmos de aprendizaje; (d) un entorno donde los estudiantes asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje; (e) un aula donde los estudiantes que no pueden asistir regularmente, no se quedan atrás; (f) un aula donde los estudiantes están comprometidos con su aprendizaje y (g) un

espacio donde todos los estudiantes pueden acceder a una educación personalizada.

Pero, también hay que considerar que el Flipped Classroom no es: (a) estudiantes realizando tareas sin planificación didáctica; (b) estudiantes que trabajan de manera individual y aislada; (c) un curso on-line; (d) estudiantes que ocupan todo su tiempo en el aula frente a una pantalla de ordenador; (e) ver «vídeos on-line» sobre contenidos académicos, porque la interacción y el aprendizaje significativo que tienen lugar en el aula es lo más importante; (f) sustituir al profesorado con vídeos.

En conclusión, podemos describir un decálogo de ventajas derivados del uso de esta modalidad de enseñanza:

1. Introduce la cultura digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Favorece la flexibilidad y la compatibilidad con otras actividades (deportivas, artísticas, …)

3. Ayuda a los estudiantes con dificultades y que necesitan apoyo específico.

4. Permite a los estudiantes recibir la información a su ritmo.

5. Incrementa la interacción profesor-alumno.

6. Potencia un mayor conocimiento del alumnado por parte del profesorado.

7. Aumenta la interacción estudiante-estudiante.

8. Permite una atención más personalizada.

9. Modifica la forma de organización del aula.

10. Genera una clase «transparente».

Referencias

Baraniuk, R.G. (2008). Challenges and Opportunities for the Open Education Movement: A Connexions Case Study. En T. Iiyoshi & M. S. Vijay Kumar, *Opening Up Education. The Collective Advancement of Education through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom. Reach every student in every class every day*. Virginia: International Society for Technology in Education (ISTE) – Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)

Bergmann, J.; Overmyer, J. & Wilie, B- (2012). The Flipped Class: Myths vs. Reality. *The Daily Riff*. Disponible en http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php

García-Peñalvo, F.J.; García, C. & Merlo, J. (2010). Open knowledge: challenges and facts, *Online Information Review, 34* (4), 520-539.

Merrill, (2002). First Principles of Instruction, *Educational Technology Research and Development, 50* (3), 43-59.

Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*. Disponible en http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc

La ciudad digital: los recursos municipales al servicio del docente y de los centros de enseñanza de su territorio

The digital city: municipal resources at the service of teachers and schools in their territory

José Javier Rodríguez Santos, Ayuntamiento de Salamanca, España, jjrodriguez@aytosalamanca.es

Resumen

El Ayuntamiento de Salamanca desde 1983 ha venido ofreciendo a los colegios de su municipio la ciudad como un libro de piedra, una forma de aprender contextualizada y en situaciones reales de aprendizaje, todo ello inspirado en la metodología de los pedagogos italianos Tonucci y Alfieri. Desde hace varios años se puso en marcha una nueva forma de trabajo utilizando la tecnología digital como modo de gestión, de información y de recurso pedagógico. Se dejó atrás el papel como herramienta de trabajo en nuestras oficinas y como medio de comunicación con los más de setenta centros educativos de la ciudad. El entorno virtual tomó forma en www.ciudaddesaberes.es con el objetivo de cumplir tres funciones simultáneas. En primer lugar ser una fuente de recursos didácticos al servicio del maestro y de los alumnos escolarizados en Salamanca; en segundo lugar ser el medio de comunicación con los centros docentes; en tercer lugar convertirse en instrumento de gestión de los calendarios y secuenciación de todas las actividades que día a día se desarrollan en nuestra ciudad. En la presente comunicación se abordarán tres aspectos. El primero, hacer una reflexión sobre la pedagogía del entorno como recurso metodológico para el maestro y el profesor innovador, creativo y constructor del currículo. En segundo lugar realizar un análisis del paso de la "ciudad viva" a la "ciudad digital" desarrollado por el Ayuntamiento de Salamanca desde su servicio de educación. Y, finalmente, la prospección de futuras actuaciones y mejoras en el servicio de la Administración Pública como facilitadora

y catalizadora de la función educativa de los tres agentes de la educación: profesorado, familias y alumnado.

Palabras clave: *TIC, educación, ciudad, pedagogía del entorno, Tonucci, Ciudad educadora.*

Abstract

The City of Salamanca since 1983 has been offering to their local schools the town as a book of stone, a form of learning in context and in real situations; this has been inspired by the Italian educators' methodology Tonucci and Alfieri. Since several years, a new form of work is has been launched, using the digital technology as a means of management, information and educational resource. We left behind the paper as a working tool in our offices and as a means of communication with more than seventy schools in the city and we update the virtual environment www.ciudaddesaberes.es in order to fulfill three functions simultaneously. First to be a source of teaching resources at the service of the teacher and students enrolled in Salamanca, second to be the means of communication with schools, thirdly to become management tool schedules and sequencing of all daily activities that take place in our city.

This submission will address three aspects. Firstly, to reflect on the pedagogy of environ as a methodological resource for the teacher as an innovator, creator and builder of the curriculum. Secondly, to analyze the transfer of "the living city" to "the digital city", as an action developed by the City of Salamanca from the education service. And finally, the prospect of future actions and improvements in the service of the public administration as a facilitator and catalyst for the educational function of the three officers of education: teachers, families and students.

Keywords: *TIC, education, city, environmental education, Tonucci, Educational Cities.*

Introducción

En diversas comunicaciones que he venido presentando en los últimos años en congresos nacionales e internacionales he ofreciendo una reflexión pedagógica y didáctica sobre las actuaciones del Ayuntamiento de Salamanca en materia educativa. En la presente busco hacer una reflexión más específica sobre el uso de

las TIC como recurso ofrecido por un ayuntamiento y su contribución a dinamizar el espacio digital en el territorio educativo municipal. Partiré del contexto socio-educativo de la ciudad, realizando una breve disertación sobre la ciudad como recurso integrado en la escuela, el municipio como recurso didáctico para el docente. Después, desarrollaré el concepto de "Ciudad Digital" que, durante los últimos cuatro años, ha ido surgiendo al lado de la "Ciudad Viva". Estos dos entornos, el virtual y el real, se ofrecen desde el Ayuntamiento a los colegios e institutos, de forma simultánea y complementaria, para que puedan integrarse en el currículo escolar con el objetivo de propiciar una enseñanza contextualizada en situaciones reales de aprendizaje.

El contexto socio-educativo

En mayo de 2009 se creó la Fundación Municipal Salamanca Ciudad de Saberes (hoy Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes) que asumió la gestión del Instituto Municipal de Educación, las Escuelas Infantiles Municipales y de las Escuelas Municipales de Música y Danza del Ayuntamiento de Salamanca. Además de ampliar la oferta educativa se potenciaron tres áreas de trabajo con proyectos de mejora e innovación: Actividades Escolares, Aula de Saberes (cursos de formación para el profesorado) y la Escuela de Familia (talleres y conferencias para la motivación e integración de los padres en las escuelas e institutos). De los 77 programas dirigidos a los colegios en el curso 2008-2009, la oferta anual de actividades ofertadas a los colegios ha superado en los últimos cursos escolares los 150 programas formativos. En concreto, en el curso escolar 2013-2014 son 176 proyectos los que se presentan a los escolares, profesores y familias de nuestro municipio.

Uno de los principales aspectos a tener en cuenta es la nutrida participación de escolares en las actividades educativas del Ayuntamiento de Salamanca (Memoria Curso 2011-2012). Cada curso escolar participan más de 80.000 escolares de todos los centros de educación primaria y secundaria del municipio. La población escolar de municipio de Salamanca ronda los 29.500 estudiantes matriculados desde el segundo ciclo de Educación Infantil hasta el Bachillerato y los Ciclos Formativos, por lo que podemos concluir que cada escolar participa en tres actividades del Ayuntamiento cada año. Además, la participación (fig. 1) se produce de forma proporcional y equitativa según la tipología de centros educativos del municipio (fig. 2), aunque se aprecia un mayor interés por las actividades ofertadas en los CEIP y en los Centros Concertados.

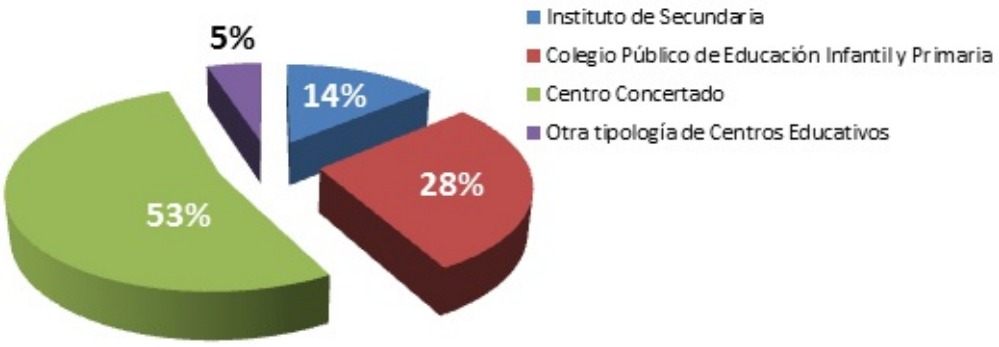


Figura 1 – Porcentaje de participación de escolares en las actividades de la Fundación según centros educativos

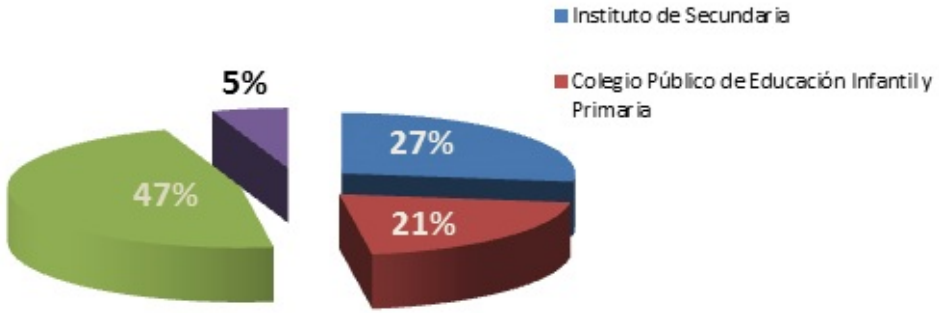


Figura 2 – Porcentaje de matrícula de escolares según la titularidad del centro educativo.

La pedagogía educativa del municipio

Trilla (2006) explica la alegoría de la *Ciudad del Sol* de Tomasso Campanella como una utopía de la pedagogía del municipio, de la ciudad y del territorio. En esa ciudad imaginaria, diseñada en círculos concéntricos, los niños van paseando por las calles acompañados por su maestro y aprenden, por observación y por ósmosis, todos los principios de las ciencias. Cada calle está dedicada a una fuente de la sabiduría y del conocimiento: las matemáticas, la lengua, la geografía, la biología… y con dibujos y esculturas alegóricas los niños aprenden a través de experiencias reales y en contacto directo con su entorno más próximo.

Y es que los recursos cercanos al individuo son una fuente importante y privilegiada de herramientas didácticas para las escuelas de un municipio. De este modo, el Ayuntamiento, como Administración pública más cercana al ciudadano, ha de hacer visibles diferentes actividades educativas, construir redes de aprendizaje, lo más diversificadas posible, y ofrecérselas a los profesores y maestros que desempeñan su labor docente en el municipio.

En Democracia y Educación, J. Dewey (1915) explica que no basta con la clase teórica en la que se ofrecen diversos conocimientos a los escolares para que estos los asimilen.

"El desarrollo en el joven de las disposiciones y actitudes necesarias para la vida continua y progresiva de una sociedad no puede tener lugar por la comunicación directa de creencias, emociones y conocimiento. Tiene lugar por el medio ambiente. El ambiente consiste en la suma total de condiciones que intervienen en la ejecución de la actividad característica de un ser vivo" (Dewey 1915, p. 30).

Delors (1996), en "La Educación encierra un Tesoro", indica cuáles son los tres agentes principales que coadyuvan al éxito de las reformas educativas: *"en primer lugar, la comunidad local y, sobre todo, los padres, los directores de los establecimientos de enseñanza y los docentes; en segundo lugar, las autoridades públicas y, por último, la comunidad internacional."* (p.). Además, reconoce en su informe que en aquellos países que han tenido éxito educativo confluye una participación entusiasta de las comunidades locales, los padres y los docentes.

De todas estas aportaciones surge el concepto de *ciudad educativa*. Una comunidad local es educativa si ofrece multitud de oportunidades para que sus habitantes se desarrollen, se eduquen, se formen y proyecten una vida en común con sus conciudadanos. La ciudad educativa, no añado nada nuevo, es aquella que brinda actividades, crea y ofrece espacios para la educación, genera expectativas…

Otro fundamento teórico de referencia para Municipio y Educación es el concepto de *Ciudad Educadora*, que supone un avance cualitativo y progresivo en la concepción de la *Ciudad Educativa*. Una ciudad se convierte en educadora cuando ofrece una propuesta integradora y comprometedora de la vida ciudadana. Le corresponde en primer lugar a los gobiernos locales promoverla, pero también, y, de forma más general, a todo tipo de instituciones y asociaciones públicas y privadas de un municipio. El principal objetivo de las ciudades que se denominan educadoras es trabajar conjuntamente con sentido educativo en el desarrollo de políticas y actuaciones que impulsen la calidad de vida de las personas mediante una participación activa, responsable y solidaria de todos los habitantes de la ciudad.

De otro pedagogo italiano, Francesco Tonucci, también conocido como Frato, surge la propuesta de la Ciudad de los niños. Si construimos una ciudad desde la mirada de un niño, todos sus habitantes, ancianos, impedidos físicos, enfermos, familias… tendrán un lugar en ella.

La propuesta pedagógica del Ayuntamiento de Salamanca

Los referentes de la ciudad educativa, la ciudad educadora y la ciudad de los niños son aportaciones válidas y actuales para el desarrollo de políticas municipales y para actuaciones concretas desde el municipio atendiendo a su contexto particular. Ahora bien, partiendo de que la base de todo proyecto educativo ha de tener por objeto "el pleno desarrollo de la persona humana" según el artículo 27.2 de la Constitución Española de 1978, el Ayuntamiento de Salamanca ha elaborado una propuesta integradora de las anteriores y adecuada al contexto de nuestra realidad universitaria, Ciudad del Español, Ciudad de Cultura y Saberes. Nos hemos guiado por los siguientes principios educativos (Rodriguez Santos, 2011):

- Todo programa propuesto desde el Servicio de Educación del Ayuntamiento deberá tener una clara intencionalidad educativa.

- Nuestra propuesta supone y presupone esfuerzo y trabajo por parte del docente y del educando. No se puede hablar de educación sin una ascesis de la inteligencia.

- Los primeros educadores de las futuras generaciones son los padres y sus primeros colaboradores son los maestros y profesores.

- La propuesta del Ayuntamiento se centra en la libre elección de las actividades por parte del centro educativo, con la aprobación del Consejo Escolar de cada centro docente y en coordinación de todo el claustro de profesores. Es el maestro el que convierte en ley la selección de actividades complementarias al currículo en las que va a participar y el que decide cómo y cuándo insertarlas en su Programación de Aula.

- Se busca en cada propuesta ayudar al profesor para que estimule en el escolar la capacidad de dar significado a los distintos aprendizajes. Es decir, se persigue una enseñanza que no sea simplemente instrucción o transmisora de información, sino que ayude a construir el pensamiento crítico y sea capaz de trascender del puro hecho científico para extraer su significado humano, personal, social y cultural. En definitiva, contextualizar el proceso de enseñanza que por tradición es descontextualizado.

Así pues, con la propuesta educativa de la Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes se pretende devolver la escuela al maestro, para que sea este quien conociendo las demandas de los padres utilice la ciudad y el municipio como un libro abierto, un libro de piedra labrada por la historia, un libro escrito con sangre y con pasión. La Administración Pública Local no debe desempeñar una labor complementaria a la escuela, sino que debe integrarse en la escuela, en los colegios, institutos y facultades universitarias y convertirse en un facilitador y catalizador del desarrollo del currículo.

La Ciudad Viva y la Ciudad Digital

El Ayuntamiento de Salamanca, a través de la Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes, ofrece más de 150 programas educativos agrupados en bloques temáticos. Los programas se van adaptando e incrementando cada año con nuevas propuestas que, en la mayoría de los casos, han surgido de la implicación y participación ciudadana. De esta forma se ofrece a los maestros y profesores unos recursos educativos que propicien la calidad del sistema educativo y estén enraizados en el esfuerzo del escolar y en el contexto educativo (familia, escuela, maestro). Sugerimos en todo momento que el maestro o profesor, antes de realizar una actividad fuera del aula, prepare con sus alumnos la salida, el itinerario o el taller. Para ello, la mayoría de las actividades tienen editada una guía del escolar que proporciona una serie de contenidos y de actividades que después se desarrollarán durante cada una de las propuestas. Esta metodología del aprendizaje significativo refuerza la formación del escolar, proporciona conocimientos previos y, lo más importante, utiliza su entorno cercano como recurso educativo integrado en su currículo a través de la programación de aula.

Las propuestas educativas del Ayuntamiento desde 1983 a 2008 se han caracterizado por un aprendizaje contextualizado y directo. Así, los colegios en el mes de septiembre recibían un libro con la programación correspondiente al curso escolar, donde se recogían las diversas actividades en las que los escolares podrían participar durante ese curso. La tramitación de la solicitud se realizaba en papel y mediante registro presencial. A continuación, el reparto de las actividades, su secuenciación y el calendario se confeccionaban en papel y, posteriormente, se trasladaba la información a soporte digital a través de un programa diseñado en Access instalado en el ordenador de uno de los administrativos. Aunque se utilizaban los medios digitales, estos eran estáticos, no compartidos, funcionando como simples almacenadores de información. Finalmente, con frecuencia

trimestral, se enviaba a los centros por correo postal el calendario de actividades. Los técnicos del Ayuntamiento éramos conscientes de que para que las propuestas que realizábamos a los colegios resultaran educativas, de calidad y provechosas para los escolares, éstos deberían preparar previamente en el aula cada actividad. Para ello se editaron en papel más de 120 guías didácticas adecuadas al nivel educativo del escolar al que se dirigía la actividad, que el profesor debía recoger de las dependencias educativas del Ayuntamiento unos días antes de realizarla.

Una de las características esenciales del ser humano es su comunicabilidad, e Internet se ha convertido en una herramienta y un recurso imprescindible para el ámbito educativo. Al igual que el bolígrafo sustituyó a la pluma, o los libros de texto a color remplazaron la antigua 'Enciclopedia' de Álvarez en blanco y negro, ahora la tiza y el borrador están dando paso a las nuevas pizarras digitales, donde todo 'parece' posible. Cientos de profesionales de la educación usan de forma habitual las TIC y las redes sociales en el aula y en sus centros docentes, porque cada vez tiene mayor importancia el desarrollo de proyectos y el uso de entornos de colaboración que impliquen a todos los agentes de la comunidad educativa. Además, como aclara Bouché Peris (2004), la ciencia no es ni buena ni mala, es bueno o malo aquello que el ser humano hace con ella. Por ello, los docentes somos responsables de la educación en el buen uso de las TIC y la mejor forma de realizarlo es desarrollando experiencias prácticas y reales del uso productivo de las tecnologías de la comunicación.

Así, conscientes de esta realidad, en el mes de marzo de 2009, una vez que ya teníamos la plataforma informativa web, los responsables técnicos, con la coordinación de la dirección de la Fundación, fijamos una serie de objetivos para mejorar la dimensión digital de una ciudad educadora. En ellos estaban:

- Ofrecer un recurso de comunicación y gestión para que los escolares de nuestro municipio sigan aprendiendo en su ciudad, a través de la ciudad y con el fin de lograr una mejor ciudad donde todos podamos ser mejores personas. Internet es un nuevo entorno a explorar, donde todos podemos aprender, descubrir, colaborar y aportar.

- El servicio Web de la Fundación Salamanca Ciudad de Saberes pretende estar abierto a la innovación educativa y la participación de la comunidad ofreciendo cada día nuevos servicios y recursos.

- Gestión individualizada para cada Centro Educativo del municipio, en la que los docentes podrán:
    - Conocer la programación de la Fundación,
    - Solicitar las actividades de la Fundación,
    - Informarse de forma actualizada de las actividades que cada Centro Docente tiene concedidas y su organización.
    - Devolver los cuestionarios de evaluación de cada actividad realizada,
    - Presentar iniciativas, quejas o sugerencias.
- Ofrecer a todos los ciudadanos:
    - Un mapa de recursos educativos de la ciudad,
    - Información detallada de las actividades diarias de la Fundación,
    - Divulgación de número de plazas, bases y modelos de solicitud para las Escuelas Infantiles Municipales y las Escuelas Municipales de Música y Danza.
- Proporcionar un servicio de Recursos Educativos para:
    - Los docentes: las bases de concursos, cuestionarios de evaluación de actividades, fichas de datos para los centros y actividades…
    - Los escolares: publicación en formato PDF de las Guías del Alumno e itinerarios digitales interactivos.

Desarrollo de la *Ciudad Digital*

De forma experimental desde el año 2006 se empezaron a recibir las primeras solicitudes por correo electrónico. Luego, ya en el curso 2008-2009, además de presentarse la programación en papel, se reservó el dominio www.ciudaddesaberes.es donde se colgó toda la información y descripción de cada uno de los programas. Para alcanzar este objetivo se contrató el servicio de una

empresa especializada, ja!diseño www.jagrafico.com, que con mucha paciencia y dedicación ha estado solícita a las peticiones que se hacían desde el Servicio de Educación del Ayuntamiento.

Simultáneamente, junto con al antiguo programa de gestión de Access, se abrió una base de datos digital y compartida, de tal manera que, desde cualquier ordenador del Ayuntamiento, se podía acceder a la información actualizada. En el curso 2009-2010 esta sección de la web se convirtió en una intranet para los colegios de modo que, mediante una clave de usuario y contraseña, los equipos directivos de las escuelas e institutos podían acceder a un espacio reservado para su centro de enseñanza. En la intranet se actualizan los datos de los centros (alumnos, cursos, niveles, líneas, etapas) y realizan las solicitudes sin necesidad de salir del centro de enseñanza, al tiempo que se envían digitalmente los cuestionarios de evaluación y seguimiento de cada una de las actividades realizadas.

Ahora bien, para que el paso a la gestión on-line fuera progresivo, durante los cursos escolares 2009-2010 y 2010-2011 las solicitudes se han podido realizar bien por la vía ordinaria, el papel, o bien por la vía telemática. El primer año se recibieron de forma digital un 35% de las solicitudes, el segundo curso el porcentaje aumentó hasta el 78%. Este periodo, además, sirvió para corregir y perfeccionar la aplicación. Finalmente, en el curso 2011-2012 todas las solicitudes de los colegios debían realizarse de forma digital. Ello supuso un gran esfuerzo humano por informar, auxiliar y ayudar a muchos profesores.

El siguiente paso fue dejar definitivamente el papel como medio de comunicación con los colegios y los profesores. Así que se buscó un sistema de confirmación de las actividades mediante la aplicación web. El proceso se diseñó en tres pasos.

a. El centro solicita la actividad y reserva una fecha para su realización. El periodo de solicitud se adelantó dos meses, de tal forma que los colegios pueden solicitar las actividades desde el 20 de junio al 20 de septiembre de cada curso escolar.

b. El segundo paso es la concesión de la fecha definitiva por parte de la Fundación atendiendo a los criterios establecidos en los requisitos de participación en las actividades de la Fundación.

c. Finalmente, cada centro educativo debe confirmar cada actividad indicando el nombre del profesor que acompañará al grupo de escolares durante la

misma.

Las realizaciones de la Ciudad Digital

La pedagogía que ha inspirado las actuaciones del Ayuntamiento de Salamanca ha sido y sigue siendo la enseñanza contextualizada en situaciones reales de aprendizaje, lo que llamo la *Ciudad Viva*. Ahora bien, la *Ciudad Digital* emerge como un todo real y vivencial, en ella nuestros ciudadanos más jóvenes viven, sienten, se relacionan y aprenden. Por ello, se han dado una serie de pasos para que al lado de la *Ciudad Viva* esté presente en el aula la *Ciudad Digital*.

Recursos digitales y guías didácticas

Paulatinamente el uso del servicio web fue creciendo. Las guías didácticas editadas en papel se digitalizaron en formato PDF y se pusieron a disposición del profesor junto a la información de cada una de las actividades proporcionadas en la web. De esta forma ya no se precisaba retirar la guía didáctica impresa de las instalaciones de la Fundación con el consecuente ahorro en papel y, sobre todo, en tiempo, ya que los profesores no estaban obligados a acercarse a las instalaciones de la Fundación para confirmar su participación o recoger los materiales didácticos impresos. Incluso se ponen al servicio del docente otros recursos digitales como los vídeos editados por el Ayuntamiento, enlaces de interés y todo lo que puede ayudar al profesorado a preparar cada una de las actividades previamente en el aula.

Además, se indagó en la posibilidad de que algunas de estas guías didácticas no estuvieran diseñadas en el formato estático de PDF. De este modo se prepararon seis guías didácticas en formato Flash, las de los itinerarios históricos del Románico, Gótico, Renacimiento y Barroco y las de los recorridos de medio ambiente de las Aves de Salamanca y Los árboles y las plantas de Salamanca. En la *Figura 3* se puede ver el uso que la comunidad virtual hace de estos recursos digitales. El paseo digital más realizado es el de *Las aves de Salamanca*, seguido del *Paseo por el románico de Salamanca*.

Figura 3

Vimeo: el canal de vídeo de la Fundación realizado por los alumnos de los centros educativos de la ciudad

En el curso 2009-2010 se incluyó en la programación una propuesta didáctica sobre los medios de comunicación realizada en colaboración con Radio Televisión Castilla y León (RTVCyL). La actividad permite a los escolares conocer el espacio físico donde se produce la programación de RTVCyL y Punto Radio y participar activamente en un programa de televisión y en otro de radio. Entre sus objetivos se pueden destacar el conocer las diversas formas de producción de programas de radio y televisión, profundizar en el conocimiento de los medios audiovisuales y participar en un programa de radio y televisión como agentes activos, preparando noticias, entrevistas o reportajes. Está dirigido a escolares de 5° y 6° de Primaria.

La metodología que sigue la actividad es participativa, activa e integradora. En la primera sesión se visitan las instalaciones de RTVCyL y se participa en el programa "Protagonistas Salamanca" de Punto Radio. En la segunda sesión, que se lleva a cabo en el propio colegio, unos reporteros ayudan a los escolares a ser periodistas y presentadores de un programa de TV sobre su centro educativo.

Los vídeos, una vez emitidos por el Canal 8, emisora de televisión local, se suben a la plataforma de gestión de videos Vimeo (el canal vídeo de la Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes se encuentra en http://vimeo.com/user3555947), así están a disposición de toda la comunidad. Algunos centros han generado un vínculo desde su web al canal de la Fundación en

Vimeo y utilizan el reportaje como medio de promoción de su centro. En la Figura4 se desglosan los vídeos subidos y las reproducciones que ha tenido cada uno de ellos.

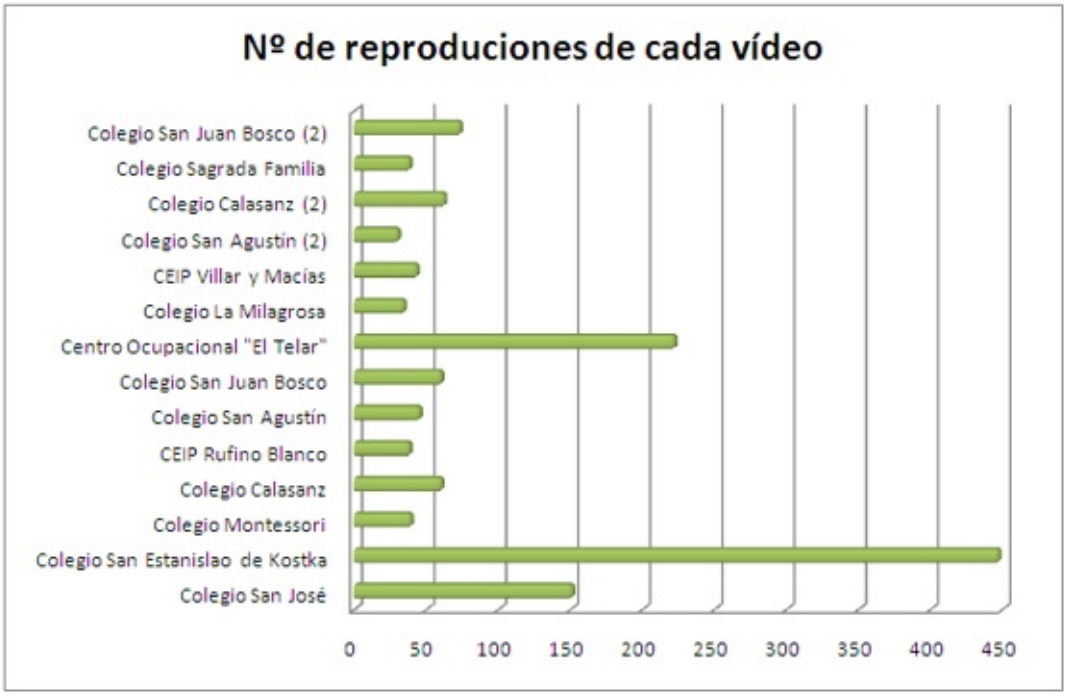


Figura 4

Twitter: herramienta de intercomunicación ágil y eficaz

En el curso 2011-12 se vio la necesidad de subirse al barco de las redes sociales y se crea la cuenta en Twitter @ciudadsaberes que en la actualidad tiene 155 seguidores, en su mayoría docentes de Salamanca. El uso que se ha dado a esta herramienta ha sido triple, por un lado, informativo de las nuevas propuestas, la apertura de plazos para solicitar actividades o matriculación de alumnos en las escuelas infantiles municipales o en las de música y danza.

Por otro, la Fundación Salamanca Ciudad de Saberes ha optado por ser *seguidor* de centros educativos de la ciudad y de los centros de interés ciudadano que colaboran con nosotros. Así, desde esta orientación se ha buscado promocionar desde el Ayuntamiento aquellas experiencias educativas que se vienen desarrollando en los colegios e institutos de nuestra ciudad y que merecen la pena ser compartidas para

dinamizar y colaborar con la comunidad educativa.

Finalmente, Twitter ofrece una gran oportunidad para publicar, difundir y almacenar aquellas fotografías que permiten visualizar la labor y el trabajo realizado por la Fundación. Así, todas las semanas se 'tuitean' dos o tres reportajes gráficos de las diversas actividades que se vienen realizando. Además, entre los seguidores de @ciudadsaberes predominan los profesionales e instituciones de salamanca del sector de la educación, tal y como se refleja en el siguiente cuadro.

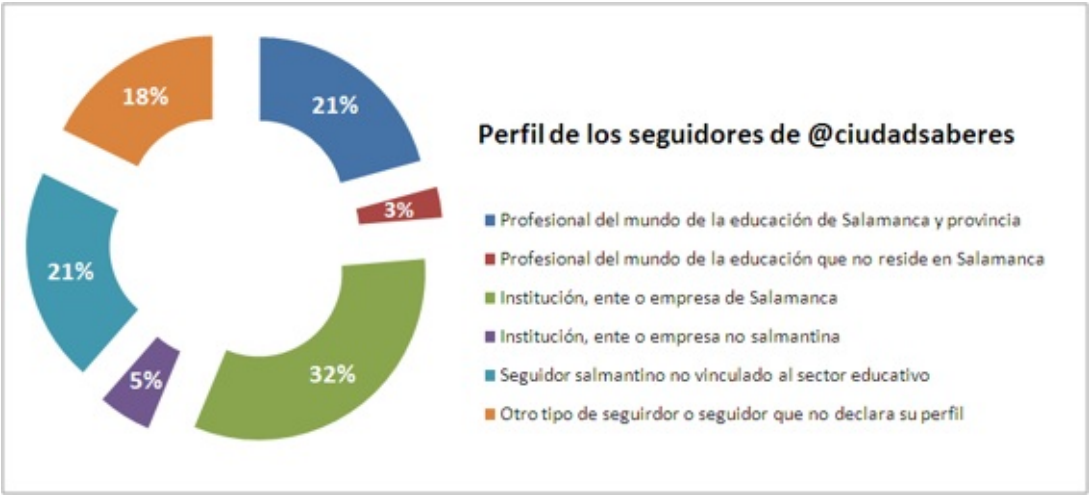


Figura 5

Widget

Otra de las novedades que se ofrece a los colegios e institutos del municipio es la posibilidad de insertar un Widget con el calendario de actividades de su centro de enseñanza que organiza la Fundación. Cada colegio dispone de un código específico preparado en nuestra web para que, mediante un cortar e insertar en el lugar correspondiente de su página web, se actualicen de forma automática las próximas cinco actividades de la Fundación en las que participará el colegio con toda la información necesaria para su preparación. La propuesta ha sido bien acogida, pero por problemas técnicos y de permisos administrativos, los centros públicos que utilizan la plataforma digital de la Junta de Castilla y León no han podido insertar el vínculo Widget en la página de inicio de su plataforma digital. Aún así son tres los centros que en su bitácora lo tienen: CEIP Padre Manjón, CEIP Juan del Enzina e IES Martínez Uribarri.

Ven a la Antártida

En el curso escolar 2009-2010, en colaboración con la asociación Glackma e impulsado por la profesora e investigadora de la USAL Carmen Domínguez, se puso en marcha el programa "Ven a la Antártida". Esta actuación está encaminada a fomentar el respeto por el medio ambiente natural y familiarizar al escolar con temas actuales como son: la alteración del clima en la tierra, el efecto invernadero, el cambio climático, relación con la industrialización, fusión de glaciares, aumento del nivel del mar, cambios en los hábitats y consecuencias. Está dirigido especialmente a escolares desde 4º de Primaria a 2º de Secundaria y entre sus objetivos destacan:

- Favorecer el conocimiento de la problemática ambiental que afecta tanto al propio entorno como al conjunto del planeta, así como las relaciones entre ambos planos: local y global.

- Fomentar la responsabilidad de los niños hacia su entorno, favoreciendo el cambio de valores y comportamientos.

- Ayudar a los escolares a comprender cómo muchos problemas ambientales son el resultado de acciones individuales. Prevenirlos implica ir cambiando estas actitudes individuales por otras más respetuosas con el entorno.

- Mejorar las capacidades de análisis, reflexión y acción de los niños.

- Fomentar el uso efectivo de las TIC en el aula.

La novedad se centra que la metodología de trabajo se realiza en contacto directo con los escolares vía Internet desde las regiones polares, a través de un blog especial, mientras se desarrollan las expediciones. Los dos investigadores, Carmen Domínguez y Adolfo Eraso, informan desde la Antártida, día a día, sobre cómo es su viaje, qué hay allí, cómo es la vida en las bases antárticas, cómo es el tiempo, qué trabajo se está realizando, cómo se lleva a cabo la investigación, qué dificultades vaya surgiendo y sus soluciones. Cada semana envían, a través del blog, fotografías y vídeos de todo ello para que puedan "ver" realmente el entorno antártico: glaciares, fauna, flora, bases antárticas, barcos, científicos trabajando…

Para aumentar la implicación, los investigadores proponen diversas pruebas digitales a fin de que los alumnos de los colegios participantes, con la ayuda de sus profesores y de la información facilitada, puedan resolver distintos problemas

matemáticos, geográficos y medioambientales.

La actividad se realiza durante alguna de las expediciones que realiza GLACKMA a las regiones polares, donde estudia los glaciares como sensores naturales del calentamiento global, utilizándolos como registro continuo para estimar tanto la evolución temporal del calentamiento global como su distribución según latitudes en ambos hemisferios. El periodo de realización no es fijo ya que depende de varios factores, como la complicada logística polar, pero suele tener lugar entre los meses de diciembre a marzo.

Finalmente, los investigadores se reúnen con todos los centros interesados en un encuentro organizado desde la Fundación en un centro cívico municipal. Allí, en directo y en un 'cara a cara' real, se comparten las experiencias vividas en el blog.

Tramitación digital de las solicitudes de matrícula en las Escuelas Infantiles Municipales

Entre el 1 y el 15 de abril de 2013 los padres de niños entre 0 y 3 años han podido realizar por primera vez la solicitud de matrícula en los centros infantiles municipales. También se podía realizar, como marca la ley, mediante el registro del formulario impreso en papel. La experiencia inicial no ha sido tan exitosa como se preveía. De las 396 solicitudes, sólo 35 fueron por vía telemática, es decir el 9% del total.

Proyectos para el futuro

Estamos trabajando para implementar dos nuevas experiencias, una de participación interactiva y otra, ya mencionada, la edición de las guías didácticas en formato vídeo.

Los recorridos históricos de la ciudad (el renacimiento, el barroco, edificios de los siglos XIX y XX y el itinerario matemático) se desarrollan como juego didáctico en la calle. Los escolares han de conseguir resolver una serie de pruebas. Ahora bien, lo que se pretende con el nuevo diseño es que haya una prueba más, esta sería virtual y a desarrollarse a través de la red social o de un blog.

Las guías didácticas para preparar cada una de las actividades de la Fundación han sido siempre un trabajo y una insistencia por parte de todo el equipo técnico de la Fundación. Aquellos profesores que han preparado previamente en el aula la actividad luego salen más satisfechos de la misma, según se descubre al analizar los cuestionarios de evaluación de las actividades. Por ello, hemos de proporcionar los medios actualizados para que el profesorado pueda encontrar fácilmente recursos para motivar y generar expectativas en sus escolares antes de realizar una actividad de conocimiento en situaciones reales de aprendizaje. De ahí que, para el curso 2013-2014, se pretenda editar videos de algunas de las propuestas didácticas más emblemáticas: visita al Ayuntamiento, funcionamiento del teatro Liceo, el CAEM… entre otras.

Otra de las líneas de trabajo va a ser apoyar a los profesores que desarrollen e implementen para su docencia un "blog de aula". Se ha habilitado un espacio específico para la inclusión de una lista de blogs de aula reconocidos por la Fundación por su especial interés, actualización o aportación a la enseñanza. Al lado de la dirección web del blog constará el nombre del profesor que lo gestiona, el centro educativo y la etapa y curso al que se dirige ese blog. El Ayuntamiento otorgará un reconocimiento público y una mención especial a los mejores blogs en cada curso escolar elaborados por los profesores que imparten docencia en el municipio.

En el mes de septiembre el trámite administrativo de admisión a las Escuelas Municipales de Música y Danza también se podrá realizar desde el propio domicilio del solicitante. Los técnicos informáticos han preparado el diseño tomando como referencia los modelos ya establecidos para las actividades con escolares y las Escuelas Infantiles Municipales.

Una primera evaluación de resultados

En primer lugar atendiendo a los informes extraidos de Urchin, Deep Analytics In., que produce los análisis del tráfico y de los usuarios que visitan la web de la Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes, podemos extraer las siguientes conclusiones generales:

1. Durante el curso escolar 2012-2013 la www.ciudaddesaberes.es tuvo más de 140.000 usuarios únicos con un promedio de 5 páginas visitadas por usuario. Figura 6

2. Más de una quinta parte de los usuarios son de Salamanca. Figura 7

3. Las páginas más vistas son las que hacen referencia a diversas solicitudes y las entradas como administrador de página. Hay que tener en cuenta que los Técnicos de la Fundación, los Administrativos y el personal en práctica, para poder gestionar los recursos entran con una clave compartida de administrador. Figura 8

4. Los centros educativos que más visitan la página web de la Fundación son, por este orden, IES Martínez Uribarri (tiene widget instalado), IES Torres Villarroel, Padres Trinitarios, CEIP Padre Manjón (tiene widget instalado), María Auxiliadora y Esclavas del Sdo Corazón. Aquí, como es obvio, no se tienen en cuenta los accesos de los profesores fuera del centro educativo cuya IP es de carácter privado y sin tener un servidor de referencia. (Figura 9, sombreado en rojo)

5. También se puede observar en la figura9 (sombreado en verde) los accesos desde diversos dominios de periódicos digitales locales: La Gaceta de Salamanca, Salamanca24horas.es y Tribunasalamanca.com

Mes	Usuarios únicos	Páginas vistas	Promedio
ago-12	4928	19475	3,95
sep-12	9566	111158	11,62
oct-12	10664	70617	6,62
nov-12	11666	50467	4,33
dic-12	9914	35495	3,58
ene-13	11202	49771	4,44
feb-13	11279	50591	4,49
mar-13	13301	57586	4,33
abr-13	13376	59538	4,45
may-13	14738	59315	4,02
jun-13	16103	75646	4,70
jul-13	16788	53719	3,20
Curso escolar 12-13	143525	693378	4,98

Figura 6

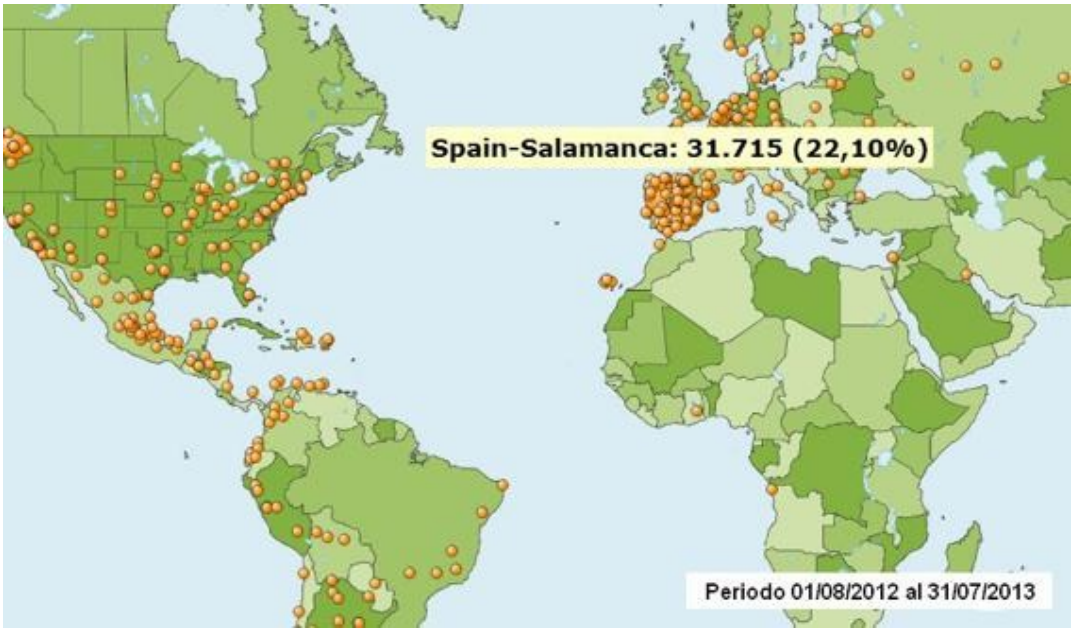


Figura 7

Páginas más visitadas	Contenido	Visitas
/solicitar_select_tema.asp	Solicitudes de actividades	18404
/login.asp	Acceso de los colegios	10695
/solicitar_select_evento.asp	Solicitar una actividad	9965
/admin_informes.asp	Accesos del administrador	9027
/solicitar_teatro_select_grupo.asp	Solicitudes teatro y conciertos	5143
/evento_confirma_save.asp	Confirmación de actividades por el profesor	4475
/admin_infantil.asp	Escuelas Infantiles Municipales	3747
/cuestionario_save.asp	Cuestionarios de Evaluación	495
/centro_reservas_confirma.asp	Confirmación de reservas de teatro o concierto	361
/autobuses.asp	Solicitud de autobús urbano	265
/admin_incidencias.asp	Administrador incidencias y anulaciones	177

Figura 8

Origen [Medio]	Visitas	Promedio de Páginas
(direct)[(none)]	81843	3.24
iesmartinezuribarri.centros.educa.jcyl.es[referral]	25229	1.59
google[organic]	14891	1.32
iestorresvillarroel.centros.educa.jcyl.es[referral]	5871	1.41
google.es[referral]	5113	1.28
aytosalamanca.es[referral]	2569	1.23
trinitarias.com[referral]	2008	1.29
cppadremanjon.centros.educa.jcyl.es[referral]	586	3.78
google.com[referral]	432	1.19
salamancaciudaddesaberes.es[referral]	302	1.34
salamancaciudaddecultura.org[referral]	263	1.13
bing.com[referral]	248	1.31
t.co[referral]	154	1.84
mauxsalamanca.es[referral]	154	1.13
ask[organic]	99	1.23
yahoo[organic]	86	1.24
aytosalamanca.com[referral]	84	1.14
colegioesclavassalamanca.com[referral]	76	1.28
whois.domaintools.com[referral]	69	1.00
edmodo.com[referral]	67	1.57
lagacetadesalamanca.es[referral]	66	1.11
cpfranciscodevitoria.centros.educa.jcyl.es[referral]	66	1.70
google.com.co[referral]	65	1.17
google.com.ar[referral]	60	1.08
twikle.es[referral]	55	1.13
google.cl[referral]	54	1.07
search.iminent.com[referral]	52	1.21
intranet.aytosa.inet[referral]	43	1.28
salamancaciudaddesaberes.com[referral]	42	1.17
ceipjuandelenzina.centros.educa.jcyl.es[referral]	38	1.87
salamanca24horas.com[referral]	35	1.17
tribunasalamanca.com[referral]	31	1.26
educateca.com[referral]	31	1.45
facebook.com[referral]	30	1.50
aldehuelaecuestre.com[referral]	29	1.14
google.com.pe[referral]	27	1.19
cpgrancapitan.centros.educa.jcyl.es[referral]	24	1.63
ciudaddesaberes.com[referral]	23	1.87
mastergestionpatrimoniosalamanca.wordpress.com[referral]	23	1.09
ceipleonfelipe.centros.educa.jcyl.es[referral]	23	1.17
salamancalia.es[referral]	21	1.48
fundaciontormes-eb.org[referral]	19	1.26

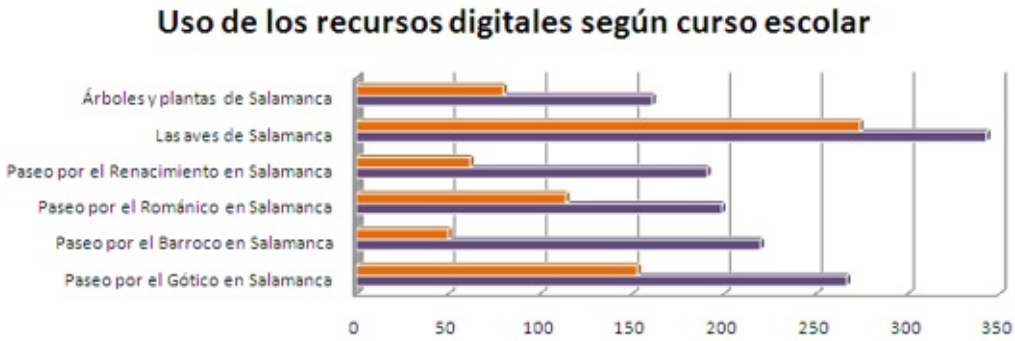
Figura 9

En segundo lugar, hay una serie de recursos digitales dinamizados en Flash que merecen una análisis más detallado. También se podría estudiar qué guías del escolar son las más empleadas o visitadas por los usuarios de la web, cuestión que se queda en el tintero para un estudio más específico. Si analizamos las figuras 10 y 11 obsevamos que la guía sobre las aves de Salamanca es la más visitada, y la del Románico en Salamanca es la que más tiempo de uso ha recibido con un promedio de 3'21" por usuario. Al mismo tiempo se observa que ha habido un aumento del

uso de estos recursos en todas las guías, incrementándose de forma global un 88%, ya que durante el curso 2011/12 se produjeron 733 visitas, pasando a ser 1381 en el siguiente curso escolar.

	Visitas	**Páginas Vistas**	**Tiempo medio**
Paseo por el Gótico	267	295	02:47
Paseo por el Barroco	220	245	01:53
Paseo por el Románico	199	213	03:21
Paseo por el Renacimiento	191	245	02:09
Las aves de Salamanca	343	361	02:55
Árboles y plantas de Salamanca	161	170	01:57
Total	**1381**	**1529**	**02:30**

Figura 10



	Paseo por el Gótico en Salamanca	Paseo por el Barroco en Salamanca	Paseo por el Románico en Salamanca	Paseo por el Renacimiento en Salamanca	Las aves de Salamanca	Árboles y plantas de Salamanca
Curso 11/12	153	50	114	62	274	80
Curso 12/13	267	220	199	191	343	161

Figura 11

Finalmente, al acabar cada curso escolar -cumpliendo con uno de los compromisos de calidad del Ayuntamiento de Salamanca- se envía a los equipos directivos de los centros de enseñanza un cuestionario de evaluación en los que se pide opinión sobre una dimensión del trabajo desarrollado por la Fundación durante el último curso escolar. La dimensión D lleva por título "Educación y TIC" y consta de cuatro ítems: uso de las TIC para comunicarse con la Administración, valoración de las guías didácticas ofrecidas por la Fundación en formato digital, valoración del proceso de solicitud por vía telemática y valoración de la web www.ciudaddesaberes.es. En la figura12 se aprecia que en los últimos dos años la media de la valoración de los cuatro ítems ha subido significativamente. A partir del curso 2012-2013 el valor de todos ítems ha sido superior a 4 (la escala de referencia es 1-5), mientras que en los tres cursos anteriores ninguno de ellos alcanzaba dicha medida.

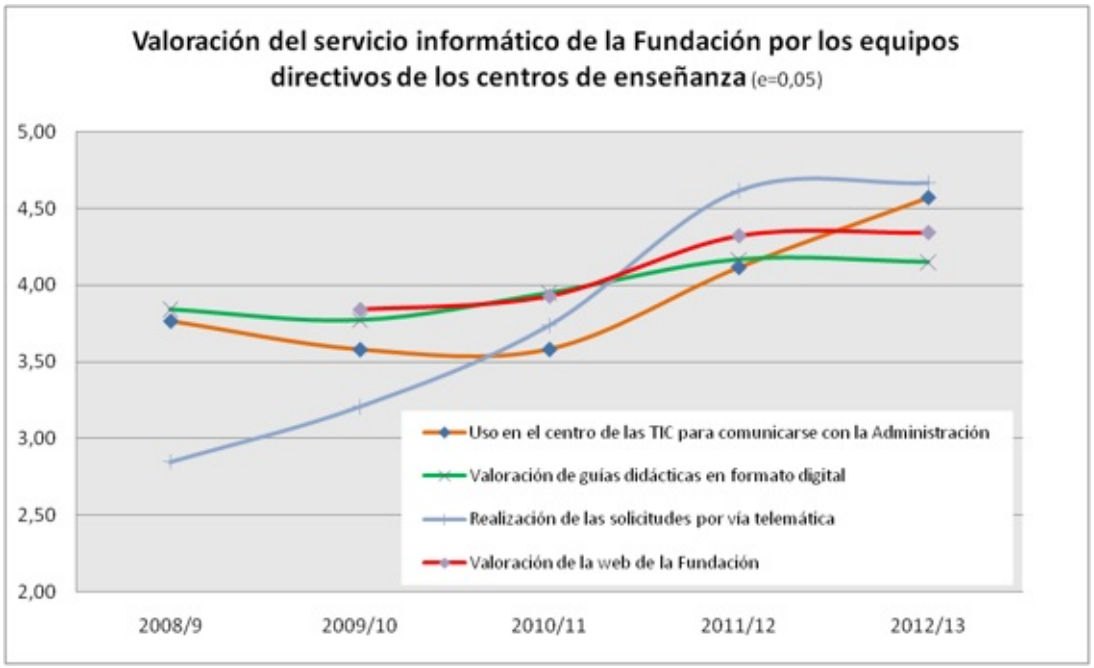


Figura12

Referencias

AA.VV. (2008). *Homenaje al maestro, en el corazón de la escuela*. Madrid: Fundación de Ayuda contra la drogadicción

AA.VV. (2011). Memoria 2009/2010 Salamanca: Fundación Salamanca Ciudad de Saberes. Gráficas Varona.

BOUCHÉ PÉRIS, H. (2004). *Educar para un nuevo espacio humano*. Madrid: Dykinson.

DELORS, J. y otros, (1996). *La educación encierra un tesoro*. Santillana, Ediciones UNESCO

DEWEY, J., (2002). *Democracia y educación*. Madrid: Ediciones Morata.

FAURE E. y otros, (1985). *Aprender a ser*. Madrid. Alianza Universidad – UNESCO.

GARCÍA AMILBURU, M. (1997). *Aprendiendo a ser humanos*. Pamplona: ENUSA.

RODRÍGUEZ SANTOS, J.J. (2011). El municipio al servicio del maestro y del docente. *Actas del Congreso de Ciudades Creativas*, Madrid: Editorial Icono14. 1490-

SANZ FERNÁNDEZ, F. (2006). *El aprendizaje fuera de la escuela*. Madrid: Ediciones Académicas.

TONUCCI, F. (2003). *Cuando los niños dicen basta*, Madrid. Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

TRILLA, J. (1985). Ensayos *sobre la escuela. El espacio social y material de la escuela*. Barcelona: Editorial LAERTES.

TRILLA, J. (2006). La Ciudad Educadora: municipio y educación. *Nuevos espacios y nuevos entornos en educación*. Alicante: Editorial Club Universitario.

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en la Sección Europea

TAC (Learning and Knowledgement Technologies) in the European Section

Ester Micó Amigo, IES Son Ferrer (España), amesmi@yahoo.es

Alfredo Arias Berenguer, Colegio de Ingenieros Industriales de Baleares (España), Alfredo.arias@ingenierosindustriales.es

Resumen

El título de nuestra comunicación y trabajo, TAC en la Sección Europea, surgió ante la preocupación o más bien la inquietud que el profesorado deEnseñanza Secundaria experimenta ante la evolución de las Nuevas Tecnologías en el contexto educativo como por ejemplo el de nuestro centro educativo.

Gran parte de la comunidad docente con la que trabajo en mi centro no ha realizado un proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las TIC, en cierta medida se debe a la época en la que estudiaron o bien por el tipo de formación que han recibido.

La Brecha Digital vigente en los Institutos de Secundaria ha de paliarse con actividades motivadoras y de innovación como las Secciones Europeas y si a este hecho se suma la utilización de las Nuevas Tecnologías la experiencia es mucho más enriquecedora como es el caso de la classe que presentamos.

Los alumnos pertenecen a un programa de Secciones Europeas en lengua francesa, estudian la Tecnología y la Informática en esta lengua en microalternanza con el catalán y el español.

Palabras clave: *TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento); Brecha Digital; Motivación, Tecnología, Integración.*

Abstract

The title of our Statement and Work, Learning and Knowledge Technologies in European Section, raises by the reason of the worries that Secondary School Teachers experience with New Technologies Evolution in the educational atmosphere.

Most of my colleagues I work with havent the training on learning-teaching process through ICT, that is a reason of the ages they studied or the knowledgement structure they received.

The existing Digital Divide that currently happens in secondary education could be reduced by the use of motivating programs and innovation like European Sections.

Adding the use of new technologies to that program we would rich the experiences like the class we are introducing.

Our students belong to an European Sections Program in French language. They study Technology and Computer Science in that language, and almost simultaneously in Catalan and Spanish.

Keywords: *TAC (Learning and Knowledgement Technologies); Digital Divide; Motivation, Technology, Integration.*

Introducción

El título de mi comunicación y trabajo, TAC en la Sección Europea, surgió ante la preocupación o más bien la inquietud que el profesorado de Enseñanza Secundaria experimenta ante la evolución de las Nuevas Tecnologías en el contexto educativo como por ejemplo el de nuestro centro. Gran parte de la comunidad docente con la que trabajo no ha realizado un proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las TIC, en cierta medida se debe a la época en la que estudiaron o bien por el tipo de formación que han recibido. La brecha digital vigente en los Institutos de Secundaria ha de paliarse con actividades motivadoras y de innovación con las

Nuevas Tecnologías, y si a este hecho se suma la experimentación con las Secciones Europeas como es el caso de la experiencia que presento, se convierte en una experiencia más rica. Los alumnos pertenecen a un programa de Secciones Europeas en lengua francesa, es decir estudian la Tecnología y la Informática en esta lengua en microalternanza con el catalán y el español.

Mi propuesta es una investigación evaluativa de un plan de innovación docente. En esta investigación analizo la práctica en el aula que supone la integración de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento con la herramienta del edublog. Se trata de un trabajo colaborativo de gestión y construcción del conocimiento que supone un aprendizaje entorno a las competencias digital y de tratamiento de la información así como la social y comunicativa ya que se trata de un grupo muy particular de alumnos de Sección Europea que necesitan paliar las fronteras geográficas a través de recursos que potencien la comunicación. La evaluación de dicha práctica docente se expresa en forma de portafolio digital, planteo una serie de indicadores cuantificables que me permiten realizar el seguimiento de dicho cuaderno de campo interactivo, hago las reflexiones pertinentes sobre dicha práctica docente y realizo entrevistas y un cuestionario al grupo-clase. Finalmente compruebo las ventajas e inconvenientes que supone dicha investigación-acción. Con esta comunicación quiero presentar el rol que poseen los alumnos como autores de su blog, como creadores del mismo ya que los blogs posibilitan que cualquier persona pueda escribir o publicar contenidos desde el navegador, sin grandes conocimientos de programación. Dicho proyecto emerge ante la necesidad de presentarse a otras comunidades educativas francófonas y para poder establecer vínculos e intercambios. Esta tarea se simplifica en el área de Tecnología ya que podrán disponer de ordenadores (a los que no tienen acceso en otras áreas) y elaborar su blog correspondiente estableciendo vínculos con otras materias de forma interdisciplinar.

Contexto

El contexto que enmarca esta experiencia-proyecto de elaboración y creación de blogs educativos con los alumnos es un aula de ESO (Educación Secundaria Obligatoria). Es un grupo que pertenece al segundo ciclo, en concreto al nivel de cuarto.

Como ya he citado anteriormente, es un grupo de Secciones Europeas, es decir un grupo trilingüe español-francés-catalán. Son alumnos-piloto de dicho programa y

reciben su educación tecnológica en una lengua extranjera, en este caso francés. La gran mayoría del grupo tiene altas capacidades en el ámbito científico-tecnológico.

El centro IES SON FERRER (Instituto de Educación Secundaria) es un instituto público que también posee Bachillerato en la modalidad de Ciencias y Tecnología. Dispone de unos 70 profesores y unos 670 alumnos. El instituto está ubicado en una zona costera de la isla de Mallorca. Dichos alumnos pertenecen a familias de un nivel medio-alto y todos ellos disponen en casa de los periféricos necesarios para completar las tareas.

En el instituto disponen de un ordenador individual para cada alumno ya que el grupo perteneciente al programa de Secciones Europeas es bastante reducido. Son diez alumnos sólo cuando cursan Tecnología (el resto del grupo la imparte en castellano o catalán). Con el grupo de TIC, Tecnologías de la Información y la Comunicación impartido en cuarto de la ESO, también realizamos esta actividad aunque el grupo es más numeroso de 21 alumnos, lo cual nos permite una mayor dedicación a la elaboración de las actividades grupales.

Justificación

Los contextos educativos del territorio nacional han sufrido diversas modificaciones debido a cambios políticos, sociales y económicos que han marcado la historia de nuestro país. Estos cambios han generado contextos que han enmarcado distintas metodologías de aprendizaje dependiendo entre otros factores de los recursos disponibles. Las administraciones educativas de cada Comunidad Autónoma así como el Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte tienen gran responsabilidad en lo que respecta a la implantación e integración de estos contextos educativos, facilitando desde los recursos a la formación del profesorado que evidentemente necesita adaptarse a estos nuevos entornos. Si asignamos un nombre al nuevo contexto del presente siglo, estamos haciendo referencia a la Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Estas tecnologías invitan a todos los docentes a adoptar nuevas estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existe gran variedad de estrategias de enseñanza, estrategias que se han multiplicado en la última década con Internet y la utilización de las Tecnologías de la Comunicación y la Información. Cualquier estrategia, sea tradicional o bien contemporánea sigue un plan estratégico (para abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje). Las anotaciones pedagógicas que describo sobre la utilización de las nuevas tecnologías y nuevos materiales en el ámbito educativo concuerda con el

deseo de aprovechar los nuevos recursos para favorecer el cambio, para replantearse la práctica educativa en profundidad, para tratar de buscar nuevas vías de perfeccionamiento de los procesos de aprendizaje, para la renovación y modernización de las estrategias de enseñanza. Se trata de agilizar procesos de innovación basados en la reflexión conjunta del profesorado sobre lo que significa aprender en la sociedad actual, y en la utilización y el diseño de metodologías y materiales que respondan a las teorías del aprendizaje actualmente relevantes (constructivismo, trabajo colaborativo, etc.). Ahora está en auge el discurso de las competencias básicas en la Educación Secundaria Obligatoria de acuerdo con el currículo vigente, y en definitiva el alumnado es competente cuando encuentra la significación de los conocimientos guiado siempre por su profesor. De este modo los niños y niñas incorporan nuevos contenidos o conocimientos, reestructurando sus esquemas mentales por tal de generar un aprendizaje real, de aplicación inmediata en el contexto cotidiano. Por este motivo, la integración de las Nuevas Tecnologías nos ayuda a formar jóvenes competentes digitales cuyos conocimientos en las tecnologías de la información y de la comunicación son significativos y de aplicación en múltiples actividades reales y cotidianas, además de aprender a construir su propio aprendizaje guiado por el docente que los investiga a ellos así como realiza una metaevalaución de la propia experiencia procedimental en el aula día a día.

Esta estrategia didáctica baraja variables como la motivación, la creatividad, la comunicación y el trabajo en equipo, indicadores cuantificables por el investigador-evaluador del plan de trabajo.

La incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje según autores como Coll (2001) tiene una función mediadora entre todos los elementos del triángulo interactivo educativo; el profesorado, el alumnado y los contenidos. Es decir, el impacto no recae en los recursos tecnológicos sino en la integración de los mismos, es decir en los sus usos pedagógicos. La gran diversidad de aplicaciones TIC son recursos o herramientas que por sí solos no mejoran la práctica educativa pero que pueden ser el medio para adecuar la enseñanza al nuevo contexto de aprendizaje. Las TIC ayudan a asimilar las características de las actividades de aprendizaje para que el alumno aprenda a interpretar adecuadamente las particularidades que caracterizan cada actividad de aprendizaje y que sean capaces de aprender a aprender siendo ésta otra de las competencias básicas a seguir.

Me gustaría hacer mención a dos nuevas nomenclaturas ya que no estamos demasiado familiarizados con ellas en los entornos virtuales y considero que en esta

comunicación son de especial atención. Me refiero a las TAD y a las TAC. Las TAC "Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento" y las TAD "Tecnologías de Apoyo a la Diversidad".

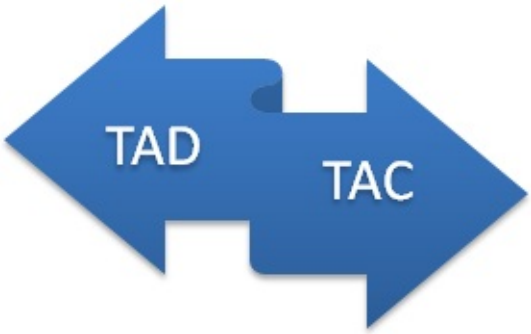


Figura1 – esquema TAD & TAC

El poder que tienen las TIC en países desarrollados ha impactado en gran manera en países en vías de desarrollo. Un claro ejemplo de ello lo tenemos con las revoluciones generadas en ciertos países árabes inducidas o informatizadas gracias a las redes sociales. La realidad de nuestros centros también se ha visto gravemente afectada por todos estos cambios que han sido mucho más dinámicos que los cambios antropológicos y políticos que nos engloban.

Las TIC, en nuestras aulas las TAC, nos han proporcionado las herramientas necesarias para poder integrar alumnos con dificultades al mismo tiempo que nos han ayudado a superar las diferencias de nivel de desarrollo de los diferentes países, ayudándonos a mejorar el bienestar de los sectores más desfavorecidos. Las TIC propician la apertura al progreso, la información y la comunicación de sectores desfavorecidos y es la escuela quien tiene un rol decisivo en dicha información. Los sectores desfavorecidos en nuestro país presentan más dificultades para acceder a ciertos servicios fundamentales, regulados a nivel digital. Por este motivo, el uso de las mismas supone la inclusión de cierto sector social a servicios cuyo acceso sin las TIC sería prácticamente imposible. Desde el Instituto me gusta constatar la infinidad de servicios y accesos que se pueden intergrar en el blog que les pueden resultar de gran utilidad en la vida cotidiana de mis alumnos o alumnas e incluso en su famila. En este caso las TIC pasan de ser un recurso didáctico a ser el contexto en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo una web informativa la identificamos como TIC pero si concretamos el hecho de que esta misma web genera una aprendizaje cualquiera su nomenclatura sería la de un recurso TAC como elemento activo del proceso de enseñanza. De hecho según el IBIT "Fundació Illes Balears de Innovació Tecnològica" la mayoría de los

estudiantes encuentran mucho más atractiva la idea de aprender mediante Internet que no con el libro tradicional pese a las limitaciones de las redes. Por esta razón los contenidos educativos interactivos motivan al alumnado. Además las TAC permiten desarrollar diferentes estrategias docentes adaptadas a todos los niveles educativos. Uno de los mayores cambios que implican las TAC son la manera de enseñar y de aprender, es decir su adaptación al proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta afirmación quiero deducir la necesaria adaptación de los roles tanto del profesorado como del alumnado. El profesor guía al alumnado en el proceso de búsqueda y desarrollo de las competencias que le atañen a modo de gimcana. Además pasa de adoptar una postura pasiva a ser el centro de atención de la actividad, de forma participativa y colaborativa. El profesor motivará a los alumnos y alumnas para potenciar la adquisición del conocimiento ejerciendo el rol de gestor y orientador del mismo así como potenciará los trabajos en grupo sacrificando las largas exposiciones teóricas y magistrales. Y como es el caso de la Sección Europea en francés, potenciando la comunicación en una lengua extranjera lo cual resulta un elemento de gran valor. Los ejemplos más clarificadores de las TAC en grandes líneas serían las tecnologías expositivas, recurso que puede ser de gran ayuda tanto para el profesorado como para el alumnado en la ejecución y preparación de presentaciones. También se incluyen las actividades interactivas y de refuerzo conceptual así como las herramientas colaborativas como es el objeto de mi investigación, los edublogs que a su vez pueden integrar las presentaciones mencionadas anteriormente. Las PDI "Pizarras Digitales Interactivas" también son un claro ejemplo de TAC no siempre accesible para el profesorado bien por la falta de infrestructura o por la falta de formación de los docentes. Lo que si supone una evidencia es la gran motivación que suscita entre los alumnos la utilización de la PDI frente a la pizarra tradicional. Otros ejemplos de las TAC aplicadas a la educación podría ser la simulación de cálculo de algunos programas experimentales del área de tecnologías, física, química o matemáticas, composiciones y correcciones literarias aplicadas a lengua castellana o lenguas extranjeras, texts y puzles interactivos en geografía, etc…

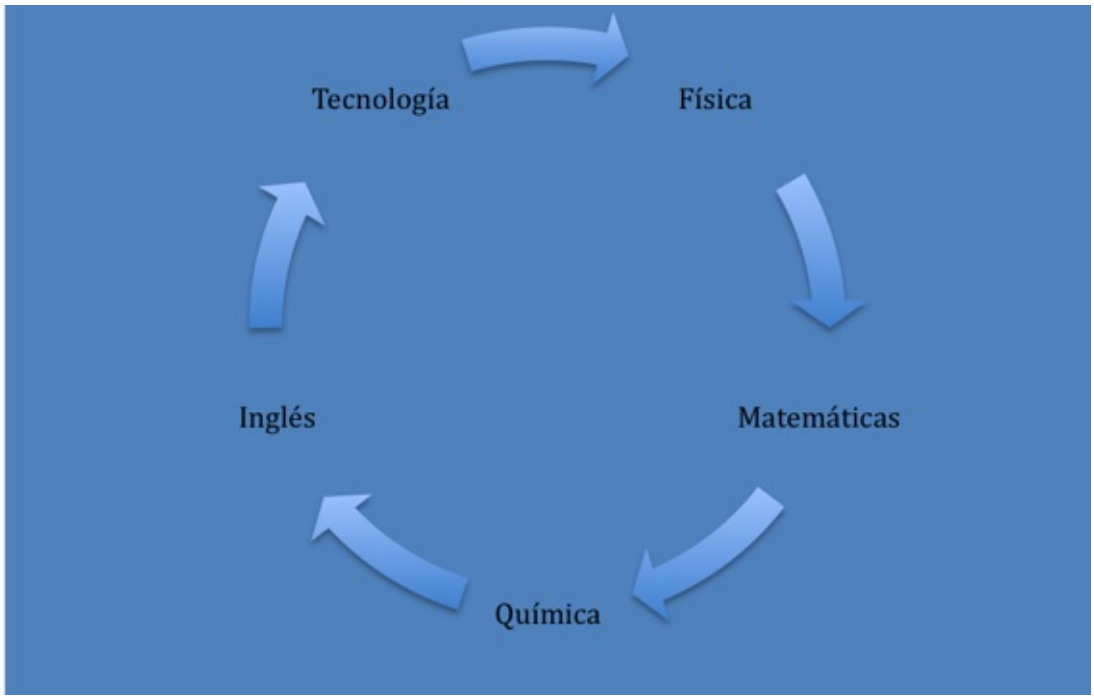


Figura2 – Algunas áreas implicadas en las TAC

En cuanto a las TAD "Tecnologías de Apoyo a la Diversidad" surgen como necesidad específica de apoyo educativo para los alumnos con necesidades educativas especiales según; grados y tipos de capacidades personales de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial. También puede ser que se deba a su procedencia de otros países o bien por su incorporación de forma tardía al sistema educativo. En algunos casos podemos encontrar alumnado con altas capacidades. Este alumnado se engloba bajo las siglas de NEAE "Necesidades Específicas de Apoyo Educativo" y las tecnologías que emplean son las TAD. Con los recursos que de ellas se derivan pretendemos garantizar la igualdad de oportunidades entre nuestro alumnado. De hecho con los blogs he podido atender alumnado NEAE ya que en mi aula encontraba alumnado de incorporación tardía y alumnado que presentaba ciertas dificultades en la velocidad y práctica del blog pero que paso a paso han podido subsanar ya que han realizado igualmente las actividades desarrolladas por el resto del grupo-clase. Así han podido integrarlas y superar la brecha digital que en colectivos con estas características solemos encontrar. Estas tecnologías ayudan a disminuir o neutralizar deficiencias o limitaciones que restingan la participación del alumnado NEAE con productos (software y hardware adecuados). Con las TAD encontramos gran número de ventajas como por ejemplo:

- La motivación del alumnado, superando sus limitaciones y ayudándole a desarrollar su autonomía e iniciativa personal.

- Favoreciendo el flujo de comunicación tanto con el docente como con el resto de compañeros de clase.

- Evitando la marginación de dicho alumnado al utilizar las TIC como elemento de educación inclusiva.

- Fomentando la adquisición de nuevas destrezas al mismo tiempo que el ocio y el entretenimiento.

- Disminuyendo el sentido de fracaso escolar al mismo tiempo que favoreciendo la inserción laboral y social del mismo.

Para garantizar el éxito e integración de las TAD el profesorado debe estar preparado, adaptarse al nivel y adecuación lingüística de su alumnado así como de disponer de los instrumentos técnicos necesarios. Dentro de este colectivo podemos encontrar gran variedad de alumnado con discapacidades, desde las motoras a las visuales y auditivas. Yo puedo destacar la experiencia de un alumno que presentaba discapacidad visual pero que disponía de una TAD adecuada a su necesidad ya que podía seguir desde su ordenador las acciones realizadas en la PDI "Pizarras Digitales Interactivas". En otra clase había una alumno con discapacidad motora que podía manejar el ratón con el movimiento de sus pupilas cosa que le permitía seguir igualmente su clase de informática, ejemplo clarificador de aplicación de las mismas.

Las políticas de integración de las TIC en las Comunidades Autónomas merecen una especial atención. En nuestra comunidad autónoma se potencia la Escuela 2.0 con ciertas líneas de actuación que me gustaría describir puntualmente. La escuela 2.0 surge ante la necesidad de experimentar un cambio profundo en la educación y como proyecto innovador de integración de las TIC. Para ello se han de generar entornos virtuales de aprendizaje basados en las tecnologías de la información y de la comunicación, superando las barreras espacio-temporales y facilitando el aprendizaje colaborativo (sin dejar de lado el aprendizaje individual). El símil de escuela 2.0 se debe al intento de adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la web 2.0. La escuela 2.0 pretende dotar a los centros de ordenadores portátiles para el alumnado, formación para el profesorado, conexión inalámbrica a Internet y pizarras digitales cofinanciado con las comunidades autónomas. Con toda esta

política se pretende desarrollar manuales y recursos de buenas prácticas difundidos con redes sociales así como la inclusión digital en todos los ámbitos educativos.

Figura3 – Web 2.0

Se pretende ser competente digital o lo que es lo mismo el hecho de buscar, investigar, clasificar y procesar información con los recursos y los medios que dispongamos a nuestro alcance para poder incorporarlos como docentes en el día a día de nuestras clases. Pasar del discurso a la acción, pasar de las clases convencionales a las clases participativas e interactivas. Varias leyes e instituciones hacen referencia a estas necesidades concretas como por ejemplo la LOE, la OCDE, la UE. La LOE como principio de referencia marca el uso de las competencias básicas con el fin de destacar "los aprendizajes imprescindibles desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los conocimientos adquiridos", entre cuyas funciones figuran las de integrar los contextos favorecedores del aprendizaje como pueden set las TAC así como las de orientar y favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Uno de los ejes vertebradores de esta normativa es la competencia digital y tratamiento de la información. También un estudio de la OCDE afirma que "Los estudiantes adolescentes que hacen un uso regular de ordenadores, en su casa o en el colegio, tienen mejores resultados escolares en matemáticas…". Por todas estas razones se ponen en marcha el proyecto escuela 2.0 con la intención de potenciar la autonomía, la eficacia, la responsabilidad y la crítica reflexiva para tratar y dirigir la información (audiovisual, multimedia, auditiva, sonora y textual) en la sociedad del conocimiento. Las TAC se identifican como una herramienta imprescindible en la gestión del conocimiento en todas las etapas educativas y todas las áreas del currículo. Se necesitan nuevas estrategias comunicativas, conectividad a Internet en las aulas así como los medios para presentar, compartir y debatir información como el objeto de mi estudio, los blogs educativos o edublogs.

En la comunidad educativa donde he desarrollado mi investigación, la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares el plan Escuela 2.0 adopta la nomenclatura de "Pla de modernització educativa Xarxipèlag 2.0". "Xarxa" significa red en este caso de ordenadores conectados a Internet. "Xarxipèlag 2.0 tiene el reto de superar, en este

contexto, el retraso histórico que el sistema educativo de las Islas Baleares acumula en el uso y aplicación de las tecnologías de la información y de la comunicación dentro de las aulas. El sistema educativo de la comunidad autónoma no puede estar al margen de la tendencia actual y este plan se constituye como un instrumento básico de avance en su propio ámbito de influencia haciendo posible la introducción de nuevos planteamientos de organización, de evaluación o pedagógicos. Se trata de materializar este acercamiento entre tecnologías de la información y la comunicación y el mundo educativo, y facilitar el aprendizaje en la era digital, adaptando los contenidos y las aplicaciones para transformar un modelo educativo basado en metodologías tradicionales en una educación fundamentada en la Sociedad del Conocimiento. Los objetivos principales de este plan de actuación de mi comunidade autónoma son;

1. Mejorar el rendimiento académico y personal del alumnado

2. Fomentar la igualdad de oportunidades en el acceso a las nuevas tecnologia

3. Impulsar la sociedad del conocimiento

Los factores participantes son el profesorado, el alumnado y los contenidos didácticos generados al poner en marcha dicho plan de actuación. Mi trabajo con los alumnos y alumnas en la blogosfera educativa es una de las pequeñas muestras que se derivan de este plan estratégico cuyo mecanismo activa todos los factores implicados.

Figura4 – Mecanismos

Metodología

La metodología seguida es la de la Investigación-Acción dado que yo como investigadora también he participado en el plan de aula a analizar conjugando dos tipos de conocimientos, los teóricos y los prácticos o de aplicación directa en el aula ya que dicha metodología se suele emplear en la resolución de problemas relacionadas con la enseñanza secundaria como las experencias que describe J.Elliot (2005) " El cambio educativo desde la Investigación-Acción", donde el autor nos relata su propia experiencia con alumnos de bajo rendimiento con un grupo de profesorado innovador y una directiva que sugiere la necesidad de un cambio educativo pero sin imponerlo. Sigue una metodología innovadora, diseñando los instrumentos de medida que permitan recabar datos y analizarlos para establecer una puesta en común con el resto de la comunidad docente. Esta metodología me permite realizar una retroalimentación o feedback paso a paso, siguiendo una planificación estratégica a medida que voy registrando los datos a partir de las experiencias de mis alumnos y mi diario de investigadora, entre otros indicadores de evaluación formativa. Se caracteriza por algunos indicadores como por ejemplo: La

planificación de las sesiones en las que se actúa, se observa y se reflexiona sobre la práctica educativa o los análisis críticos de cada situación vivida en el aula. Es un proceso sistemático de análisis. Es una metodología colaborativa que implica y relaciona a todos los miembros que participan en ella incluso al propio investigador que debe autoanalizarse. Implica analizar, recopilar y registrar nuestros propios juicios así como los de nuestros alumnos en el cuaderno de aula que debe ser muy participativo, poniendo a prueba las prácticas docentes siempre siguiendo el ciclo siguiente: planificar, actuar, observar y reflexionar. Es una estrutura simétrica no jerárquica lo cual quiere decir que todos los participantes en dicho proceso metodológico establecen una relación entre iguales en lo que se refiere a las aportaciones a la investigación Interpretativa dado que no se fundamenta en las respuestas correctas o equivocadas de aquello que se está investigando sino en las diferentes soluciones adoptadas, interpretados u observadas por todos los participantes del proceso metodológico de enseñanza-aprendizaje.

Con dicha práctica de aula combino la investigación-acción con otras metodologías propias de la integración de las lenguas extranjeras en el aula como la metodología AICLE que en español significa " Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras" que en francés adopta el nombre de EMILE "Enseignement d'une Matière Intégré à une Langue Étrangère". Estas metodologías son particulares porque requieren elementos muy visuales para facilitar la integración de las lenguas motivo por el cual los recursos digitales que empleo son de gran ayuda para el desarrollo de mi programa.

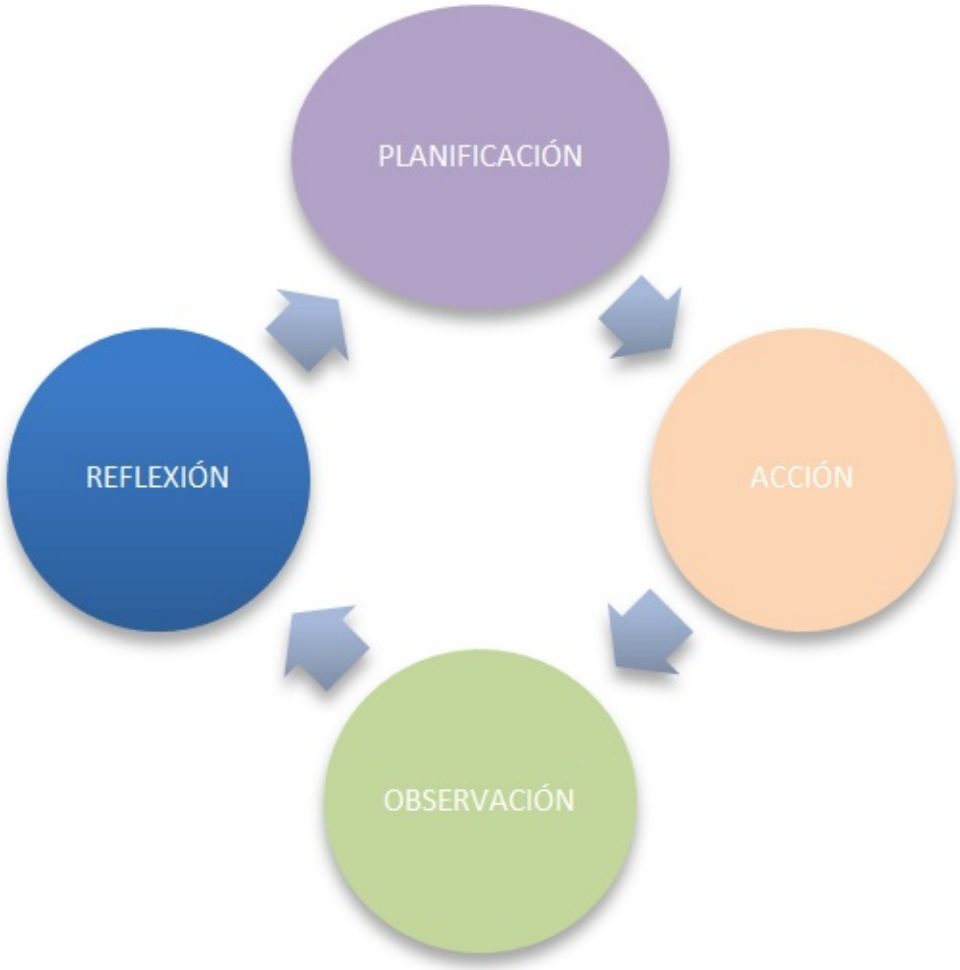


Figura5 – Esquema metodológico

Me gusta mucho trabajar con este recurso propio de la Web 2.0 porque con esta estrategia los alumnos pueden construir su propio aprendizaje a partir de los conocimientos previos que ya disponen respecto a cualquier área del conocimiento, intercambian experiencias y producen nuevas entradas o posts. Además no están manipuladas como la Wiki ya que cada autor/a del blog controla los accesos y modera los comentarios del mismo haciéndolos públicos si lo consideran oportuno. En muchas ocasiones, a través de dicho canal de comunicación el alumno y el profesor se comunican de forma informal cosa que no siempre es evidente en un contexto mucho más formal o tradicional. De este modo se potencia el flujo del proceso de enseñanza-aprendizaje además de trabajar de una forma mucho más competencial cosa que ahora está en auge. Con todo esto quiero decir que de acuerdo con el nuevo currículo en el que se fomentan las Competencias Básicas en Educación Secundaria Obligatoria entre las que encontramos la competencia digital y tratamiento de la información, competencia social y ciudadana así como la

competencia en aprender a aprender con las que el alumnado está mucho más motivado y engloba diversas áreas del conocimiento. Nuestro rol como docentes es el de guiar correctamente a nuestro alumnado en este proceso de enseñanza-aprendizaje dándole las pistas e instrucciones necesarias para recorrer juntos el camino de la educación formativa.

Así pues el aprendizaje colaborativo es la representación en el blog de la enseñanza como práctica procedimental interactiva y en equipo, como función compartida en la que tanto los profesores como los alumnos son responsables de sustentar la acción educativa. El análisis de la información recogida se ha ido realizando a lo largo de la investigación, pero con distinta profundidad, a medida que iban emergiendo los temas considerados claves. El procedimiento seguido, empieza en el diario en el que he ido anotando todas las observaciones, ideas y especulaciones sobre lo observado, cuando éstas iban referidas a la docente, he puesto especial cuidado en hacerla explícita el sentido de la misma, para no caer en una posible reinterpretación, en una segunda lectura fuera de tiempo y lugar. Todos los días se revisaba lo recogido, organizándolo por temas, buscando la relación con ellos, y al margen buscando una interpretación a los mismos. Este procedimiento realizado durante una semana, me dió temas que se reiteraban y que vistos en su propia cadena de acontecimientos, me permitió, empezar a elaborar sobre alguno de ellos, una interpretación orientada a la acción docente. La nueva propuesta de acción, por supuesto muy pensada pero poco planificada en el sentido diseño cerrado, era foco de atención en la observación de los días siguientes, lo que de ellos extraía me permitía profundizar en las temáticas emergentes sobre las que ejercía luego en la práctica del aula.

Gran parte de los enfoques sobre los proyectos de la gestión del conocimiento están orientados a las PYMES o las empresas multinacionales pero los principios básicos son los mismos para cualquier tipo de organización, por ello quería dar una pincelada al análisis de la gestión del conocimiento en los aprendizajes significativos a pequeña escala, un sencillo aporte para motivar e incentivar programas de investigación vinculados con la docencia como son las aplicaciones multimedia derivadas de la Web 2.0 en este caso los blogs.

Resultados

La evaluación de la aplicación informática fue muy positiva. Además se pudo realizar desde distintos puntos de vista; técnicos, del profesor o de los alumnos.

Poseía ciertas limitaciones como la de no poder dar ciertos formatos a la información que se querían presentar, pero es el único inconveniente que encontré. No quisiera confundirlo con el hecho de que el sitio fuese aburrido e incluyese exclusivamente ficheros de texto para ser leídos ya que en contrapartida el material era atractivo para el receptor (alumnos/profesores) de forma que fue un elemento significativo para superar el cansancio que conlleva el trabajo delante del ordenador, y la fatiga que supone el aislamientos instruccional en estas situaciones formativas. De todas formas lo diseñamos con cuidado, ya que tan perjudicial pudo ser la utilización excesiva de texto plano como la amplia navegación por la página. En definitiva, nuestra función debía equilibrar la saturación y la realización de materiales multimedia fundamentados en dicho aprendizaje que incorporen textos, gráficos, animaciones, fragmentos de vídeo, etc. El resto de las observaciones fueron de carácter positivo. Resultó muy manejable para los alumnos y facilitó su comunicación. Me hubiese gustado disponer de mucho más tiempo para mejorarlo ya que la creatividad es, me atrevería a decir, ilimitada. Tan sólo lo puse en práctica el passado curso de forma experimental pues fue la primera vez que lo elaboré. Com el paso del tiempo y para éste y ulteriores cursos, quisiera enriquecerlo.

Figura6 – Blogs con alunos de la Sección Europea

Referencias

Acosta, M. (1998). *Dimensiones psicológicas del aprendizaje.* Huelva: Hergué editorial.

Cabero, J. (1999). *Tecnología Educativa.* Madrid: Síntesis

Coll, C. (2001). *Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje.* Madrid: Alianza

Elliot, J. (2005). *El cambio educativo desde la investigación-acción.* Madrid: Morata Ediciones

Guiroux, H.A.(2000). *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje.* Madrid: Paidós.

Gutiérrez Martín, A. (1997). *Educación multimedia y las nuevas tecnologías.* Madrid: De la Torre.

Lewin, K. (1946). Action Research and Minority Problems. *Journal of social Issues,* 2 (4), 34-46.

Sáenz Barrio, O. (1995). *Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación.* Marfil: Alcoy

Woods, P. (1998). *El arte de investigar la enseñanza.* Madrid: Paidós.

El mal uso de las tecnologías en la comunicación e interacción de los alumnos universitarios. Casos de Cyberbullying

Technological missuse for communication and interaction od the university students. The case of Cyberbullying

Sara Serrate González,Universidad de Salamanca, España, sarasg@usal.es

María Teresa Ribeiro Pessoa, Universidad de Coimbra, Portugal, tpesssoa@fpce.uc.pt

Margarita González Sánchez, Universidad de Salamanca, España, mgsa@usal.es

María José Hernández Serrano, Universidad de Salamanca, España, mjhs@usal.es

João da Silva Amado, Universidad de Coimbra, Portugal, joaoamado@fpce.uc.pt

Resumen

Esta comunicación describe los hallazgos iniciales respecto de un estudio realizado con una muestra de 143 alumnos de las Universidades de Coimbra, Lisboa (Portugal) y Salamanca (España) de las Facultades de Educación, en los que, a través de un cuestionario abierto, se ha iniciado un acercamiento exploratorio para conocer la forma en la que, a lo largo de su infancia-juventud, vivieron y sintieron el problema del ciberbullying. Además de la incidencia de casos en el contexto preuniversitario, se describe el conjunto de tecnologías que son usadas para el acoso, así como los tipos de acoso detectados. Se concluye que es un fenómeno a tener en cuenta, ya que tan importante es atender a las posibilidades y facilidades educativas que permiten las tecnologías, como a los malos usos desde la prevención

y acción, especialmente en la etapa de la adolescencia y juventud.

Palabras clave: *Dispositivos electrónicos, tecnologías de la comunicación, Ciberbullying, estudiantes universitarios.*

Abstract

This paper describes the initial findings of a study conducted in the Faculty of Education of the Universities of Coimbra, Lisbon (Portugal) and Salamanca (Spain) with a total sample of 143 students. Via an open questionnaire an exploratory approach was has initiated to understand the way in which, throughout his childhood/ youth the students perceived and felt this problem. In addition to the incidence of cases in the pre-university context, the sort of technologies that are used for harassment is described and the type of bullying detected. We conclude that it is a phenomenon to be considered seriously; such an important is to address the possibilities and educational facilities that enable technologies as to be aware of the misuse from prevention and action, especially in adolescence and youth.

Keywords: *Electronic devices, Communication technologies, Cyberbullying, Undergraduate students.*

Introducción

La sociedad actual se instaura como una época de transformaciones donde las tecnologías son el marco de referencia de muchas de las actividades cotidianas. En las últimas décadas estamos viviendo cambios estructurales y relacionales significativos, derivados principalmente de un uso generalizado y frecuente de las tecnologías de la información y la comunicación. Contamos con posibilidades de acceso a la información como nunca antes habíamos imaginado (González, Jones y Hernández, 2011), junto a cambios en el plano relacional con potencialidades comunicativas que nos permiten estar permanentemente conectados, en cualquier momento y lugar.

Especialmente para los jóvenes, Internet y los dispositivos móviles ocupan un espacio vital en su proceso de socialización. Para los adolescentes, la construcción de redes sociales es determinante en la configuración de su propia identidad, influyendo decisivamente en sus comportamientos y actitudes. Cada vez más estas

redes y relaciones se extienden a los espacios virtuales. Según el informe Generación 2.0 (2010) se detalla que el 80% de los jóvenes españoles tiene un perfil en alguna red social, y entre las razones de uso casi un 80% manifiesta que es para mantener contacto con los amigos, siendo la actividad más frecuente "compartir o subir fotos" (50%), seguida por "comentar fotos de mis amigos" (48%) y "mandar mensajes privados" (42,50%). También, en el estudio de McAfee (2010), con una amplia muestra de jóvenes de distintos países, se confirma cómo los adolescentes tienen una "vida online" muy activa, basada en el uso de redes sociales (78%) y en la descarga y consumo de medios online (53%).

No podemos evitar que los jóvenes posean hoy, debido al desarrollo tecnológico, modos de comunicación distintos, o nuevas formas de ocio para interactuar con sus iguales. Sin embargo, en ocasiones el uso que hacen de la alta interactividad o la fácil distribución de contenidos online se asocia a comportamientos problemáticos y fines no deseados, malos usos, como es el caso del cyberbullying o acoso escolar a través de las tecnologías.

El uso de nuevos dispositivos electrónicos (ordenadores, teléfonos móviles, tabletas, etc.) combinado con las posibilidades de interacción y difusión de información que ofrece Internet, en su vertiente de mal uso, pueden derivar en problemas como el ciberbullying, una relativamente nueva forma de intimidación en relación al advenimiento de las modernas formas de comunicación, donde niños y jóvenes son ahora capaces de acosar a compañeros a través del uso de herramientas electrónicas (Serrate y Hernández, 2013).

La caracterización de este fenómeno no es sencilla, ya que los medios tecnológicos y las formas de intimidación son muy variadas. Para su conceptualización es preciso tener en cuenta que al igual que en el bullying o acoso escolar, en el cyberbullying se deben dar tres características propias de los actos violentos: primera, la repetición en el tiempo de la conducta agresiva; segunda, la existencia de un desequilibrio de poder, de fuerzas, o de conocimientos tecnológicos entre la víctima y el agresor; y tercera, debe haber una intencionalidad manifiesta de causar daño a la víctima por parte del agresor, con expresión física/psicológica o de cariz social, como la exclusión del grupo (Pessoa et al, 2012). El acoso puede realizarse por parte de un alumno o un grupo de alumnos sobre otro alumno, más vulnerable (más nuevo, más débil, menos seguro de sí mismo) y que asume el papel de víctima, incapaz (física, psicológica o socialmente) de dar una respuesta inhibidora de la agresión" (Pessoa et al, 2012, 43).

Si bien es cierto que el ciberbullying asume la mayor parte de las dimensiones del bullying, o acoso cara a cara, la mediación de las TIC (Internet, telefonía móvil, redes sociales, plataformas de difusión de contenidos, etc.)., le confiere particularidades significativas. En primer lugar, el acoso puede ocurrir en cualquier hora y lugar y no necesariamente en los espacios y tiempos escolares, como es habitual en los casos de bullying. En segundo lugar, la repetición no implica presencia física de los implicados, agresores y víctimas. En tercer lugar, el fenómeno de la violencia puede ser observado por una audiencia inmensa y propagarse de manera rápida. Y en cuarto lugar, es posible que el agresor no sea conocido y se mantenga en el anonimato; con ello, la diferencia de poder entre víctima y agresor puede ser en cuanto a competencias tecnológicas, no siendo siempre el agresor alguien físicamente más fuerte (McGuckin et al., 2012; Tokunaga, 2010).

Dentro de la caracterización de este fenómeno es preciso advertir que, en algunas ocasiones, no necesariamente existe difusión, las tecnologías se usan para provocar directamente algún tipo de abuso o coacción, o incluso para aislar a un sujeto de un grupo social. Mientras que, en otras ocasiones, las tecnologías se usan como los principales medios para difundir actos violentos o difamatorios el acoso. El hecho de que el acoso se haga público a más personas rápidamente, por la propagación que permite el medio online, es una de las características más acusadas, que hace que los agresores prefieran este medio online. Además, a veces no se perciben inmediatamente los daños causados, ya que puede hacerse en espacios web que la víctima no conoce, aunque por lo general el acoso invade espacios que forman parte de la privacidad de la víctima (su correo, su cuenta en una Red social, su teléfono móvil…), desarrollándose en la víctima un claro sentimiento de desprotección (Hernández y Solano, 2007).

A nivel teórico, por la relativa novedad del fenómeno, todavía se carece de una definición unificadora, requiriéndose un consenso en la tipología de malos usos de tecnologías para comportamientos de acoso, que permita la realización de estudios comparativos y, en definitiva, la comprensión de este fenómeno a nivel internacional (Pessoa y Amado, en prensa). Por ejemplo, una de las primeras definiciones elaborada por Nancy Wilard en 2006 "considera que una situación de cyberbullying ocurre cuando se es cruel con otros, enviando o colocando online material perjudicial o participando en otras formas de crueldad social utilizando Internet u otras tecnologías digitales" (Calmaestra et al, 2010), Smith (2008) añadirá aspectos tan importantes como la intencionalidad y la duración del comportamiento.

Las manifestaciones de Ciberbullying son cada vez más variadas por el avance de las tecnologías y el conocimiento y uso que hacen los menores de las mismas. Para poder entender de forma global el problema, y el conjunto de malos usos más comunes asociados al fenómeno del ciberbullying, teniendo en cuenta diversos autores (Akbulut & Eristi, 2011, Calmaestra et al, 2010, Newey e Magson, 2010, Willard, 2007) podemos señalar los siguientes:

- Manifestar odio, realizar amenazas, intimidar *(Flaming/Threats/Intimidation)*: discusiones intensas, basadas en insultos *(flame war)*, de corta duración que ocurren casi siempre en foros y chat;

- Insultar *(Bashing)*: ataques directos, verbales o por vía de imágenes;

- Acoso/intimidación *(Online harassmet)*: envío repetido y persistente de mensajes agresivos escritos *(text war)*;

- Difamar/denigrar *(Denigration/Put Down/Misinformation)*: se trata de "hablar mal de alguien" en divesos espacios y sitios de la web. Difundir rumoeres o divulgar informaciones faltas y/o rumores online con intención de perjudicar;

- Ciberpersecución *(Cyberstalking)*: acoso escondido, repetido y muy violento;

- Happy slapping: provocar escenas de violencia con la finalidad de grabar/videograbar y enviar por email, interte, teléfono, etc.

- Revelar secretos/chantajear *(Outing/ Blackmail)*: divulgación de información sensible, privada o embarazosa y que debía ser de uso privado;

- Excluir *(Exclusion)*: excluir a alguien de actividades sociales y de grupo;

- Ocultar/ usurpar identidades *(Impersonation/Posing/Masquerable/Identity Theft)*: usurpar la contraseña de la cuenta de la víctima y finger ser ella misma, enviando informaciones nocivas;

- Atraer o fingir ser un amigo *(Trickery/ Posing as a friend)*: convencer a alguien para que revele secretos e información embarazosa con el fin de compartir online;

- Sexting: enviar mensajes de cariz sexual.

Se han llevado a cabo varios estudios para investigar el alcance y la prevalencia del fenómeno del cyberbullying, y de las principales conductas asociadas. Hay que tener en cuenta que las tasas de prevalencia de ciberbullying dependen mucho del marco teórico y de las metodologías de estudio adoptadas. En el estudio de Ybarra y Mitchel (2004) con 1500 sujetos de 15-17 años en Estados Unidos se concluía que el 19% de los jóvenes estuvieron envueltos en agresiones online. En Canadá, Beran e Li (2005) en un estudio con 432 estudiantes de 7-9 años, verificaron que el 21% de los jóvenes ya había sido víctima. Calmaestra, del Rey, Ortega e Mora-Merchán (2010) en investigaciones comparativas relativas a la victimización en Europa encontraron 15 a 50% de víctimas. También Parks (2013, 13) refiere estudios de 2011 con jóvenes entre 14 y 24 años donde el 56% de los participantes fueron víctimas de ciberbullying.

Podemos observar que la prevalencia es muy variable según la localización geográfica. En cuanto a la caracterización de los implicados, datos recientes en nuestro país (Bartrina, 2012) con más de mil alumnos de Enseñanza Secundaria de entre 14 y 17 años señalan diferencias por sexo y por edad. En cuanto a los ciberagresores: en el 60% de los casos, la edad de los agresores se sitúa entre los 14 años (33%) y los 15 años (27%); de ellos un 58% son chicos y un 41,1% son chicas. En cuanto a las víctimas o ciberacosados, en el 37,6% de los casos hallados en el estudio, las víctimas se sitúan también entre los 14 años (18,8%) y 15 años (18,8%), de los cuales, el 40,6% son chicos mientras que el 56,4% son chicas. Especialmente problemático parece el hecho de que un 10,5 % considera que el problema dura entre 3 y 6 meses y un 4,5% confiesa que el problema se alarga más de 12 meses.

En nuestro estudio, de carácter retrospectivo, hemos analizado la incidencia del fenómeno ciberbullying durante la etapa de la adolescencia y juventud, mediante un estudio piloto donde se han estudiado el tipo de tecnologías utilizadas habitualmente, así como los comportamientos más frecuentes de ciberacoso, como se expone a continuación.

Metodología de Estudio

Para comprobar la incidencia del fenómeno ciberbullying durante la etapa de la adolescencia y juventud, se ha realizado un estudio piloto, dirigido por João Amado, entre las Universidades de Coimbra, Lisboa y Salamanca con estudiantes universitarios del cual se presenta una breve reseña[5].

1. Objetivos

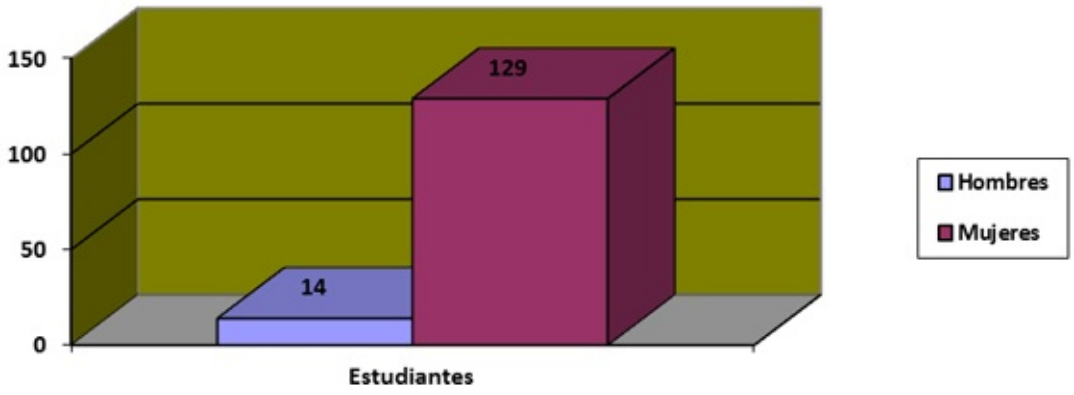
El objetivo principal del estudio consistía en determinar si, con carácter retrospectivo, los estudiantes universitarios habían sufrido alguna situación de ciberacoso –como víctimas, agresores u observadores- durante la etapa de la Educación Secundaria (12-17 años), o en la etapa más reciente de la universidad.

Como objetivo específico se planteó conocer cuáles son las tecnologías y los programas utilizados más habitualmente dentro del fenómeno de ciberbullying, para poder establecer comparaciones y comprobar si existen diferencias entre la visión que las víctimas y de los agresores tienen del problema de acoso escolar respecto a la percepción que tienen los observadores ante este fenómeno.

2. Muestra

Para el desarrollo del estudio se empleó como muestra los estudiantes de las Facultades de Educación de las tres universidades participantes en la investigación. Se contó con una muestra final de 143 estudiantes que cursaban estudios de Pedagogía y Educación Social. El 56,8% pertenecían a la Universidad de Coimbra, el 35% pertenecían a la Universidad de Lisboa y el 18,2% a la de Salamanca.

En cuanto a la distribución por sexo, el 9,8% eran hombres y el 90,2% de mujeres. Una proporción que corresponde de manera equitativa con su población de origen, el alumnado de titulaciones de Educación, mayoritariamente femenino (ver gráfico 1).



Gráfica 1 - Estudiantes de la muestra, por sexo

3. Instrumento

Se elaboró un cuestionario semiestructurado con 14 preguntas de respuestas abiertas y cerradas. Las preguntas están orientadas a obtener información específica sobre el fenómeno del Ciberbullying, para lo cual se establecieron primero tres categorías que nos permitieron organizar a la muestra en cuanto a:

a. Ser víctima de ciberbullying

b. Ser agresor en una situación de ciberbullying

c. Ser observadores. Esta categoría a la vez tiene dos subcategorías:

1. conocer a alguien que haya sido víctima

2. conocer a alguien que haya sido agresor

Las preguntas hacen referencia la etapa educativa en la cuál se produjeron los hechos de ciberbullying, el tipo de tecnología que fue utilizada, los programas empleados y las conductas que se llevaron a cabo.

La aplicación del cuestionario se desarrolló de forma presencial en diversas asignaturas de las carreras de Pedagogía y Educación Social y también se realizó un modelo en formato Google Drive para aquellos alumnos que no pudieron estar presentes.

Resultados

Los resultados obtenidos en este estudio se presentan en función de las categorías descritas anteriormente, una vez organizadas las respuestas de los estudiantes:

1. Ser víctimas de Ciberbullying

Estudiantes víctimas de Ciberacoso			
	Total	**Hombres**	**Mujeres**
Sí	25 – 17%	3	22
No	118 - 83%	10	108
Total	143 - 100%	13	130

Tabla 1 - Estudiantes víctimas de Ciberacoso

Como podemos comprobar en la tabla 1, un 17% de los estudiantes que participaron en el estudio confirman haber sido víctimas de ciberacoso durante la educación secundaria. De ellos, el 69% sitúa los acontecimientos de los que fue víctima alrededor de los 12 años, mayoritariamente en 3º y 4º de la ESO.

Un aspecto importante es que, de las 25 víctimas, el 79% conocían al autor o autores de las agresiones, por ser compañeros de clase, amigos cercanos o conocidos. También es preciso destacar que en la mayor parte de los casos, el acoso había sido realizado por un grupo (agresor y observadores) de chicos o chicas.

Las víctimas señalan que las tecnologías utilizadas fueron el teléfono móvil y el ordenador y los programas que señalan, con mayores porcentajes, como canales por los cuales recibieron las agresiones fueron correo de Hotmail, Messenger, Tuenti y Hi5[6].

Más del 50% de las víctimas señalan que, los comportamientos que los agresores habían establecido para causar daño fueron (según Willard, 2007):

- **Ciberpersecución (Cyberstalking):**
    - Recibir amenazas.
    - Recibir vídeos humillantes de la víctima
- **Insultar (Harassment):**
    - Recibir insultos o humillaciones por parte de los agresores.

Al tratarse de una investigación en las áreas de educación y pedagogía es importante conocer las acciones que las víctimas llevan a cabo para intentar salir de la situación. De la valoración de las respuestas ofrecidas por los estudiantes se extraen las siguientes acciones:

- Acciones de evitación:
    - Intentar ignorar las agresiones
    - No hacer nada
    - Bloquear al agresor
- Acciones con valor positivo:
    - Intentar aclarar la situación
    - Evitar responder a las agresiones

2. Ser agresor de un episodio de Ciberbullying

Estudiantes agresores			
	Total	**Hombres**	**Mujeres**
Sí	3 – 2,18%	0	3
No	135 - 97%	13	122
Total	138 - 100%	13	130

Tabla 2 - Estudiantes agresores de Ciberacoso

De los estudiantes que participaron en el estudio, solo tres alumnos (un 2,18%) confesaron ser protagonistas de agresiones de ciberacoso. Señalaban también los 12 años como edad en la que habían empezado a realizar los comportamientos de ciberacoso.

Las tecnologías y programas utilizados por los agresores para realizar las conductas violentas coinciden con las señaladas por las víctimas, siendo el teléfono móvil y el ordenador los instrumentos empleados y los programas más utilizados también se corresponden con Messenger y Hi5, en algunas ocasiones mencionan videos de Youtube.

Como comportamientos que los agresores destacan haber realizado, para intentar dañar a las víctimas se recogen los siguientes:

- **Discusión intensa (Flaming):**
    - Conversaciones desagradables.
- **Difamación / Denigración (Denigration/Put Down/Misinformation):**

- Hablar mal de esas personas.
- Difamar.

3. Ser observador en una situación de ciberbullying

Como podemos comprobar en la tabla 3, el 37% de los alumnos conocían alguna víctima de ciberbullying, sin embargo solo un 8% conocía algún agresor de este tipo de conductas. El 58% de los estudiantes observadores sitúa los acontecimientos ocurridos a las víctimas en torno a los 12 años y el 48% sitúan, también, los 12 años el momento en el que fueron testigos de agresiones donde conocían a los agresores. Sin embargo, un porcentaje no muy elevado de 7% (5 alumnos) manifestaron que conocían casos de ciberbullying en el primer año de carrera.

Estudiantes observadores			
Estudiantes que conocían alguna víctima		**Estudiantes que conocían algún agresor**	
	Total		**Total**
Sí	53 – 37,8%	**Sí**	11 – 8%
No	87 - 62,1%	**No**	125 – 92%
Total	140 - 100%	**Total**	133 - 100%

Tabla 3 - Estudiantes observadores de Ciberacoso

En el caso de los observadores, más de un 50% destaca el ordenador como tecnología por la que percibieron estas agresiones. Y los programas que destacan con mayores porcentajes son Hi5, Messenger y otros varios en menor porcentaje como Tuenti, Twitter, Facebook, Blogger y el reciente Whatsapp.

En función de las respuestas de los estudiantes observadores a los comportamientos que más habituales de los agresores hacia las víctimas, podemos destacar:

- **Difamación / Denigración (Denigration/Put Down/Misinformation):**
    - Hablar mal y difamar.
    - Colocar online fotos de la víctima distorsionadas.
- **Revelar secretos/chantajear (Outing/ Blackmail):**
    - Divulgar imágenes e información de la víctima.
- **Usurpar (Impersonation):**
    - Crear perfiles e identidades falsos con fotos para dañar a las víctimas.

Observamos que en las tres partes del cuestionario la difamación y los insultos son los tipos de ciberbullying más frecuentes, sea en espacios de comunicación instantánea (correo, Messenger, Hi5, Whatshapp) o en redes de interacción social (Hi5, Tuenti, Tuitter, Facebook). Sin embargo, la tecnología avanza, y la combinación de multimedios como el uso de vídeos de Youtube o la facilidad para compartir imágenes en redes sociales también hace que aumenten los casos de ciberbullying basados en la usurpación o el sexting. Por ello, resulta esencial seguir investigando este fenómeno, así como evidenciar acciones positivas que ayudarán a las víctimas a salir de la situación de acoso.

Conclusiones

Esta investigación descubre un fenómeno relevante y existente, aunque difícil de conocer en su conjunto por la cantidad de variables y manifestaciones posibles, debidas a las características que aportan las tecnologías: anonimato, inmediatez, elevada difusión, diversidad de canales y dispositivos. Además, todas las formas de

acoso pueden combinarse, dependiendo del dominio tecnológico del agresor, o de la intención de daño que pretenda causar en la víctima.

Una vez examinados los programas y los tipos más frecuentes de ciberacoso, comprobamos que efectivamente existe una incidencia considerable y a tener en cuenta desde el punto de vista educativo. Aunque la mayor proporción de casos de acoso cibernético analizados se encuentran entre adolescentes y jóvenes (a partir de 12 años) que utilizan a diario las nuevas tecnologías para comunicarse y relacionarse con sus compañeros, tanto dentro como fuera del marco escolar, hemos encontrado que la incidencia de casos de ciberbullying ha llegado también a las aulas universitarias. Nueva línea de investigación emergente que sin duda será importante conocer, para saber cómo se desarrolla este fenómeno entre los jóvenes universitarios, especialmente de las ramas de las ciencias de la educación, ya que son los profesionales que deberían terner asignadas competencias preventivas y formativas para intervenir educativamente en la resolución de conflictos ocasionados por este tipo de acoso tecnológico.

Conocer los comportamientos más frecuentes, como hemos explorado con esta investigación, ayudará a intervenir con los adolescentes y jóvenes a través de acciones específicas en las que se fomente el buen uso de las nuevas tecnologías, a nivel preventivo, así como a información sobre las medidas que existen para actuar y resolver este tipo de conductas, a nivel de intervención.

Referencias

Akbulut, Y. & Eristi, B. (2011). Cyberbullying and vitimisation among Turkish university students. Australian Journal of Educational Technology, 27 (7), 1155-1170.

Bartrina, M.J. (2012). Análisis y abordaje del acoso entre iguales mediante el uso de las nuevas tecnologías. *Centro de Estudios Jurídicos y Formación Especializada.* Generalitat de Cataluña.

Beran, T. y Li, Q. (2005). Cyber-Harassment: A Study of a new method for an old behavior. *Journal of Educational Computing Research,* 32 (3), 265-77.

Calmaestra, J., del Rey, R., Ortega, R. y Mora-Merchán J. A. (2010) Introdução ao cyberbullying. In T. Jäger, (Ed), *Agir contra o Cyberbullying* (M3). Landau: Verlag

Empirische Padagogik. Disponible en: http://www.cybertraining-project.org/book/ [Consultado el 10/09/2013]

Finkelhor, D., Mitchell, K. J., & Wolak, J. (2000). *Online victimization: A report on the nation´s y outh*. Alexandria, VA: National Center for Missing and Exploited Children.

González, M. y Serrate, S. (2013). "El educador social en la resolución de problemas y mejora de la convivencia en el contexto de los centros escolares. En Mª. C. Pérez y M. Molero (Coord.) *Variables psicológicas y educativas en el ámbito escolar*. Almería: AUEP, 57-62.

González, M., Jones, B., Hernández, M. J. (2011). La generación Google. Evolución en las predisposiciones y comportamientos informativos de los jóvenes. *Pedagogía social. Revista interuniversitaria, 18,* 41-56.

McAfee (2010). *The Secret Online Lives of Teens*. Available online at: promos.mcafee.com/en-US/PDF/lives_of_teens.pdf

Mcguckin, C., Corcoran, L., Crowley, N., O'Moore, M., CAlmaestrA, J., Rey, R., Ortega, R., & Mora-Merchán, J. (2012). 'Introdução ao *cyberbullying'*. In T. Jäger, C. Stelter, J. Amado, A. Matos, & T. Pessoa (Eds), *Cyberbullying* - Um manual de formação de pais, Landau: Verlag Empirische Pädagogik, 78-123. Disponible en: http://ct4p.zepf.eu/CT4P_Training_manual_PT.pdf [Consultado el 10/09/2013]

Newey, K.A. & Magson, N. (2010) *A critical Review of the current Cyber Bullying Research: Definitional, Theorical and Methodological Issues. Where do we Go from here?* Paper presented at AARE International Research in Education Conference, Melbourne, Australia. Disponible en: http://publications.aare.edu.au/10pap/2521NeweyMagson.pdf [Consultado el 10/09/2013]

Ortega, R., Elipe, P., & Mora-Merchán, J. A., Genta, M.L., Brighi, A., Smith, P., Thompson, F. & Tippett, N. (2012). The Emotional Impact of Bullying and Cyberbullying onVictims: A European Cross-National Study. Aggressive Behavior, 38, 342-356.

Parks, P. (2013). *Cyber bullying*. SanDiego: ReferencePointPress.

Pessoa, T, & Amado, J. (en prensa). Cyberbullying – questões e desafios atuais. *Edmetic,* Revista de Educación Mediática y TIC.

Pessoa, T, Matos, A., Amado, J. (2011). Ciberbullying do diagnóstico de necessidades à construção de um manual de formação. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria, 18,* 57-69.

Pessoa, T, Matos, A., Amado, J. (2012). Bullying e Cyberbullying – Da compreensão à formação de professores. *Nova Ágora, nº 3*, 42-44.

Smith, P. K., Mahdavi, J., Carvalho, C., & Tippett, N. (2006). *An investigation into cyberbullying, its forms, awareness and impact, and the relationship between age and gender in cyberbullying*. A Report to the Anti-Bullying Alliance. Disponible en http://www.education.gov.uk/research/data/uploadfiles/RBX03-06.pdf [Consultado el 10/09/2013]

VVAA (2010) Informe Generación 2.0 2010: hábitos de los adolescentes en el uso de las Redes Sociales. Disponible en: http://www.slideshare.net/ucjc/generacin-20-hbitos-de-los-ad [Consultado el 10/09/2013]

Serrate, S. y Hernández, M. J. (2013). Ciberbullying. Acoso a través de las tecnologías. En Vizuete, J., Fuentes et al. (Coord). *Ayúdalos a usar las TIC de forma responsable*. Barcelona: Altaria, 83-105.

Smith, P. K., Mahdavi, J., Carvalho, M., Fisher, S., Russell, S., & Tippett, N. (2008). '*Cyberbullying*, its forms and impact on secondary school pupils'. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49: 376-385.

Tokunaga, R. S. (2010). 'Following you home from school: A critical review and synthesis of research on cyberbullying victimization'. *Computers in Human Behaviour*, 26: 277-287.

Ybarra, M.L. & Mitchell, K J., (2004). Online aggressor/ targets, aggressors, and targets: a comparison of associated youth characteristics. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 45:7 (2004), 1308–1316.

Willard, N. (2007). Cyberbullying and cyberthreats: responding to the challenge of online social agression, threats, and distress, Champaign, IL: Research Press.

Erasmus y colaboración entre instituciones de Enseñanza Superior: La problemática del prácticum

Erasmus and collaboration between institucions of Higher Education: the problem of the practicum

María del Carmen Martínez Serrano, Universidad de Jaén, mcmartin@ujaen.es

Manuel Florindo Alves Meirinhos,Instituto Politécnico de Bragança (Portugal), meirinhos@ipb.pt

Resumen

La comunicación que presentamos deviene de un proyecto realizado en el curso académico 2012/2013 durante una estancia de investigacion en la Escuela Superior de Educación, Instituto Politécnico de Bragança (Portugal). Dicha estancia pudo realizarse gracias a la aprobación del Plan Propio de Investigación de la Universidad de Jaén (acción 13).Como coordinadora Erasmus en otras universidades portuguesas se detectó un problema con la asignatura del practicum en los Grados de Educación Infantil y Primaria. Por ello se confeccionó (previo análisis de la validez) un cuestionario usando Google Drive, para posteriormente enviarlo mediante e-mail a todos los profesores- supervisores del practicum de ambas instituciones. Una vez cumplimentado por la gran mayoría de ellos, se analizaron los datos mediante el programa estadístico SPSS 19.0 para Windows. Finalmente, se detallan los resultados de dicho análisis de datos así como las conclusiones obtenidas.

Palabras clave: *Colaboración; educación superior; practicum.*

Abstract

The present communication that comes from a project in the academic year 2012/2013 during a research stay in the College of Education, Polytechnic Institute of Bragança (Portugal). This stay was made possible by the approval of the Research Plan of the University of Jaén (Action 13). As Erasmus Coordinator of other Portuguese universities detected a problem with the subject practicum in Grades Infantil and Primary Education. Thus was made (after analysis of the validity) a questionnaire using Google Drive, later by e-mail sent to all teachers-supervisors of practicum from both institutions. Once completed by the vast majority of them, data were analyzed using SPSS 19.0 for Windows. Finally, we detail the results of the data analysis and the conclusions drawn.

Keywords: *Collaboration, Higher education, practicum*

Introducción

No cabe duda de que el prácticum es un momento en la formación universitaria con identidad propia. Durante su desarrollo el alumno en prácticas está vinculado a un futuro escenario profesional donde se manifiestan y ejercitan las competencias trabajadas en la titulación, al mismo tiempo, que desde la institución universitaria se debe garantizar la construcción del conocimiento sobre la práctica y supervisar las tareas realizadas.

En la mayoría de los modelos de prácticum que hasta ahora se están desarrollando, las relaciones están centralizadas y jerarquizadas y son más bien unidireccionales. En un enfoque del prácticum basado en la implementación de las TIC los tipos de comunicación entre los agentes deben de sistematizarse al objeto de favorecer la tutoría, orientación, la descentralización y desjerarquización de la información para que ésta sea multidireccional entre los diferentes agentes, con ello la experiencia se debe vivir como algo enriquecedor para todos, mejorando con ello la calidad de la formación que los estudiantes reciben.

El prácticum, así planteado, permite provocar nuevas situaciones de aprendizaje en entornos tecnológicos acordes con la realidad social, donde los medios dan contenido a la práctica y provocan nuevas posibilidades pedagógicas y didácticas, mediante la alfabetización de alumnos del practicum y profesores de primaria en TIC; sin olvidar nunca, por supuesto, la observación del centro y el análisis que de los recursos personales y materiales se hace así como aunar la reflexión entre teoría y la práxis. Afortunadamente los avances tecnológicos han proporcionado un

entorno virtual para la comunicación asíncrona y síncrona que permite reducir este inconveniente de la distancia entre el supervisor en la universidad y su estudiante en el centro educativo (Cebrián, Raposo y Accino, 2007).

A este respecto, Raposo y Sarceda (2007) nos presenta como las TIC llegan a ser un aliado en las distintas fases en el que se desarrolla el practicum. Así en la fase de tutoría y seguimiento podrán ser útiles : En primer lugar las herramientas de trabajo colaborativo integradas en una determinada plataforma de teleformación. A este respecto, entre las herramientas que favorecen la colaboración, negociación, contraste y aporte de ideas, tenemos los blogs y las herramientas web 2.0 que pueden ser consideradas como facilitadoras del proceso de enseñanza y aprendizaje (Bautista, Borges y Fores, 2006). En segundo lugar, tenemos las herramientas de comunicación síncrona (chat y mensajería instantánea) y asíncrona (foro y correo electrónico) que favorecen la comunicación del supervisor con los alumnos e incluso a distancia. Por último, en la fase de evaluación contamos con la tecnología informática como base para la evaluación mediante los e-portafolios.

Así pues, tal como hemos tenido ocasión de comprobar, tenemos muchos instrumentos a nuestra disposición que nos permiten guiar y apoyar la labor docente del estudiante en prácticas. En esta línea, el blog fue utilizado como una herramienta por Bautista y Espasa(2009) por la utilidad para el seguimiento y comunicación entre el profesor /tutor y los estudiantes de la UOC, concretamente el blog sirvió como plataforma para que los estudiantes plasmaran el diario de prácticas (a través de entradas o posts) y para que los docentes proporcionaran un mejor seguimiento mediante un feedback sobre el trabajo desarrollado por el primero.

En lo referente a la evaluación, el portafolio puede concebirse como un dossier donde el estudiante va depositando sus trabajos, sus reflexiones, sus experiencias… a la vez que el docente lo va evaluando, y acompañando de forma interactiva en el proceso de autoaprendizaje. Un e-portafolio sería un software o plataforma virtual para soportar este portafolio, lo que significa un tipo de supervisión o enseñanza más personalizada y basada en una teoría más constructivista del aprendizaje (Cebrián, Raposo y Accino, 2007), por lo que contendría fotografías digitales, imágenes escaneadas, archivos de texto, audio, vídeo… Se trata por tanto de una recopilación de documentos junto con el análisis personal de los mismos por lo que supone una descripción de los esfuerzos y resultados del estudiante por mejorar su aprendizaje. Así, este recurso no sólo proporciona evidencia documentada del aprendizaje que el alumnado está realizando en función de los objetivos y contextos

específicos; sino también deja manifestadas otras habilidades por verse éste implicado en el proceso de seleccionar y organizar dichas evidencias (habilidades de pensamiento, de decisión por tener que determinar qué debería ir dentro de un e-portafolio, entre otros). Por lo tanto, lo que en un principio es una colección de trabajos que un estudiante ha realizado en un periodo de su vida académica, ya sea en un cuatrimestre, un año o más, nosotros lo vemos como la constatación objetiva del aprendizaje que dicho estudiante ha adquirido en ese tiempo (Cebrián y otros, 2009).

Podríamos decir, por tanto, que en estos momentos existe una conciencia cada vez mayor de un cambio de paradigma en cuanto al desarrollo y utilización de las herramientas virtuales. Los cambios tecnológicos por un lado, y el nuevo contexto organizativo e institucional, por otro, han venido a alterar los escenarios de uso de este tipo de herramientas. Efectivamente, cada vez es más patente la tendencia a la movilidad y la colaboración entre usuarios de diferentes instituciones y países por lo que resulta viable una interoperabilidad entre servicios e instituciones basados en el modelo de plataforma (LMS).

Contexto: el prácticum en las instituciones particpantes

Primeramente explicaremos el practicum de Magisterio en la Universidad de Jaén para posteriormente abordar dicho periodo en el Instituto Politécnico de Bragança (Portugal). En el primer caso, el practicum se desarrolla de acuerdo con la Orden de 22 de Junio de 1998 por la que se regulan las prácticas de alumnos universitarios de las Facultades de Ciencias de la Educación y Psicología en Centros Docente no Universitarios (B.O.J.A de 6 de agosto de 1998).

Las prácticas se desarrollan tanto en la Facultad como en el Centro Escolar. En el primer caso, los estudiantes deben asistir a las reuniones y seminarios organizados tanto por el coordinador de prácticas como por los tutores, y es a éstos a los que deben entregar la Memoria de prácticas y otros documentos tales como el diario de prácticas. En cuanto al centro de prácticas, los estudiantes deben trabajar a nivel de aula (conocimiento del aula; observación y estudio de la dinámica de la clase y programación y puesta en práctica de las programaciones) y a nivel de centro (conocer el edificio, dependencias, elementos personales, organización del centro, documentos del centro así como participar en las tareas que se le requiera).

Asi pues, los discentes tienen dos tutores: el profesor del centro donde esté realizando sus prácticas y el profesor asignado por la universidad. La función de

éste último es guiar al alumno en cuanto a las actividades que debe desarrollar en el centro y en el aula así como ayudarle en la elaboracion de las programaciones y evaluarle distintos aspectos tales como la memoria de prácticas y su diario.

Actualmente, el título de Grado en Educación Primaria, según la distribución del plan de estudios tiene una dotación de 44 ECTS, repartidos entre los cursos de tercero (20 ECTS) y cuarto (24 ECTS). Ëste último se distribuye a la mitad entre el título de Grado en Educación Primaria y las siguientes menciones, si se desean: Educación Física, Educación Especial y Lenguas Extranjeras. En lo relativo al título de Grado en Educacion Infantil, la distribución es idéntica a excepción de las menciones por las que los estudiantes pueden optar, las cuales son: Tecnologías de la Información y la Comunicación; Aprender a descubrir el mundo a través de las ciencias y de la lengua y la última denominada Desarrollo artístico y corporal en Educación Infantil.

El practicum en la Escuela Superior de Educacion de Bragança se regula en el Diario de la República nº 247 de 24 de diciembre de 2007, conteniendo en su totalidad 20 ECTS. Dicho practicum se encuentra inmerso en el área científica denominada "Iniciación a la Práctica Profesional", puesto que de esos 20 ECTS, quinde de ellos se realizan en estancias en los centros de educación infantil y primaria, siendo el resto desarrollados en formación teórica mediante dos asignaturas: metodología de la investigación en educación (3 créditos) y ética, educación y ciudadanía (dos créditos). En la primera materia el alumno debe adquirir capacidades relacionadas con una investigación científica educativa, mientras que en la segunda se pretende el desarrollo de competencias relacionadas con la implementación de estrategias educativas promotoras de desarrollo de ciudadanía activa en una sociedad plural. Los objetivos (conocer la institución escolar; aplicar conocimientos adquiridos, dominar métodos y técnicas de enseñanza- aprendizaje; desarrollar capacidades reflexivas y habilitarse para el ejercicio de la actividad profesional), agentes implicados (supervisores y tutores) y organización del prácticum son muy similares o semejantes a los explicados en la anterior institución educativa.

Características básicas del estudio

El estudio descriptivo que se llevó a cabo tuvo como objetivo principal "Averiguar cómo se desarrolla el practicum (concepto, organización…) y si éste es susceptible de ser implementado por los estudiantes Eramus".

Dicho estudio centrado en una metodología cuantitativa se realizó siguiendo las siguinetes fases:

En una primera fase se analizó el contenido de los planes de prácticas de ambas instituciones a la par que se confeccionó una plantilla de categorías con sus significados, seleccionando una frase como unidad mínima de análisis y clasificándolos dentro del instrumento telemático con la categoría previamente consensuada. De estas categorías, sacamos unos ítems los cuales volcamos en el cuestionario que se describe a continuación.

En la segunda fase el cuestionario on- line (mediante Google Drive) quedó integrado por dos categorías más los datos personales e institucionales. Dicho cuestionario cerrado y evaluado se les hizo llegar mediante e-mail a los supervisores del prácticum de las dos instituciones educativas.

En la tercera y cuarta fase se analizaron los datos mediante el programa SPSS y se realizó la discusión de los resultados y conclusiones respectivamente.

La muestra

La población estaba compuesta por todos los profesores que durante el curso académico 2012/2013 habían supervisado a los estudiantes del Grado de Educación en la asignatura de prácticum en las instituciones de la Escola Superior de Educaçao (Bragança) y la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (Jaén). El profesorado que constituía la muestra quedó distribuido entre el 62% de la Universidad de Jaén y el 38% del Instituto Politécnico de Bragança.

La muestra recogida era bastante equitativa en lo relativo al sexo de los participantes, ya que el 46% eran hombres y por ende el 54% mujeres. La muestra estuvo compuesta por supervisores de una trayectoria bastante extensa en experiencia docente, puesto que el 42% de ellos tenía una antiguedad en la universidad de entre 11 y 20 años, seguida del 34% que acumulaban una experiencia de hasta 10 años académicos.

Instrumento de recogida de información

Para confeccionar el instrumento que aporta respuesta al estudio planteado se diseñó un cuestionario de escala tipo Likert(nada, poco, bastane, mucho), mediante la revisión de instrumentos ya existentes relacionados con el tema,usando Google Drive para posteriormente enviarlo mediante e-mail a todos los participantes. Así

con las encuestras cumplimentadas se identificaron las dimensiones de dicho instrumento, como se muestra en la tabla nº 1.

Datos Personales	- Sexo - Edad -Lugar de trabajo -Especialidad -Años de antiguedad en la universidad
Competencias Prácticum	- Competencias que considera esenciales que el estudiante adquiera durante el practicum. - Adecuación entre tiempo y competencias
Organización Prácticum	- Tareas como supervisor de sus estudiantes de prácticas
Recursos en la Supervisión	- Grado de utilización de recursos en la supervisión. - Grado de formación en TICs.

Tabla 1. Items del cuestionario

Análisis de los datos y resultados

El tratamiento de los datos cuantitativos se realizó con el programa estadístico SPSS para Windows, versión 19.0 y se extrajeron los estadísticos descriptivos básicos.

De la primera dimensión (competencias prácticum), compuesta por 10 ítems, cabe destacar que ninguno de ellos es considerado como no importante. A su juicio, un estudiante debe adquirir durante dicho periodo de forma significativa las

competencias relacionadas con la capacidad de relación con la comunidad educativa (71%), la capacidad de dirección de clase (71%) y la habilidad de reflexión sobre su práctica (71%).

Asimismo opinan que dicho alumno/a debe obtener de forma bastante notable las competencias relacionadas con la capacidad de trabajar en equipo (54%), asumir responsabilidades (54%), gestionar el aprendizaje del alumno (63%) y la capacidad de motivación (63%). Por otro lado, conciben como menos importante el hecho de que los discentes aprendan las normas de funcionamiento del centro (46%), la utilización de los recursos del centro (25%) y la capacidad de planificación de sus programaciones y unidades curriculares (50%).

Atendiendo a la segunda dimensión (organizacion del prácticum), compuesta por 6 ítems, comprobamos que los agentes universitarios implicados han ejercico sobre todo el papel de motivador (54%) y de orientador (63%) con sus estudiantes en prácticas de manera bastante notable. Los profesores- universitarios creen que su labor también se basa en la orientación que les ofrece a los estudiantes para que éstos reflexionen sobre su propia práctica (92%), siempre que esta ayuda se realice en los seminarios y tutorías reglamentarias en la universidad, pues consideran poco o nada adecuado realizar una visita a su alumno al centro educativo (71%). Si opinan que una de sus tareas consiste en la evaluación y calificación (79%) incluyendo esta tanto las distintas actividades realizadas en dicho periodo como en el instrumento de evaluación por excelencia como es la memoria de prácticas.

En la tercera y última dimensión, recursos en la supervisión, contiene 14 íttems. En esta dimensión preguntamos primeramente por la frecuencia de uso de los distintos medios y recursos que suelen emplear para orientar y comunicarse con sus discentes en prácticas. Seguidamente indagamos con una serie de ítems sobre la formación que poseen en la usabilidad de esos medios.

En esta dimensión se ha de destacar que los profesores encuestados opinan que no suelen usar con asiduidad ningún recurso de los propuestos (58%), salvo uno de ellos que a continuación explicaremos. Ello puede ser debido a que los docentes les puede resultar más útil, tal y como indican en una pregunta abierta, proponer e implementar reuniones presenciales (individuales o en grupo) con la finalidad de ayudarles a mejorar su práctica en el aula así como orientarles en la construcción de su trabajo final.

Así pues, los supervisores encuestados afirman que no utilizan nunca para supervisar a los estudiantes en prácticas el blog (71%), la web 2.0 (92%), el chat (88%), el foro (71%), el e-portafolio (67%) y la videoconferencia (63%), llamándonos la atención el hecho que salvo el foro, todos los demás obtienen cero respuestas en cuanto a la asiduidad de su uso (bastante/mucho).

Muy al contrario de los medios descritos, el correo electrónico es usado con bastante frecuencia (25%) y muy frecuentemente (71%). Esto puede ser debido en parte por la popularidad que ha alcanzado este recurso en nuestra vida cotidiana, así como por el hecho que mediante él podemos comunicarnos (de manera asíncrona) con los estudiantes para realizar o adjuntar distintas actividades como puede ser :comunicarles avisos o información relevante para su trabajo presente o posterior (bibliografía, materiales…).

En esta misma dimensión, relacionada con el uso, preguntamos por la formacion que tiene estos agentes para utilizar estos medios. Los datos nos revelan resultados similares a los anteriores ítems descritos. Los supervisores opinan que se sienten bastante y muy formados en el uso del blog (37%), el foro (38%), el e-portafolio (38%) y la videoconferencia (37%); porcentajes que aunque siendo muy bajos también son bastantes significativos. En el otro extremo debemos situar tanto el chat (26%) como la web 2.0 (8%) ya que sus porcentajes nos revela el dato de la escasísima frecuencia de personas que han recibido una formación específica y adecuada sobre las virtudes que ofrecen dichos recursos para potenciar la formación del estudiante en prácticas. Por último, al igual que en los ítems relacionados con la frecuencia de uso, el correo electrónico es el único medio en el que todas las personas se sienten bastante y muy formadas (100%), siendo cero el porcentajes de ellas que revelen la escasa o nula formación. Sin embargo, debemos puntuarlizar el hecho de que los profesores encuestados opinan que sí se sienten formados en otros recursos distintos a los decritos con anterioridad al plantearnos las siguientes opciones:Plataforma virtual, relaciones humanas (conducta asertiva, inteligencia emocional), docencia virtual, cursos de formacion continúa, autodidacta, consultas directass que realizan los alumnos y alumnas en sus visitas al despacho.

Conclusión

El prácticum del Grado de Magisterio (Educación Infantil y Educación Primaria) posee objetivos, capacidades y contenidos similares en las instituciones universitarias estudiadas, por lo que podríamos concluir que un estudiante Erasmus

podría perfectamente realizar dicha materia en los dos países sin que se presenten discrepancias.

A juicio de los supervisores su cometido consiste principalmente en orientar y motivar a los estudiantes en prácticas, amen de hacerles reflexionar sobre su práctica educativa la cual consiste en relacionarse con la comunidad educativa (padres, profesores y alumnos), así como en mantener el liderazgo en su aula (Martínez Serrano, 2007).

En lo relativo a la utilización y formación en los recursos y medios, esta dista mucho de lo deseable (Martínez Serrano, 2005), a excepción del correo electrónico el cual es utilizado con asiduidad para comunicarse (avisos, feedback…) y enviar o adjuntar diversos archivos (bibliografía, materiales…)

Referencias

Bautista, G, Borges, F. & Fores, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza- aprendizaje*. Madrid: Narcea

Bautista, G & Espasa, A. (2009). Las herramientas web 2.0 en el practicum: el blog como diario de prácticas de psicopedagogía en la Universitat Oberta de Catalunya. In Raposo, M y otros (coords), *Actas del X Symposium Internacional sobre prácticum y prácticas en empresas en la formación universitaria*. Poio (Pontevedra): Imprenta Universitaria, 225-233

Cebrián, M; Raposo, M & Accino, J. (2007). El portafolio en el practicum: un modelo de rúbrica. *Revista Comunicación y Pedagogía*, 218,8-13.

Cebrián, M & otros (2009). La supervisión del prácticum con e-portafolios:estudio y análisis de los diarios. In Raposo, M & otros (coords), *Actas del X Symposium Internacional sobre prácticum y prácticas en empresas en la formación universitaria*. Poio (Pontevedra): Imprenta Universitaria, 381-389.

Martínez Serrano, M.C. (2005). El profesor universitario usuario de medios. *Revista Comunicación y Pedagogía*, 202,9-11.

Martínez Serrano, M.C. (2007). El papel del supervisor en las prácticas de enseñanza. *Revista Innovación Educativa*, 17,137-147.

Raposo, M & Sarceda, M.C. (2007). La integración de las TIC en la supervisión del prácticum. In Raposo, M & otros, *Actas del IX Symposium internacional sobre el prácticum*. Poio (Pontevedra): Imprenta Universitaria, 1091-1101.

Ciberbullying y TIC: análisis de recurso web para la prevención

Ciberbullying and NIT: alanysis of the web tools for the prevention

Lorea Argandoña Larrainzar, Universidad Pontificia de Salamanca, Lorea.argandona.larrainzar@cfnavarra.es

Fernando González Alonso, Universidad Pontificia de Salamanca, fgonzalezal@upsa.es

Resumen

El ciberbullying tiene que ver con el uso de medios TIC, a destacar Internet, telefonía móvil y videojuegos online, teniendo por finalidad el acoso psicológico entre iguales. El acoso sexual o la intervención de personas adultas, tienen que ver con otras connocaticones. En el ámbito educativo resulta de vital importancia la prevención, ya no sólo del Bullying, sino de esta actual versión telemática. Las páginas web son recursos muy utilizados para el tratamiento e intervención educativa del ciberbullying, bien como iniciativa propia de los autores o como programas específicos educativos institucionales. Nuestra comunicación presenta el análisis de los sitios web que destacan a nuestro juicio en este ámbito. Analizamos la autoría e instituciones que lo crean, el dominio, propósitos, la audiencia a la que se dirige; la finalidad, si es educativa, explicativa, persuasiva, etc.; la objetividad, el tiempo de información, si hay opinión personal o institucional, si cuenta con alguna aprobación o apoyo, la rigurosidad científica, el tipo de fuentes de la información, la responsabilidad de los materiales expuestos, comentarios y errores; la fiabilidad y credibilidad, validez de su docuementación e investigación, citas e informaciones; la actualización; los enlaces, si funcionan, llevan a sitios y recursos relacionados de interés, y finalmente planteamos las conclusiones y valoraciones a las que llegamos. Incluímos también la imangen de la web y el código QR correspondiente.

Palabras clave: *Ciberbllying*; *TIC*; *análisis de sitios web; intervención educativa*.

Abstract

The cyberbullying has to do with the use of media TIC, highlight Internet, mobile telephones and video games online, having designed the psychological harassment among equals. Sexual harassment or the intervention of adults, have to do with other connocaticones. In the field of education, prevention, not only of the Bullying, but this current version telematics is of vital importance. Web pages are widely used for the treatment and educational intervention of the cyberbullying, either as an initiative of the authors or as specific educational programs. Our communication presents the analysis of web sites that stand out in our view in this area. We analyze the authorship and institutions that created it, the domain, purposes, the audience is directed; the purpose is educational, explanatory, persuasive, etc.; objectivity, time information, if there is opinion personal or institutional, if it has any approval or support, the scientific rigor, the type of sources of information, the responsibility of the exposed materials, comments and errors; reliability and credibility, validity of its documentation and research, quotes and information; the update; the links, if they work, leading to sites and resources of interest, and finally put the conclusions and assessments which we arrived. Add also the 3hrs of the web and the corresponding QR code. We think that with this contribution, where we relate the cyberbullying with ICT from an educational approach that benefits to stakeholders, we can innovate in the presentation of current web resources, analysed from criteria that determine the validity and suitability thereof for the treatment of online harassment.

Keywords: *Ciberbllying; ICT; analysis of web sites; educational intervention*.

Introducción

El fenómeno *bullying*, se entiende como:

Un abuso sistemático de poder, o un comportamiento intencional y reitarado, realizado por un individuo o grupo que pretende dominar, provocando deliberadamente daño o miedo en sujetos más débiles, sin una razón que lo justifique. Hace alusión a conductas poco visibles, soterradas, que provocan en las víctimas un sometimiento e indefesión, con consecuencias físicas y/o psicológicas.

Distinguiendo que el término bullying se utiliza en el ámbito anglosajón y en el escandinavo el de mobbing. (Pérez, G. y Pérez Mª.V. 2011, p.61).

Según Olweus (2004) el término *bullying* se utiliza para definir a una persona que atormenta, hostiga, o molesta a otra, y por *mobbing* la traducción con origen en Noruega y Dinamarca, se refiere a las amenazas y acoso entre escolares, entre iguales.

Estas acciones se concretan en

La tiranía, aislamiento amenaza, burlas, gestos obscenos y degradantes, empujones, agresiones físicas (golpes y palizas), verbales (insultos y apodos humillantes), contra las pertenencias (hurtos, chantajes, extorsiones, etc), psicológicas (ninguneo, desprecio, ridiículo, bloqueo, exclusión, restricción de comunicación) sobre una víctima o víctimas (Martín, 2007, p. 165)

El hostigamiento entre pares –*bullying*- en las escuelas es un problema generalizaado. A principios de los años setenta se comenzó a investigar en Noruega y fue allí donde Olweus, acuñó el término diseñando un programa de prevención de bullying que se aplicó en varios países, definiendo el maltrato como

Un comportamiento prolongado de insulto verbal, rechazo social, intimidación psicológica y/o agrsividad física de unos niños hacia otros que se convierten, de esta forma, en víctimas de sus compañeros. Un alumno es agredido o se convierte en víctima cuando está expuesto, de forma repetida y durante un tiempo, a accciones negativas que lleva a cabo otro alumno o varios de ellos. (D. Olweus. (2004, p. 25)

De este abuso se derivan otros como el *ciberbullying* o *e-bullying* como forma de acoso que se produce a través de internet, teléfonos móviles u otras nuevas tecnologías, como cámaras de fotos o videos digitales. Las causas según Barri (2007) están en una excesiva permisividad y sobreprotección de los padres, que compran y permiten todo lo que quiren sus hijos, sin cuestionarse si lo necesitan o el uso que pueden hacer.

El *bullying* y *nuevas tecnologías* van más allá de las imágenes grabadas y transmitidas por el móvil o internet. Las burlas, amenazas e insultos difundidos por sms, correo electrónico, móvil, *wasap*, mensajes y chat de internet, son las formas más habituales según Barri (2007).

Las nuevas tecnologías son recursos a nuestra mano para un uso libre y responsable, donde la limitación ha de estar en el menoscabo a los derechos, respeto, honor e intimidad de terceras personas. Para este uso responsable, es fundamental la formación adecuada y permante de niños, alumnos, padres y educadores, así como su apoyo y seguimiento.

En este artículo presentamos una recopilación de algunos de los recursos web creados para los propios menores, sus padres o educadores, como apoyo para formar, prevenir, diagnosticar, erradicar y denunciar el *ciberbullying* en los casos necesarios.

Se ha optado por presentar de formar ordenada recursos web de interés, portales, páginas web, guías temáticas y algún ejemplo desde twitter y facebook. Algunos con traducción a otros idiomas. Los tiempos cambian, y la forma de hacer *bullying* evoluciona con el apoyo de las Tic en muchas de sus formas y herramientas, especialmente desde que se cuenta con la interactividad que aporta la web 2.0.

Para cada uno de estos recursos Tic, se han generado un código QR para facilitar el acceso de forma directa y dinámica a la red, se indica también el enlace, la imagen del recurso, y un análisis con varibles diversas y la valoración sobre la misma.

Existen magníficas páginas web donde encontrar información que permite conocer las características del acoso escolar, paa evitar caer en alarmismos innecesarios fruto de la ignorancia, pero a la vez, aportando datos e informaciones rigurosas para poder reconocer en las fases más incipientes una problemática que requiere un tratamiento lo más precoz posible, para poderla erradicar con garantías de evitar secuelas que puedan dejar marcas permanentes en los más jóvenes, que pueden llegar a condicionar las relaciones humanas que vayan a establecer en el futuro. (Barri, F. 2007. p.185)

Inglaterra, Estados Unidos y España son países estudiosos de este tema que puede desembocar en la muerte de los involucrados ya sea por lesiones graves, suicido –*bullyicide*- u homicidio entre los alumnos (Srabstein, 2010). Cada *bullyicide* es un hecho repugnante para el que hay que estar formado y preparado.

Al considerar el Ciberbullying como un tema sobre el que hay mucho por hacer, formar y concienciar, proponemos este conjunto de recursos Tic que analizamos y valoramos para favorecer a menores y educadores en su acción educativa.

Recurso 1.- Ciberbullying. Ciberacoso escolar entre menores

Figura1 – QR de www.ciberbullying.com

Figura 2 – Imagen de Ciberbullying. Ciberacoso escolar entre menores

Es un recurso blog muy bien posicionado en el google, imprescindible para facilitar su acceso. Su fundador y director es Jorge Flores Fernández es experto en Tic. Es una web multicanal, transversal e innovadora, con un amplio repositorio de información de elaboración propia, y con varios enlaces a páginas afines. Su finalidad es formar, informar y ofrecer recursos y contenidos válidos y actualizados sobre el ciberbullying.

El perfil usuario principal son los menores, seguido por padres y educadores. Sus recursos son de alto valor para su uso en grupos formativos y aulas con materiales didácticos, incidencias, consejos, bibliografía, test, casos, etc. También recoge las entradas recientes y el archivo temporalizado de las mismas. Se puede seguir por los medios habituales de comunicación.

Dispone de elementos multimedia, dinámicos, animaciones, audio y videos. Los aspectos técnicos para su uso son básicos y la objetividad de sus contenidos dota de alto valor añadido al recurso. Dispone de información desde 2004, y sus contenidos se actuializan frecuentemente. Forma parte de *PantallasAmigas*, y además de Ciberbullying, aporta información util sobre otros conceptos relacionados.

La redacción de sus entradas reúne tanto la rigurosidad científica como la valoración institucional. La validez de su documentación, informaciones y enlaces de interés configuran un recurso válido sobre el Ciberbullying.

Recurso 2. Pantallas Amigas

Figura 3 – QR de http://www.pantallasamigas.net/

Figura 4 – Imagen de Pantallas Amigas. Ciberbullying.net

Es un excelente recurso para entender y aprender desde el punto de vista educativo, explicativo y persuasivo sobre conceptos y contenidos fundamentales e importantes, como el *ciberbullying*, *grooming*, *sexting*, *sextorsión*, *ciberdelitos* y otros.

Es el portal matriz y dominio de donde parten otros con los contenidos desarrollados por Jorge Flores y su equipo. Es una web profesional muy visual, con contenidos extensos y diverso material gráfico. Además de los contenidos de presentación, ciudadanía digital y otros servicios, cuenta en el espacio central con la actualidad, sensibilización, prevención y los artículos de referencia. Vídeos, recursos educativos y material didáctico aportan interesantes recursos. Cuenta con los enlaces, la aprobación y apoyos de otros organismos relacionados. Reúne la fiabilidad y credibilidad de un portal educativo serio que tiene como misión la promoción del "uso seguro y saludable de las nuevas tecnologías y el fomento de la ciudadanía digital responsable en la infancia y la adolescencia", a partir del desarrollo de habilidades vitales, la promoción de losvalores universales, la transversalidad educativa y la innovación.

PantallasAmigas cuenta con el apoyo de una institución no lucrativa de que impulsa el desarrollo integral de la infancia y la adolescencia (EDEX) y es asesorada técnicamente por Integral de Medios , consultora especializada en educación y nuevas tecnologías.

Es muy válida para todos los niveles educativos, incluídos los superiores. Es el recurso estrella, en la actualidad uno de los mejores presentes en la red.

Recurso 3. Protocolo Ciberbullying de intervención escolar

Figura 5 – QR de www.protocolo-ciberbullying.com/

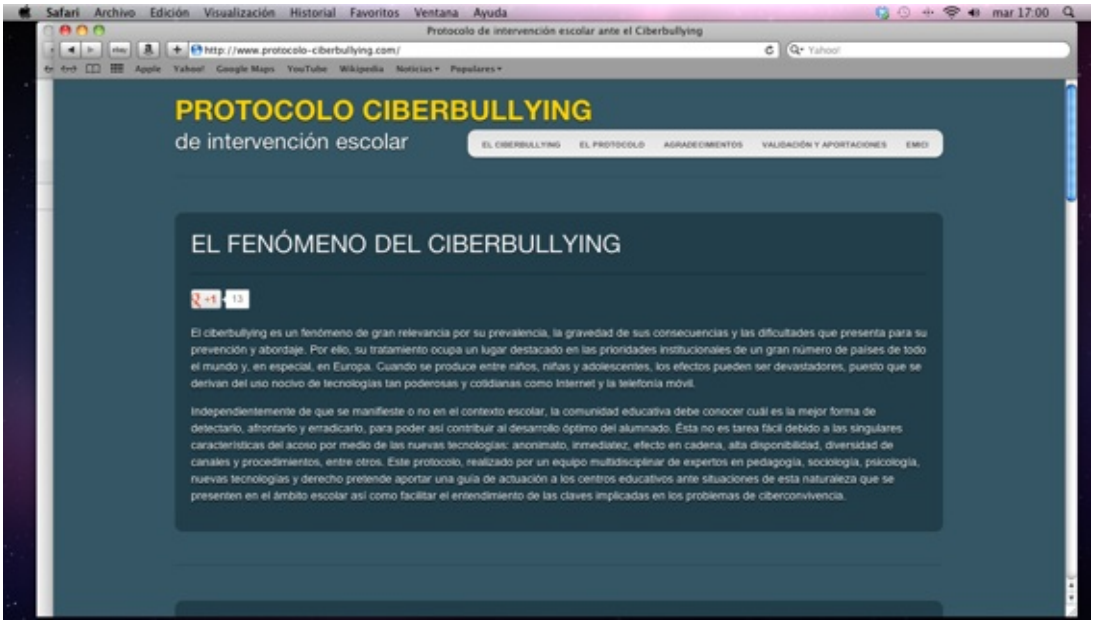


Figura 6 – Imagen de Protocolo Ciberbullying de intervención escolar

Protocolo Ciberbullying de intervención escolar es el primer resultado publicado por el EMICI (Equipo Multidisciplinar de Investigación del Ciberbullying) formado por expertos de primer orden en este tema, pertenecientes a diversas universidades y perfiles profesionales. El EMICI cuenta con el apoyo de LAECOVI, el equipo español de EU Kids Online, PantallasAmigas y la Asociación de Internautas, muchos de ellos vinculados a la actividad investigadora con proyectos europeos relacionados con el Ciberbullying, siendo una garantía para las aportaciones que realizan con una aproximación rigurosa y multidisciplinar al sito web. Se reconoce el

apoyo especial y colaboración del Departamento de Educación del Gobierno Vasco para definir, enfocar y validar el protocolo.

Cuenta con una conceptualización del fenómeno del Ciberbullying, con el protocolo como respuesta a una necesidad, con un apartado de agradecimientos a los especialistas y equipo colaboradores, la validación y aportaciones a través de una contraseña privada que se ha de solicitar al equipo gestor y un aviso legal de responsabilidad ante el uso e interpretación del mismo.

El Protocolo pretende establecer los pasos, que un centro escolar y sus profesionales, han de dar ante situaciones de Ciberbullying, por lo que el recurso está dirigido principalemente a educadores del ámbito escolar, de ahí la restricción en el acceso, lo que pudiera dificultar, en parte, el conocimiento, comprensión y uso más divulgado de esta herramienta. Responde a la pregunta ¿qué hacer cuando detectamos que esto ocurre entre nuestros escolares? Y en el fondo es realmente lo que se necesita. Por eso recomendamos su uso entre los educadores y profesionales de la educación especilamente vinculados a la infancia y adolescencia.

Recurso 4. Ciberbullying guía rápida para la prevención del acoso

Figura 7 – QR de http://www.ararteko.net/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/1_1218_3.pdf

Figura 8 – Imagen de Ciberbullying. Guía rápida para la prevención del acoso

Se trata de una guía rápida en formato pdf, editada por *Ararteko* de la Defensoría del Pueblo del País Vasco como material específico de PaginasAmigas y de EDEX, organismos ya conodidos. Se detecta con facilidad desde un buscador y tiene por finalidad la protección de los menores en el uso responsable de las nuevas tecnologías, cuando entre iguales se produce el abuso y acoso psicológico a través de las Tic.

Cuenta con la aportación de la Dra. Parry Aftab como experta estadounidense y colaboradora de materiales sobre Ciberbullying (2006) para PantallasAmigas.

Las partes que se destacan: aspectos generales, Ciberbullying un fenómeno en crecimiento, consejos para los menores, para los adultos y orientaciones sobre el uso de un CD.

Es una guía muy bien ilustrada, con claros contenidos, de sencillo manejo, cercana, accesible y comprensible para los menores. El problema de la información estática que aporta el formato pdf es subsanado con el CD, desde el cual el menor puede ver historias animadas y jugar y aprender al mismo tiempo.

Se utiliza el mismo marco y contexto donde se puede dar el acoso, para poder redirigir la conducta de los menores, a un ambiente más respetuoso y efectivo, utilizando las mismas tecnologías, se pasa del análisis del problema, a la posible resolución del mismo. Cuenta con una clara intencionalidad preventiva y

reeducadora.

Recurso 5. Ciberbullying. Guía de recursos para centros educativos en caso de ciberacoso

Figura 9 – QR de
http://www.defensordelmenor.org/upload/documentacion/publicaciones/pdf/GUIA_Ciberbullying.pdf

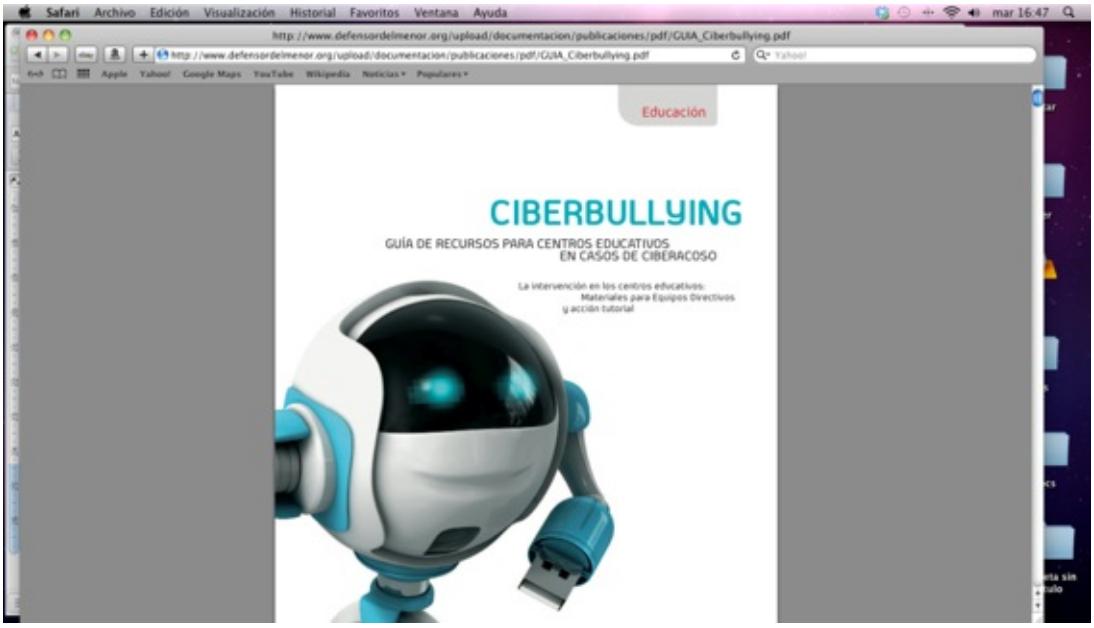


Figura 10 – Imagen de Ciberbullying. Guía de recursos para centros educativos en caso de ciberacoso.

Esta Guía pretende ser un instrumento que favorezca a la comunidad escolar, en especial a los Equipos Directivos, de orientación, y tutores, en los casos de Ciberbullying entre alumnos. Se indica cómo relacionarse con las familias, con las propias partes del conflicto y con otros organismos a los que se pudiera vincular el caso.

La autoría es de José A. Luengo (2011), editada por el Defensor del Menor en la Comunidad de Madrid, cuenta con 100 páginas y está disponible en la red.

La Guía ofrece información sobre el fenómeno en sí, su tipificación jurídica, la forma de actuar, la necesidad de prevenir y los protocolos de intervención. Cuenta también con referencias normativas y unidades didácticas para trabajar con los alumnos el problema y actividades para realizar con los padres. Está abierta a aportaciones y sugerencias de los docentes para hacerla más completa, participativa y mejorarla. Es por tanto, una guía en construcción, que cuenta con la credibilidad de los expertos y con la validez de la documentación e información aportada.

Recurso 6. Stopbullying.gov

Figura 11 – QR de http://www.stopbullying.gov/

Figura 12 – Imagen de Stopbullying.gov

Sitio web del Gobierno Federal de los Estados Unidos, administrado por el Departamento de servicios humanos y de salud desde Washington, por tanto con una autoría, aprobación y apoyo institucionales, que dotan a los contenidos aportados de la fiabilidad y credibilidad esperada.

Existe la opción de traducir todos los contenidos al español, para que el alumnado hispanohablante pueda acudir facilmente a este recurso. Es una web muy completa e importante punto de referencia internacional.

Los Estados Unidos de América son pioneros en el desarrollo de normativa y conocimientos respecto del bullying y del Ciberbullying, por lo que puede ser de gran ayuda el acceso a los mismos para la comunidad educativa en particular y para la internacional en general.

En concreto, el sitio muestra un menú con contenido informativo sobre el bullying y el ciberbullying; acciones para realizar con los padres, educadores, la comunidad, los amigos y los niños. Las caracterísiticas, actualizaciones y políticas estatales y leyes de cada uno de los Estados. Se presentan los vídeos recomendados y cómo obtener ayuda en el momento.

Apuestan por vías de comunicación en formatos actuales como e-mail, facebook, twitter, youtube, tumblr, pinterest, etc.

Los propósitos formativos, preventivos y de ayuda son muy claros, así como la rigurosidad científica de los materiales expuestos. La actualización y enlaces propuestos funcionan y llevan a sitios y recursos relacionados de interés.

Recurso 7. Twitter: @ciberbullying

Figura 13 – QR de https://twitter.com/ciberbullying

Figura 14 – Imagen de Twitter: @ciberbullying

Esta cuenta de twitter es gestionada por la Defensoría del Pueblo del País Vasco. Claro ejempo de dar una dimension dinámica e interactiva a los contenidos desarrollados en su web. Gracias al recurso se amplia el rango de destinatarios, a todos aquellos que escriban *Ciberbulling* dentro del entorno de Twitter. Mantiene, actualiza e informa sobre la actualidad del tema. Gracias a sus logos y grafías presentes, referencia al *tuitero* a un ambiente conocido y de seguridad.

Twitter es uno de los canales de comunicacion mas rápidos de la actualidad, al servicio de los interesados, en este caso como seguidores del Ciberbullying. Sin embargo, @ciberbullying tiene una exigua transmisión de tweets, de seguidores y de referencias de a quien seguir. Dicen presentar noticias acerca del ciberbullying o ciberacoso entre menores mediante las NTIC, pero su actividad es muy escasa. Por tanto, quedan en entredicho la vigencia de su finalidad, la dinámica de su comunicación en tiempo real, la opinión de los expertos ante situaciones conflictivas y la validez de un servicio que pudiendo favorecer y ayudar a muchos, queda un tanto mediatizado.

Otra oferta similar es @Ciberbullying_ que en la actuliadad reune a más de 400 seguidores y sigue a otros tantos, también con una escasa producción de tweets.

Recurso 8. Facebook: Servicio de Ayuda Acoso

Figura 15 – QR de http://es-es.facebook.com/help/420576171311103/

Figura 16 – Imagen de Facebook: Servicio de Ayuda Acoso

Evolución de facebook por petición de la Casa Blanca para erradicar abusos online. Protocolo on line que responde a múltiples perguntas sobre situaciones de acoso en facebook tales como, ¿qué sucede cuando denuncio algo a facebook? ¿Se entera de ello la persona que me acosa?, ¿qué hago si veo que acosan a un amigo o se burlan de él en facebook? También se facilita herramientas para denunciar una infracción sobre acoso, herramientas para enfrentarse a las conductas abusivas y otras para padres y educadores. Cada una de ellas ofrece un menú que desglosa los contenidos con propósito informativo, divulgador y denunciante para todos aquellos que a través de facebook realizan abusos y acosos que pueden ser entre iguales de tipo ciberbullying. Se aprecia rigurosidad y credibilidad en sus herramientas.

A modo de conclusiones

Como señala Martín Cuadrado (2007) si las Tic son un recurso que favorece el acercamiento entre personas, facilitan la comunicación rápida entre las mismas,

favorece que la información se distribuya entre todos, hemos de utilizar también las Tic para que entre todos dialoguemos, reflexionemos sobre el fenómeno del Cyberbullying y construyamos un modelo de actuación integral, evaluable, que abra nuevos caminos.

El uso adecuado o no y sistemático de herramientas Tic, puede producir un efecto determinado en cualquiera de las actividades que realizamos. De ahí el especial empeño por formar a menores, educadores y adultos en general, en el uso adecuado y sistemático de los recursos tecnológicos para que no tenga efectos negativos.

Son infinidad los recursos Tic relacionados con el acoso y el bullying, pero hemos de aprender a buscar, seleccionar, comparar, conocer y compartir, aquellos que nos ofrecan un camino más seguro hacia la información, la prevención, la denuncia y la formación que todos, y en especial los educadores, necesitamos.

Se hace necesario utilizar los recursos Tic que sobre el Ciberbullying ofrecen un análisis más serio y cuentan con la autoría, las instituciones creadores, los propósitos explícitos, la audiencia a la que va dirigida, la finalidad educativa y de poyo. Desde el punto de vista investigativo, son recursos sobre el Ciberbullying a potenciar aquellos que muestran rigurosidad científica, concreción de fuentes informativas, fiabilidad, credibilidad y validez documental. Hay que destacar aquellos recursos web que sobre la temática se actualizan, funcionan, y cuentan con los enlaces que llevan a sitios y recursos relacionados de interés.

Según el Área de Sociedad de la Información de la Comisión Europea el *ciberacoso*, el *grooming* o acoso sexual y el acceso a contenidos inadecuados, es el comportamiento más aborrecible entre los adolescentes con utilizan dispositivos tecnológicos.

Han de establecerse estrategias suficientes y necesarias, las respuestas e intervenciones adecuadas dentro de la vida escolar, como familiar, social o de ocio, para atender en todas sus formas a los posibles chantajes, vejaciones, amenazas e insultos entre niños y adolescentes en los espacios colegiales, en tiempo extraescolar y en la habitación de cualquiera de ellos.

La información, la formación y la sensibilización frente a los riesgos que se pueden asumir en la red, serán siempre respuestas que contribuyan a mejorar las conductas impropias de los menores. La de formación en valores, para la adquisición de competencias, el análisis, la reflexión y el conocimiento de herramientas, ayudará a prevenir y disminuir este tipo de conflictos entre iguales en los centros educativos y

en los espacios familiares y de intimidad. Padres, maestros y educadores han de colaborar y cooperar activa y creativamente en esta acción.

Referencias

Aftab, P. (2006) CiberBullying, *Guía práctica para madres, padres y personal docente*. Bilbao: Fundación EDEX.

Barri, F. (2007). Ciberbullying , e–bullying. *El acoso escolar y la incidencia en la comunidad educativa*. Pp. 181-186. Talavera: Editorial Universitas.

Martín, A.M. (2007): El efecto mediador de las TIC´s en el acoso escolar. *El acoso escolar y la incidencia en la comunidad educativa*. Pp. 163-179. Talavera: Editorial Universitas.

Olweus, D. (2004). *Conductas de acoso y amenaza entre escolares*. Madrid: Morata.

Ortega, R. y Mora-Merchán, J.A. (2008). *Las redes de iguales y el fenómeno del acoso escolar: explorando el esquema dominio-sumisión*.

Pérez, G. y Pérez Mª.V. (2011). *Aprender a convivir. El conflicto como aoportunidad de crecimiento*. Madrid. Narcea.

Srabstein J, y Leventhal, B. (2010). *Prevention of Bullying-related morbidity and mortality: a call for public heath policies*. Bull World Health.

La identidad digital en la formación inicial del profesorado de Secundaria en la Universidad de Salamanca

Digital identity in the initial formation of Secondary Teachers in the University of Salamanca

Carlos José González Ruiz, Universidad de Salamanca, España, cgonzalez@usal.es

Patricia Torrijos Fincias, Universidad de Salamanca, España, patrizamora@usal.es

Resumen

Llevar a cabo una verdadera educación integral y desarrollar de forma eficaz la tarea educativa exige atender a los retos y demandas que nos plantea la docencia del siglo XXI. En las aulas y, por consiguiente, en nuestras escuelas, ya no es suficiente con promover el rendimiento académico, sino que el éxito queda vinculado a desarrollar personas integradas en la sociedad (Fernández- Berrocal y Ruiz Aranda, 2008). Así pues, promover estrategias de desarrollo personal y social en el profesorado se ha convertido en una necesidad que es preciso abordar para favorecer el bienestar de todos los implicados en el proceso de enseñanza -aprendizaje. El ámbito educativo ha de adaptarse al avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, saber aprovechar las posibilidades que nos abren y, por consiguiente, hacer un uso adecuado de las mismas. El avance de la llamada WEB 2.0 y su multitud de herramientas: blogs, redes sociales…van conformando y creando nuestra identidad digital. Queremos fundamentar la necesidad de trabajar la Identidad Digital en la Formación inicial de los Docentes de Secundaria, pues son ellos quién, como educadores, tendrán que enseñar a las futuras generaciones a cuidar su imagen en red y, por ello, han de empezar por aprender a gestionar su propia identidad digital. Este es un reto pendiente en los planes de formación de las distintas Universidades,

y más concretamente, en el plan de formación que recoge las competencias que tendrán que adquirir los futuros docentes que actualmente acceden al Máster de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. Queremos fundamentar la necesidad de realizar acciones formativas para trabajar la identidad digital de los futuros docentes. Para ello, haremos un recorrido sobre los conceptos más importantes que surgen en este nuevo espacio de la red como son: "Ciberbullyng", "Grooming", "Sexting" o "Usurpación de identidad". Partiendo de esta aclaración conceptual, presentaremos ejemplos de talleres o dinámicas que pueden servirnos para saber cómo abordar esta temática, finalizando con una serie de preguntas que invitan al lector a la reflexión y discusión de las mismas.

Palabras clave: *Identidad digital, competencias del docente, formación de docentes de secundaria, redes sociales, tecnologías de la información y la comunicación*

Abstract

Carry out a real integral education and develop of effective form the educational task demands to attend to the challenges and demands that require us the teaching of the 21st century. In the classromms and, consequently, in our schools, already it is not sufficient with promote the academic performance. The success remains to develop people integrated in our society (Fernández- Berrocal and Ruiz Aranda, 2008). This way so, to promote strategies of personal and social development in the teachers It has turned into a need that its necessary approach for Improve the well-beingf of all the implied ones in the process of education - learning. Educational area must to adapt to the advance to the Technologies of the Information and Communication, it need to be useful the possibilities that open us and, consequently, do a suitable use of the same ones. The advance of the so called WEB 2.0 and his multitude of tolos: Blogs, social networks … they are agreeing and creating our digital identity. We want to base the need to be employed the Digital Identity at the initial Formation of the Teachers of Secondary, because they are who, like Educational agents, will have to teach the future generations to take care of his image in network and, for it, they have to begin for learning to manage his own digital identity. This one is a hanging challenge in the plans of formation of the different Universities, and more concretely, in the plan of formation that gathers the competences that will have to adquire the educational futures that nowadays accede to the studies "Máster de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas". We

want to base the need to realize formative actions to work the digital identity of the educational futures. For it, we will do a tour on the most important concepts that arise in this new space of the network like: "Ciberbullyng", "Grooming", "Sexting" or "Usurpation of identity". Departing from this conceptual explanation, We will present examples of workshops or dynamics that can serve us to know how to approach this subject, and finishing with a series of questions that invite the reader to the reflection and discussion of the same ones.

Keywords: *Digital Identity, Teacher qualifications, Secondary teacher education, social network, ITC*

Las necesidades formativas del profesorado de Educación Secundaria. Promover competencias como seña de identidad

Ser docente en la sociedad actual implica ir más allá de reducir nuestras actuaciones a promover el rendimiento académico del alumnado. Ser docente es mucho más que ser un mero transmisor de conocimientos y exige un compromiso no sólo intelectual, sino también emocional. Dicho compromiso cobra sentido en la relación con los demás, pero también en la relación con uno mismo. Un educador ha de atender las necesidades de los alumnos de cara a promover una verdadera educación integral y, para ello, ha de estar dispuesto a llevar a cabo una renovación periódica de fines y prácticas. (Day, 2011).

La aparición del Máster De Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas regulado por Orden Ministerial ECI/3858/2007, de 27 de Diciembre ha supuesto un impulso al reconocimiento social y al respaldo que merece el profesorado, así como a la mejora de la capacitación docente de cara a hacer frente a los retos del sistema educativo y a las nuevas necesidades formativas.

En este nuevo contexto formativo, nos encontramos con que la capacitación del profesorado viene vinculada a la promoción y desarrollo de competencias vinculadas al saber, saber hacer, saber ser y saber estar (Delors, 1996) y, por lo tanto, al fortalecimiento de su propia identidad personal y profesional.

Cuando hablamos de competencia nos referimos a una combinación de conocimientos, destrezas o actitudes cuya característica fundamental es la aplicabilidad y transferencia (Rodríguez-Moreno, 2006, 2010, Fundación CYD, 2011).

Favorecer competencias en el futuro docente les permitirá movilizar los conocimientos que poseen y adaptarse a las múltiples situaciones y demandas que les plantea el desempeño profesional, convirtiéndose en facilitadores de crecimiento y no tanto en promotores de conocimiento (Cano, 2011)

Competencias informacionales e identidad digital en la formación inicial de los Docentes de Secundaria. El currículum formativo del futuro docente

Tecnologías de la información y la comunicación- WEB 2.0

Actualmente en España, el 93,5 % de los internautas tiene una cuenta activa en las redes sociales, el 67 % hace uso de ellas a través de los Smartphone y el 56 % con su tableta móvil.[7]. En el siguiente gráfico se muestran los medios más utilizados:

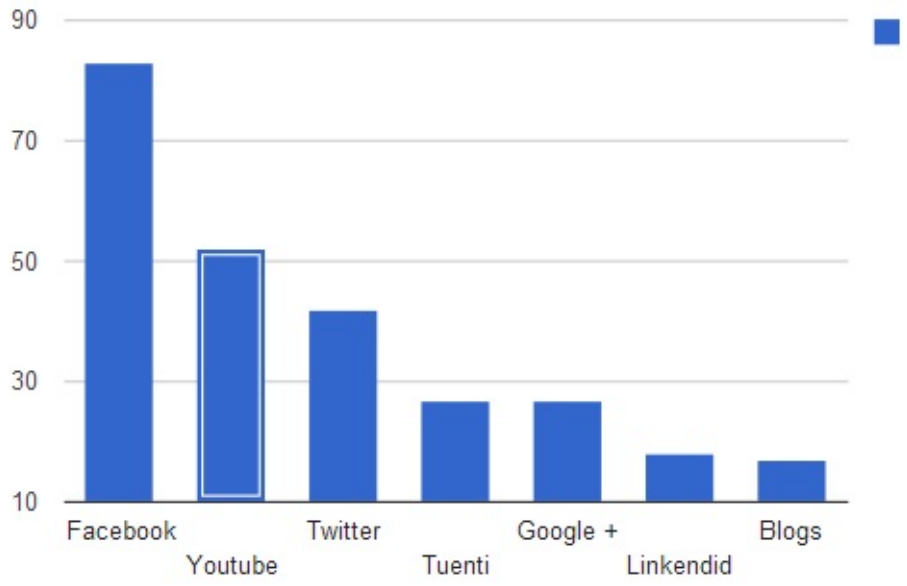


Gráfico 1 (Elaboración propia). Actualizado hasta 16-04-2013. Fuente estadística, 5 Oleada Observatorio Redes Sociales: http://es.slideshare.net/TCAnalysis/5-oleada-observatorio-redes-sociales

El profesorado de la etapa de la secundaria no puede ser ajeno a la realidad social en la que está inmerso. En este sentido, muchos docentes empiezan a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en su práctica diaria. (Mominó, Sigales y Meneses, 2008; Aguaded y Tirado, 2008; Cepeda, González, Sanabria y Area , 2011).

WEB 2.0

En el ámbito educativo han sido numerosos los autores que han hecho referencia a esta segunda generación WEB(Gillmor ,2004; Downes ,2004; De La Torre 2006 ; Castaño,C., Maiz,I.,Palacio,G. y Villaroel,J.D , 2008; Freire, 2008; Esteve, 2009; Cabero , 2010). Siguiendo a Marquès (2007), destacamos una serie de características comunes a ella:

- Constituye un espacio horizontal y rico en fuentes de información.
- Implica nuevos roles, tanto en el alumnado como en el profesorado. En este sentido, el usuario es el rey (Nafría, 2007).
- Facilitan el trabajo autónomo así como las actividades grupales.
- Se pueden elaborar materiales de forma sencilla y compartirlos a través de los canales de comunicación que existen.
- Proporciona espacios digitales para la realización de cualquier tipo de actividad.
- Facilita la creación de nuevas actividades de aprendizaje así como la creación comunidades de aprendizaje a través de la red.

Dentro de la llamada WEB 2.0, de la que acabamos de mostrar una serie de características, encontramos una serie de medios sociales, entre los que se destacan las redes sociales y los blogs. Lara (2008), nos advierte como nuestra actividad en dichos medios sociales va configurando nuestra identidad digital, creando muchas veces serios problemas con nuestra imagen.

Identidad digital

Abordar la identidad digital en la formación de los docentes se convierte en una estrategia de prevención y desarrollo, no sólo para favorecer las competencias digitales en el profesorado, sino también en el alumnado con los que tienen ocasión de trabajar. Como estrategia de prevención, conviene tenerla en cuenta de cara a cuidar la imagen en red y evitar que hagan su aparición nuevas dificultades y problemáticas en torno a conceptos como grooming, sexting, ciberbullng o usurpación de identidad.

Entendemos la identidad digital como aquel proceso en el cual un actor social se reconoce a sí mismo, construyendo su identidad a través de los atributos culturales que conforman su alrededor. (Castells, 1998). El autor lo de define como el "yo en la sociedad informacional", haciendo referencia explícita a la comunicación establecida entre ordenadores a través de las comunidades virtuales.

Dreig (2012), una de las autoras más reconocidas en este ámbito, nos advierte de que no somos los dueños exclusivos de nuestra identidad ya que usando estas herramientas sociales, nunca estamos solos y es muy complicado mantener identidades idealizadas.

Santamaría (2008) nos comenta algunas de las peculiaridades que ocurren en las redes sociales con respecto a las identidades digitales:

- Fragmentación: Nuestra identidad está dividida en muchas redes, espacios que existen en el denominado espacio web.

- Generación de un estado de fantasía al imaginarnos un estadio de identidad incorporéa.

- La temporalidad de nuestras acciones en las redes. Vamos dejando nuestra huella con las distintas acciones que realizamos por las diferentes redes sociales en las que participamos.

Gisbert y Esteve (2011) nos presentan un concepto nuevo titulado "Digital Learners" que pretende buscar evidencias empíricas sobre la caracterización teórica que se ha realizado sobre los estudiantes universitarios de los últimos años. Se trata de una visión crítica, con la intención de obtener evidencias empíricas sobre nuestra actividad en la red que nos permite fundamental una teoría fiable.

Ventajas y Riesgos de la RED

Ventajas:

Participación, colaboración, convergencia, flexibilidad, aprender, conversar, crear, web social, conocer, compartir… son sólo algunas de las ventajas que nos ofrece la red. (Véase características WEB 2.0). Todos estos atributos son trasladables a la red, con lo que las ventajas que nos ofrecen dichas redes sociales son inmensas si realmente sabemos hacer uso de ellas.

Riesgos:

Es importante controlar los riesgos que también existen en la red. La apertura de la red y la infinidad de redes sociales y perfiles que existen hacen que tengamos que estar atentos a los principales riesgos que ocurren en ella. Por ello, nombraremos aquellos peligros a los que podemos estar expuestos. Han sido seleccionados de la página creada y administrada por los docentes Antonio Omatos y Víctor Cuevas[8]

Ciberbullyng: El ciberbullying es el uso de los medios telemáticos (Internet, telefonía móvil y videojuegos online principalmente) para ejercer el acoso psicológico entre iguales. No se trata aquí el acoso o abuso de índole estrictamente sexual ni los casos en los que personas adultas intervienen.

Referencia: http://www.ciberbullying.com/cyberbullying/que-es-el-ciberbullying/

Grooming: El grooming de menores en Internet es un fenómeno que podríamos traducir como engatusamiento y que se utiliza para describir las prácticas online de ciertos adultos para ganarse la confianza de un (o una) menor fingiendo empatía, cariño, etc. con fines de satisfacción sexual (como mínimo, y casi siempre, obtener imágenes del/a menor desnudo/a o realizando actos sexuales). Referencia: http://www.internet-grooming.net/

Sexting: consiste en el envío de contenidos de tipo sexual (principalmente fotografías y/o vídeos) producidos generalmente por el propio remitente, a otras personas por medio de teléfonos móviles. Referencia: http://www.sexting.es/que-es-el-sexting.html

Usurpación de identidad: es un riesgo cada vez más frecuente en Internet. Las dos formas principales de usurpación son:

Entrar en la cuenta de otra persona para recabar información personal como fotos (suele desencadenar en sextorsión), desprestigiar a la otra persona (casos de ciberbullying), amenazas, robo de información, borrado de datos, etc… Este método se da con bastante frecuencia entre los adolescentes.

Crear una cuenta haciéndose pasar por otra persona, es un caso muy frecuente para suplantar a gente famosa. Referencia: https://sites.google.com/site/tallerid11/riesgos-de-la-red/usurpacion-de-identidad

Queremos dotar al docente de las competencias necesarias para cuidar su imagen en red y ofrecerles herramientas necesarias para que puedan generar estrategias para favorecer la identidad digital del alumnado, así como para hacer frente a las dificultades que un uso indebido de la imagen en la red puede acarrear.

Revisión del plan de estudios del Máster de Educación Secundaria

Teniendo en cuenta el objetivo que nos mueve en la presente comunicación,pasamos a continuación a revisar el plan de estudios del Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, como enseñanza oficial que comienza a impartirse en la Universidad de Salamanca desde el curso académico 2009/2010 y cuya finalidad es adquirir competencias necesarias para el ejercicio de la docencia según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de Mayo.

En las 22 especialidades que se ofertan, el plan académico se dispone en asignaturas comunes y asignaturas específicas propias de cada especialidad.

Asignaturas comunes	Asignaturas específicas
Psicología de la Educación	Didáctica de la especialidad
Atención a la diversidad en Educación	Recursos en la especialidad de Alemán
Organización e Historia del Sistema Educativo	Metodología en la especialidad
Orientación Educativa (tutorial y familiar)	Evaluación en la especialidad
Sociología de la Educación	Contenidos en la especialidad
Diseño Curricular	Historia de la especialidad
	Innovación docente en la especialidad
	Iniciación a la investigación educativa en la especialidad
	Practicum de Observación en la especialidad
	Practicum de Intervención en la especialidad
	Trabajo Fin de Máster

Tabla 1. Distribución de las asignaturas del Plan de Estudios del Master de Secundaria

Si nos detenemos a evaluar detenidamente dicho plan de estudios, así como los objetivos, contenidos, competencias a desarrollar en el futuro docente y las referencias bibliográficas que se consideran de interés en cada una de estas asignaturas, vemos la escasa alusión que se hace en cuanto a la competencia digital de los futuros docentes.

Los resultados ofrecidos tras una búsqueda acerca de términos que son de nuestro interés como "identidad digital", "competencia digital", "redes sociales", "imagen en red", "ciberbullyng", "grooming", "sexting", etc. deja entrever la necesidad de trabajar la imagen e identidad digital como complemento formativo y como estrategia para dar respuesta a toda una serie de demandas formativas. Necesidades que es necesario abordar para hacer frente a los retos que nos plantea la sociedad de la Información y de la comunicación en la que nos encontramos inmersos y para saber aprovechar las oportunidades que los avances tecnológicos nos ofrecen.

Una revisión del plan de estudios acerca de la alusión a conceptos como los que nos ocupan ofrece los siguientes resultados:

Al introducir términos como el de identidad digital, la búsqueda no nos ofrece ningún resultado. Esto nos llevó a concretar y a referirnos a términos como identidad, encontrando en el plan de estudios 5 resultados, que hacen alusión a referencias bibliográficas en dos asignaturas específicas de la especialidad de Geografía e Historia y a los contenidos en la especialidad de Dibujo, Música y Lengua y literatura, pero que poco o nada tienen que ver con la definición ofrecida sobre identidad digital.

En cuanto al concepto "competencia digital" encontramos 4 resultados, se hace mención a este en las asignaturas específica de: recursos, innovación docente y evaluación en la especialidad de Orientación educativa considerándose la competencia digital como una recomendación previa y refiriéndose a habilidades como búsqueda, evaluación, tratamiento y comunicación de información en el caso de las dos primeras.

Encontramos también que se presenta como una competencia específica a adquirir dentro de la asignatura Evaluación en la especialidad de Lengua Española y literatura.

Cuando introducimos conceptos como "imagen digital" no obtenemos ningún resultado, algo que no sucede al realizar una búsqueda en cuanto a redes sociales, encontrando una alusión a este término dentro de la materia Metodología en la especialidad en geografía e historia, siendo uno de los contenidos a trabajar:

"Los sistemas multimedia en la especialidad de Geografía e Historia o cómo favorecer la

interconexión de los estudiantes entre ellos y con el profesor: Del vídeo o el CD a las redes sociales a través de Internet (Facebook, Twitter, Tuenti…). El uso y valor de los portales de vídeo en la enseñanza (Youtube…). La plataforma Moodle."

En cuanto a la palabra "red" encontramos bastandes resultados. Interesa destacar que se presenta alguna referencia bibliográfica, como en el caso de Innovación en la especialidad de italiano, sobre el uso de la red e Internet como un recurso para la educación. En múltiples ocasiones el término "red" va unido a las materias específicas que tienen que ver con innovación docente en especialidades como Matemáticas, Atención a la diversidad, Francés o Latín y Griego, presentándose

como un objetivo de cara a conocer distintos materiales y recursos en red, como recurso para impulsar metodologías docentes innovadoras y propulsoras de investigación en el aula e, incluso, como un contenido a trabajar como en el plan de la Asignatura Recursos en la especialidad de Lengua española y literatura.

Haciendo una búsqueda más exhaustiva de término como "virtual", capta nuestra atención la asignatura recursos en la especialidad de Portugués por el tratamiento que hace de la asignatura, teniendo en cuenta la articulación de contenidos virtuales con presenciales, presentando como competencias generales la búsqueda y procesamiento de la información (oral, digital, impresa, etc) transformándola en conocimiento y aplicándola en los procesos de enseñanza- aprendizaje. Cabe destacar también que la recomendación previa para la asignatura se presenta como "El alumno ha de estar capacitado para el manejo crítico optimizado de contenidos en soporte textual, físico o digital, y consolidación de discursos".

En cuanto a otros términos como "grooming", "sexting", "Ciberbullyng" o "Usurpación de identidad", la búsqueda no ofrece resultados.

De los resultados presentados a una propuesta de intervención

El escenario que acabamos de mostrar justifica la necesidad de adaptar el currículum formativo de los futuros docentes de Educación Secundaria a las nuevas demandas y necesidades que surgen en torno a la identidad digital. Sin embargo, más allá de un planteamiento teórico, presentamos a continuación una propuesta formativa que puede ser de interés para abordar el tema que nos ocupa.

Propuesta que recoge contenidos y actividades que consideramos que favorecerán la competencia digital del docente, presentando una serie de recursos que pueden ser de interés no sólo de cara a trabajar la identidad digital propia, sino para favorecer el conocimiento de toda una serie de herramientas que le permitan trabajar la identidad digital de los alumnos con los que tengan ocasión de desempeñar la tarea educativa.

Contenidos

1. ¿Qué es la identidad digital? ¿Cómo se forma?

2. Nuestra imagen en red.

3. Riesgos de la red. Aproximación a conceptos y nuevas necesidades

4. Cuidado de nuestra imagen en red

5. Las redes sociales y los blogs como estrategia educativa

Actividades y Metodología

Para el desarrollo de estos contenidos apostamos por una metodología eminentemente activa, de tal forma que los contenidos sean desarrollados y trabajados a través de videos, análisis de casos reales, foros de discusión, dinámicas de grupo, juegos en red… para que los futuros docentes tengan a su disposición no solo información que pueda serle útil o de interés, sino que hagan uso de los blogs, las redes sociales y los foros como verdaderos canales de comunicación que complementen la labor formativa que se está llevando a cabo con los futuros docentes de Educación Secundaria.

Apostamos entonces por una formación complementaria que favorecerá la capacitación docente del profesorado, llevando a cabo una estrategia formativa que pueda servirles como complemento a la formación que se encuentra recogida en el plan académico anteriormente comentado.

Se trata de ofrecerles a los estudiantes del Master la posibilidad de participar en esta formación desde el inicio del curso académico, ofertándole una serie de materiales e integrándoles en foros de discusión, así como en el uso de las redes sociales y en toda una serie de actividades que permitan ir poco a poco y a lo largo del curso académico creando verdaderos espacios de encuentro y desarrollo formativo. Entendemos, por tanto que esta es una buena estrategia que puede ir iniciando al docente y forjando su interés de cara a participar en auténticas comunidades de aprendizaje.

Referencias

Aguaded Gómez, J.I., Tirado Morueta, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. Educar, 41, 61-90. Recuperado de http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/6314.

Area, M (dir.); Cepeda, O; González, D y Sanabria, A (2010). Un análisis de las actividades didácticas con TIC en las aulas de secundaria. *Pixel bit, revista de medios y educación,* 38, 187-199. http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/15.pdf (Consultado en 7/10/2013)

Castaño, C., Maiz, I., Palacio, G. y Villaroel, J.D (2008): *Prácticas educativas en entornos WEB 2.0*. Madrid: Síntesis

Castells, M (1996). *La era de la información, volumen 1, La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial.

Day, C. (2011). *PASION POR ENSEÑAR. La identidad personal y profesional del docente y sus valores* (Pablo Manzano Trans.). (3º ed.). Madrid: Narcea.

De la torre, A. (2006). Web Educativa 2.0. *Revista Edutec, n 20*. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/anibal20.pdf (Consultado en 5/10/2013).

Downes, S. (2004). *Ten years after*. Stephen´s WEB. Disponible en http://www.downes.ca/post/7994 (Consultado en 9/10/2013)

Esteve, F (2009). Bolonia y las TIC. De la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La cuestión universitaria, 5. 59-68*. http://www.lacuestionuniversitaria.upm.es/web/grafica/articulos/imgs_boletin_5/16.pdf (Consultado en 6/10/2013).

Fernández-Berrocal, P. y Ruíz- Aranda, D. (2008). La inteligencia emocional en la educación. Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa,15, 6 (2), 421-436.

Fernández Burgueño, P. (2012). Aspectos jurídicos de la Identidad Digital y la Reputación Online. *Ad Comunica. Revista de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, 3, 125-142.

Freire, J (2008). Los retos y oportunidades de la web 2.0 para las universidades. En Rosa Jiménez Cano y Francisco Polo (eds.), *La Gran Guía de los Blogs 2008*. Colección Planta 29, El Cobre Ediciones. 82-90.Disponible en: http://coleccionplanta29.com/guias-para-un-mundo-nuevo/la-gran-guia-de-los-blogs (Consultado en 6/10/2013).

Fundación CYD. Martí Parellada (dir). (2011) Monografía: *Formando en competencias: ¿Un nuevo paradigma?*. Madrid: Fundación CYD.

Gillmor, D (2004). We the media. *O'Really Books & Videos*. http://oreilly.com/openbook/wemedia/book/index.html (Consultado en 6/10/2013).

Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria,* 7, 48-59.

Lara, T. (2008). La nueva esfera pública: los medios de comunicación como redes sociales. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 76, 128-131. http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp@ (Consultado en 5/10/2013).

Marquès, P. (2007). *La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, *UAB*. http://www.peremarques.net/web20.htm (Consultado en 3-10-2013).

Mominó, J.M., Sigalés, C. and Meneses, J. (2008). La escuela en la Sociedad Red. Internet en la educación primaria y secundaria. Barcelona: Ariel.

Nafría, I (2007). *WEB 2.0, el usuario, el nuevo rey de Internet*. Barcelona: Gestión 2000.

Reig, D. (2012). *Socionomía, ¿Vas a perderte la revolución social?*. Barcelona: Deusto. S.A. Ediciones.

Santamaría, F. (2008). Posibilidades pedagógicas. Redes sociales y comunidades educativas. *Telos, 76*.http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp (Consultado en 8/10/2013).

Curso propedéutico basado en las TIC, el primer acercamiento del estudiante a la educación a distancia[9]

Preparatory course based on ICTs, first student approach to distance education

Pilar Gómez Miranda, Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA, México, D. F., pgomezm@ipn.mx

Fernando Vázquez Torres, Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA, México, D. F., fvazquezt@ipn.mx

Alfonso Leobardo Zarco Istiga, Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA, México, D. F., azarcoi@ipn.mx

Resumen

La educación a distancia actualmente se está implementando en muchas universidades del mundo, para ello se elaboran planes estratégicos que permitan el éxito de dicho paradigma educativo. Uno de los aspectos importantes a tomar en cuenta en el plan es, la preparación del estudiante para la incursión al aprendizaje a distancia, para lo cual se considera sumamente necesario ofrecer un curso de inducción estructurado con los recursos educativos y tecnológicos que permitan que el estudiante adquiera las habilidades en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación y el desarrollo del aprendizaje autónomo, estableciendo con ello las bases para aumentar el porcentaje de éxito del aprendizaje a distancia del estudiante. En el presente artículo se muestra el desarrollo del curso propedéutico para estudiantes que egresan del nivel medio superior bajo la modalidad presencial y cursaran sus estudios de la Licenciatura de Ciencias de la Informática en la modalidad a distancia.

Palabras clave: *Curso de inducción*; *Educación a distancia*; *Tecnologías de Información y Comunicación; Plataforma Educativa Moodle.*

Abstract

At present, distance education is being implemented in many universities around the world. Consequently, strategic plans that allow the success of this educational paradigm are being elaborated. One of the important aspects to take into account in the planning is the student's preparation into distance learning. For that reason, it is considered extremely necessary to offer an induction course structured with the educational and technological resources that allow the student to acquire the abilities to use Information and Communication Technologies so as to develop his/her autonomous learning. By doing so, we hope to set down the basis for increasing the percentage of student success during distance learning. In this article the development of the preparatory course for graduating high school students who studied under the present modality, and who will study the Licentiate of Sciences of the Computer science in the modality at distance, is shown.

Keywords: *Preparatory course; distance education; Information and Communication Technologies; MOODLE Course Management Systems*

Introducción

Para lograr que la educación a distancia sea pertinente es necesario trabajar en varios aspectos, uno de ellos es la plataforma educativa que se utilizara para la publicación y acceso de los recursos educativos el otro aspecto son los propios recursos educativos, implícitos en el desarrollo de éstos aspectos está el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) que dan el soporte tecnológico. La Plataforma Educativa Moodle permite publicar cursos desde una estructura básica didáctica y tecnológica hasta curso muy completos dependiendo del propósito educativo; es decir, se puede utilizar para publicar recursos educativos que apoyen la educación presencial, para la educación mixta y para la educación a distancia, es esté último enfoque el que se considera para el desarrollo de los recursos educativos que conforman el curso propedéutico para la modalidad educativa a distancia, el cual se impartirá a estudiantes que iniciarán sus estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Informática programa de estudios que es impartido en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y

Administrativas (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en la modalidad a distancia y son egresados del nivel medio superior en la modalidad presencial; por lo que es necesario inducirlos y darles la confianza y seguridad de que su aprendizaje llegará a buen fin, iniciando con el cursos propedéutico que les permitirá adquirir las habilidades para el aprendizaje autónomo y colaborativo a través de estrategias de aprendizaje individuales y colaborativas, de los recursos educativos y de los medios de comunicación de la Plataforma Educativa Moodle, así como identificar las funciones del profesor asesor y tutor quienes lo apoyaran y guiaran en su proceso de aprendizaje.

Metodología

El diseño instruccional que se utiliza para diseñar y desarrollar el curso propedéutico se base en el diseño ADDUE Branch (2009) siglas que denotan las actividades de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, mediante las cuales se determina el mejor método de instrucción para lograr las habilidades y competencias de los estudiantes, definiendo los propósitos, métodos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje, actividades y producción de recursos que en su conjunto permitan la articulación del proceso del auto aprendizaje y el aprendizaje colaborativo. Adicionalmente, para la producción del curso se utiliza la metodologías para el desarrollo de aplicaciones multimedia que está compuesto por las etapas de preproducción, producción y post producción[2] adecuándola al contexto de producción de recursos educativos para la modalidad educativa a distancia.

Análisis/preproducción

La propuesta de las etapas del diseño instruccional es el resultado del trabajo de investigación y de la experiencia en el diseño y desarrollo de recursos didácticos digitales y se toma en cuenta el contexto y las condiciones particulares de la modalidad educativa y del perfil del estudiante. Por lo que se inicia con la etapa de preproducción la cual incluye el análisis de necesidades y requerimientos educativos, estableciendo el modelo pedagógico/didáctico del curso.

Las actividades anteriores dan como resultado la planeación del curso, la cual es la base para el desarrollo del curso propedéutico y está integrada por: Los datos de identificación, intención educativa, propósito del curso, contenido, orientación

didáctica, criterios de evaluación, evaluación por unidad temática el plan de trabajo por unidad de competencia y los recursos educativos. A continuación se desarrollan los apartados mencionados, por razones de espacio en la evaluación por unidad temática y en el plan de trabajo se presenta la actividad 3 de la unidad temática dos como ejemplo.

Planeación didáctica del curso propedeutico para la modalidad educativa a distancia

<table>
<tr><td colspan="3">I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td>UNIDAD ACADÉMICA:
UPIICSA</td><td>NOMBRE DEL CURSO:
Curso propedéutico para la modalidad educativa a distancia</td><td>MODALIDAD:
Mixta</td></tr>
<tr><td>DURACIÓN
3 SEMANAS</td><td>HORAS TOTALES ESTABLECIDAS 30 horas</td><td>HORAS POR SEMANA:10</td></tr>
<tr><td colspan="3">DATOS DEL PROFESOR AUTOR/ASESOR: Pilar Gómez Miranda</td></tr>
<tr><td colspan="3">II. INTENCIÓN EDUCATIVA</td></tr>
<tr><td colspan="3">El estudiante será competente en el manejo y uso de las herramientas de información y comunicación de la Plataforma Educativa Moodle, desarrollando habilidades para el aprendizaje autónomo y colaborativo.</td></tr>
</table>

Competencia profesional:

Valora la pertinencia de los recursos didácticos y tecnológicos que soportan la educación a distancia, a partir del diseño instruccional y de la Plataforma Educativa Moodle.

Competencias transversales:

Desarrolla aprendizaje autónomo a través del desarrollo de estrategias de aprendizaje.

Construye el aprendizaje colaborativo a través de wiki, foros y chat.

Promueve la comunicación escrita.

Desarrolla la iniciativa, el trabajo en equipo y las relaciones interpersonales.

III. PROPÓSITO DEL CURSO

Desarrolla estrategias de aprendizaje individuales/colaborativas a partir de los recursos educativos y de las tecnologías de comunicación de la Plataforma Educativa Moodle.

IV. CONTENIDO	PONDERACIÓN %
I. MI INSTITUCIÓN 1.1. Proyecto del IPN	0%

1.1.1. MEI (Modelo Educativo Institucional) 1.2. Proyecto de la UPIICSA 1.2.1. Educación mixta 1.2.2. Educación a distancia	
II. CONOCIENDO LA PLATAFORMA EDUCATIVA MOODLE 2.1. Acceso a Moodle 2.2 Elementos principales de Moodle 2.3 Navegando en Moodle Edición del perfil, herramientas de comunicación y colaboración de Moodle, mensajería interna, foro, chat, blog, wiki, medios de entrega en Moodle , sección de tareas, otras actividades en Moodle, cuestionarios, encuestas, podcast y videoconferencia	40%
III. DINÁMICA DE TRABAJO 3.1. Figuras docentes 3.1.1. Asesor 3.1.2. Tutor 3.2. Periodo académico 3.3. Evaluación y recomendaciones	30%
IV. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN MOODLE	30%

4.1. Estrategias de aprendizaje individual y colaborativas Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas y orientado a proyectos. 4.2. Actividades de aprendizaje individual 4.2.1. Construyendo mi aprendizaje 4.2.2. Organizando mis tiempos 4.3. Actividades de aprendizaje colaborativo	

V. ORIENTACIÓN DIDÁCTICA (teórico-práctica)

Durante este curso de inducción se llevara a cabo la estrategia de *aprendizaje basado en TIC* Pimienta (2012) que permite desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo. Adicionalmente se utilizaran estrategias que permitan alcanzar la competencia profesional y las transversales. El profesor autor/asesor facilitará la adquisición de las competencias del alumno, definiendo estrategias de aprendizaje individual y colaborativo para el desarrollo de actividades de aprendizaje cuyas evidencias sean por producto, conocimiento, actitud y desempeño, facilitando la formación integral de estudiante.

Los recursos educativos en los que se apoyara el proceso de aprendizaje estarán desarrollados utilizando el método inductivo, deductivo y trabajo mixto que propician la reflexión de los contenidos integrados en organizadores gráficos (mapas mentales, conceptuales, cuadros comparativos y cuestionarios), presentaciones y videos, además de tutoriales, que contribuirán a que el alumno desarrolle de manera adecuada las actividades y las evidencias del curso a través del uso de las

herramientas de información y comunicación como la mensajería interna, foros, wikis, chat, blogs y videoconferencias de la plataforma Moodle.

Por su parte, el alumno, en su proceso de estudio a distancia, deberá apoyarse en la "Agenda" y en el "Encuadre", lo que le permitirá administrar sus tiempos, conocer los contenidos temáticos, recomendaciones, etc., contando siempre con la guía y apoyo del profesor/asesor quien fungirá como facilitador en su proceso de aprendizaje.

El desarrollo del curso en la modalidad mixta consta de 3 semanas, con 3 sesiones presenciales, periodo dentro del cual el alumno tendrá que cubrir las actividades que se encontrarán establecidas en las unidades temáticas presentadas en la Plataforma Moodle, utilizando los recursos educativos que tendrá a su disposición y entregando sus evidencias de aprendizaje en tiempo y forma considerando las rúbricas.

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se evaluará al alumno de forma continua por medio de las evidencias de aprendizaje solicitadas por el profesor/asesor en cada unidad temática. Las evidencias de aprendizaje se entregaran en formatos electrónicos como: *.doc, .pps* o *.ppt* y serán enviadas a través de la "Sección de tareas". Los parámetros de calidad de las evidencias se localizan en las "Rúbricas", donde se muestran las especificaciones de calidad en su elaboración. Además, se evaluará la participación colaborativa por medio de foros, wiki, chat, blog y web conference.

VII. EVALUACIÓN POR UNIDAD TEMÁTICA

CONTENIDOS (conforme a la estructura del curso en plataforma):		**% Evaluaci**	
Unidades temáticas:	Actividad	Evidencia	Por se o activ
II. Conociendo la Plataforma Educativa Moodle	(Sesión presencial) Actividad 3 Conociendo la Plataforma Moodle	Registro de navegación en plataforma	4%
	(Sesión presencial) Actividad 4 Personalizando tu perfil	Perfil de Moodle editado	6%
	(Sesión a distancia) Actividad 5 Mi mensajería	Mensaje enviado	4%
	(Sesión a distancia) Actividad 6 UPIICSA, mi institución	Participación en foro	4%

	Actividad 7 Identidad politécnica	Participación en wiki	3%
	Actividad 8 Mi blog	Blog	5%

VIII. PLAN DE TRABAJO POR UNIDAD DE COMPETENCIA

UNIDAD DE COMPETENCIA: Clasifica las herramientas, medios de comunicación y recursos de la Plataforma Educativa Moodle a través de la realización de las actividades de aprendizaje.	**SEMANA DE TRABAJ**

Unidad Temática II. Conociendo la Plataforma Educativa Moodle

CONTENIDOS TEMÁTICOS	**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**	**RECURSOS EDUCATIVOS DE APOYO AL APRENDIZAJE**	**EVIDENCIA O PRODUCTO A ENTREGAR**	**CRIT EVA**
				Acadén
(Sesión 2)	(Sesión presencial)	**Flash**: "Lo que debo conocer de	Navegar en plataforma /	Navega platafo

2.1. Acceso a Moodle 2.2. Elementos principales de Moodle 2.3. Navegando en Moodle Edición del perfil Herramientas de comunicación y colaboración de Moodle Mensajería interna Foro Chat Blog Wiki	Actividad 3 Conociendo la Plataforma Moodle Observa la animación *"Lo que debo conocer de Moodle"* y explora los elementos de la plataforma Moodle con el fin de que identifiques los diferentes recursos, herramientas, medios y actividades con los que cuenta la plataforma.	Moodle"(.swf)	Cuestionario (4%)	Acadén Navega elemen fueron en corrob funcior De forı Navega Platafo Cuestic Acadén Debes cuestio acuerd en la Moodl De forı El deberás platafo intento realizar te serv evaluac tener e aunque y lo vis como Sigue instruc solución

Después de concluida la planeación se continúa con la recopilación y selección de los recursos educativos elaborando el guión didáctico, ésta actividad la llevan a cabo el profesor autor/asesor y la persona encargada del diseño instruccional identificando la estructura didáctica de los recursos; con la planeación y el guión se inicia la fase de producción.

Diseño/producción

En el proceso de producción se recibe la planeación, el guión didáctico y los recursos los cuales mediante el proceso de diseño instruccional, diseño gráfico y el trabajo del webmaster se crean los contenidos y la interfaz gráfica del curso; para el diseño gráfico se utilizaron lineamientos de color, texto, imagen y audio establecidos durante la investigación apegados a los estándares para el desarrollo de aplicaciones web y de la normatividad institucional. Para el desarrollo de los recursos y para la interfaz gráfica de la Plataforma Educativa Moodle se utilizó HTML, la Suite Adobe Master Collection CS5.5, Office 2007; con forme avanza la producción de los recursos se realiza la revisión de los mismo en cuanto a contenido, didáctica, estilo y ortografía.

Desarrollo/preproducción

La siguiente etapa de la metodología es le preproducción de los productos obtenidos en la etapa anterior, para lo cual se cuenta con un servidor con Windows Server 2008 R2 Enterprise en el cual encuentra instalada la Plataforma Moodle 2.0 y en la que se lleva a cabo el proceso de montaje del curso. A continuación se muestra como ejemplos algunos de los apartados con los que cuenta el curso.

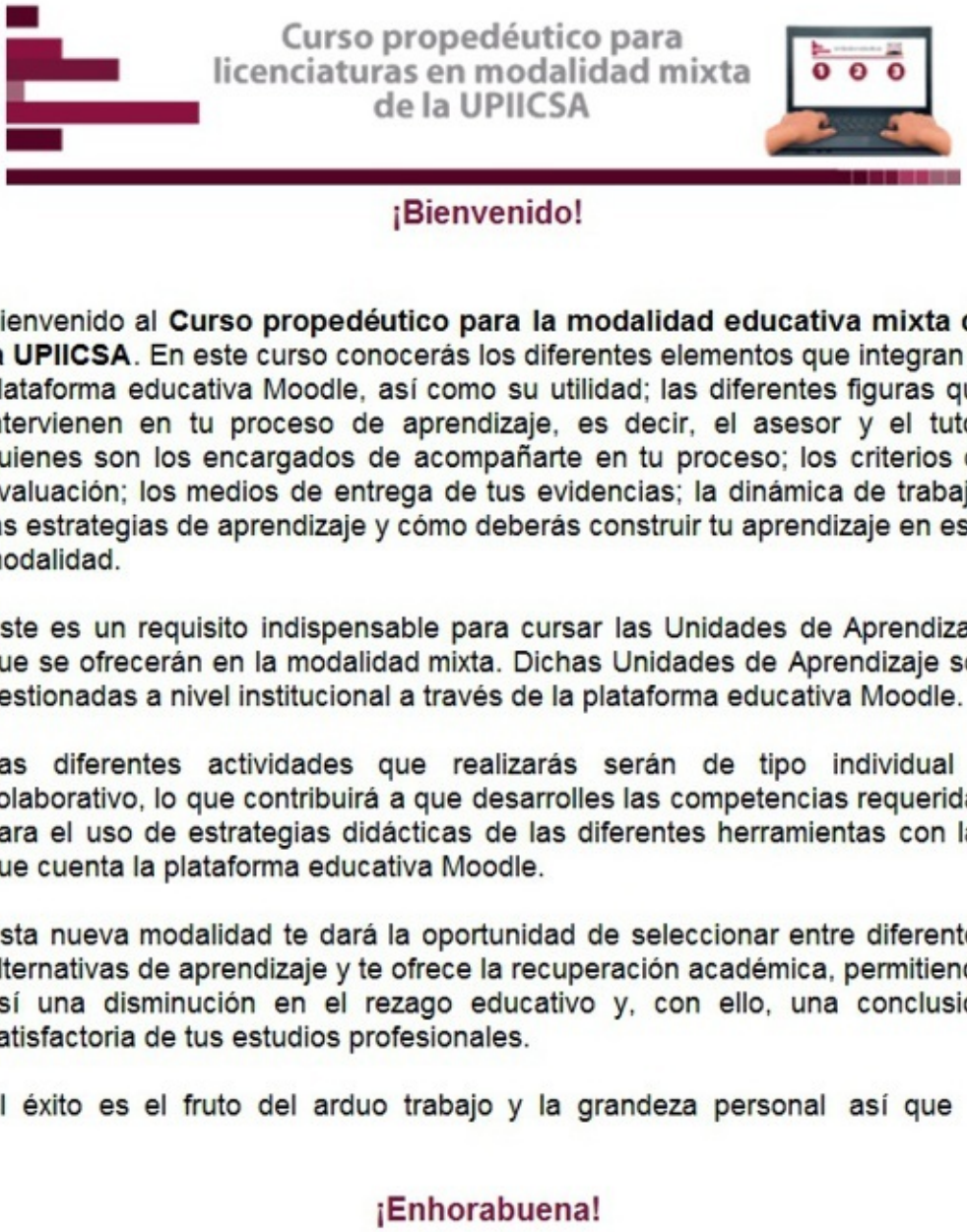


Figura1 – Bienvenida del curso

Figura 2 – Para conocerte

Figura 3 – Te conviene saber

Figura 4 – Contenido temática de la unidad

Figura 5 – Estructura de la unidad temática dos "Dinámica de trabajo".

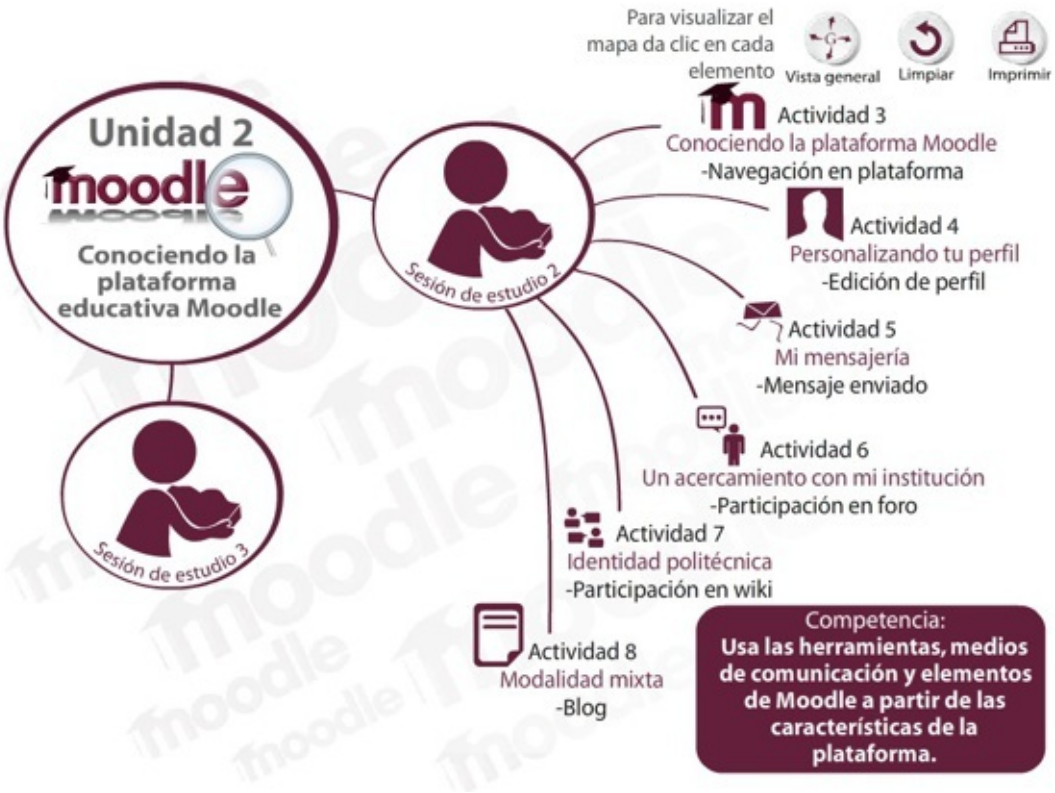


Figura 6– Mapa de aprendizaje de la unidad temática dos.

Figura 7 – Agenda de actividades.

Implementación

Concluidas la etapa de producción y preproducción del curso lo siguiente es la implementación, la cual se lleva a cabo con estudiantes que cursaran la Licenciatura en Ciencias de la Informática en la modalidad mixta, es decir cursaran unidades de aprendizaje en la modalidad presencial y unidades de aprendizaje a distancia, en este caso llevaran una unidad de aprendizaje a distancia en el primer semestre y para lo cual se inicia con el curso propedéutico descrito. El curso concluido, fue revisado por el profesor autor/asesor y el diseñador instruccional y ya autorizado se procedió a llevar a cabo el curso con un grupo de 15 estudiantes número de estudiantes por grupo que se considera apropiado para la modalidad a distancia. El curso se lleva a cabo en tres semanas durante las cuales el estudiante debe dedicar diez horas por semana, el acceso al curso es mediante la clave de acceso a la Plataforma Educativa Moodle y está disponible en cada momento; de las treinta horas se tienen 6 horas presenciales, la primera, una intermedia y la última, con la finalidad de guiar al estudiante y de alguna manera darle seguridad en su proceso de aprendizaje, durante las horas restantes el estudiante lleva a cabo un aprendizaje autónomo y colaborativo guiado por las actividades de aprendizaje los recursos educativos y por la comunicación con el profesor asesor mediante el foro y el correo electrónico.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados de la evaluación que realizaron los estudiantes del proceso de aprendizaje que llevaron a cabo durante el curso se concluye que: El diseño didáctico/tecnológico del curso, permitió orientar y guiar a los estudiantes

en el uso de la Plataforma Educativa Moodle y de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) inmersos en ésta. La estructura de los contenidos y las estrategias de aprendizaje propician con facilidad el aprendizaje individual y colaborativo. Identificaron sin problema el rol que lleva a cabo el profesor asesor y los tiempo en los que los debe de atender y dar respuesta a sus dudas e inquietudes permitiendo con ello la retroalimentación y la continuación de su aprendizaje; lograron administrar sus tiempo tomando en cuenta la agenda para el desarrollo de las actividades entregándolas en tiempo y forma como lo estipulan las rubricas. De acuerdo a las evidencias de aprendizaje entregadas por los estudiantes, el profesor asesor da fe de que los estudiantes presentaron un desempeño adecuado y satisfactorio logrando las competencias establecidas en cada una de las sesiones. En lo que respecta al diseño gráfico consideran que de entrada propicia el aprendizaje visual al contar con iconografía que relaciona y hace referencia al contenido. Finalmente, se puede decir que los resultados son muy satisfactorios y dado que el modelo del curso propedéutico aquí propuesto permite lograr las competencia establecidas, se puede generalizar para ser utilizado por Instituciones Educativas que darán inicio a la modalidad educativa a distancia, ya que toma en cuenta los factores más importantes para inducir a estudiante al aprendizaje individual y colaborativa con el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Reconocimientos

Al Instituto Politécnico Nacional (IPN) y a la Comisión de Operación de Actividades Académicas (COFAA) por su apoyo brindado para la realización de este proyecto y la difusión de la misma, cuyos resultados son dirigidos para apoyar al proceso educativo del Instituto.

Referencias

Branch Maribe Robert (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York, USA: Editorial Springer, ISBN: 978-0-387-09505-9

Viñas M.(2000) *Técnicas de infografía* . Madrid: Editorial McGraw Hill, ISBN: 8448128494

Pimienta Prieto Julio Herminio.(2012) *Estrategias de enseñanza aprendizaje*. México: Editorial Pearson, ISBN: 978-607-32-0752-2

Cázares Aponte Leslie.(2011) *Estrategias educativas para fomentar competencias: Crearlas, organizarlas, diseñarlas y evaluarlas (CODE)*. México: Editorial Trillas, ISBN: 978-607-17-0823-6

Introducción del libro digital en centros escolares de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Concepción López Andrada, clopezc@unex.es

Mª José Sosa Díaz, mjosesosa@unex.es

Francisco Ignacio Revuelta Domínguez, fird@unex.es

Facultad de Formación del Profesorado, Universidad de Extremadura

Resumen

La presente comunicación propone una reflexión acerca de la introducción del libro digital como herramienta didáctica en el aula. Esta comunicación se inserta en el proyecto de investigación "Análisis del impacto de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los centros y aulas implicados en el «programa escuela 2.0» de la Comunidad Autónoma de Extremadura". La experiencia piloto con libros digitales se llevó a cabo en 10 centros educativos de educación primaria y secundaria de Extremadura durante el curso escolar 2010-2011. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han generado una explosión de co3nocimientos como nunca antes en nuestra historia reciente, aportando importantes novedades para el desarrollo de instrumentos que se van integrando progresivamente en el sistema educativo. El libro digital se posiciona dentro de la Sociedad de la Información como una herramienta básica para nuestras escuelas. El libro digital, es la versión digitalizada de un libro en formato papel que puede visualizarse en distintos dispositivos digitales: ordenadores, lectores de libros electrónicos, tabletas, etc. La introducción del libro de texto digital en la escuela supone un cambio de paradigma. Todos los elementos de la comunidad educativa deberán adaptarse a sus posibilidades: alumnos, profesorado, infraestructuras y editoriales. Tradicionalmente, el libro de texto impreso ha sido el centro de las prácticas educativas, lo cual, ha supuesto una

serie de metodologías didácticas que la llegada del libro digital, con su carácter multimodal, flexible e hipertextual, puede impulsar un avance hacia metodologías enfocadas en lo colaborativo y en el desarrollo autónomo del alumno.

Palabras clave: *Tecnología de la Información y Comunicación, Libro Digital, Formación del profesorado.*

Abstract

The present paper proposes a reflection on the introduction of the digital book as a teaching tool in the classroom. This communication is inserted in the research Project "Análisis del impacto de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los centros y aulas implicados en el «programa escuela 2.0» de la Comunidad Autónoma de Extremadura". The pilot experience with digital books was conducted in 10 schools in primary and secondary education Extremadura during the 2010-2011 school year. The Information Technology and Communication (ICT) have generated an explosion of knowledge like never before in recent history , bringing important news for the development of instruments that are progressively integrated into the education system . The digital book is positioned within the Information Society as a basic tool for our schools. The digital book , is the digitized version of a book on paper that can be displayed in various digital devices : computers, electronic book readers , tablets, etc. The introduction of the digital textbook in school is a paradigm shift. All elements of the educational community must adapt to its possibilities: students , faculty , infrastructure and editorials. Traditionally, printed textbook has been the center of educational practices , which has resulted in a number of teaching methods that the arrival of the digital book , with its multimodal nature , flexible, hypertext , can drive progress towards focused methodologies the collaborative and autonomous development of the student.

Key words: *Information Technology and Communication, Digital Book, Teacher Training.*

Introducción

El libro digital se posiciona dentro de la Sociedad de la Información como un instrumento esencial tanto para dentro como fuera del aula. En la actualidad, trabajo y ocio se aglutinan en la producción, comunicación y aplicación del

conocimiento. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son el punto de partida de un nuevo paradigma tecnoeconómico, debido a que estas tecnologías, que por definición son conocimiento, emplean este recurso en la generación del propio conocimiento (Vilaseca, Torrent y Díaz, 2002). Mientras que la sociedad ha ganado en complejidad, la institución educativa todavía es reacia a estas herramientas, manteniendo su estructura y forma tradicional. Siguiendo a Siemens (2013: 16), en esencia nos hemos dedicado a "transferir (no transformar) nuestra identidad física a los espacios y estructuras online". Y esto es lo que está ocurriendo en la mayoría de las implementaciones y políticas educativas de innovación tecnológica.

La escuela como institución debe plantearse una crítica profunda que implique abordar cambios más allá de los concernientes al soporte material (Esnaola, 2010). De tal manera que, es sustancial tener en cuenta algunos elementos como: (a) la integración de la investigación educativa en la toma de decisiones políticas, para que la administración no funcione como barrera y asegure la continuidad de los proyectos; (b) la concesión a los centros de la autonomía necesaria para elaborar sus propios planes en base a evidencias y al contexto de esos centros; (c) la implicación activa de toda la comunidad educativa. Estos elementos coordinados garantizarían la continuidad de este tipo de proyectos, a la vez que, la manifestación de un conjunto de resultados y datos con los que poder incidir y mejorar dichos proyectos a medio y largo plazo.

Este estudio presenta la visión de varios docentes tras la experiencia piloto con libros digitales que se llevó a cabo en 10 centros educativos de educación primaria y secundaria de Extremadura durante el curso escolar 2010-2011.

Políticas educativas con TIC: El Proyecto Escuela 2.0

El Programa Escuela 2.0 es un proyecto ya extinto, que se ha venido desarrollando en colaboración entre el Ministerio de Educación y las Comunidades Autónomas, y los centros, el profesorado, las empresas tecnológicas y de comunicación, las editoriales y empresas de software educativo y las propias familias de los alumnos. Junto a la dotación de ordenadores para cada alumno, hay que destacar también, la realización de acciones de formación para los profesores tutores del curso en el que se llevaba a cabo el programa y para los responsables de tecnologías de cada centro, no sólo en los aspectos tecnológicos, sino sobre todo en los aspectos metodológicos y sociales de la integración de los recursos educativos digitales en su

práctica docente diaria.

Extremadura es una Comunidad que se presenta como adelantada en la introducción de tecnologías en el aula. En 2003 se dotó a cada aula con un ordenador para cada dos alumnos y una formación del profesorado en Linex y herramientas 2.0. El programa Escuela 2.0 ha funcionado como prolongación del programa anterior. De esta manera, desde enero del 2000 con la Red Tecnológica Educativa de Extremadura (RTE), esta Comunidad ha presentado modelos, procesos, prácticas y equipos de liderazgo que suponen un claro ejemplo del proceso de asimilación de la tecnología y su puesta en práctica en las aulas tanto de centros escolares como institutos. Con este proyecto se pretendía la dotación de toda la infraestructura, tanto materiales informáticos, software propio que sirviera como herramienta para la docencia y la gestión administrativa, como espacios para fomentar la investigación, la formación y la innovación (Valverde, J.; Garrido, M.C. y Sosa, M.J, 2010).

En 2008 la administración central intenta unificar el proceso de integración de las TIC en todas las Comunidades Autónomas y se lleva a cabo el Programa Escuela 2.0[10], que tiene como objetivo principal equipar las aulas digitales del siglo XXI, aulas dotadas de infraestructura tecnológica y de conectividad.

El proyecto ESCUELA 2.0 se articulará en cinco ejes:

a) Dotación de aulas digitales: de pizarras digitales y de un ordenador portátil propio para cada alumno y profesor, que tendrán a disposición como herramienta de trabajo tanto en clase como en casa. En primaria las aulas digitales estarán dirigidas a los grupos de 5º y 6º de primaria.

b) Desarrollo de la conectividad a Internet desde el centro educativo y desde los hogares e interconectividad dentro del aula.

c) Formación del profesorado

d) Generación y acceso a contenidos educativos digitales de carácter curriculares

e) Implicación del alumnado y sus familias en el uso y aprovechamiento de estos recursos.

Esta comunicación tiene como objetivo principal detectar qué visión tiene el profesorado sobre la introducción e integración del libro digital en el aula, las reflexiones e ideas de los agentes actores dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que cualquier proceso de innovación educativa con tecnología presenta una alta variabilidad.

Metodología: el estudio de casos

Los estudios académicos relacionados con metodologías y evidencias empíricas respecto a las TIC han crecido en los últimos años. Siguiendo a Area (2005) clasificamos dichos estudios en cuatro grupos:

- Estudios sobre indicadores cuantitativos que describen y miden la situación de la penetración y uso de ordenadores en los sistemas educativos a través de puntuaciones concretas de una serie de dimensiones.

- Estudios sobre el impacto de los ordenadores en el rendimiento y aprendizaje del alumnado.

- Estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos (administradores, supervisores, equipos de apoyo) y del profesorado hacia la integración de las tecnologías en el aula y centros educativos.

- Estudios sobre las prácticas de uso de los ordenadores en los centros y aulas desarrollados en contextos reales.

En este trabajo nos centramos en el punto tres, a partir de distintos estudios de casos, mostramos las visiones de docentes de diversos centros de educación primaria y secundaria respecto al uso del libro digital en el aula. El método de estudio de casos destaca por las ventajas que se obtienen de la comprensión de un fenómeno, entidad o situación concreta. En los últimos años el estudio de casos ha sido utilizado, como estrategia metodológica de análisis, en muchos trabajos de investigación que tienen como objeto de estudio el uso o incorporación de las TIC en el sistema educativo.

La particularidad de este método es la definición del estudio intensivo y profundo de uno o varios casos o de una situación con cierto grado de intensidad, entendiéndose este como un "sistema acotado" por los límites que precisa el objeto

de estudio, pero enmarcado en el contexto global donde se origina. Stake (1998) señala que por sus características, el estudio de casos es difícil de estructurar con unos pasos delimitados pero la propuesta de Montero y León (2002) enmarca este método en cinco fases:

1º. La selección y definición del caso.

2º. Elaboración de una lista de preguntas.

3º. Localización de las fuentes de datos.

4º. El análisis e interpretación.

5º. La elaboración del informe.

De esta manera, el estudio de casos se sirve de diferentes técnicas de investigación, las técnicas de indagación y de observación son las de mayor apoyo para un estudio de detalle (Stake, 1998). Los instrumentos de recogida de información que han sido utilizados en este caso fueron: (a) la entrevista al equipo directivo, (b) la entrevista al coordinador TIC, (c) la entrevista al docente y (d) observaciones de aula.

En cada caso, el diario del investigador tiene protagonismo pues en él se detallan todos los aspectos que se escapan a las recogidas en las entrevistas y observaciones. Las técnicas de análisis de datos que se utilizaron fueron el análisis de contenido cualitativo y análisis documental del centro.

Visiones del libro digital por parte del profesorado

Varios centros participaron en un proyecto piloto para la introducción del libro digital en las aulas. Desde la perspectiva del Coordinador TIC, este proyecto no funcionó. Cada centro tuvo autonomía para decidir qué adquirir, dentro de la oferta de la editoriales de libros de texto, pero *«no hubo coordinación»* (CTIC_HP). Las editoriales fueron al centro para presentar y "vender" sus productos, desde un punto de vista comercial: *«y yo lo que saqué en conclusión era que hay distintas plataformas, y cada editorial está tomando una posición. Supongo que habrá mucho dinero en juego.»* (CTIC_HP)

La información que trasladan las editoriales es que se trata de una tecnología inmadura, en «fase beta» y que esperan ofrecer un mejor servicio con el

tiempo:*«[Las editoriales] decían que los libros digitales no estaban lo suficientemente preparados.»* (CTIC_HP)

«Aunque hemos entrado en un proyecto experimental de acceso al currículum mediante plataformas digitales, no hemos avanzado mucho en ello. Es todavía muy experimental. Solo dos o tres editoriales tienen alguna 'cosilla'. Pero todavía estamos en ello.» (EDIR_HP)

Los profesores perciben que existe una falta de homogenización e interoperabilidad entre las editoriales, puesto que cada una ofrece su particular «plataforma» lo cual es una desventaja, puesto que ellos están acostumbrados a elegir libros de diferentes editoriales, según sus predilecciones y adaptación a sus demandas y necesidades específicas. Con independencia de esta expectativa, el Coordinador TIC piensa que las editoriales seguirán existiendo y participando en el sistema educativo, y que el libro digital ofrecerá unos «*contenidos muy similares con una metodología parecida*» (CTIC_HP) «*...lo fundamental es que, con las editoriales, el acceso al currículum sea más fácil, más rápido, mejor esquematizado. Está todo todavía demasiado verde.*» (EDIR_TP)

En uno de los centros, la experiencia en la adquisición de licencias para libros de texto de Francés fue clarificadora. Los comerciales de las editoriales no se movían a gusto con el tema, se percibía que el proceso aún no estaba maduro. No se comunicaba con claridad cuáles eran los compromisos de las licencias y cuál era la seguridad en la accesibilidad a los recursos. Consiguieron contactar con una editorial con experiencia en la puesta en práctica del libro digital en Cataluña, pero no tenían libros de texto para Francés. Para el Coordinador TIC, lo deseable sería una plataforma común para varias editoriales acompañada de una formación sobre su uso y con acceso a una amplia oferta de libros de textos digitales. Es preciso que el profesorado lo valore antes para estimar su uso real en las aulas: *«Lógicamente, antes de dar el paso tenemos que estar nosotros convencidos, de que es un recurso que se va a utilizar.»* (CTIC_HP)

Se redunda en la falta de madurez y desarrollo del proyecto: «*Yo creo que aunque nosotros fuimos en eso también centro experimental en el acceso al currículum mediante plataforma tecnológica, todavía no está eso lo suficientemente avanzado como para que podamos empezar a evaluar. Primero hay que trabajar un poco con ello. Y el trabajo ha sido todavía muy discontinuo.»* (EDIR_HP)

Esto requiere o bien un período de uso gratuito o una evaluación previa para revisar y examinar su correcto funcionamiento y saber cómo trabajar con la plataforma. Ha de conocerse cuáles son las condiciones del servicio que ofrece la editorial y su

desarrollo real en el aula TIC (software requerido, ancho de banda mínimo, etc.). Uno de las principales desventajas es la necesidad de conexión continua a Internet y la falta de seguridad sobre la disposición en cada aula de una red de datos suficiente para este volumen potencial de información. Por lo que se filtra de las entrevistas con los agentes docentes, actualmente no es una prioridad el uso del libro digital. Hay todavía más desventajas que ventajas en su utilización: «*Lo importante es que cuando nosotros pinchemos en nuestros ordenadores en el aula veamos ahí lo que queremos ver. Es lo más importante y es donde estamos más verdes.*» (EDIR_HP)

El intento de uso del libro digital fue un proyecto derivado de la adquisición de los ordenadores portátiles para los alumnos de 1º y 2º de la ESO que, finalmente, no dio resultado en la mayoría de centros educativo durante el primer año de implantación del proyecto Escuela 2.0: *«Yo creo que iremos entrando poco a poco. Hemos empezado en estos dos niveles porque, entre otras cosas, teníamos los ordenadores, y bueno, había que cambiar de libros, pues venga, vamos a meternos para ver cómo funcionan este año. Este año no ha sido. No sé si la iniciativa la tomará la Junta o nosotros, el año que viene o cuando sea empezaremos con un departamento que se eche para adelante y compraremos la licencia y probaremos. Así están las cosas de los libros digitales ahora mismo.»* (CTIC_HP)

«Hemos avanzado un poco en el currículum tecnológico. Se supone que con el tiempo sustituirá al papel.» (EDIR_HP)

Considerando las entrevistas de los docentes participantes en la investigación, parece una constante entre los docentes preocupados en la integración total de las TIC, la elección de no usar libros de texto. La visión de algunos docentes sobre el "libro digital" tiende a lo negativo. Sus expectativas no se han visto cumplidas y observan que los libros que ofrecen las editoriales no aprovechan las potencialidades de las tecnologías digitales*: «Un libro normal y corriente que proyectas y que tienen cuatro tonterías […] Los libros que han sacado en los portales digitales a mí me han decepcionado… no tienen nada, como mucho tienen una búsqueda a través de la página web que dan.»* (PROF_HP)

No obstante otros argumentos del profesorado apuntan que pese a reconocer las potencialidades del libro digital en el aula, los problemas técnicos complica la práctica docente con este tipo de recursos: «Lo que me pasa a mí, llego a una clase, tengo que empezar a conectar cables, ese tipo de cosas, entonces es complicado, cuando te vienen los libros digitales lo que sí me gusta, es que no tienes que buscar.» (P.1.2)

Por último, existen aquellos docentes, que contra todo pronóstico señalan que *«(…)ahí están, están, que de vez en cuando le echamos un vistazo, pero básicamente en formato papel, yo particularmente, apenas lo uso. Nosotros tenemos una licencia digital con Anaya, que es el libro de texto de los niños, nosotros lo tenemos en forma digital. Nosotros hacemos ejercicios de libros digital sí, pero incorporamos también actividades de otros (recursos) digitales«* (PROF_LE). Se utiliza el libro digital a través de actividades que luego pasan a la Pizarra Digital Interactiva (PDI), bien para realizar o para corregir ejercicios, lo que implica una inversión de tiempo que se ahorra en preparar tareas para realizar, pues indica que los estudiantes tienen disponible el problema a resolver sin necesidad de copiar el texto del mismo: *«Antes te tirabas media hora para corregir un ejercicio, ahora cinco o diez minutos lo has corregido para que ellos lo tengan en su cuaderno corregido a la hora de estudiar, que es lo más importante. Y ver si hay alguno que no lo entiende. Y después el resto del tiempo o puedes seguir trabajando para explicar algunas cosas o puedes seguir repasando, que es lo que hemos hecho hoy, hemos acabado el tema y estamos repasando, viendo…Y a mí me viene muy bien porque voy viendo uno a uno quien falla, cuando falla me acerco se lo vuelvo a explicar».* (PROF1_RI)

Aunque son una minoría los docentes que desarrollan su práctica docente con libro digital, hay quienes lo ven muy positivo de cara a ahorrar tiempo, permite diversificar las tareas de los alumnos de forma individualizada, y sirve de retroalimentación continua. Para el profesor esto tiene una ventaja, y es que las evaluaciones trimestrales no suponen un parón, sino que se aporta la nota de los contenidos cubiertos evaluados automáticamente por los ejercicios cuando toca aportar las notas trimestrales, de forma que las evaluaciones dejan de ser intrusivas; no paran el avance del proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos curriculares: *«Para la evaluación de los alumnos, muy positivo, porque es la máquina la que trabaja […] te facilita mucho. Tú haces previamente una reflexión, qué parte crees tú que tenga más peso o menos peso; o cómo vas a hacer una especie de balance entre las distintas partes de tu materia, ¿no?.» (*PROF_MRM)

Conclusiones y perspectivas

El proceso de integración del libro digital en diversos centros de educación primaria y secundaria en Extremadura se puede sintetizar en falta de maduración y recorrido. Al igual que en otros proyectos relacionados con la innovación educativa, la falta de trasferencia y consolidación acaba siendo un obstáculo para su desarrollo, unido esto, a la poca comunicación y coordinación entre todos los elementos de la comunidad educativa, especialmente de parte de la Administración.

Las prácticas educativas con TIC se siguen apoyando en modelos pedagógicos tradicionales incorporando en determinados momentos los recursos tecnológicos solo como una herramienta más. La variedad de recursos didácticos digitales para el aprendizaje que los docentes ofrecen a los alumnos son muy extensos y variados. No obstante, los materiales didácticos son principalmente actividades de ensayo-error y de tipo memorístico, aunque cada vez en mayor proporción, se realizan actividades a través de la web 2.0. Sean como sean normalmente son materiales pre-elaborados y no adaptado al alumnado.

La visión del libro digital no es, pues, del todo positiva, y no se han visto cumplida muchas expectativas de los docentes, ya que observan que los libros digitales que ofrecen las editoriales no aprovechan las potencialidades de las tecnologías digitales. La mayoría del profesorado cuenta con las competencias básicas necesarias en el uso de las tecnologías y se reconocen como autodidacta aunque manifiestan que posee muchas carencias y que queda mucho por aprender. No obstante, no siempre es posible realizar esta formación debido principalmente a la falta de tiempo. Por tanto, la falta de tiempo para la planificación, además de los problemas técnicos, y la alta ratio alumno-profesor para llevar a cabo las prácticas educativas TIC de manera adecuada siguen impidiendo el proceso de integración de las TIC.

Anteriormente se ha hablado que un motivo que se repite en el profesorado usuario y preocupado por la introducción de herramientas TIC, es el no uso de libros de textos. Una prospección sería la posibilidad de que cada docente pueda realizar su propio material, de que cada profesor se haga su propio libro digital (ya que existen las herramientas), algo que todavía no está muy extendido y que tiene como problema las barreras de tiempo y carga docente señaladas anteriormente. Por lo observado, los libros de textos digitales que ofertan las editoriales, siguen teniendo un formato altamente rígido: formato PDF, con algún video añadido e hipervínculo. En este proyecto piloto, eran los centros, representados por su Equipo Directivo, quienes reuniéndose con los Departamentos, seleccionaban el material para utilizar en el aula.

El libro digital puede potenciar elementos en el aula ligados a lo multimodal (Jewitt, 2005), es decir, el aprendizaje a través de textos, hipertextos, hipermedias, audiovisuales… impulsa y favorece la alfabetización del alumno en diferentes canales. Asimismo, El libro digital puede provocar que los contenidos didácticos sean más flexibles e interactivos, lo cual puede hacer avanzar al alumno en un aprendizaje colaborativo y en métodos de trabajo por proyectos/problemas.

Referencias

AREA, M (2005). "Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación". *Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11 (1) Recuperado el 10 de abril de 2009 de http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm [Consulta en línea: 16 de septiembre 2013]

ESNAOLA, G. (2006) *Claves culturales en la organizacion del conocimiento: ¿qué nos enseñan los videojuegos?* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Alfagrama Ediciones

JEWITT, C (2005). *Technology, Literacy and Learning: A Multimodal Approach.*

London ; New York : Routledge, 2005.

Montero, I. y León, O.G. (2002). "Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología". International Journal of Clinical and Health Psychology, 2, 503-508.

SIEMENS, G. (2010) *Conociendo el conocimiento*. Ediciones Nodos Ele

STAKE, R.E. (1998) *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata

VALVERDE, J.; GARRIDO, M.C. Y SOSA, M.J. (2010) "Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado", *Revista de Educación*, nº 352, 99-124.

VILASECA, TORRENT & DÍAZ (2002) "La economía del conocimiento: paradigma tecnológico y cambio estructural. Un análisis empírico e internacional para la economía española". *Internet Interdisciplinary Institute. Barcelona*: UOC

Como os adultos idosos usam o Facebook para literacia digital e aprendizagem ao longo da vida: um estudo de caso de aprendizagem intergeracional

How older adults are using Facebook for digital literacy and lifelong learning: a case study of intergenerational learning

Maria Raquel Patrício,Instituto Politécnico de Bragança e Universidade do Minho, raquel@ipb.pt

António Osório, Universidade do Minho, ajosorio@ie.uminho.pt

Resumo

As TIC representam um papel importante na nossa sociedade e a literacia digital é uma competência fundamental no século XXI. No entanto, muitos adultos idosos nunca usaram a Internet devido à falta de qualificações para utilizar as novas tecnologias, ou seja, devido à iliteracia digital e mediática. A motivação de um grupo de adultos idosos para a utilização de redes sociais determinou a realização deste estudo que visou a promoção da literacia digital e da aprendizagem ao longo da vida por meio da aprendizagem intergeracional e de redes sociais; visou, ainda, identificar formas de concretizar a aprendizagem intergeracional para a literacia digital. Neste artigo apresentam-se as descobertas mais significativas resultantes do estudo de um caso de um grupo de adultos idosos que melhoraram as suas competências digitais e aumentaram o seu interesse pela aprendizagem permanente e ao longo da vida, através da aprendizagem intergeracional com utilização de redes sociais.

Palavras-chave: *Aprendizagem intergeracional; aprendizagem ao longo da vida, literacia digital; redes sociais.*

Abstract

ICT play an important role in our society and digital literacy is a key skill in the XXI century. However, many older adults have never used the Internet because they lack skills of using new technology, due to digital and media illiteracy. The motivation of a group of older adults to use social networks determined this study, which aims to promote digital literacy and lifelong learning through intergenerational learning and social networks; in addition, it aimed to identify ways of practicing intergenerational learning for digital literacy. This paper presents the more significant findings from the study of a case of a group of older adults who improved their e-skills and increased their interest in lifelong learning through intergenerational learning with the use of social networks.

Keywords: *Intergenerational learning; lifelong learning; digital literacy; social networks.*

Introdução

A presente comunicação relata um estudo de aprendizagem intergeracional através da utilização de redes sociais com o objetivo de promover a literacia digital e a aprendizagem ao longo da vida junto de um grupo de adultos idosos.

Inicialmente, apresentamos o enquadramento teórico referente às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), à relevância da literacia digital, da aprendizagem intergeracional e ao longo da vida na sociedade do século XXI. Seguidamente, descrevemos o estudo, explicamos a metodologia adotada e indicamos os resultados obtidos. Na discussão do estudo apresentamos as descobertas mais significativas e sugerimos formas de concretizar a aprendizagem intergeracional para a literacia digital. Concluímos, com algumas considerações relevantes.

Enquadramento Teórico

As TIC representam um papel importante na nossa sociedade e a literacia digital é uma competência fundamental no século XXI. Sendo cada vez mais as tarefas do

dia-a-dia efetuadas em linha, a utilização da Internet tornou-se parte integrante da vida quotidiana de muitos europeus. No entanto, cerca de 30% dos europeus, na sua maioria pessoas com idades compreendidas entre os 65 e os 74 anos, nunca utilizaram a Internet devido à falta de qualificações para utilizar as novas tecnologias, ou seja à iliteracia digital e mediática. Tais qualificações são úteis para aprender, criar, participar e ter confiança e discernimento na utilização dos meios digitais (COM, 2010).

A evolução da Internet conduziu-nos à Web 2.0 e ao aparecimento de ferramentas e aplicações online, cada vez mais interativas e colaborativas. A Web 2.0 de Tim O'Reilly & Battelle (2009) tem favorecido uma melhor e rápida adaptação dos indivíduos às tecnologias, na medida em que a Internet se transformou numa plataforma simples e fácil de usar, que corresponde aos seus interesses e necessidades pessoais, beneficiando a inteligência coletiva.

As redes sociais são uma de muitas aplicações que emergiram da Web 2.0 e que rapidamente cresceu e ganhou popularidade. As redes sociais são espaços online que os indivíduos usam para se apresentar, estabelecer e manter ligação com outros indivíduos (Ellison et al., 2006). Representam, também, um espaço comum de interesses, necessidades e metas semelhantes para a colaboração, a partilha de conhecimento, a interação e a comunicação (Pettenati et al., 2006, Brandtzaeg et al., 2007).

As redes sociais tornaram-se parte integrante das atividades digitais diárias da nossa sociedade e o número de utilizadores intensivos aumenta diariamente. O Facebook, o Youtube, o Skype, o Twitter, o Flickr, são alguns exemplos de redes sociais e aquelas que mais utilizadores reúnem, principalmente junto do público mais jovem. Todavia, uma parte considerável de adultos idosos está à margem desta realidade, apesar de ter aumentado o número de indivíduos por grupo etário que utilizam o computador e a Internet em Portugal. Segundo o INE/PORDATA, a utilização do computador entre os grupos etários de 55-64 anos era de 8,1% em 2002 e de 35,5% em 2012. O grupo etário 65-74 anos, representava em 2002 2,6% e em 2012 17,0%. A mesma fonte revela a seguinte utilização da Internet por grupo etário: 55-64 anos - 4,3% em 2002 e de 32,7% em 2012; 65-74 anos - 1,3% em 2002 e 16,4% em 2012 (INE/PORDATA, 2012).

A nossa sociedade tão dependente de tecnologia requer que todos os cidadãos sejam capazes de a usar. O desenvolvimento de competências TIC é crucial para a participação dos adultos idosos na sociedade. Em 2007 a Comunicação da

Comissão Europeia, 'Envelhecer bem na Sociedade da Informação - iniciativa i2010 - Tecnologias da Informação e Comunicação e Envelhecimento' reconhecia que as TIC podem ajudar as pessoas de idade a melhorar a sua qualidade de vida, a permanecerem mais tempo no local de trabalho e ativos na comunidade, a manterem-se saudáveis e independentes por mais tempo (COM, 2007). A Agenda Digital para a Europa, uma das sete iniciativas emblemáticas da Europa 2020, define o papel chave das TIC para o sucesso das suas ambições para 2020, realçando que a solução passa por apoiar os indivíduos, especialmente adultos mais velhos, para aprender a usar as TIC, especialmente computadores (COM, 2010).

Documentação da Comissão Europeia sobre a educação de adultos (COM, 2006) e do Plano de Ação para a aprendizagem de adultos (COM, 2007) enfatiza a necessidade em toda a Europa de fornecer oportunidades de aprendizagem adequadas para os adultos mais velhos. Na Comunicação de 2008, 'Novas competências para novos empregos - antecipar e adequar o mercado de trabalho e as competências' (COM, 2008), a Comissão procurou apresentar uma avaliação das necessidades de competências na Europa até 2020, tendo em conta os impactos das mudanças tecnológicas e do envelhecimento das populações. Porém, verificou-se um lento progresso na criação e implementação de estratégias de aprendizagem ao longo da vida (Council European Commission, 2012).

A propósito do Ano Europeu 2012 - Envelhecimento Ativo e da Solidariedade entre Gerações, a Unidade de Educação de Adultos da Comissão Europeia salientou que a aprendizagem intergeracional tem um papel importante a desempenhar no apoio à participação ativa dos idosos na sociedade. A aprendizagem entre gerações é essencial no fomento das relações positivas entre pessoas de diferentes idades e situações da vida e no apoio à transmissão e troca de capital humano, competências para a vida, a cultura, valores e conhecimentos dentro da sociedade (Bachmann & Säävälä, 2012).

Esta breve revisão das politicas e iniciativas europeias permitiu verificar que ainda há muito a fazer, em matéria de aprendizagem ao longo da vida e de desenvolvimento de competências digitais, para alcançar o desejável nível de literacia digital de todos os cidadãos; também evidencia que entre as estratégias para a aprendizagem ao longo da vida e para a inclusão digital, se encontra a aprendizagem intergeracional.

Esta, pode ser considerada como a troca recíproca de conhecimentos entre pessoas de todas as idades para que elas possam aprender juntas e aprender uns com os

outros, nas mais diversas áreas, tais como cultura, meio ambiente, sociabilidade, educação, mediação, prevenção, recreação, TIC, etc. (ENIL, 2012).

O estudo

O presente estudo teve como objetivo verificar se a aprendizagem intergeracional por meio da utilização de redes sociais fomenta a literacia digital e contribui para o aumento da participação dos adultos idosos em atividades de aprendizagem permanente e ao longo da vida.

O estudo foi dirigido aos participantes de Oficinas TIC Intergeracionais[11] que revelaram interesse em aprender a usar o Facebook. Desta forma, foram implementadas atividades de aprendizagem entre gerações diferentes, mas bastante próximas (50-84 anos), focadas na aquisição de competências digitais para a utilização da rede social Facebook. As atividades aconteciam uma vez por semana com a duração de duas horas, tinham lugar numa sala de informática da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança - Portugal, e eram orientadas por uma docente da área das TIC e investigadora do projeto. O estudo teve a duração de seis meses (janeiro a junho de 2013) e vinte adultos idosos como participantes.

Estas oficinas fazem parte de um projeto de investigação de aprendizagem intergeracional através das TIC, que envolve diferentes gerações - crianças, jovens, adultos e idosos - e tem como objetivos: a promoção da aprendizagem intergeracional através das TIC; a cooperação entre gerações diferentes na aquisição de competências digitais, na partilha de experiências e conhecimento; a contribuição para a inclusão digital e a participação plena da população sénior na comunidade e na sociedade do conhecimento.

Metodologia

Os métodos utilizados para a recolha de dados foram discussão em grupo, observação, questionários e entrevista de grupo informal conversacional. Estes métodos de investigação são qualitativos e visam compreender melhor os participantes neste estudo, identificar formas de concretizar a aquisição de competências digitais deste grupo populacional através da utilização de redes sociais num contexto de aprendizagem intergeracional e não-formal.

A discussão em grupo pretendeu conhecer os motivos que levaram os participantes a querer aprender a utilizar a rede social Facebook e identificar os conceitos que lhe atribuem.

O questionário inicial foi disponibilizado online e aplicado após o primeiro mês de utilização e preparado para reunir a informação seguinte: experiência de aprendizagem intergeracional; frequência de utilização; funcionalidades mais utilizadas; dificuldades; aspetos positivos e negativos; e alterações na rotina diária.

A observação durante as oficinas pretendeu estudar o processo de aprendizagem intergeracional do uso do Facebook. A observação atenta permitiu ainda identificar descobertas importantes para a promoção da literacia digital e da aprendizagem intergeracional e ao longo da vida.

O questionário final, foi disponibilizado online e facultado via email na última sessão do projeto, teve como objetivo avaliar a experiência de utilização da rede social e identificar as competências digitais adquiridas pelos adultos idosos.

A entrevista de grupo informal e conversacional teve lugar na última sessão. Pretendeu obter o feedback do grupo sobre o estudo efetuado, nomeadamente identificar a importância da aquisição de competências digitais, avaliar o processo de aprendizagem intergeracional e conhecer atitudes face à aprendizagem ao longo da vida.

A amostra deste estudo é constituída por 20 adultos idosos frequentadores das oficinas TIC intergeracionais. O questionário inicial foi respondido por 17 dos participantes, enquanto o final foi preenchido pela totalidade dos intervenientes. As observações, a discussão e a entrevista de grupo alcançou grande parte dos adultos idosos. O grupo é constituído maioritariamente por pessoas do género feminino (71%). A faixa etária mais representativa situa-se entre os 65-74 anos de idade (53%), ainda que outros grupos etários estejam presentes (55-64 anos, 29%, 45-54 anos, 12%, 75-84 anos, 6%). O nível de escolaridade mais representativo é o ensino básico, ainda que alguns tenham frequentado o ensino secundário e outros o ensino superior. Quanto à situação perante o trabalho, 82% são reformados e 18% estão desempregados. Todo o grupo reside em área urbana.

Resultados

Apresentamos os resultados obtidos através da sessão de discussão em grupo, da aplicação do questionário inicial, das observações durante o processo de aprendizagem intergeracional, do questionário final e da entrevista de grupo informal conversacional.

Discussão em grupo

A discussão em grupo, permitiu-nos apurar que os adultos idosos sabem o que é o Facebook. Comunicação, informação, rapidez, atualidade, proximidade e ligação entre pessoas distantes, foram os conceitos mais representativos para classificar o Facebook.

Os motivos que desencadearam o interesse para a utilização do Facebook são fundamentalmente de ordem afetiva e social. Comunicar com familiares e amigos, conhecer novas pessoas, partilhar saberes e experiencias, estar atualizado e pesquisar informação, foram as apreciações feitas pelo grupo, corroborados por algumas narrações:

"O Facebook é um meio de comunicação, permite comunicar diretamente com os amigos e a família… é rápido e sempre disponível… é como ter um familiar ao lado. É extraordinário!"

Questionário inicial

O questionário inicial revelou que a experiência de aprendizagem intergeracional tem sido extremamente positiva para todos os participantes. Em relação à frequência de utilização do Facebook, 29% dos inquiridos utilizam diariamente esta rede social, 36% duas vezes por semana e uma vez por semana é utilizada por 35%.Visualizar o mural de familiares e amigos, ver fotografias, encontrar familiares e amigos, mensagens instantâneas, gostar e comentar publicações, são as funcionalidades mais usadas na rede social. As dificuldades principais relacionam-se com a experiência recente neste tipo de aplicações Web, nomeadamente: publicação de fotografias e vídeos, comunicação por meio de mensagens instantâneas e videochamada, e encontrar familiares e amigos. Os aspetos positivos descrevidos pelos adultos idosos foram: comunicação rápida, na aproximação e ligação com familiares e amigos, partilha e obtenção de informação, e diminuição do sentimento de solidão:

"Ajuda totalmente no combate á solidão."

"Comunicar com a família… contactar com pessoas e familiares residentes no

estrangeiro… é a presença dos familiares mais perto de nós."

"Para mim é a rapidez da comunicação e divulgação das notícias."

Após um mês de utilização da rede social, os participantes já identificaram alguns aspetos negativos que podem resultar de uma má utilização e de alguma desinformação. De que são exemplo: invasão de privacidade, exposição exagerada, roubo de identidade e dados pessoais, dependência, contacto com estranhos, acesso a informação irrelevante:

"Interferências de pessoas que não desejamos quando a gente não sabe utilizar pode ser prejudicial para nós dar a conhecer a nossa vida."

"Excesso de exposição, dependência se não houver regras na sua utilização."

"Exagero de partilha utilizando coisas fúteis e sem interesse… violação de privacidade…".

Observação

A observação do processo de aprendizagem do uso do Facebook, num contexto de aprendizagem não formal, intergeracional e colaborativa, possibilitou: a formulação de algumas inferências para a compreensão da aprendizagem dos adultos idosos face à aquisição de competências digitais, seus interesses e dificuldades; o reconhecimento do contributo da aprendizagem intergeracional para a inclusão digital numa perspetiva de aprendizagem permanente e ao longo da vida.

O envolvimento e a permanência dos adultos idosos em atividades de aprendizagem das TIC está fortemente dependente da sua motivação para aprender e da forma como obtêm resposta às suas necessidades e interesses, e ultrapassam as dificuldades. Conhecer os benefícios que as redes sociais e as novas tecnologias podem representar na melhoria da sua qualidade de vida e na participação ativa na vida familiar e dentro da comunidade são alguns dos aspetos observados.

A aprendizagem não formal sendo o tipo de aprendizagem adoptado nas oficinas TIC possibilitou que os adultos idosos aprendessem ao seu ritmo, em correspondência com as suas curiosidades e obstáculos. Sempre que necessário era solicitada a ajuda e colaboração dos 'colegas' e da docente das oficinas (Figura 1).

Figura 3 - Utilização do Facebook

A utilização frequente do Facebook gerou a necessidade de apoio fora das sessões presenciais, entre o grupo, sendo muitas vezes solicitado através de mensagens instantâneas no Facebook, correio electrónico, chamada telefónica ou em encontros sociais.

A interação nas redes sociais fomentou: a motivação para a aprendizagem de novas competências digitais (usar funcionalidades multimédia nos telemóveis, utilização de equipamentos fotográficos e de vídeo, dispositivos de armazenamento digital, upload de ficheiros, comunicação síncrona e assíncrona, criação de blogs e utilização de outras redes sociais, como o Youtube, o Twitter e o Google+); a curiosidade em saber fazer algo que visualizou no mural do Facebook de amigos e familiares; o entusiasmo em fazer "Gosto" e comentar publicações (Figura 2); a alegria pela descoberta e partilha de aprendizagens; a constatação de que é possível aprender sempre e qualquer competência, mesmo a digital.

Figura 4 - Post do Facebook com 'gostos' e comentários

Questionário final

Os dados do questionário final revelaram que a experiência de utilização da rede social foi avaliada positivamente por todos os participantes. Da análise da descrição da experiência de utilização dos adultos idosos comprovamos que a categoria comunicação é a mais referenciada, seguindo-se a informação/conhecimentos e, ainda, a interação/participação social:

"Sinto-me bem, comunico com os amigos e família, fico atualizada quanto a eventos que são publicados, muitos vezes não estaria dentro dos assuntos se não fosse através do facebook. Gosto de partilhar algumas páginas que nos dão conhecimentos e nos distraem."

"Estar em contacto com o mundo e aprender coisas novas."

"Quando participo nas redes sociais sinto-me como estando em grupo, não

estou só. Estou em contacto com os familiares e amigos, sei quando fazem anos, se estão tristes ou alegres, o que fazem, é bom porque partilhamos tudo isto, se estão longe vemo-nos por fotografias, ou vídeo, estamos sempre atualizados."

"O facebook foi uma coisa boa que aconteceu na minha vida, para poder partilhar coisas, falar com amigos enviar mails."

Os participantes foram unânimes em afirmar que o Facebook contribuiu para melhorar as suas competências digitais. Destas, realçamos as principais identificadas pelo grupo: aceder à Internet, pesquisar e partilhar informação, utilizar o email, aprender coisas novas, comunicar e participar em diferentes redes sociais, utilizar com segurança e de forma crítica as TIC.

"Tenho aprendido não só utilizar, a internet como o facebook mandar mails, receber e reencaminhar guardar informações e tantas outras coisas que aprendi…"

"Aprendi a mandar emails, comunicar no chat e vídeo chamada, nada seria

possível se não tivesse frequentado as oficinas TIC. Aprendi tudo isto que falei, desde falar com os amigos e familiares, ver fotos e outros ensinamentos, que sempre existem muitos, a partilhar mensagens, fazer um mail, um blog um facebook e a trabalhar com todas estas ferramentas."

Entrevista de grupo informal conversacional

Esta entrevista permitiu corroborar os dados anteriormente apresentados. Salientou-se a necessidade e a importância de todos possuírem competências digitais para uma participação plena na vida familiar, social e cívica. A aprendizagem intergeracional, em contexto não-formal, é bastante importante para envolver os adultos idosos no processo de aprendizagem das TIC, contribuindo para a promoção da literacia digital:

"É mais divertido, mais sociável, a gente em ato de brincadeira, de partilha de experiências, aprende mais… A aprendizagem intergeracional abriu bastante os meus horizontes pois, antes nem o computador sabia ligar."

"Pela evolução que se tem verificado a nível das novas tecnologias, seria necessário um acompanhamento, por alguém que, como este ano aconteceu, nos vá tirando as dúvidas, que são muitas, que se forem apresentando neste labirinto de informação."

Os adultos idosos manifestam um atitude muito positiva face à aprendizagem ao longo da vida, referindo que a aprendizagem intergeracional com utilização de redes sociais contribuiu bastante para aumentar o seu interesse pela aprendizagem permanente e ao longo da vida

"Sem dúvida alguma que as redes sociais contribuíram para aumentar cada vez mais o meu interesse para aprender mais, se não fosse este Projeto não estaria com aptidão para ir á descoberta, a Professora Raquel está sempre pronta a ajudar para enriquecer o nosso conhecimento. Espero que este Projeto continue, pois ainda tenho muito para aprender. Gostaria de continuar, para aprender mais."

Discussão

O estudo de aprendizagem intergeracional tornou possível descobrir como este grupo de adultos idosos usam o Facebook para a literacia digital e a aprendizagem ao longo da vida. Passamos a apresentar as descobertas mais significativas: a) a motivação deste grupo para o uso do Facebook está relacionada com questões afetivas e sociais; b) comunicação e interação com familiares e amigos, visualização do mural de familiares e amigos, gostar e comentar publicações, partilha de experiências e saberes, são as atividades mais usadas pelo grupo; c) o uso do Facebook impulsionou a aquisição, o aumento e a consolidação de competências TIC d) a aprendizagem não-formal, que inicialmente assentava em atividades programadas tendo em conta os interesses e necessidades do grupo, depressa deu lugar a atividades livres, de descoberta, orientação e esclarecimento de dúvidas, indo ao encontro do que cada um queria aprender; e) a aprendizagem intergeracional revelou-se decisiva para o uso efetivo das TIC: o convívio de diferentes gerações em torno das redes sociais estimulou a curiosidade e a descoberta por novos interesses, impulsionou o saber fazer, a colaboração, a cooperação e a partilha de conhecimentos; f) o Facebook tornou-se o principal meio de comunicação e interação social, de acesso e partilha de informação, bem como para a realização de outras aprendizagens (línguas, música, culinária…).

Com este estudo identificamos algumas formas de concretizar a aprendizagem intergeracional para a literacia digital. Sugerimos algumas: a) envolver jovens e idosos num diálogo intergeracional em torno das novas tecnologias; b) criar espaços de encontro (presenciais e online) entre diferentes grupos etários e gerações que potenciem informação e formação sobre o uso e os benefícios das novas tecnologias para a melhoria da qualidade de vida e a participação social e familiar; c) mobilizar os mais jovens para iniciativas de sensibilização para a importância da literacia digital junto mais velhos, através de atividades culturais e desportivas; d) dinamizar espaços online de socialização para combater a solidão dos mais idosos e, ao mesmo tempo, ajuda-los com dicas tecnológicas úteis para o seu dia a dia; e) iniciativas de voluntariado e participação cívica intergeracional que contribuam para

a preservação do património, do ambiente e da herança cultural, através do desenvolvimento de competências associadas, como as competências digitais; f) aumentar o contato positivo intergeracional e o conhecimento espacial, histórico e atual de lugares públicos e monumentos (cidade, rua, castelo, praça, igreja, pelourinho) através de atividades intergeracionais de realidade aumentada.

A literacia digital adquirida com o uso da rede social possibilitou, ainda, benefícios pessoais ao nível do bem-estar, do entretenimento, da estimulação cognitiva, do aumento da autoestima, da redução da solidão e de uma maior predisposição para um envolvimento ativo na sociedade digital e para uma aprendizagem contínua e permanente. Conferimos que a parte afetiva, emocional e social tem bastante influência na adopção das novas tecnologias por este grupo, o que evidencia a preferência dos adultos idosos por aplicações online sociais, promotoras da comunicação e interação online com familiares e amigos, pesquisa de informação e partilha de saberes (Patrício e Osório, 2013).

Conclusão

O estudo demonstrou que a dinamização do uso de redes sociais viabiliza práticas para a aprendizagem intergeracional, oferecendo um ambiente de interação, partilha, comunicação e colaboração, favorável à aquisição de competências digitais.

Os adultos idosos reconhecem nas TIC um instrumento importante que facilita a sua ligação à família e aos amigos, em particular, e à sociedade, em geral; que aprender está ao alcance de todos; e que para estar atualizado e informado nesta aldeia global é necessário possuir competências digitais e a aprendizagem ser uma atividade constante.

Tal como salientam MacLoughlin et al. (2007), as redes sociais são ambientes sociais e digitais, com conectividade e ubiquidade, baseadas na procura de aprendizagem, pelo que devemos ampliar a nossa visão de pedagogia para que os aprendentes sejam participantes ativos e coprodutores de conteúdos, de modo a que a aprendizagem seja um processo participativo, social, de apoio aos objetivos e necessidades individuais.

As descobertas concretizadas evidenciam que o mais importante para alcançarmos uma sociedade onde todos possuem competências digitais para trabalhar, viver ou aprender, é encontrar as melhores formas de concretizar essas aprendizagens

considerando os interesses, as necessidades e motivações dos grupos envolvidos. Só assim conseguiremos mobilizar a sociedade, em geral, e os adultos idosos, em particular, para atividades de aprendizagem global que decorram durante toda a vida e que visam melhorar conhecimentos, proficiências e competências necessárias à participação ativa na sociedade digital.

Referências

Bachmann, D. & Säävälä, T. (2012). 2012 the European Year for Active Aging and Solidarity between Generations – Solidarity and Attitudes. http://www.nordvux.net/object/31494/2012theeuropeanyearforactiveagingandsolic (Acedido em 6/4/2013)

Brandtzaeg, P. B. & HEIM, J. (2007). Initial context, user and social requirements for the Citizen Media applications: Participation and motivations in off- and online communities. Citizen Media Project.

COM. (2006). Adult learning: It is never too late to learn. COM (2006) 614 final. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2006/com2006_0614en01.pdf (Acedido em 6/4/2013)

COM. (2007). Action Plan on Adult learning - It is always a good time to learn. COM (2007) 558 final. http://ec.europa.eu/education/policies/adult/com558_en.pdf (Acedido em 6/4/2013)

COM. (2007). Ageing well in the Information Society. COM (2007) 332 final. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0332:FIN:EN:HTML (Acedido em 6/4/2013)

COM. (2008). New Skills for New Jobs - Anticipating and matching labour market and skills needs. COM (2008) 868 final. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0868:FIN:EN:PDF (Acedido em 6/4/2013)

COM. (2010). A Digital Agenda for Europe. COM(2010) 245 final/2. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:EN:PDF (Acedido em 6/4/2013)

Council European Commission. (2012). 2012 Joint Report of the Council and the Commission on the implementation of the Strategic Framework for European cooperation in education and training (ET 2020) "Education and Training in a smart, sustainable and inclusive Europe". http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:070:0009:0018:EN:PDF (Acedido em 6/4/2013)

Council Resolution. (2007). New skills for new jobs (2007/C 290/01). http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2007:290:0001:0003:EN:PDF (Acedido em 6/4/2013)

Ellison, N., Steinfeld, C. & Lampe, C. (2006). Spatially bounded online social networks and social capital: The role of Facebook. Paper presented at the annual conference of the International Communication Association, Dresden Germany.

ENIL (2012). European Report on Intergenerational Learning and Active Ageing. European Commission - Lifelong Learning Programe (Grundtvig). http://www.enilnet.eu/Intergenerational_Learning_and_Active_Ageing-European_Report.pdf (Acedido em 9/4/2013)

INE/PORDATA (2012). Indivíduos que utilizam computador e Internet em % do total de indivíduos: por grupo etário - Portugal. http://www.pordata.pt/Portugal/Individuos+que+utilizam+computador+e+Interr 1139 (Acedido em 8/4/2013)

Mcloughlin, C. & Lee, M. (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. Ascilite. Singapore.

O'Reilly, T., & Battelle, J. (2009). Web Squared: Web 2.0 Five Years On. http://www.web2summit.com/web2009/public/schedule/detail/10194 (Acedido em 8/4/2013)

Patrício, M. R. & Osório, A. (2013). Adultos idosos e redes sociais: que motivação? Que aprendizagem?. Atas da VIII Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2013. Braga: Centro de Competência TIC do Instituto de Educação da Universidade do Minho. ISBN: 978-989-97374-2-6.

Pettenati, M. C. & Ranieri, M. (2006). Informal learning theories and tools to support knowledge management in distributed CoPs. In Innovative Approaches for

Learning and Knowledge Sharing, EC-TEL. Workshop Proceeding.

Uso y valor añadido de las Tabletas Digitales en el aprendizaje de la composición escrita.

Use and value of Digital Tablets on learning of written composition.

Ana Sánchez García, Universidad de Salamanca, asg@usal.es

Camino López García, Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas (CITA), caminologa@gmail.com

Juan José Mena Marcos, Universidad de Salamanca, Juanjo_mena@usal.es

Resumen

Se presenta el programa educativo "Tabletas Digitales y composición escrita" en el cual se pretende dar a conocer el proyecto de una investigación en la que buscamos entender si el uso de las Tabletas Digitales en el aula tiene un impacto significativo en el aprendizaje de los alumnos en el nivel educativo de 6º de primaria durante el desarrollo de actividades que favorecen la elaboración, aplicación y valoración de contenidos de composición escrita. El trabajo realizado se enmarca dentro de lo que en investigación educativa se denominan diseños de grupos de control no equivalentes con medidas pretratamiento y postratamiento, pertenecientes a la metodología cuasiexperimental. Se pretende llegar a una serie conclusiones y demostrar que el uso de las TIC, concretamente el uso de las tabletas digitales, es favorable en el ejercicio de enseñanza y aprendizaje de la composición escrita.

Palabras clave: *Colaboración*; *comunidades de aprendizaje*; *formación continua*.

Abstract

We present the educational program "Digital Tablets and written composition" in which he tries to present a research project in which we seek to understand whether the use of Digital Tablets in the classroom has a significant impact on student learning in the educational level of 6 primary for the development of activities that promote the development, implementation and assessment of written composition content. The work is part of what educational research designs are called non-equivalent control groups with pretreatment and posttreatment measures belonging to the quasi-experimental methodology. It aims to reach a number conclusions and demonstrate that the use of ICT, particularly the use of digital tablets, it is favorable to the exercise of teaching and learning of written composition.

Keywords: *Collaboration, learning communities, training.*

Introducción

La investigación en el área de la composición escrita, "Un Programa Educativo para la Composición Escrita desde el Enfoque Cognitivo", tiene como objetivo general averiguar si, haciendo uso de la Tableta Digital, se consiguen mejores aprendizajes que los adquiridos con la práctica tradicional en el área de la composición escrita.

Este proyecto está fundamentado en el libro de Lecuona Naranjo, Mº del Pino e investigadores (1999) "Pensar para escribir: un programa de enseñanza para la composición escrita". Pero en la sociedad en la que vivimos es necesario desarrollar destrezas vinculadas a las Tecnologías de la Información y del Conocimiento (TIC). Por esta razón, se ha generado la adaptación de este proyecto a un contexto actual en el cual el aprendizaje está medido por estas herramientas, respetando sus procesos y el nombre de los autores.

A partir de esta investigación de referencia, hemos generado una adaptación de ese proyecto con el fin de actualizar sus resultados tras la aplicación de sus contenidos y actividades a un contexto en el que el medio de aprendizaje es distinto, mediado por una de las últimas tecnologías de reciente integración en el ámbito educativo: las Tabletas Digitales.

Para llevar a cabo esta investigación se ha elegido como marco el CEO Miguel Delibes, en la localidad salmantina de Macotera. Precisamente se optó por este Centro porque sus alumnos y profesores usan las tabletas digitales de forma habitual en la práctica educativa formal, concretamente desde hace ya tres años.

El informe que se presenta a continuación expone la actualización del proyecto que hemos generado para adaptar el estudio de la composición escrita a las TIC.

Sujetos y muestra

De entre todos los alumnos que cursaban 6º de Educación Primaria (lo cual define la población de estudio), seleccionamos una muestra, asegurándonos que los sujetos respondían a las características generales de la población. Se consideró al azar un grupo control y uno experimental tras la asignación de los sujetos a los grupos en los distintos niveles de la variable independiente (metodología de enseñanza de la composición escrita). Este trabajo que se ha realizado durante el curso lectivo 2012-13, con 18 alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria del CEO Miguel Delibes, en la localidad salmantina de Macotera.

Este proyecto se ha enmarcado dentro de lo que, en investigación educativa se conoce como diseños de grupos de control no equivalentes con medidas pre-tratamiento y pos-tratamiento, los cuales pertenecen a la metodología cuasiexperimental (Domenech Masson, 1991). Esto quiere decir, que tras la selección de la muestra se ha creado un grupo de control y otro experimental. En la tabla que se observa a continuación, se exponen las fases del proyecto a cumplir por cada uno de los grupos que configuran la muestra de esta investigación:

Grupo control.	Grupo experimental.
Fase pre-test.	Fase Pre-test.
	Fase de implementación del Programa de Intervención sobre la Composición Escrita.
Fase post-test.	Fase Post-test.

No se definió un horario para su aplicación, sino una temporalización por semanas para aportar flexibilidad a los responsables de la aplicación del proyecto en el centro educativo. En el siguiente apartado se detalla una organización temporal a nivel general del proyecto.

El proyecto de Lecuona Naranjo adaptado a las TIC

El proyecto que aquí presentamos está fundamentado en el libro de Lecuona Naranjo, Mº del Pino e investigadores (1999) "Pensar para escribir: un programa de enseñanza para la composición escrita". Enmarcado en la era de los 90, pretendía estudiar en profundidad la composición escrita como medio de estudio en el aula. Para ello, en el libro se propone un programa de integración en el aula de una serie de fases que llevan a la optimización tanto de los recursos como de las metodologías.

El proyecto original constaba de una serie de actividades que, en esta ocasión, se han desarrollado con el apoyo de tabletas digitales.

La estructura que se ha seguido para desarrollar la investigación ha respetado las indicaciones del libro de Lecuona Naranjo, generando tres etapas de trabajo: fase pre-test, fase de implementación y fase post-test.

La fase pre-test pretendía recoger información tanto del grupo experimental como de control, proponiendo una serie de herramientas de recogida de datos que facilitasen la obtención de la información de manera rigurosa.

La fase de implementación buscaba poner en práctica el proyecto de estudio de la composición escrita mediante TIC que adaptamos para esta investigación del trabajo de Lecuona Naranjo. De este modo, a lo largo de una serie de sesiones, el grupo experimental únicamente llevaría a cabo actividades de composición escrita mediadas por la tableta digital.

La fase post-test consistió en la recopilación final de los datos para su posterior fase de análisis, en la cual nos encontramos en estos momentos.

Variables de la investigación y herramientas de recogida de datos

Especialmente se han considerado los factores que de algún modo pudieran condicionar el llamado rendimiento académico por parte de los sujetos que conforman la muestra. Hemos considerado factores personales, tenido en cuenta el contexto y la situación del entorno personal de los alumnos, externo al centro educativo del que provienen además de factores escolares del rendimiento y superación.

De este modo, hemos considerado las siguientes variables:

- Identificación
- Familiares
- Socioculturales
- Aptitudes escolares
- Procesos cognitivos relevantes en materia de composición escrita
- Hábitos de contacto y uso de las TIC
- Rendimiento

Muchas de estas variables son tenidas en cuenta en la investigación de Lecuona Naranjo, incluyendo en este caso por nuestra parte el interés por conocer los hábitos y usos que los sujetos tienen de las TIC.

En cuanto a las variables de identificación, se ha tenido en cuenta en el cuestionario inicial:

- el colegio
- el grupo
- el género

- el nivel educativo de los padres
- las profesiones que desempeñan.

Las aptitudes escolares tienen que ver con el rendimiento general, las asignaturas cursadas, la nota media, los intereses específicos acerca de asignaturas concretas, preguntas específicas acerca de los hábitos de lectura y escritura, el uso de las redes sociales y hábitos de aprendizaje mediante TIC, uso de diferentes dispositivos TIC como ordenadores y tabletas, accesibilidad a las tecnologías, hábitos y conductas en la relación con las TIC. Además de ser integradas como preguntas en el cuestionario inicial al alumno, también se han aplicado una serie de herramientas de recogida de datos dirigidas a los padres y tutor de clase, para obtener información acerca del rendimiento académico y hábitos de uso de las TIC, especialmente.

Al tutor de clase se le preguntó acerca de la nota media en el curso, en general, y las específicas de cada asignatura en particular, para poder hacer una relación clara entre sujetos.

A los padres se les solicitó información acerca de los siguientes puntos:

- Cambios sobre nuevas necesidades, recursos, actividades, demandas…
- Implicación, necesidad de aprender, formarse, nuevas inquietudes, nuevas formas de interacción con los hijos, nuevas formas de aprender juntos,…
- Mobile learning: si tras el comienzo del uso de las tablets en el aula sus hijos usan la tecnología como otras tablets o móviles para el aprendizaje fuera de casa y del aula.
- Puntos fuertes
- Puntos débiles
- Propuestas de mejora.
- Percepción: Cómo ven el uso de las tablets en educación.
- Deberes: en qué grado usan las tablets para hacer las tareas de casa.

- Sus hijos están más motivados para la búsqueda de información tras el comienzo de uso con las tablets.

También se aplicó una escala de estrategias cognitivas para la obtención de datos acerca de los procedimientos mentales que los alumnos siguen cuando se enfrentan a la labor de componer un escrito. Se ha evaluado la cohesión, la forma, la coherencia y la creatividad de un texto solicitado en forma de redacción para obtener estos datos. Pero además se han evaluado aspectos formales de composición escrita como la presentación, la legibilidad de la letra, los usos de la grafía, errores ortográficos, una preocupación excesiva por aspectos formales y la longitud del texto:

- Cohesión: se ha tenido en cuenta la riqueza del texto, obteniendo información acerca de si los alumnos han utilizado correctamente pronombres, adjetivos comparativos, conjunciones, un léxico rico y abundante que evite la reiteración y favorezca la elipsis, el buen uso de los tiempos verbales y de signos de puntuación.

- Coherencia: se ha evaluado si los textos atendían a una relación lógica entre los conceptos elegidos para la composición escrita, evitar la ambigüedad y si obtiene un carácter semántico, es decir, si usa frases hechas, o es pobre en léxico, si la estructura de las frases es lógica y si además usa redundancias.

- Creatividad: hemos tenido en cuenta si los alumnos realizan asociaciones de ideas entre conceptos, si hacen referencias personales, usan neologismos, metáforas, aportan finales inesperados a la redacción o formulan interrogantes al lector a lo largo del texto.

En el proyecto de Lecuona y Naranjo se propone un proyecto con la pretensión de estructurar el aprendizaje y la medición del mismo acerca de la composición escrita. Sobre este trabajo, hemos preparado una adaptación para que pueda ser aplicado mediante nuevas tecnologías, y así establecer un proceso de comparación entre el grupo experimental (TIC) y el grupo de control (recursos tradicionales). Para la realización de esta fase de intervención, se han aplicado una serie de recursos que han servido para registrar este proceso mientras iba evolucionando.

Las herramientas de recogida de datos, en definitiva y en total, han sido:

- Cuestionario al alumno.

- Cuestionario al tutor.
- Cuestionario a los padres.
- Escala de estrategias cognitivas.
- Ficha de redacción.
- Hojas de recogida de datos durante la fase de intervención: hojas de pensar y de redacción.

La estructura y el desarrollo del trabajo

Para aplicar coherentemente en la investigación se han tenido en cuenta las fases que Lecuona y Naranjo han propuesto en su trabajo de los años 90, aplicando la composición escrita sin nuevas tecnologías. Para nuestra investigación, hemos respetado su estructura y adaptado todos los instrumentos de recogida de datos que se plantean a lo largo de tres fases:

a) Fase de Pre-test

Esta fase pretende obtener información acerca de la muestra seleccionada en su totalidad, es decir, recoger información tanto del grupo de control como del experimental. Para lograrlo se aplicaron las siguientes pruebas:

Cuestionario del estudiante sobre datos personales, familiares, socioculturales, hábitos e intereses.

Composición Escrita. Redacción que realizan el grupo experimental (usando tabletas digitales) y el grupo de control (mediante recursos tradicionales).

Cuestionario a padres.

Cuestionario a tutores.

Algunos de las herramientas de recogida de datos en esta fase se han duplicado para ser trabajadas nuevamente en la última fase, llamada post-test. Más adelante veremos cuáles han sido los recursos que se han vuelto a emplear para la obtención de datos.

b) Fase de implementación del Programa de Intervención sobre la Composición Escrita

Esta fase está especialmente dirigida al grupo experimental (grupo de aprendizaje mediante tabletas digitales) con el objetivo de trabajar las pautas que se proponían en la investigación original de Lecuona y Naranjo, pero adaptadas a las Nuevas Tecnologías.

Mediante la aplicación de esta fase de intervención se pretende ayudar a mejorar la expresión escrita en parte de la muestra, seleccionada como grupo experimental.

Esta fase de implementación del programa de composición escrita, se compone de 7 sesiones de trabajo con una duración total de 12 horas, aproximadamente. Cada sesión fue organizada teniendo en cuenta las tareas que se proponían y toda la información fue enviada a la dirección del centro educativo, respetando los nombres originales pero siendo acompañados estos recursos de cada fase con un documento explicativo acerca tanto del objetivo de la actividad como de la metodología a seguir. Para ayudar a aclarar los datos con la dirección del centro, se elaboró la siguiente tabla que ayuda a comprender qué tipo de material se envió por email a la dirección del centro:

Título de la sesión	**Página en el proyecto original adaptado a TIC**	**Horas de implementación**	**Documentos necesarios**	
			Nombre en el documento original	Nombre en el email de envío
1º sesión: "Motivación e información	Página 46	1 hora	1º sesión: "Motivación e información	

acerca de la descripción”			acerca de la descripción”	Metodología sesión1
2º sesión: “Juego para entrenar a los alumnos en los distintos tipos de adjetivos”	Página 48	2 horas	2º sesión: “Juego para entrenar a los alumnos en los distintos tipos de adjetivos”	Bloc notas tableta digitale sesión1
				Plantilla sesión 2
				Metodología sesión 2
3º y 4º sesión: “Generación de ideas importantes y estructuración de las mismas”	Página 49	3 horas	3º y 4º sesión: “Generación de ideas importantes y estructuración de las mismas”	Metodología 3º y 4º sesión
				Hoja de pensar sesión 3 y 4
				Plantilla hora de pensar sesión 3 y 4 anotar ideas

				Tabla vocabulario
5º sesión: "Cuidado de párrafos y calidad de texto"	Página 55	2 horas	5º sesión: "Cuidado de párrafos y calidad de texto	Metodología 5º sesión
				Hoja de pensar sesión 5
				Plantilla hoja de pensar sesión 5
6º y 7º sesión: "Revisión y corrección"	Página 57	4 horas	6º y 7º sesión: "Revisión y corrección"	Metodología 6º y 7º sesión
				Hoja de pensar sesión 6 y 7
				Plantilla hoja de pensar sesión 6 y 7

Las diferentes sesiones tenían un objetivo claro cada una, el cual es expresado a continuación:

1º sesión: Motivación e información sobre la descripción que han de realizar.

2º sesión: Juego para entrenar a los alumnos en los distintos tipos de adjetivos.

3º y 4º sesiones: Generación de ideas importantes y estructuración de las mismas.

5º sesión: Cuidado de párrafos y calidad de texto.

6º y 7º sesiones: Revisión y corrección.

Para realizar esta fase de implementación con éxito en el grupo experimental, hemos tenido en cuenta la naturaleza y características de las TIC empleadas, en este caso, las tabletas digitales. Es importante conocer tanto sus avances como sus limitaciones, ya que nos podemos encontrar incompatibilidades de formatos o para compartir la información que en las tabletas digitales los alumnos han creado. Por ello, se diseñó una estructura basada en herramientas de Cloud Computing que facilitasen el trabajo tanto a los alumnos como la óptima recogida de datos.

La herramienta tecnológica elegida ha sido Google Drive debido a las siguientes razones:

- Virtualización del contenido.
- Compatibilidad con cualquier marca de tableta digital.
- Acceso personalizado a los materiales a consultar y redactar.
- Posibilidad de compartir un mismo archivo con varias personas y grupos de trabajo.
- Opción de aportación y denegación de permisos de acceso o escritura.
- Orden y estructuración de materiales por carpetas.
- Visualización en tiempo real del material que los sujetos crean.
- Descarga de las herramientas de recogida de datos trabajadas en formatos compatibles con cualquier ordenador.

- Posibilidad de subida de información a los espacios creados.

- Facilidad de reorientación, reorganización y modificación de los datos integrados inicialmente.

Para lograr un óptimo uso de las herramientas de recogida de datos en la fase de implementación mediante este sistema virtual, se creó un protocolo de trabajo online:

- La dirección del centro educativo facilitó los emails de los alumnos del grupo experimental.

- Se recopilaron las direcciones de email de los investigadores y los profesores del centro educativo implicados en el proceso de trabajo con el grupo experimental.

- Se creó un sistema de carpetas acorde a las fases de implementación de la investigación.

- Se tomaron decisiones acerca de los procesos de apertura de documentos a los usuarios así como de denegación del mismo, concretando su apertura compartida con los sujetos y el personal docente e investigador del proyecto y se estipuló el rechazo del acceso a los sujetos de la muestra del grupo experimental una vez que éstos terminaron de realizar los diferentes documentos, manteniendo los permisos de visualización de los integrantes del grupo.

Todo ello fue realizado del siguiente modo:

- Creación de una carpeta del proyecto completo en Google Drive que sería compartida con todos los responsables interesados. Todos menos el propietario de la misma tendrán solo poder de visualización, para limitar posibles errores. Esta carpeta no está compartida con los alumnos.

- Subdivisión por carpetas integradas en la carpeta del proyecto en las cuales almacenar y administrar el contenido a los mismos interesados en la primera carpeta:

- Proyecto de composición escrita aplicada a la Educación Primaria.

- Proyecto de composición escrita aplicada a la E.S.O. (en el caso de ser aprobado).

- Estas carpetas tampoco se compartirán con los alumnos.

- Subdivisión por fases del proyecto. Carpeta igualmente compartida con los responsables, en ningún caso con los alumnos.

- Subida de documentos de cada fase. Éstos han de estar compartidos en modo visualización con los responsables pero solo tendrán modo de edición el propietario y el alumno con el que se comparte. Se creará un documento por cada alumno.

- Las sesiones de trabajo de cada fase del proyecto serán avisadas al personal del CITA responsable para que mantenga la seguridad de los documentos. Es importante respetar la planificación temporal o notificar los cambios que se realicen en el horario y fechas.

- Subida de documentos de metodología de cada fase: los permisos serán dados a todos menos a los alumnos.

- Subida de documentos de apoyo: los documentos susceptibles de apoyo de la actividad tendrán permisos de todos menos de los alumnos.

- Subida de diario docente: los permisos los tendrán todos los responsables del grupo de investigación así como del CITA, en ningún caso alumnos y solo la profesora destinataria del documento. Estos permisos no se revocarán hasta el final de la actividad investigadora.

- Aportación de permisos a los alumnos: unas horas antes se enviará una invitación al alumno correspondiente a cada documento creado para que pueda acceder a él desde su email.

- Revocación de permisos: el acceso del alumno, una vez finalizada la sesión, será modificado ocupando otro rol de la edición a la visualización, protegiendo el documento generado para su posterior análisis.

De esta manera se aumenta la seguridad, se invierte poco tiempo en la gestión y se evitan errores de envío y pérdida de documentos. Esta aplicación es compatible con cualquier tableta digital y es gratuita. Una vez concluido el

momento de realización del proyecto, se revocaron todos los permisos a personas ajenas al Grupo de Investigación, para salvaguardar los documentos y prepararlos para el análisis.

c) Fase de Post-test

Mediante la aplicación de esta fase buscamos obtener los datos finales de esta investigación. Ha consistido en la replicación de algunas de las pruebas de la fase pre-test para efectuar posteriormente al análisis las comparaciones pertinentes entre los datos obtenidos inicialmente y los datos tras la aplicación del programa mediante tableta digital, para medir la variable dependiente de este estudio: la composición escrita.

- Esta fase fue realizada tanto por el grupo de control como por el experimental.
- Las herramientas de recogida de datos aplicadas en este último momento han sido:
- Una hoja de redacción.
- La escala de control de las estrategias cognitivas en la composición escrita.

Objetivos e hipótesis

El objetivo de esta investigación es realizar un estudio comparativo entre los resultados obtenidos por el proyecto de Lecuona Naranjo y los resultados que nosotros obtengamos usando nuevas tecnologías en el proceso educativo de la composición escrita.

Con esta información, podremos favorecer el entendimiento de cómo las TIC influyen en los procesos de aprendizaje en materia de composición escrita y si realmente se producen avances significativos en comparación al uso de recursos tradicionales. Nuestro objetivo general es el diseño de estrategias de enseñanza con TIC que favorezcan la mejora de la calidad de la expresión escrita del alumnado en la modalidad textual descriptiva.

Este objetivo atiende a otros específicos:

- Se pretende descubrir las estructuras subyacentes en los textos elaborados por los niños, atendiendo especialmente a los mediados por TIC.

- Analizar los productos de composición escrita que generen los alumnos del último curso de Educación Primaria en el CEO Miguel Delibes de Macotera.

- Detectar los errores en la elaboración de textos descriptivos.

- Realizar una comparación entre los resultados obtenidos por Lecuona y Naranjo mediante su metodología tradicional y los obtenidos en nuestra investigación mediante TIC.

- Establecer conclusiones que nos ayuden a crear nuevos métodos de aprendizaje con TIC más eficientes para aplicar en el aprendizaje de la composición escrita.

Las hipótesis de investigación que nos planteamos previamente a la implementación de la misma, y que pretendemos ratificar una vez realicemos el análisis de datos, son las siguientes:

- Los escolares del último curso de Educación Primaria del CEO Miguel Delibes de Macotera, Salamanca, cometen un alto porcentaje de errores en la elaboración de la composición escrita.

- La metodología de enseñanza basada en la utilización de estrategias cognitivas, lingüísticas y sociales usando TIC aumenta el nivel de claridad de la expresión escrita del alumnado.

- Existen diferencias entre el aprendizaje de la composición escrita mediada por TIC y por recursos tradicionales.

- La enseñanza tradicional de la composición escrita obtiene niveles más bajos en el rendimiento del alumnado siendo la metodología basada en TIC positiva en este sentido.

Las anteriores hipótesis están fundamentadas en las siguientes investigaciones:

1ª. La investigación "¿Podemos mejorar con las TIC los resultados académicos? Del Grupo de Investigación DIM, de Pere Marqués, Blanquerna y Cetel realizada en 2011, concluye que "la relación sistemática de

desterminadas actividades de aprendizaje con soporte TIC preciamente planificadas y con un elevado grado de intencionalidad de refuerzo y repaso, permitieron mejorar los parendizajes y los resultados académicos de los estudiantes".

2ª. Esta hipótesis está fundamentada en los resultados obtenidos en la investigación sobre la que fundamentamos este estudio Lecuona Naranjo, Mº del Pino e investigadores "Pensar para escribir: un programa de enseñanza para la composición escrita", de 1999.

3ª. Esta hipótesis está fundamentada en los resultados obtenidos en la investigación sobre la que fundamentamos este estudio Lecuona Naranjo, Mº del Pino e investigadores "Pensar para escribir: un programa de enseñanza para la composición escrita", de 1999.

4ª. La investigación "La enseñanza de la composición escrita, basada en estrategias: aspecto conceptuales y de investigación" de Francisco Salvador Mata yAntonio García Guzmán (2006) realiza una revisión de la literatura acerca del tema y concluye que "La intervención incide en la mejora de la capacidad de los textos escritos por los alumnos (Gersten y Baker, 2001).

5ª. La investigación de Pere Marqués con tabletas digitales a nivel nacional (2012-2013) concluye que "mediante el uso de tabletas es más fácil elaborar actividades de refuerzo, se mejora la comprensión y se facilita el desarrollo de la creatividad, ya que es posible hacer más cosas que con un libreta y un papel". Noticia registrada el 16/06/2013 en Entretanto Magazine

Organización temporal del proyecto.

Para la realización de las diferentes fases del proyecto generamos un cronograma que sirve de guía para la organización de las actividades a realizar.

A continuación se muestra un cuadro con la temporalización de este proyecto, en el que se aprecian las fases que se desarrollaron en cada momento y las actividades que se llevaron a cabo:

	FASE	ACTIVIDADES

Marzo-mayo de 2013	Descriptiva	Selección de la muestra y de las variables objeto de estudio. Aplicación de instrumentos de recogida de información. Análisis de resultados de los datos obtenidos a través de los instrumentos.
Mayo de 2013	Cuasiexperimental	Formación del profesorado. Aplicación del programa Enseñanza de la composición escrita con TIC.
Septiembre de 2013	Informe final	Aplicación de las pruebas de evaluación. Análisis estadístico. Redacción de conclusiones, valoración de la investigación e informe final.

En este momento nos encontramos en la fase de análisis de datos, obteniendo algunos datos concluyentes muy interesantes.

Primeros resultados

Actualmente nos encontramos en fase de análisis de datos pero ya estamos obteniendo algunos resultados interesantes para el proceso de aprendizaje de la composición escrita mediante TIC.

La fase de implementación del programa de aprendizaje de la composición escrita mediante tabletas digitales respetaba escrupulosamente los contenidos a trabajar por el alumnado que planteó Lecuona Naranjo en su investigación en alumnos del

último ciclo de Educación Primaria. En nuestra investigación, hemos comprobado cómo el trabajo de esos contenidos supone un incremento en el esfuerzo de aprendizaje por parte de los alumnos del último año de Educación Primaria, es decir, se observa que, a pesar de que la muestra procede del mismo nivel educativo en nuestra investigación y en la original de Lecuona Naranajo y los contenidos son los mismos, éstos parecen entrañar una mayor dificultad para los alumnos de esta investigación en 2013 que para los alumnos de la investigación del 1999.

Por otro lado, estamos comprobando cómo mediante el uso de la herramienta Google Drive la realización de los textos para las actividades del programa de implementación de la composición escrita en esta investigación, se obtiene una mayor estructuración cognitiva de las ideas que componen las redacciones, así como la presentación, mucho más limpia que en los recursos tradicionales favorece a los alumnos la revisión de su trabajo y la corrección de algunos errores cometidos.

La ventaja de trabajar la composición escrita de una manera más pulcra y pulida mediante la tableta digital favorece la comprensión de textos ajenos por parte de los propios compañeros de aula, potenciando de este modo la obtención de un mejor ritmo de lectura en los alumnos del último curso de Educación Primaria.

Los datos obtenidos apuntan a que las nuevas tecnologías favorecen la eficiencia en la creación de textos de composición escrita de carácter descriptivo debido al acceso a un gran número de herramientas de creación y corrección del texto en el propio programa de elaboración del mismo, en comparación a los rudimentarios recursos tradicionales.

Referencias

Fernández Barcell, M., García García, J. I., García Ramos, J. A., Ramos González, C., Sánchez-Roselly Navarro, A., & Vigneron Tenorio, A. (2013). La escritura a mano alzada en la tutoría virtual en tiempo real. Repositorio de Objetos de Docencia e Investigación de la Universidad de Cádiz. Recuperado de http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/15106/escritura_mano_alzada.sequence=1

Salvador, F. & Antonio García Guzmán (2006). La enseñanza de la composición escrita, basada en estrategias: aspecto conceptuales y de investigación. Repositorio institucional de la Universidad de Santiago de Compostela. Innovación Educativa,

16, 245-256. Recuperado de http://dspace.usc.es/bitstream/10347/4396/1/pg_245-256_inneduc16.pdf

Labra, J. P. (2005). Animación a la lectura y TIC: creando situaciones y espacios. Revista de educación, (1), 255-279.

Peña González, J. (2009). Sentido del aprendizaje de la lengua escrita para la sociedad de la información y el conocimiento. Educere, 13(044).

Lecuona Naranjo, Mº del Pino e investigadores (1999) Pensar para escribir un programa d enseñanza para la composición escrita, Centro de Investigación y Documentación Educativa. Madrid, MEC.

Marqués, P. (2013). ¿Qué sabemos del uso educativo de las tabletas? Cuenta personal de Pere Marqués en Slideshare. Recuperado de: http://es.slideshare.net/peremarques/tabletas-digitales-uso-educativo-metainvestigacin-dim

Pere Marqués, Blanquerna y Cetel (2011) "¿Podemos mejorar con las TIC los resultados académicos? Peremarques.net. Recuperado de: http://peremarques.net/docs/investigacionortografia.pdf

Valoración docente del uso de herramientas de docencia virtual en escenarios b-learning: studium en el Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación (USAL)

Teachers' evaluation of the use of virtual teaching tools in b-learning environments: studium in the Department of Teaching, Organization and Research Methods (USAL)

Susana Olmos Migueláñez, Universidad de Salamanca, España, solmos@usal.es

Eva María Torrecilla Sánchez, Universidad de Salamanca, España, emt@usal.es

Adriana Recamán Payo, Universidad de Salamanca, España, adrepa@usal.es

Resumen

El presente estudio ha sido desarrollado bajo el Proyecto de Innovación "Evaluar para optimizar el uso de la plataforma MOODLE (STUDIUM) en el Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación". El principal objetivo fue, fundamentalmente, la evaluación del uso de la plataforma *Studium* por profesores del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación de la Universidad de Salamanca (USAL). *Studium* es la plataforma de Moodle utilizada por esta Universidad. El objetivo era tener en cuenta las opiniones del profesorado para posteriormente realizar las pertinentes acciones de mejora.

Palabras clave: *Evaluación; Autoevaluación; Moodle; Studium; Plataforma educativa*; B-learning.

Abstract

The aim of this study was developed under the Innovation Project "Evaluation and monitoring of the use of virtual teaching tools in a teaching b-learning stage". Its main purpose was, above all, to evaluate the use of *Studium* by teachers in the Department of Didactics, Organization and Research Methods at Salamanca University. *Studium* is the Moodle platform supported by the University of Salamanca (USAL). We have pretended to take into account teachers' point of view to subsequently propose improvement actions.

Keywords: *Assessment; Self-assessment; Moodle; Studium; Educative platform; B-learning.*

Introducción

La plataforma Moodle es un recurso virtual que complementa la docencia presencial de profesores de todos los niveles. Moodle se afianza como una herramienta online que permite el uso de gráficos, páginas web, transmisión de vídeos así como el uso de las tecnologías inovadoras y colaborativas como refuerzo a las clases. Todo ello hace que se la considere en la actualidad como un elemento muy importante de la profesión docente y que cada vez va ganando más uso y protagonismo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Bien es cierto, que los recursos y actividades que se ofertan a través de la plataforma virtual Moodle abren un nuevo elenco de posibilidades tanto para docentes como para estudiantes. No obstante, estas ventajas no se están empleando en todo su potencial, ya que, demasiadas veces, se convierten en meros repositorios y no en el entorno interactivo que se supone deber ser. Por este motivo, planteamos, en el marco de los proyectos de innovación docente, que promueve la Universidad de Salamanca, la realización del Proyecto "Evaluar para optimizar el uso de la plataforma Moodle (Studium) en el Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación", que pertenece a la Facultad de Educación. El objetivo, en líneas generales, es optimizar el uso de la plataforma Moodle (Studium) en dicho Departamento. Por este motivo, nuestra pretensión inicial ha sido conocer y evaluar el uso que, en las distintas asignaturas del Departamento, se hace de Studium, desde el punto de vista de los docentes.

Justificación

En la educación superior se demanda que tanto profesores como alumnos utilicen recursos de aprendizaje on-line para apoyar el aprendizaje que extraen del contexto presencial, bien sea formal o informal. Moodle por su facilidad de uso se ha integrado en todos los ámbitos educativos, teniendo en cuenta que potencia la creación del conocimiento y no solo la mera reproducción del mismo; es decir, desde los centros educativos se ha de propiciar la creación del conocimiento a partir de la información que el estudiante es capaz de localizar (Palomo et al., 2006). A su vez, la revisión de diferentes estudios nos lleva a comprender como Moodle es una herramienta que complementa la formación presencial al favorecer aprendizajes interactivos (Bruce y Curson, 2001). Por lo tanto, facilita la creación del conocimiento por medio de aprendizajes interactivos.

Por ello, el concepto de aprendizaje basado en la web está ganando popularidad en la enseñanza y aprendizaje como una manera de mejorar las prácticas (Smith, 1999).

Los tipos de recursos son muy variados: desde listas de discusión, podcasts, bases de datos de las bibliotecas, entornos de aprendizaje virtual hasta asignaturas virtuales. De alguna manera las tres razones fundamentales que amparan la combinación del e-learning y la enseñanza presencial son (Rosenberg, 2001): accesibilidad, flexibilidad e interactividad.

Nuestra pretensión ha sido evaluar el uso que hacen los profesores de un Departamento concreto –Didáctica, Organización y Métodos de investigación- de la plataforma Moodle de la Universidad de Salamanca teniendo en cuenta su punto de vista para, posteriormente, proponer acciones de mejora. Por esta razón, se organizó el proyecto de innovación Evaluación y seguimiento del uso de herramientas de docencia virtual dentro de un escenario de docencia blearning, con la intención de obtener evidencias que contribuyan a la mejora de la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello se llevaron a cabo una serie de entrevistas relacionadas con el uso eficaz de esta plataforma.

El equipo interdisciplinar de este proyecto lo conforman un grupo de profesores y personal investigador en formación del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación de la Facultad de Educación. Muchos de los docentes del Departamento utilizan la plataforma Studium como complemento a la docencia presencial..

Objetivos

El objetivo de este estudio desarrollado en el marco del Proyecto de Innovación Evaluación y seguimiento del uso de herramientas de docencia virtual dentro de un escenario de docencia blearning ha sido, en líneas generales, evaluar el uso que hacen los profesores de un Departamento concreto –Didáctica, Organización y Métodos de Investigación- de la plataforma Moodle de la Universidad de Salamanca teniendo en cuenta su punto de vista para, posteriormente, proponer acciones de mejora. De forma concreta los objetivos son los siguientes:

1. Detectar los aspectos o criterios relevantes para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje b-learning

2. Establecer indicadores, desde el punto de vista del profesorado, asociados a optimizar los resultados

3. Profundizar en los sistemas de evaluación que posibilita Studium, clarificando algunos aspectos de seguridad

4. Optimizar el uso de la plataforma Moodle (Studium) en las asignaturas especificadas

5. Contribuir a la mejora de la implementación y uso de Studium en las asignaturas

Metodología

El diseño de investigación llevado a cabo ha seguido las fases propias de un diseño de investigación cualitativa. Se ha desarrollado en cuatro fases: (1) diseño de entrevista; (2) aplicación del instrumento, (3) Análisis de contenido de la información; (4) Informe final y propuestas de mejora.

La población objeto de estudio estuvo constituida por el conjunto de profesores del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación (n=42) de la USAL, que engloba dos áreas de conocimiento diferenciadas: Área de Didáctica y Organización Escolar y Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación.

La muestra total del estudio quedó constituida por 22 profesores que voluntariamente respondieron a las entrevistas.

La entrevista personal realizada es una entrevista estructurada que posibilitó que las respuestas y las categorías extraídas pudiesen ser comparadas y analizadas con fiabilidad:

1. Los entrevistados eran miembros del mismo departamento.

2. Los entrevistados tenían familiaridad con el uso de Studium como complemento a su docencia presencial.

3. Todas las preguntas fueron formuladas en el mismo orden.

4. Todas las preguntas tenían una duración aproximada.

Análisis

En el tratamiento analítico seguido se estudiaron los aspectos relevantes, las dificultades y beneficios en torno a la organización y uso de la plataforma Studium surgida de las entrevistas realizadas. Todo ello con el propósito de establecer y contribuir a la mejora de la calidad de los criterios y experiencias planteados en el plano profesional de los docentes participantes. Los aspectos estudiados estaban recogidos en el contexto en que desarrollan sus asignaturas, prestando especial atención al marco b-learning que rodea a los profesores informantes.

Contribución de los recursos virtuales de Moodle (Studium) a la actividad docente

Se observó una clara valoración en la medida en que los profesores creen que los recursos virtuales que ofrece Moodle contribuyen a mejorar o no su actividad docente. Un 73% consideran que este aporte en su actividad ha sido importante y ha generado un cambio sustancial en su práctica diaria, frente a un 27% que considera que Moodle ha suscitado cambios en menor medida.

Entre los aspectos de su actividad que han sufrido mayores cambios con la introducción de Studium están relacionados según el punto de vista de los profesores con la difusión de contenidos, la comunicación con el alumnado, organización de actividades y el seguimiento del proceso didáctico que propicia el uso de la plataforma (como puede observarse en el gráfico siguiente).

Aportación de Studium en relación con la actividad docente previa

En relación a la actividad docente previa destacan como aporte diferenciador la contribución a la organización/planificación de su actividad. También supone un nuevo espacio para compartir información/ideas.

A la luz de las aportaciones de los entrevistados señalamos que, efectivamente, el uso de Studium conlleva una superación del modelo de enseñanza tradicional, que es valorado también como mayor vinculación a la realidad social. En relación con la actividad docente previa hay mucha proximidad entre la consideración de Studium como un espacio para compartir información, que permite seguir la materia, así como el ritmo personalizado de cada alumno.

Gráfica 1. Categoría de elementos aportados conglomerados por similitud de palabra

Las herramientas de Studium en la mejora del aprendizaje

Un 90.9 % de los participantes consideran que el uso de las herramientas de la plataforma contribuye en la mejora del aprendizaje de los alumnos, tan solo un 9.1% se posicionan en el polo opuesto.

El profesorado considera que la contribución de Studium a la mejora del aprendizaje de sus alumnos se encuentra en aspectos como: la autonomía personal, la búsqueda (acceso) a la información, las mayores posibilidades de organización/planificación de la actividad del discente, los canales de comunicación con los demás alumnos y con el profesor y las potencialidades de las herramientas

de trabajo colaborativo.

El uso de Studium en el marco de la evaluación

A la pregunta de si Studium modifica la forma de evaluar, un 73% del profesorado responde que no, tan solo un 27% considera que efectivamente el uso de la plataforma ha incorporado cambios en su proceso de evaluación.

Al hablar de evaluación el profesorado reconoce cambios en el proceso de calificación, que es ahora más automático e inmediato. También destacan un seguimiento más pormenorizado de la actividad-progreso del alumno lo que aporta un mayor rigor en el proceso evaluativo. Pese a ello, continúan considerando esta evaluación a través de las tecnologías como complementaria a la tradicional.

Formación en el uso de Studium

La mitad del profesorado participante sí ha recibido formación en el uso de Studium, aunque esta formación es considerada de nivel intermedio en cuanto a destreza y manejo.

Los que han recibido formación afirman haberla recibido en el Instituto Universitario de Ciencias de la Educación de la propia institución, y aquellos que han aprendido de forma autodidacta consideran que la plataforma en sí es intuitiva.

Tanto los que han recibido como los que no han recibido formación consideran que ésta es muy necesaria o positiva. La formación autodidacta y apoyada por el asesoramiento de compañeros ha resultado muy destacada.

Aspectos a mejorar en Studium

A la luz de los resultados obtenidos, y, en relación con los aspectos a mejorar destacan no por la frecuencia, sino por la heterogeneidad de los mismos, lo que implica una gran riqueza de experiencias y opiniones. No obstante, debemos señalar que en el caso de aquellos profesores que no sugieren mejoras reconocen un uso ocasional y superficial de Studium.

La interfaz ha resultado el aspecto más señalado entre los profesores entrevistados. Asimismo, se identifican tres grandes aspectos de mejora:

1) relacionado con la interface; es decir, el diseño de la propia plataforma (simplicidad, código, etc.)

2) vinculado al entorno y herramientas (manejo de grupos, organización de temas, subida de documentos, etc.) y, en tercer lugar.

3) aspectos de gestión y administración de la propia plataforma (salida de datos, informes, expedientes, etc.).

Discusión y conclusiones

La plataforma Moodle es un recurso virtual que complementa la docencia presencial de profesores de todos los niveles. Favorece la promoción de nuevos aprendizajes y la creación de comunidades de aprendizaje. No obstante con frecuencia se convierte en un repositorio y no en el entorno interactivo que se supone deber ser.

En el proyecto desarrollado los datos analizados evidencian que la gran parte de los docentes valoran que los recursos virtuales que ofrece Moodle (Studium) contribuyen a mejorar su actividad como profesor, sobre todo, en el cómo difunden el contenido y cómo se comunican con el alumnado. También consideran que hay importantes aportes en relación en su actividad docente previa, especialmente, en lo que respecta a la organización y a los intercambios comunicativos con el alumnado. Así mismo opinan que estas herramientas mejoran el aprendizaje de los alumnos proporcionándoles mayor autonomía y mejorando su acceso a la información. Sin embargo, no consideran que el hecho de disponer de estos recursos en el campus virtual haya modificado su forma de evaluar. Si bien consideran importante la automatización del proceso de calificación.

En cuanto a la formación recibida diferenciamos dos perfiles, los que han aprendido de forma autodidacta o con el apoyo de compañeros, y aquellos que han recibido una formación reglada sobre el manejo de Studium. Tanto unos como otros consideran continuar y/o recibir formación sobre Studium como algo positivo y necesario.

Partimos de la premisa de que el impacto de la optimización de esta herramienta sobre la docencia redundará, en primer lugar, en la calidad del proceso de enseñanza facilitando aprendizajes significativos y permanentes (Paragin, Jipa, Savu,

y Dumitrescu, 2011), así como la interactividad y la colaboración. En segundo lugar, la satisfacción de los usuarios se vería incrementada debido a las mejoras introducidas en lo que respecta a la organización de temas, la gestión de tiempos y planificación de actividades y recursos (ej. B-Learning).

Referencias

Adell Segura, J. y Castañeda Quintero, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Vila, y M. Fiorucci. (Eds.). Claves para la investigación e innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumendi di ricerca per L'innovaziones e la qualità in ámbito edcuativo. La Tecnologie dell'informaziones e della Comunicaziones e L'interculturalità nella scuola. Alcoy: Marfil-Roma TRE Universita degli studi

Amundsen, C. (1993). The evolution of theory in distance education. In Desmond Keegan (Ed.), Theoretical principles of distance education (pp. 61-80). London: Routledge.

Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments - the future of eLearning? eLearning Papers 2(1). Descargado el día 20 de Julio de 2008. http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf

Belenky, M. F., Clinchy, B. M., Goldberger, N. R. y Tarule, J. M. (1986). Women's Ways of Knowing: The Development of Self, Voice, and Mind. New York: Basic Books, Inc.

Britain, S. y Liber, O. (1999). A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments. Descargado el día 10 de Septiembre de 2002. http://www.jtap.ac.uk/reports/htm/jtap-041.html

Bruce, B. y Curson, N. (2001). UEA Virtual Learning Environment, P.e. report, Editor: Norwich.

Cabero, J. y Llorente, M.C. (2005). Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación. Revista electrónica Alternativas de Educación y Comunicación, 1-24. Descargado el día 9 de febrero de 2011. http://www.ealternativas.edu.ar/

Celik, L. (2010). Evaluation of the views of pre-service teachers taught with Moodle during the course named "instructional technology and material design" on the use of teaching materials. Procedia Social and Behavioral Sciences, 9, 1793–1797.

Cole, J. y Foster, H. (2007). Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System. London: O'Reilly.

Conrey, F. R. Smith, E. R. (2000). Attitude Representation: Attitudes as Patterns in a Distributed, Connectionist Representational System, Social Cognition, 25 (5), 718-735.

Cuban, L. (2001). Oversold and underused: Computers in the classroom. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ellis, R.K. (2009). Learning Managament Systems. Alexandria, VI: American Society for Training y Development (ASTD).

Escobar-Rodríguez, T. y Monge-Lozano, P. (2012). The acceptance of Moodle technology by business administration students. Computers y Education, 58, 1085–1093

Friedman, T. L. (2006). The world is flat. The globalized world in the twenty-first century (Rev. Ed.). Victoria: Penguin.

Garrison, D. R., y Anderson, T. (2005). El e-learning en el siglo XXI Investigación y práctica. Barcelona: Octaedro.

Habermas, J. (1984). The Theory of Communicative Action, Vol 1: Reason and Rationalization of Society. Cambridge, England: Polity Press.

Maki, W.S. y Maki, R. H. (2002). Multimedia comprehension skill predicts differential outcomes of Web-based and lecture courses. Journal of Experimental Psychology: Applied, 8, 85-98.

Melton, J. (2006). The LMS Moodle: A Usability Evaluation. Prefectural University of Kumamoto: Japan.

Mezirow, J. (1991). Transformative DImensions of Adult Learning. San Francisco: Jossey-Bass.

Morales Vallejo, P., Urosa Sanz, B. y Blanco Blanco, A. (2003). Construcción de escalas de actitudes tipo Likert. Madrid: La Muralla.

Morgan, G. (2003). Faculty Use of Course Management Systems. Educause Center for Applied Research.

Nunnally J., Bernstein IH. (1994). Psychometric Theory (3 Ed.). New York: McGraw-Hill.

Oblinger, D. (2003). Boomers, Gen-Xers and Millenials: Understanding the new students. Educause Review, 3, 37-45.

Paragina, F., Paragin, S., Jipa, A. Savu, T., y Dumitrescu, A. (2011). The benefits of using MOODLE in teacher training in Romania. Procedia Social and Behavioral Sciences, 15, 1135–1139.

Pérez, M. T., Arratia, O., Martín, M. A., y Galisteo, D. (2009). Innovación en docencia universitaria con Moodle. Casos prácticos. Alicante: EDU.

Pérez, R.; Rojas, J. y Paulí, G. (2008). Algunas experiencias didácticas en el entorno de la plataforma Moodle. Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales, 5 (10).

Prensky, Marc (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon 9 (5), 1-7.

Rosenberg, M. (2001). E-learning strategies for delivering knowledge in the digital age. Columbus: McGraw-Hill.

Schuman, H., y Presser, S. (1996). Questions and answers in attitude surveys: Experiments on question form, wording and context. Thousand Oaks, CA: Sage.

Steyaert, J. (2005). Web based higher education, the inclusion/exclusion paradox. Journal of Technology in Human Services, 23 (1/2), 67-68.

Strauss, Anselm L. & Corbin, Juliete M. (1990). Basics of qualitative research. SAGE Publications.

Vaughan, N. (2007). Perspectives on Blended Learning in Higher Education. International Journal on E-Learning, 6 (1), 81-94.

Experiencia y resultados de formación en TIC mediante Google Hangouts. Estudio experimental en un grupo de maestros de Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica de la provincia de Segovia y Ávila.

Experience and training results in ICT using Google Hangouts. Experimental study on a group of therapeutic Pedagogy, and Hearing and Language Teachers in the province of Segovia and Avila.

José Luis Martín López,CRA El Valle, Ávila, España, josegota85@gmail.com

Pilar Hernández Camacho,CEIP Obispo Fray Sebastián, Segovia, España, pilarhcamaho@gmail.com

Manuel Aumente Rodríguez,CEIP Atalaya, Segovia, España, manuelaumente67@gmail.com

Resumen

La formación permanente del profesorado es un aspecto crucial para el desempeño docente, garantía de calidad e innovación en el proceso educativo. Si además sumamos el interés por aprender, compartir y diseñar nuevas metodologías de trabajo con TIC, logramos una actitud excelente para dar respuesta educativa al alumnado con necesidades educativas especiales. Nos referimos a los maestros de Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica como principales implicados en este proceso y protagonistas de un proyecto formativo innovador dentro de un Grupo de Trabajo interprovincial (Segovia y Ávila) durante el curso escolar 2012-2013. La viabilidad del proyecto radica en las facilidades de Google Hangouts como

herramienta de comunicación para transmitir los contenidos y la ideología formativa *peer to peer*. Mostraremos la planificación, el desarrollo y los resultados de esta experiencia que, como se podrá comprobar, son de gran utilidad para futuras formaciones enfocadas en esta u otra especialidad docente.

Palabras clave: *Formación permanente, Hangouts, Audición y Lenguaje, Pedagogía Terapéutica, TIC.*

Abstract

The continuing teacher training is a crucial aspect for teacher performance, guarantee of quality and innovation in the educational process. If we add to these two reasons, interest in learning, sharing and design new work methods with ICT among teachers, we achieved an excellent attitude to give educational answer to students with special educational needs. We refer to Hearing and Speech teachers and Therapeutic Pedagogy teachers as principals involved in this process and protagonists of an innovative educational project in an interprovincial Working Group (Segovia and Ávila) during the school year 2012-2013. The viability of the project lies in the ease of Google Hangouts as a communication tool to convey the contents and training ideology peer to peer. We will show the planning, development and results of this experience, as you will see, are very useful for future training focused on this or another teaching specialty.

Keywords: *Continuing training, Hangouts, Hearing and Language, Therapeutic Pedagogy, ICT.*

Introducción

El aprendizaje continuo del profesorado es un aspecto que actualmente está teniendo mucha repercusión en los debates sobre el estado de la educación, reflejo de pruebas estandarizadas de evaluación como PISA, TIMSS o PIRLS sobre el rendimiento del alumnado. Nosotros queremos ir más allá de estos motivos justificativos o de otros ligados a lo académico, político o social que impulsan o promueven la formación.

Nuestro interés por formarnos ha estado ligado a la actitud de cambio metodológico, de docencia innovadora, de calidad en la respuesta educativa, de compartir colaborativamente materiales propios entre docentes del mismo ámbito

profesional, en definitiva, de aprender de otros profesionales.

Los integrantes de esta experiencia hemos sido once maestros de Audición y Lenguaje (en adelante AL) y de Pedagogía Terapéutica (en adelante PT) de la provincia de Segovia y Ávila. Comenzamos la andadura en 2010-2011 bajo la denominación formativa de "Planes Personales de Formación de Equipos de Profesores" en el que se incluía el Grupo de Trabajo (en adelante GT), recibiendo formación externa sufragada por el CFIE de Segovia (Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativa) para la creación de nuestro "Aula virtual", lugar en el que compartir material diverso. Proseguimos en el curso 2011-2012 como lugar de encuentro mediante Chats escritos. No fue hasta el curso escolar 2012-2013 cuando decidimos formarnos en TIC.

De cara a planificar un nuevo proyecto formativo, nos encontramos con tres cuestiones:

- **La formación se realiza "desde dentro".** Fundamentándose en los principios de colaboración y trabajo en equipo (defendidos en la LOE: Título III, Capítulo I, Art. 91), pero también bajo ideales de austeridad económica. Esto nos limitaba la posibilidad de ponentes, investigadores, empresas, asociaciones… que no podrían asistir a nuestra formación por no recibir compensación económica.

- **Los docentes, se "autoforman".** Llegamos a un punto en el que los propios docentes se han de considerar "expertos" en una materia y transmitirlo a los demás con las connotaciones que ello puede llevar asociado.

- **La organización, apoyo y supervisión queda asumida por el grupo de trabajo.** La importante colaboración del CFIE quedaba relegada al préstamo de sus instalaciones para realizar la formación y a la entrega inicial del proyecto formativo realizado por el GT.

Ante esta situación se decidió solicitar la colaboración de un docente del propio GT para impartir una formación *peer to peer* -entre iguales- o *peer based learning* -intercambio mutuo de experiencias- teniendo en cuenta que este docente era trasladado a la provincia de Ávila, lo que dificultaba en gran medida el plan inicial de formación en TIC.

Fueron estas razones las que nos llevaron a buscar herramientas de trabajo colaborativo y comunicación "eficiente" decantándonos finalmente por Google Hangouts.

Teoría y práctica de nuestra experiencia de formación

La importancia de la formación permanente del profesorado

Las nuevas exigencias formativas. El concepto del Lifelong Learning:

En la docencia, como en cualquier otra profesión, subyace la idea del Lifelong Learning como necesidad imperiosa de actualizarse permanentemente para estar en condiciones de dar una respuesta adecuada a las demandas del ejercicio profesional (Zabalza, 2006:52 en Martínez *et al.*, 2012). Ávalos (2011) en Castañeda y Adell (2011), expone que la mayoría de la formación actual, sea presencial, online o mixta, responde a un modelo en el que se sobreentiende que las personas-docentes adquieren conocimientos, destrezas y habilidades en un contexto y posteriormente son capaces de ponerlo en práctica en otro.

Además, si a estos razonamientos unimos el compañerismo en el trabajo en equipo, la actitud de diálogo para colaborar y compartir experiencias, ideas y dudas, la participación e implicación positiva en encuentros virtuales y la democracia ideológica en la toma de decisiones, definimos aspectos que nos caracterizan y que son garantía de calidad formativa.

Las competencias profesionales del docente del siglo XXI:

El entorno inmediato del maestro no siempre es el más favorable para el aprendizaje reflexivo, discursivo y colaborativo en la práctica (Castañeda y Adell, 2011), por ello, los docentes encuentran en la comunicación online otros docentes con los que tienen oportunidades para avanzar y desarrollarse como profesionales en un espacio en el que discutir y compartir ideas, diseñar y desarrollar proyectos didácticos colaborativos (Llorens y Calderón, 2011).

Pero no sólo se trata de paliar estas necesidades que surgen del entorno más inmediato como medida de confortabilidad o apremio que nos den seguridad sobre

nuestras propias prácticas, como recoge Martínez (2013) el docente debe convertirse en un "supertrabajador" capaz de cumplir cuatro "obligaciones": Aprender lo que no sabe y necesita para estar actualizado; Enseñar lo que sabe a otros que saben menos; Innovar; y Colaborar.

En nuestra experiencia nos centramos en la competencia digital que desde el banco de recursos de herramientas educativas y aplicaciones móviles libres para profesores "Educational Technology and Mobile Learning"[12] nos proponen 33 Competencias Digitales; habilidades que hemos de poseer los docentes en lo referido al manejo de las TIC. La Unión Europea y en consecuencia España, establecieron 10 Competencias Profesionales del Profesorado[13] (globales, no solo TIC) que debe conocer y aplicar cualquier docente.

La formación en Castilla y León. CFIEs. Formación en Segovia:

Los estudios realizados por la Comisión Europea y recogidos en un artículo sobre tendencias de Formación del Profesorado elaborado por el CSFP (Centro Superior de Formación del Profesorado de Castilla y León, 2010) demuestra que los modelos formativos que se usaban hasta el 2010 no conseguían aportar las soluciones óptimas a las principales necesidades que presentaba el colectivo de profesores; por lo tanto, el grado de satisfacción de los usuarios no era el deseado y producía una sensación de desagrado que se reflejaba en el posterior trabajo de aula.

Algunas de las necesidades extraídas de los cuestionarios realizados a profesores agrupaban la problemática en:

- Falta de calidad en las actividades formativas.
- Horarios poco adecuados.
- Falta de presupuesto.
- Modelos formativos anacrónicos.

Ante esta realidad, y con intención de buscar soluciones enfocadas a la mejora de la formación permanente fueron cambiando las ofertas y el modo de formación priorizando garantizar que todos los profesores tengan acceso al conocimiento, la mentalidad y la aptitud pedagógica que necesitan para cumplir su cometido. El modelo actual de formación del profesorado de Castilla y León apuesta de manera definitiva por una formación de calidad y adaptada a las necesidades específicas de

cada colectivo o profesor.

En este marco, los datos más recientes que tenemos en relación a la formación en Castilla y León corresponden al curso 2011-2012 recopilados del *Proyecto de Informe sobre la Situación del Sistema Educativo en Castilla y León* (Consejería de Educación, 2013)en el cual se expone que desde los diferentes CFIEs de ámbito provincial y los CFIEs regionales, se han llevado a cabo actuaciones enfocadas principalmente en cuatro ámbitos: la actualización científica y didáctica de las distintas áreas y materias (1); la integración y aplicación didáctica de las TIC (2); la formación lingüística y metodológica en lenguas extranjeras(3); y, la educación en valores (4).

De las 10 competencias profesionales del docente destaca como indica Serrano (2012) la demanda de formación en la competencia digital (80,12%). Así, la Consejería de Educación, observada la demanda formativa en tecnologías, elaboró una herramienta de "Autoevaluación de la competencia digital[14]" para ayudar al docente a conocer su nivel de conocimiento digital (básico, medio y avanzado) y escoger la vía formativa en TIC más adecuada.

Si nos centramos en la provincia de Segovia, observamos que según Serrano (2012) destaca en el profesorado el nivel básico o medio/bajo en competencia digital. En cuanto a los intereses formativos de Proyectos de Formación en Centros y de GT priorizan la competencia digital, seguida en este caso por la competencia en organización y gestión de centros, mientras que la formación impartida en el CFIE de Segovia destaca la competencia didáctica seguida de la científica y social-relacional.

La formación docente desde los propios docentes:

Los docentes construyen su bagaje de conocimiento y destrezas para enseñar en base a sus circunstancias personales, con el objetivo de resolver los problemas que han identificado en su práctica.

Desde este planteamiento, decidimos crear un Plan de Formación de Equipos de Profesores en el que se incluía el GT desde la perspectiva de una modalidad formativa vinculada a contextos y necesidades concretas, asumiendo pequeños compromisos por cada uno de los integrantes del grupo para fomentar el trabajo en equipo.

La *creación* de un GT conlleva la elaboración por parte del coordinador/a (una docente del mismo GT) de un proyecto inicial donde se recogen aspectos relativos

a su denominación, situación de partida, componentes, justificación, objetivos, contenidos, metodología, actividades, elementos innovadores, recursos-presupuesto (actualmente suprimido), seguimiento y evaluación. Los proyectos se elaboran en el último trimestre del curso escolar (sobre el mes de Mayo) y a inicios del curso siguiente son valorados por el CFIE provincial correspondiente para validar su posible realización.

Como parte del *desarrollo* del GT se elaboran o comparten materiales en función de los intereses del grupo, depositándose en este caso en el "Aula virtual" que nos asignó el CFIE y que nosotros acomodamos a nuestros intereses.

Figura 1. Aula virtual de Audición y Lenguaje. (29/09/2013).

En cuanto a la *evaluación* del GT además del coordinador/a que cumple funciones de dinamización, planificación y seguimiento *interno* mediante actas que remite al CFIE, el mismo CFIE asigna un asesor para supervisar, mantener el contacto y el seguimiento *externo* del GT.

Google Hangouts: una herramienta para "acercarnos"

Historia previa de la creación del grupo de trabajo:

Dentro del marco de formación descrito, para relatar y justificar esta experiencia hay que remontarse a un sencillo análisis de la realidad educativa en la que nosotros como maestros especialistas en AL y PT estamos inmersos. Desarrollamos nuestra labor en provincias con núcleos de población distantes, muchas veces de carácter rural, con poca población por lo que los colegios tienen poco alumnado, centros con muy diversas realidades y alumnado muy variado y complejo.

En este entorno, no parecía fácil poder reunir a maestros de la misma especialidad cuando hasta ese momento el modelo de formación proporcionada por los CFIEs se basaba en cursos presenciales y/o GT que debían pertenecer a un mismo centro. Como hemos visto en la evolución de la formación del profesorado en Castilla y León a finales del curso 2009-2010 se ofertó la convocatoria de *"Planes Personales de Formación de Equipos de Profesores"* cuya finalidad era dar respuesta a los equipos de profesores (no necesariamente del mismo centro) con intereses comunes, que deseasen formarse, experimentar e innovar mediante acciones formativas, con un compromiso y una garantía de dos o tres cursos académicos. Pero, seguíamos

planteándonos las dudas de: cómo llevarlo a cabo, con qué herramientas contar para poder ponernos en contacto de forma frecuente, cómo compartir experiencias, información, materiales…

Así comenzamos en el curso 2010-2011 a tener nuestro primer contacto con las TICs, creando un "Aula virtual" como soporte para nuestra formación y organización del trabajo conjunto.

Durante el curso siguiente 2011-2012, seguimos con este plan y como objetivo primordial nos propusimos mantener y usar el "Aula virtual" como lugar de encuentro donde existiera un intercambio real y dinámico de información en el cuál exponer dudas, experiencias, nuevos materiales y aplicaciones… Con el soporte del "Aula virtual" comenzamos a realizar sesiones mediante *Chats* escritos y a usar el *Foro.* Resultó ser un punto de encuentro cómodo, real, y ayudó mucho a que la lejanía geográfica no fuera un impedimento para que pudieran sumarse compañeros que vivían en diferentes localidades. Aun así, la comunicación a través del Chat no dejaba de ser por escrito, lo que frenaba las explicaciones y las sugerencias, por lo que pensamos en seguir mejorando las vías de comunicación.

Con este objetivo y un nuevo enfoque por parte de un compañero del GT comenzamos la andadura del curso pasado 2012-2013, para poder ampliar la experiencia a distintas provincias y buscar nuevas fórmulas de trabajo.

Justificación y razones de la elección de esta herramienta digital:

Nos encontramos ante la tesitura de que el docente encargado de una parte de la formación era destinado a la provincia de Ávila, lo que a su vez planteaba dos situaciones:

- Ampliar el GT a otra provincia y a otros docentes interesados en la temática.

- Buscar soluciones para llevar a cabo una formación online que permitiera hacer sesiones formativas en tiempo real, compartiendo pantalla, resolviendo dudas y guiando al grupo.

Poniendo en conocimiento al CFIE de Segovia sobre la situación en la que nos encontrábamos y recibiendo su visto bueno, supuso un paso importante a nivel *general* en la innovación por nuevas vías de formación conjugando lo presencial, a distancia (Chats escritos) y online (videoconferencias) y a nivel *específico* reconociendo la importancia de la formación de los maestros de AL y PT a nivel

sectorial e incluso interprovincial.

En un primer lugar estudiamos la opción de utilizar Skype como herramienta de comunicación bidireccional, pero pronto fue descartada porque la posibilidad de compartir el escritorio del ponente, así como la múltiple videoconferencia eran opciones de pago. Analizamos otras herramientas del mercado (GoToMeeting, ooVoo…) optando finalmente por Google Hangouts, ya que a pesar de ser una tecnología beta, sí que cumplía las anteriores opciones de forma gratuita.

Competencias y Objetivos de la formación en el curso 2012/2013:

Antes de llevar a cabo la formación docente, nos basamos en la ideología de que en cualquier proceso educativo es preciso recoger las inquietudes, necesidades o carencias iniciales que presenta el alumnado para ofrecer conocimientos significativos ajustados a su nivel. Para ello, se llevó a cabo un cuestionario/formulario inicial a los componentes del GT para enfocar la formación, utilizando para ello la tecnología de Google Docs/Drive. El cuestionario[15] respondía a tres planteamientos: Ámbitos de formación (1); Mis conocimientos y uso de las TIC (2); y, Uso de las TIC a nivel educativo AL y PT (3).

Los resultados tuvieron una respuesta de 7 sobre 10 docentes (sin contar la valoración del ponente) observando en el sondeo sobre el interés del *Ámbito de formación (1)* que el tema referido a la lectoescritura era clave para el 100% del grupo, seguido con un 71% de los aspectos referidos a la formación en intervención sobre atención, concentración, memoria, discriminación visual/auditiva.

En cuanto a *Mis conocimientos y uso de las TIC (2)* los resultados fueron altamente significativos ya que un 71% del GT manifestó que sus conocimientos en TIC sobre una escala Likert de 1 a 5 (1 nada-5 mucho) eran bastantes (4), siendo utilizadas por el total de docentes del grupo (comprobado mediante casillas de verificación) para consultar correo electrónico, descargar recursos de Internet y consultar Webs relacionadas con AL o PT.

En cuanto al plano creativo de diseñar actividades digitales mediante herramientas TIC destacó la herramienta JClic con el 100% seguida por Notebook con el 86% como programa protagonista para trabajar con la pizarra digital. En cuanto a las aportaciones textuales sobre la pregunta: Te gustaría saber/aprender a utilizar el ordenador a nivel personal para… Un/a docente respondía para *"Aprender a hacer mi propio blog, wiki. Todo lo relacionado con realizar publicaciones en la web. Manejar programas*

para crear actividades".

En el tercer punto del cuestionario referido al *Uso de las TIC a nivel educativo de AL/PT (3)* los intereses del GT aludían mediante escala Likert en actividades de relacionar (memorys, imagen con frase, frase con frase) con un 43% como bastante y mucho; en actividades de ordenar (imágenes, frases, párrafos) con un 57% como bastante; en actividades de completar (palabras con sílabas, palabras en frases) con un 57% como bastante; en actividades de seleccionar (palabras en párrafos, signos de puntuación en textos, imágenes…) con un 71% como bastante; y, por último, crear juegos didácticos (sopa de letras, crucigramas, ahorcados, autodictados…) con un 57% como bastante. En este punto del cuestionario se dejó un apartado de expresión libre para recoger opiniones o cuestiones que tal vez no se habían abordado sobre la formación: "*Conocer aplicaciones específicas para cada área de trabajo"; "Análisis de casos, uso de tabletas, trabajo colaborativo vía internet"; "Utilizar diferentes herramientas como diseño de aplicaciones que ofrezcan feedback inmediato al alumnado sobre sus actividades, que sean atractivas y más lúdicas de lo que puede ser una ficha o una actividad ordinaria en el ordenador"*.

Además era preciso preguntar por una vía de trabajo, por un lado, creación de materiales mediante programas de ordenador, y por otro lado, mediante aplicaciones de Internet. Los resultados fueron muy parejos, con un 43% programas de ordenador y con un 57% aplicaciones de Internet.

Recopilada esta información se observó que las necesidades competenciales del GT respondían a las competencias profesionales: *intra e interpersonal* (relacionarse con otros/as compañeros/as de la misma especialidad), *didáctica* (uso de conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas metodológicas en entornos digitales), *de innovación y mejora* (aplicación de nuevas ideas y propuestas de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje) y *competencia digital* (trabajar, evaluar, presentar/intercambiar información y comunicarse).

Se fijaron los objetivos generales en el proyecto que titulamos: *"Conocimiento y uso de algunas herramientas Web 2.0. Aplicación para casos concretos de Alumnos con Necesidades Educativas Especiales"*:

1. Crear un equipo de trabajo para compartir experiencias y aplicar nuestros conocimientos para explorar, evaluar, diagnosticar y emitir una reflexión sobre las alteraciones del alumnado con trastornos o deficiencias específicas.

2. Conocer el uso y manejo de programas y utilidades que nos permitan crear, administrar y utilizar didácticamente recursos en el entorno de la Web 2.0.

3. Seguir nutriendo y usando todas las posibilidades que nos ofrece el "Aula virtual" entre los integrantes del equipo como paso previo para que en él participen los tutores y las familias.

Contenidos de la formación:

Abordando una triple vía formativa desde un punto de vista presencial, a distancia por chat y online por Google Hangouts, plasmamos los siguientes contenidos para un total de 30 horas de formación:

- Manejo de diversas fuentes de información.
- Uso de algunas aplicaciones informáticas como generadores de actividades.
- Creación de un dossier de casos prácticos donde reflejar actuaciones llevadas a cabo.
- Innovaciones metodológicas en el tratamiento de las diferentes discapacidades, uso de Tablets como sistemas de comunicación.
- Posibilitar el trabajo en equipo.
- Evaluación, selección y categorización de nuevas fuentes de información e innovación tecnológica.
- Intercambio de conocimientos educativos favoreciendo la innovación en el trabajo. Estos contenidos se organizaron en dos itinerarios, por un lado, los correspondientes al ponente, y por otro, los del GT (presencial y Chats) quedando del siguiente modo:
- Cuatro ponencias mediante Google Hangouts destinadas a: Creación de documentos vía web (Google Docs/Drive, wikis…); Herramientas de publicación de documentos doc, pdf, powerpoint (Isuu, Calameo, Scrib, Slideshare); Herramientas de presentación de documentos (Prezi, Presentista, Mapas Conceptuales online, Muros…); Herramientas de comunicación y Redes Sociales (Skype, Twitter); Otros programas informáticos y herramientas Web 2.0 para crear contenidos didácticos digitales.

- Grupo de trabajo organizado en cuatro reuniones presenciales y otras cuatro a distancia mediante Chats: En las reuniones presenciales se distribuyeron pequeños grupos atendiendo a diferentes temas de trabajo (Trastornos Generalizados del Desarrollo, Lectoescritura, Modificación de conducta y el Trabajo Colaborativo). Los chat escritos realizados en el "Aula virtual" de AL/PT tenían la finalidad de coordinarnos los diferentes grupos o abordar aspectos referidos a las sesiones recibidas por Hangouts con el ponente.

Además de estas sesiones, debemos apuntar, que por propia iniciativa y gestión contactamos con la empresa Piktoplus que acudió a impartirnos una sesión práctica sobre el uso de Tablets como sistema de comunicación. En este sentido, como crítica constructiva rechazamos los nuevos modelos formativos que no potencian estas iniciativas, ya que como GT no pudimos ofrecer remuneración económica, ni local propio del CFIE al no responder a una iniciativa organizada desde sus asesorías.

Metodología formativa:

El centro de interés del GT giraba en torno a la nueva herramienta Google Hangouts, para poder cumplir los objetivos de conocer el resto de herramientas había que salvar la distancia y los tiempos y estar así en constante comunicación. Por ello supuso de manera paralela un importante grado de innovación, despertando la curiosidad de todos los docentes y al mismo tiempo, un elemento de posibles desencuentros o frustraciones sobre su uso.

Estudiamos de manera detallada el concepto y uso de Google Hangouts teniendo en cuenta que es una aplicación de mensajería instantánea incluida dentro de la plataforma Google+ con la que se puede conectar con cualquier persona en el mundo que tenga una cuenta Google+, o simplemente una cuenta de Gmail.

En definitiva, estas prácticas formativas resultaban la suma de lo que era nuestro concepto como GT, más la traducción literal al castellano de Hangout y resultando el concepto de "quedadas" con cierto matiz de "educación no formal" e incluso "informal" puesto que en cualquier momento podían tornar un carácter humorístico, distendido, cercano y ante todo enriquecedor sobre los propios contenidos abordados.

Por lo tanto, comprobamos las posibilidades que ofrecía este tipo de formación online con Google Hangouts, diferente a cualquier connotación que pueda

transmitir una interfaz de plataformas formativas respondiendo a estructuras estrictas y previsibles como pueden ser Moodle, Claroline o incluso Edmodo que como mucho su nivel de interacción queda relegado a foros o Chats escritos.

Además de que Google Hangouts permitía mantener conversaciones entre dos o más usuarios, estaban las posibilidades de compartir pantalla y que los compañeros pudieran seguir de manera colectiva las sesiones en el aula de informática del centro docente.

Se aprovecharon las posibilidades que daba esta herramienta compartiendo, conectados a través del Hangout, diversas aplicaciones y herramientas útiles para su incorporación a nuestra práctica profesional, siempre teniendo en cuenta criterios de funcionalidad y facilidad de manejo.

A continuación, añadimos dos ejemplos lo que eran las sesiones mediante Google Hangouts. Los guiones que mostramos eran enviados previamente por el ponente a los integrantes del GT para que pudieran tenerlo de referencia, anotar o resolver dudas antes y durante la videoconferencia. Mostramos la sesión inicial y final:

Como vemos, queda constancia de que exclusivamente la sesión inicial se dedicó al uso y puesta en práctica de Google Hangouts y a explorar un entorno cercano a la herramienta como es Google Docs/Drive sobre el cual se elaborarían los documentos de los cuatro trabajos presenciales el GT fomentando así el trabajo colaborativo para el intercambio de experiencias, documentos y conclusiones.

Resultados de formación

Evaluación cualitativa

La experiencia ha sido muy positiva, consiguiendo que un grupo de profesionales de la educación sea capaz de manejar una serie de aplicaciones informáticas para facilitar su formación, tanto presencial como a distancia, mejorando su capacitación en TIC, realizando proyectos conjuntos, profundizando en su propia práctica educativa, adquiriendo estrategias aplicables a su realidad profesional y aumentando la eficacia de sus intervenciones.

El hecho de compartir nuestra propia experiencia profesional facilita la incorporación de acciones innovadoras, aumenta la seguridad en nuestras

actuaciones y finalmente redunda en la mejora de nuestra práctica. Como apuntan las valoraciones cualitativas de los compañeros, este tipo de formación resulta muy motivadora e interesante y aunque la aplicación en el aula exige mucho esfuerzo, da buenos resultados. Además añaden que estos tipos de GT sirven al maestro de AL y de PT de actualización, innovación y puesta práctica en el aula.

Pero no todo son aspectos positivos. Cada docente debía de ser autónomo en el uso de la aplicación y solucionar individualmente los problemas que pudieran surgir, se trató de que todos tuviesen al menos una serie de rudimentos informáticos básicos: conocer propiamente Google Hangouts y su configuración, conocer el propio ordenador… Por lo que las primeras sesiones fueron difíciles y más lentas de lo esperado ya que surgían dificultades durante todo el proceso formativo.

Además de estas dificultades, nos encontramos con problemas técnicos propios de Google Hangouts, como son las condiciones de la conexión a internet, que no se cuelgue, que tenga suficiente ancho de banda para mantener la calidad de imagen, que no haya saturación de la red. Se generaban problemas a la hora de la conexión con varias personas a la vez, bien por la capacidad y velocidad de la conexión o por las características de los ordenadores (Tablets…) de cada uno, perdiendo mucho tiempo en la configuración de cada equipo, entre otras, la configuración del sonido.

Nos encontramos ante una situación que García (2012) denominó *sollertia* o solercia entendida como la habilidad o capacidad para saber tomar la decisión correcta y resolver una situación súbita e inesperada en el mismo momento en el que se produce, situaciones que ocurren constantemente en el aula con el alumnado y que debemos saber controlar, pero que entre docentes y la formación en el GT con el uso de una herramienta novedosa como fue el uso de Google Hangouts, producía desasosiego e impotencia hacia los posibles errores que surgían y que por ser usuarios noveles de la herramienta y por estar la misma en versión beta poco podíamos hacer en algunos casos para solventarlo.

Evaluación cuantitativa

Los resultados de este proceso formativo exponen algunas de las ventajas e inconvenientes que hemos detectado desde una valoración cuantitativa realizada mediante los Cuestionarios de Evaluación de Acciones Formativas - CEAF[16] - diseñados por la Consejería de Educación con ámbito de aplicación autonómico en Castilla y León y que posteriormente se enviaron al CFIE de Segovia.

Mediante estos cuestionarios en los que participamos los docentes del GT obtuvimos una triple referencia evaluativa: Evaluaciones del GT (formación presencial), Evaluaciones de las ponencias (formación online con Google Hangouts) y Evaluación realizada por el ponente.

El contraste de las evaluaciones del GT con las evaluaciones de las ponencias nos permitió comprobar los resultados de la formación presencial frente a la formación online. De este modo, realizado el vaciado de los dos cuestionarios CEAF, seleccionamos los ítems en común, de manera que recogimos los siguientes datos:

Como podemos comprobar destaca mayoritariamente la formación online con Google Hangouts frente a la del GT, despuntando en rangos significativos como es en el ítem de *distribución del tiempo* (1,5 puntos) lo que expone la validez del aprovechamiento y uso didáctico de la acción formativa realizada con Google Hangouts, destacando también de manera significativa esta herramienta en el *grado de cumplimiento de expectativas* en relación a los conocimientos adquiridos (1 punto) y los ítems referidos al *interés de los contenidos* y a la *metodología - innovación* diferencias similares (0,90 puntos).

De estos resultados también podemos comprobar cómo el ítem *utilidad de aplicación al aula,* tanto la formación presencial como la online quedaron estancadas en una misma puntuación (8).

Ante estos resultados debemos señalar que se trata de valoraciones de conformidad expresadas en una escala numérica representando el 1-2 (muy mal), 3-4 (mal), 5-6-7 (bien) y 8-9-10 (muy bien) obteniendo ambas modalidades formativas notas muy representativas.

Entrando en el detalle de ítems específicos de la formación de GT, destaca con puntuación máxima el ítem de *valoración del formador* con 10 y como mínimo la *adecuación de equipamiento y materiales* con 5,60. En cuanto a los ítems específicos de la formación online, destaca con puntuación máxima el ítem de *capacidad de comunicación* con 10 y como mínimo el *grado de aprovechamiento individual* y el *compromiso de aplicación al aula* con 7,75.

Como podemos comprobar los resultados son muy parejos en todos los ítems de evaluación salvo en la *adecuación de equipamiento y materiales* que reflejó 7 puntos, debido a que las herramientas con las que se trabajaban no siempre nos brindaban los mejores requisitos para poder poner en práctica de manera exitosa la

comunicación por Google Hangouts, y esto, afectaba a su vez al ítem del *grado de cumplimiento de expectativas.*

Conclusión

De la reflexión de las valoraciones cualitativas y cuantitativas podemos remarcar varios aspectos:

- Este tipo de experiencia formativa tiene un carácter flexible y permite interactuar sin necesidad de estar presentes, permitiendo la participación de personas de diferentes puntos geográficos eligiendo los momentos, la duración, modificando los contenidos… impensable en otro sistema de formación.

- Se consigue compaginar la vida personal con la participación en la formación, necesaria para todos. Esto en otras circunstancias sería imposible.

- Esta experiencia facilita la interacción y el intercambio profesional.

- Permite el desarrollo de la innovación como algo habitual y no como algo utópico.

- Inmediatez en la resolución de los problemas y en la toma de decisiones que surjan.

- Nos beneficiamos de una comunicación real, directa, espontánea, rápida e imaginativa.

Por los resultados expuestos concluimos que esta nueva modalidad formativa responde de manera satisfactoria a los nuevos entornos didácticos y que combinado con la enseñanza presencial u online puede ser una de las herramientas formativas clave que a corto o medio plazo veremos integradas en la docencia. Como ejemplo, esta comunicación se ha realizado mediante Google Docs, sin mantener reuniones presenciales, todo de manera virtual/a distancia.

No queremos concluir sin hacer referencia a la cita de Albert Einstein que decía que "*No todo lo que importa puede ser contado, ni todo lo que puede ser contado importa*" refiriéndonos con ello a que esta experiencia formativa de la cual hemos extraído unas valoraciones altamente significativas no deja de ser una referencia didáctica

cuya intención es animar y motivar al resto de docentes a que lo prueben, no importan los conocimientos en tecnologías cuando tenemos una actitud positiva hacia ello, sin miedo y sin obstáculos de lugar (virtual), tiempo (ajustable a nuestras necesidades) y modo (presencial, online o a distancia) con la finalidad de mejorar nuestra praxis docente mediante la colaboración y el intercambio de experiencias y conocimientos.

Referencias

Ávalos, B. (2011). Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and Teacher Education,* 27 (1), 10-20.

Castañeda, L. y Adell, J. (2011). *El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE).* En Roig Vila, R. y Laneve, C. (Eds.) La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación. Alcoy: Marfil. 83-95.

Centro Superior de Formación del Profesorado (CSFP), (2010). *Estudio de tendencias en la formación permanente del profesorado.* Soria: Consejería de Educación.

Centro de Recursos y Formación del Profesorado en TIC (2012). Herramienta de autoevaluación de la competencia digital (Red XXI). http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_seccion=10&wid_item=46 (Consultado el 29/09/2013).

Centro de Recursos y Formación del Profesorado en TIC (2013). Documentos para evaluar la formación. http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_seccion=12&wid_item=27 (Consultado el 29/09/2013).

Centro Superior de Formación del Profesorado (2013). Competencias profesionales del profesorado. http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_seccion=10&wid_item=46 (Consultado el 29/09/2013).

Consejería de Educación (2013). *Proyecto de Informe sobre el estado actual del sistema educativo en Castilla y León.* Junta de Castilla y León, Consejería de Educación, Consejo Escolar de Castilla y León.

Escuela 2.0 (2006). Las 33 Competencias Digitales que todo profesor(a) del siglo XXI debiera tener. http://www.escuela20.com/competencias-skills-

habilidades/articulos-y-actualidad/las-33-competencias-digitales-que-todo-profesora-del-siglo-xxi-debiera-tener_2486_42_3979_0_18_in.html Consultado el 29/09/2013).

García, A. (2012). Peligros del etiquetaje en contextos de inclusión educativa. En Eduardo Fernández y Elena Rueda (Coords.), *Actas del XII Congreso Internacional de Formación del Profesorado*. Valladolid: UVA-GEEPP Ediciones, 469-474.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Martín, J.L. (2012) Cuestionarios formación grupo de trabajo AL/PT. https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dG9zUG1jX2x1b2pFT0pxb21JcElpcHc6MA#gid=0 (Consultado 29/09/2013).

Martínez, J. (2004). La formación del profesorado y el discurso de las competencias. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 18 (3): 127-143*.

Martínez, J. (2013). El supertrabajador. Revista Gestión del conocimiento de Catenaria, 88.

Martínez, M., Villardón, L. y Yániz, C. (2012). Las funciones y competencias docentes para educar en el siglo XXI. En Eduardo Fernández y Elena Rueda (Coords.), *Actas del XII Congreso Internacional de Formación del Profesorado*. Valladolid: UVA-GEEPP Ediciones, 247-255.

Serrano, V. (2012). La formación permanente del profesorado y la escuela 2.0. En Eduardo Fernández y Elena Rueda (Coords.), *Actas del XII Congreso Internacional de Formación del Profesorado*. Valladolid: UVA-GEEPP Ediciones, 795-804.

Zabalza, M.A. (2006): Buscando una nueva hoja de ruta en la formación del profesorado. *Revista de Educación,* 340, 51-58.

Una propuesta para evaluar proyectos de aprendizaje colaborativo con TIC desarrollados en centros educativos: diseño de la escala ACOTIC-ALU

A proposal to evaluate ICT-supported collaborative learning projects developed at schools: scale design ACOTIC-ALU

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, Universidad de Salamanca, España, anagv@usal.es

Verónica Basilotta Gómez-Pablos, Universidad de Salamanca, España, veronicabgp@usal.es

Carlos González Ruiz, Universidad de Salamanca, España, cgonzalez@usal.es

Resumen

En estos momentos se está potenciando en los centros educativos el desarrollo de proyectos de aprendizaje colaborativo empleando las tecnologías y es interesante disponer de instrumentos de medida para su evaluación. En este sentido presentamos esta comunicación que forma parte de un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (EDU2011-28071) que da a conocer los resultados obtenidos del proceso de elaboración y validación de una escala para la evaluación de proyectos de aprendizaje colaborativo con TIC desde el punto de vista del alumnado. Los resultados de los análisis apuntan una adecuada validez de constructo así como altos índices de fiabilidad, por lo tanto, la escala es un instrumento válido y confiable para evaluar los proyectos de aprendizaje colaborativo con TIC desde la perspectiva de los alumnos.

Palabras clave: *proyectos de aprendizaje colaborativo, TIC, educación primaria, evaluación, instrumento de medición.*

Abstract

At the moment collaborative learning projects are being promoted in schools using interesting technologies and measuring instruments available for evaluation. This article which is part of a research project funded by the Ministry of Science and Innovation (EDU2011-28071) discloses the results of the process of development and validation of a scale for the assessment of learning projects collaboratively with ICT from the point of view of the student. The results of the analysis show adequate construct validity as well as high levels of reliability, therefore, the scale is a valid and reliable instrument for assessing collaborative learning projects with ICT from the perspective of students.

Keywords: *collaborative learning projects, ICT, primary education, evaluation, measurement instrument*

Introducción

Las estrategias de aprendizaje basadas en el trabajo por proyectos tienen sus raíces en las teorías constructivistas. Dewey (1933) consideraba que el conocimiento solo tenía sentido si estaba conectado con la experiencia; asimismo apostaba por un aprendizaje multidisciplinar, cercano a los intereses de los alumnos y que tratase conceptos y áreas de conocimiento importantes.

Una característica común de estas estrategias es la defensa del aprendizaje colaborativo el cual se basa en los siguientes supuestos (García-Valcárcel & González, 2006):

- Las personas aprenden mejor mediante la experimentación activa y la discusión reflexiva en grupo que trabajando aislados.

- El profesor no es el depositario de todos los conocimientos, su función es la de promover actividades de aprendizaje.

- El conocimiento es un constructo social y el proceso educativo es una forma de interacción social en un entorno rico en información y en oportunidades de cooperación entre iguales.

- Los estudiantes deben desarrollar la capacidad de aprender permanentemente, se deben potenciar las destrezas metacognitivas como aprender a aprender y resolver problemas trabajando en grupo.

Para Iborra & Izquierdo (2010) el aprendizaje colaborativo es un tipo de metodología docente activa, que se incluye dentro del enfoque del constructivismo del aprendizaje en la que cada alumno construye su propio conocimiento y elabora sus contenidos desde la interacción que se produce en el aula. Cada miembro del equipo es responsable total de su propio aprendizaje y a la vez de los restantes miembros del grupo. Como admite Pujolás (2008) la socialización juntamente con la personalización es uno de los dos procesos educativos fundamentales y una de las dos finalidades educativas básicas: educamos a los alumnos para que desarrollen al máximo sus habilidades y capacidades personales y sus habilidades y capacidades sociales.

Son varios los autores que se han interesado en analizar el concepto de aprendizaje colaborativo e identificar sus características (Johnson, Johnson & Holubec, 1999; Driscoll & Vergara; 1997):

- Interdependencia positiva: los miembros del grupo dependen unos de otros para lograr una meta u objetivo común. Todos comparten una razón para trabajar juntos maximizando su propio aprendizaje y el de los demás.

- Fomento de la interacción: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales, se ayudan unos a otros para trabajar eficientemente, mediante la contribución individual de cada uno.

- Responsabilidad individual y grupal: cada uno de los miembros del grupo debe asumir su responsabilidad para contribuir al aprendizaje de todos.

- Desarrollo de habilidades sociales que posibiliten la colaboración, como ser capaces de establecer una comunicación fluida, resolver conflictos, negociar y compartir tareas, etc.

- Proceso de grupo: el grupo reflexiona y evalúa su funcionamiento realizando lo cambios que sean necesarios para aumentar la efectividad del grupo.

En este sentido, las metodologías de trabajo colaborativo que potencian la implicación del alumno en su propio aprendizaje son muy importantes porque refuerzan su responsabilidad, autonomía, interés y motivación (Ballesta *et al.* 2011) Estas estrategias didácticas apoyadas por el uso de las TIC representan según Area (2005) las formulaciones más prometedoras e interesantes para la innovación de las prácticas de enseñanza desarrolladas a través de la utilización de estos recursos digitales. Las tecnologías ofrecen herramientas que ayudan a superar las barreras espacio-temporales, como sitios Web, foros de trabajo, videoconferencias, mensajería instantánea y correo electrónico, redes sociales, blogs y en definitiva, herramientas de la Web 2.0 que permiten a los alumnos y profesores interactuar entre sí, creando un entorno enriquecido de colaboración (Galeana, 2002).

Los principales estudios sobre esta temática destacan los efectos positivos que estas propuestas didácticas tiene en la escuela. Algunas investigaciones manifiestan que la satisfacción del alumno mejora, estando más preparados para afrontar situaciones reales (Willard & Duffrin, 2003) Por otro lado, se ha demostrado que los estudiantes desarrollan diversas habilidades de aprendizaje para solucionar problemas, mejora su atención e interiorización de lo aprendido, su capacidad para trabajar en equipo, su trabajo autónomo, su motivación e interés, profundizan más en lo aprendido y mejora su relación con los demás compañeros (Mioduser & Betzer, 2007; Martínez, Herrero, González & Domínguez, 2007; Restrepo, 2005).

El presente trabajo que forma parte de una investigación que se centra en el análisis de metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC en el contexto de la Escuela 2.0 (Proyecto I+D+I, subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, EDU2011-28071), aborda el diseño y validación de una escala de evaluación de proyectos colaborativos con TIC en centros educativos desde el punto de vista del alumnado de Primaria.

Consideramos que es necesario profundizar en la evaluación de los proyectos que se desarrollan desde estas perspectivas del aprendizaje para garantizar la efectividad y calidad de las estrategias puestas en marcha en el marco escolar, al tiempo que es necesario disponer de instrumentos fiables para la recogida de información. Si bien es verdad que en este momento se han desarrollado algunas propuestas para evaluar estos procesos desde el punto de vista del profesorado (Medina & Robles, 2012) no se dispone de un instrumento orientado a los estudiantes, lo cual ha constituido el

objetivo del presente trabajo.

Metodología

Para la elaboración del instrumento de evaluación se diseñó en primer lugar, un cuestionario de 31 ítems en formato de diferencial semántico con una escala de respuesta 1 a 7. En la propuesta de ítems se tuvieron en cuenta varias dimensiones del aprendizaje colaborativo como son la posibilidad de compartir, ayuda entre alumnos, socialización y relaciones interpersonales, motivación y la utilidad para el aprendizaje.

Los ítems son los siguientes:

1) Ha sido aburrido/Ha sido divertido

2) He perdido el tiempo/He aprovechado el tiempo

3) Me ha resultado difícil/Me ha resultado fácil

4) He aprendido menos cosas que otras veces/ He aprendido más cosas que otras veces

5) He leído poco/He leído mucho

6) No ha sido interesante/Ha sido interesante

7) No he comprendido lo que hemos hecho/He comprendido la actividad

8) Hemos trabajado igual, como siempre/Ha sido diferente

9) Me he distraído/Me he concentrado

10) He copiado y pegado información/He creado y compartido información

11) Ya no me interesa el tema/Quiero aprender más sobre el tema

12) Ha sido inútil/Ha sido útil

13) He trabajado solo/a/He trabajado con mis compañeros/as

14) No hemos utilizado tecnología (ordenadores, pizarra digital…)/Hemos utilizado tecnología

15) No me ha gustado la tecnología/Me ha gustado trabajar con ordenadores, pizarra digital…

16) Las herramientas utilizadas han dado problemas/Las herramientas utilizadas han funcionado bien

17) He trabajado solo dentro del aula/He trabajado dentro y fuera del aula

18) No me ha gustado nada esta forma de trabajar/Me ha encantado esta forma de trabajar

19) El profesor no me ha ayudado/El profesor me ha ayudado

20) El profesor no nos ha dado instrucciones claras/El profesor nos ha explicado claramente lo que tenemos que hacer

21) Mi familia no me ha ayudado/Mi familia me ha ayudado

22) Los compañeros nos hemos ayudado poco/Los compañeros nos hemos ayudado mucho

23) No hemos compartido materiales entre los compañeros/Hemos compartido materiales entre los compañeros

24) Lo que ha conseguido el grupo no depende de mí/Lo que ha conseguido el grupo depende de mi

25) Ahora me resulta más difícil relacionarme con mis compañeros/ Ahora me resulta más fácil relacionarme con mis compañeros

26) Trabajando en grupo no hemos conseguido hacer bien la tarea/Trabajando en grupo hemos conseguido hacer bien la tarea

27) El tamaño del grupo no ha sido adecuado (éramos pocos o bien demasiados para hacer la tarea)/El tamaño del grupo ha sido adecuado

28) No he estado a gusto con mis compañeros/He estado a gusto con mis compañeros

29) Hay miembros del grupo que no han aportado nada/Cada miembro del grupo ha aportado algo al trabajo colectivo

30) El profesor no ha hecho un seguimiento de nuestro trabajo/El profesor nos ha indicado si hacíamos bien las tareas

31) El profesor no nos ha indicado la calidad del trabajo presentado/El profesor nos ha dicho lo que estaba bien o mal del trabajo

Con el fin de analizar la consistencia interna del instrumento se llevó a cabo una prueba piloto en un centro educativo de Valladolid en el que se habían desarrollado diversos proyectos colaborativos con TIC. Se recogieron 140 respuestas de alumnos de 4º, 5º y 6º de Primaria. Los datos básicos de la muestra se presentan en la tabla 1:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	niño	76	54,3	54,3	54,3
	niña	64	45,7	45,7	100,0
	Total	140	100,0	100,0	

Tabla 1. Distribución de la muestra por sexo.

Para determinar la validez de constructo se obtuvieron los datos descriptivos de la escala; se realizó un análisis factorial de los datos a través de componentes principales y rotación Varimax; y por último, se estudiaron las correlaciones entre los ítems y la correlación de éstos con la puntuación final de la escala, con objeto de determinar los ítems que pudiesen resultar distorsionantes.

Resultados

Los datos descriptivos de la escala obtenidos a partir de su aplicación se recogen en la tabla 2, pudiendo afirmar que la valoración que realizan los alumnos de este centro en relación a su aprendizaje a través de proyectos colaborativos con TIC es altamente positiva, resultando un promedio de 5,75:

	Mínimo	**Máximo**	**Media**	**Desv. típ.**
Item1	1	7	6,04	1,178
Item2	1	7	5,69	1,263
Item3	1	7	4,80	1,931
Item4	1	7	5,57	1,504
Item5	1	7	4,72	1,743
Item6	1	7	5,97	1,378
Item7	1	7	6,16	1,197
Item8	1	7	5,89	1,402
Item9	2	7	5,60	1,216

Item10	1	7	5,79	1,568
Item11	1	7	5,83	1,483
Item12	1	7	5,82	1,348
Item13	1	7	5,71	1,642
Item14	1	7	6,65	,864
Item15	1	7	6,61	1,001
Item16	1	7	5,10	1,772
Item17	1	7	5,67	1,829
Item18	1	7	6,09	1,232
Item19	1	7	6,04	1,391
Item20	1	7	6,31	1,100
Item21	1	7	4,69	2,149

Item22	1	7	5,48	1,681
Item23	1	7	5,79	1,534
Item24	1	7	4,93	1,626
Item25	1	7	6,04	1,272
Item26	1	7	6,02	1,381
Item27	1	7	5,69	1,454
Item28	1	7	5,99	1,414
Item29	1	7	5,10	1,957
Item30	1	7	6,19	1,179
Item31	1	7	6,29	1,207

Tabla 2. Estadísticos descriptivos a partir del cuestionario inicial

La escala inicial de 31 ítems arroja un índice de fiabilidad, en función del Alfa de Cronbach de 0,893. A pesar de ser un buen índice de fiabilidad, se pretende depurar la escala reduciendo el número de ítems.

En primer lugar se realiza un análisis factorial para el análisis de componentes principales, utilizando la rotación Varimax con objeto de clarificar la relación entre los factores y los ítems. Como se puede apreciar en la tabla 3, son extraídos 9 componentes que explican el 66,31% de la varianza, seleccionando los componentes que superan la puntuación de 1. En la matriz de componentes rotados (tabla 4) se pueden observar los ítems que saturan cada uno de los factores, (para facilitarlo se han sombreado en gris los mayores a 0,40). Se puede observar cómo los últimos componentes están explicados por un número muy escaso de ítems. En la tabla 5 se presenta la matriz de transformación de los componentes.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de la cuadrado d	
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% d vari
1	8,943	28,849	28,849	8,943	28,849	28,849	4,576	14,7
2	1,923	6,202	35,051	1,923	6,202	35,051	3,497	11,2
3	1,894	6,108	41,159	1,894	6,108	41,159	2,555	8,24
4	1,757	5,668	46,827	1,757	5,668	46,827	2,205	7,11
5	1,443	4,656	51,483	1,443	4,656	51,483	1,906	6,14
6	1,263	4,073	55,556	1,263	4,073	55,556	1,558	5,02

7	1,190	3,839	59,395	1,190	3,839	59,395	1,511	4,87
8	1,107	3,571	62,966	1,107	3,571	62,966	1,400	4,51
9	1,036	3,340	66,307	1,036	3,340	66,307	1,346	4,34
10	,960	3,098	69,405					
11	,865	2,789	72,194					
12	,824	2,658	74,853					
13	,814	2,625	77,477					
14	,666	2,147	79,625					
15	,661	2,134	81,758					
16	,600	1,937	83,695					
17	,592	1,911	85,606					
18	,527	1,700	87,306					

19	,511	1,649	88,955					
20	,460	1,484	90,439					
21	,418	1,350	91,789					
22	,379	1,223	93,011					
23	,344	1,109	94,120					
24	,303	,979	95,099					
25	,294	,948	96,047					
26	,271	,873	96,920					
27	,244	,788	97,708					
28	,217	,700	98,408					
29	,189	,610	99,017					
30	,169	,547	99,564					

31	,135	,436	100,000					

Tabla 3. Varianza total explicada (escala inicial).

	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Item1	,789	,200	,155	,140	,096	,159	-,046	,155	-,040
Item2	,592	,022	,339	,270	,107	,157	-,013	,212	,095
Item3	-,369	,064	,200	-,098	,348	-,098	,419	,199	,091
Item4	,515	-,054	,353	,040	-,041	,101	,481	-,009	,132
Item5	,260	,081	,034	,606	,151	,052	,021	-,080	-,146
Item6	,758	,239	,328	,059	,220	,037	-,011	,015	,100
Item7	,577	,230	-,159	,027	,401	-,196	-,101	-,060	,206
Item8	,273	,198	,076	-,291	,161	,438	-,261	-,106	,317
Item9	,315	,135	,249	,363	,272	,019	-,410	,176	-,024

Item10	,151	,111	,202	,481	,214	,139	-,258	,385	,198
Item11	,580	,232	-,076	,211	-,147	-,001	,167	,300	-,284
Item12	,713	,252	,239	,259	,052	-,010	,130	-,020	,086
Item13	,230	-,090	,763	,014	,169	,086	,003	-,023	,117
Item14	,144	,084	,101	,039	,726	,173	-,027	-,123	-,018
Item15	,368	,002	-,305	,067	,482	,462	,238	,155	-,042
Item16	,067	,160	-,104	,772	-,114	,008	,179	-,168	,108
Item17	,044	,113	,200	,040	,012	-,010	,013	,104	,793
Item18	,684	,212	,122	,029	,135	,119	,053	-,037	-,015
Item19	,073	,501	,348	-,061	,205	,106	,209	,099	-,415
Item20	,177	,590	,120	,191	,456	-,044	-,185	,099	,087
Item21	,194	,207	,105	,224	,015	,011	,685	,080	-,098

Item22	,181	,191	,686	-,005	-,070	,131	,136	,092	,113
Item23	,253	,556	,520	,114	,114	,018	,023	,142	-,100
Item24	,087	,017	,068	-,142	-,062	,063	,083	,836	,061
Item25	,288	,362	,254	,262	,412	-,144	,108	,138	-,058
Item26	,225	,243	,358	,446	,276	,254	,084	,198	,243
Item27	,249	,553	-,036	,211	,110	,189	,113	,221	,226
Item28	,231	,540	,208	,325	-,042	,425	,006	-,090	,070
Item29	,024	,248	,248	,136	,088	,780	,013	,128	-,081
Item30	,242	,753	,047	,082	-,003	,129	,206	,088	-,030
Item31	,125	,802	-,050	,027	,053	,086	-,056	-,163	,102

Tabla 4. Matriz de componentes rotados (escala inicial)

Componente	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	,623	,493	,346	,309	,271	,213	,080	,148	,078
2	-,359	,703	-,494	,209	,043	,052	,055	-,170	-,229
3	-,587	,261	,607	-,252	,006	,201	,217	,239	,100
4	-,138	,070	-,039	-,151	,460	,148	-,717	-,139	,429
5	-,305	-,192	,140	,862	-,129	-,074	-,094	,049	,274
6	-,139	-,310	-,210	,122	,651	,190	,148	,486	-,329
7	,070	-,033	-,305	-,034	-,459	,709	-,099	,373	,191
8	,036	,207	-,251	-,121	-,035	-,560	,058	,608	,437
9	-,007	-,115	-,213	-,038	,246	,178	,621	-,354	,580

Tabla 5. Matriz de transformación de las componentes (escala inicial)

Se analiza el contenido de los ítems que saturan los componentes 6 a 9 y se consideran relacionados con aspectos poco significativos del constructo estudiado y dispersos en cuanto al contenido de los mismos. Esto lleva a eliminar los ítems 14, 15, 16, 17, 21, 24 y 29. Se halla la fiabilidad de la escala resultante y el Alfa de Cronbach se sitúa en 0,896, habiendo eliminado 7 ítems, lo que demuestra que la decisión es adecuada.

En segundo lugar, se estudian las correlaciones entre los ítems y la correlación de éstos con la puntuación final de la escala, con objeto de determinar los ítems que

pueden resultar distorsionantes. Se muestran en la tabla 6 las correlaciones de cada ítem con los demás y con la puntuación total en la escala (N=140).

	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	I.9	I.10	I.11
I.1	1										
I.2	,55**	1									
I.3	,22**	,08	1								
I.4	,40**	,43**	-,05	1							
I.5	,26**	,26**	,04	,13	1						
I.6	,76**	,58**	,07	,45**	,29**	1					
I.7	,42**	,27**	,13	,18*	,27**	,55**	1				
I.8	,30**	,16	,03	,07	,03	,30**	,29**	1			
I.9	,41**	,39**	-,01	,16	,26**	,43**	,37**	,21*	1		
I.10	,35**	,44**	,07	,09	,24**	,29**	,19**	,12	,39**	1	

I.11	,53**	,37**	,02	,31**	,26**	,42**	,19*	,02	,33**	,18*	1
I.12	,65**	,59**	,10	,52**	,41**	,65**	,41**	,20*	,34**	,26**	,47**
I.13	,31**	,41**	-,09	,40**	,08	,43**	,12	,18*	,30**	,27**	-,01
I.14	,25**	,20*	-,03	,10	,16	,27**	,21*	,14**	,22**	,26**	,05
I.15	,36**	,29**	-,01	,15	,18*	,33**	,32**	,11	,12	,20*	,24**
I.16	, 17*	,16	,05	,08	,34**	,10	,10	-,11	,18*	,21*	,23**
I.17	, 11	,19*	-,10	,11	-,02	,23**	,10	,19*	,10	,25**	-,04
I.18	,58**	,50**	,09	,29**	,24**	,60**	,33**	,22**	,26**	,23**	,39**
I.19	,28**	,18*	-,17*	,13	,15	,27**	,10	,08	,14	,14	,26**
I.20	,37**	,33**	-,07	,10	,19*	,44**	,40**	,18*	,49**	,33**	,13
I.21	,27**	,18*	-,08	,38**	,17*	,22**	,08	-,06	,01	,09	,31**
I.22	,24**	,34**	-,07	,31**	,09	,41**	,05	,16	,18*	,24**	,13

I.23	,43**	,40**	-,08	,24**	,28**	,54**	,23**	,15	,27**	,27**	,28**
I.24	,18*	,14	-,10	,12	-,02	,08	-,02	,05	,03	,18*	,16
I.25	,42**	,36**	-,05	,24*	,26**	,47**	,34**	,07	,30**	,29**	,28**
I.26	,47**	,48**	-,05	,33**	,33**	,47**	,24**	,21*	,36**	,51**	,16
I.27	,33**	,35**	-,03	,22*	,26**	,34**	,36**	,21*	,29**	,28**	,31**
I.28	,44**	,28**	,06	,21*	,31**	,43**	,15	,28**	,29**	,30**	,26**
I.29	,26**	,31**	-,06	,21*	,16	,25**	-,01	,27**	,26**	,20*	,15
I.30	,38**	,26**	-,02	,26**	,18*	,35**	,26**	,16	,13	,26**	,38**
I.31	,23**	,14	,04	,07	,10	,29**	,22*	,21*	,18*	,16	,19**
Total	,75**	,67**	,07	,49**	,45**	,77**	,46**	,34**	,51**	,53**	,50**

	I.12	I.13	I.14	I.15	I.16	I.17	I.18	I.19	I.20	I.21	I.22
I.12	1										

I.13	,29**	1									
I.14	,25**	,20	1								
I.15	,21*	,00	,32**	1							
I.16	,25**	,00	-,01	,09	1						
I.17	,19*	,08*	,09	,00	,08	1					
I.18	,55**	,23**	,24**	,38**	,13	,11	1				
I.19	,27**	,20*	,20*	,16	-,01	-,04	,25**	1			
I.20	,39**	,18*	,35**	,22**	,16	,13	,28**	,29**	1		
I.21	,30**	,12	,08	,18*	,26**	-,03	,18*	,32**	,15	1	
I.22	,29**	,47**	,06	,05	,01	,21*	,31**	,28**	,16	,25**	1
I.23	,47**	,33**	,22**	,11	,13	,20*	,39**	,52**	,46**	,22**	,48**
I.24	,10	,09	-,02	,10	-,14	,10	,03	,07	,06	,14	,16

I.25	,40**	,25**	,33**	,23**	,17*	,09	,37**	,32**	,41**	,30**	,27**
I.26	,49**	,32**	,30**	,24**	,26**	,25**	,30**	,27**	,45**	,30**	,40**
I.27	,35**	,11	,07	,28**	,20*	,19*	,33**	,27**	,42**	,24**	,25**
I.28	,48**	,16	,20*	,21*	,31**	,19*	,36**	,31**	,37**	,23**	,29**
I.29	,16	,25**	,16	,32**	,09	,05	,16	,31**	,27**	,12	,26**
I.30	,40**	,14	,18*	,21*	,23**	,06	,32**	,45**	,44**	,34**	,22**
I.31	,28**	,00	,21*	,11	,16	,09	,28**	,25**	,54**	,15	,17*
Total	,74**	,45**	,37**	,40**	,33**	,28**	,61**	,46**	,58**	,43**	,51**

	I.23	I.24	I.25	I.26	I.27	I.28	I.29	I.30	I.31
I.23	1								
I.24	,18*	1							
I.25	,53**	,09	1						

I.26	,43**	,18*	,50**	1					
I.27	,35**	,11	,43**	,44**	1				
I.28	,52**	,02	,37**	,50**	,39**	1			
I.29	,36**	,12	,17*	,39**	,38**	,47**	1		
I.30	,51**	,13	,31**	,34**	,48**	,49**	,29**	1	
I.31	,32**	-,08	,26**	,23**	,42**	,44**	,23**	,59**	1
Total	,68**	,22**	,60**	,71**	,61**	,66**	,49**	,61**	,46**

Tabla 6. Matriz de correlaciones entre ítems y puntuación total

En vista de los datos obtenidos, se decide eliminar aquellos ítems que presentan correlaciones con la puntuación total menores a 40. De este modo quedarían suprimidos, además de los ya eliminados anteriormente, los ítems 3, 8, 13 y 22.

En definitiva, han sido seleccionados los siguientes ítems de la escala inicial: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 30 y 31.

Una vez depurados los ítems se ofrece una escala definitiva de 20 ítems con una fiabilidad de 0,908, calculada a partir del estadístico Alfa de Cronbach. Los ítems que la componen son los siguientes:

1	Ha sido aburrido	1 2 3 4 5 6	Ha sido divertido

		7	
2	He perdido el tiempo	1 2 3 4 5 6 7	He aprovechado el tiempo
3	He aprendido menos cosas que otras veces	1 2 3 4 5 6 7	He aprendido más cosas que otras veces
4	He leído poco	1 2 3 4 5 6 7	He leído mucho
5	No ha sido interesante	1 2 3 4 5 6 7	Ha sido interesante
6	No he comprendido lo que hemos hecho	1 2 3 4 5 6 7	He comprendido la actividad
7	Me he distraído	1 2 3 4 5 6 7	Me he concentrado

8	He copiado y pegado información	1 2 3 4 5 6 7	He creado y compartido información
9	Ya no me interesa el tema	1 2 3 4 5 6 7	Quiero aprender más sobre el tema
10	Ha sido inútil	1 2 3 4 5 6 7	Ha sido útil
11	No me ha gustado nada esta forma de trabajar	1 2 3 4 5 6 7	Me ha encantado esta forma de trabajar
12	El profesor no me ha ayudado	1 2 3 4 5 6 7	El profesor me ha ayudado
13	El profesor no nos ha dado instrucciones claras	1 2 3 4 5 6 7	El profesor nos ha explicado claramente lo que tenemos que hacer

14	No hemos compartido materiales entre los compañeros	1 2 3 4 5 6 7	Hemos compartido materiales entre los compañeros
15	Ahora me resulta más difícil relacionarme con mis compañeros	1 2 3 4 5 6 7	Ahora me resulta más fácil relacionarme con mis compañeros
16	Trabajando en grupo no hemos conseguido hacer bien la tarea	1 2 3 4 5 6 7	Trabajando en grupo hemos conseguido hacer bien la tarea
17	El tamaño del grupo no ha sido adecuado (éramos pocos o bien demasiados para hacer la tarea)	1 2 3 4 5 6 7	El tamaño del grupo ha sido adecuado
18	No he estado a gusto con mis compañeros	1 2 3 4 5 6 7	He estado a gusto con mis compañeros
19	El profesor no ha hecho un seguimiento de nuestro trabajo	1 2 3 4 5 6 7	El profesor nos ha indicado si hacíamos bien las tareas

20	El profesor no nos ha indicado la calidad del trabajo presentado	1 2 3 4 5 6 7	El profesor nos ha dicho lo que estaba bien o mal del trabajo

Escala de evaluación de proyectos colaborativos con TIC: **ACOTIC-ALU**

Con objeto de hacer un estudio de componentes o factores de la escala definitiva se ha realizado un análisis factorial que aporta los siguientes datos, presentados en tablas 7, 8 y 9:

	Inicial	Extracción
Item1	1,000	,709
Item2	1,000	,623
Item4	1,000	,507
Item5	1,000	,271
Item6	1,000	,764
Item7	1,000	,675
Item9	1,000	,538

Item10	1,000	,619
Item11	1,000	,472
Item12	1,000	,708
Item18	1,000	,540
Item19	1,000	,526
Item20	1,000	,710
Item23	1,000	,616
Item25	1,000	,444
Item26	1,000	,701
Item27	1,000	,475
Item28	1,000	,561
Item30	1,000	,711

Item31	1,000	,696

Tabla 7. Comunalidades de la escala definitiva

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de la cuadrado d	
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% d vari
1	7,685	38,423	38,423	7,685	38,423	38,423	3,836	19,1
2	1,740	8,698	47,121	1,740	8,698	47,121	3,206	16,0
3	1,340	6,698	53,819	1,340	6,698	53,819	2,835	14,1
4	1,100	5,500	59,319	1,100	5,500	59,319	1,986	9,93
5	,905	4,525	63,843					
6	,892	4,460	68,304					
7	,857	4,287	72,591					
8	,753	3,766	76,357					

9	,701	3,506	79,863					
10	,631	3,153	83,016					
11	,550	2,749	85,765					
12	,489	2,443	88,208					
13	,425	2,123	90,331					
14	,395	1,976	92,306					
15	,328	1,640	93,947					
16	,314	1,572	95,519					
17	,264	1,318	96,837					
18	,245	1,224	98,061					
19	,229	1,143	99,204					
20	,159	,796	100,000					

Tabla 8. Varianza total explicada (escala definitiva)

	Componente			
	1	2	3	4
Item1	,717	,193	,301	,259
Item2	,603	,059	,496	,103
Item4	,694	,083	,088	-,105
Item5	,254	,102	,436	,074
Item6	,706	,191	,283	,385
Item7	,340	-,001	,103	,741
Item9	,206	-,024	,544	,446
Item10	,040	,104	,772	,103
Item11	,644	,227	,021	,074

Item12	,724	,253	,292	,184
Item18	,643	,222	,119	,249
Item19	,190	,679	,104	-,131
Item20	,015	,432	,380	,615
Item23	,323	,629	,340	,034
Item25	,262	,373	,435	,217
Item26	,228	,309	,742	,055
Item27	,171	,467	,266	,396
Item28	,238	,607	,367	,036
Item30	,233	,785	,031	,200
Item31	-,009	,675	-,036	,489

Tabla 9. Matriz de componentes rotados (escala definitiva)

Componente	1	2	3	4

1	,606	,510	,494	,358
2	-,642	,750	-,084	,134
3	-,468	-,382	,718	,346
4	-,036	,176	,483	-,857

Tabla 10. Matriz de transformación de las componentes (escala definitiva)

Tomando los 4 componentes que superan el valor 1 se explica el 59,32% de la varianza.

El componente o factor 1, que explica el 38,42% de la varianza y que ha sido denominado SATISFACCIÓN CON APRENDIZAJE quedaría definido por los siguientes ítems:

- Ha sido aburrido/Ha sido divertido (ítem 1)
- He perdido el tiempo/He aprovechado el tiempo (ítem 2)
- He aprendido menos cosas que otras veces/ He aprendido más cosas que otras veces (ítem 4)
- No ha sido interesante/Ha sido interesante (ítem 6)
- Ya no me interesa el tema/Quiero aprender más sobre el tema (ítem 11)
- Ha sido inútil/Ha sido útil (ítem 12)
- No me ha gustado nada esta forma de trabajar/Me ha encantado esta forma de trabajar (ítem 18)

El componente o factor 2, que aporta un 8,70 en la explicación de la varianza y que ha sido denominado ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO quedaría definido por los siguientes ítems:

- El profesor no me ha ayudado/El profesor me ha ayudado (ítem 19)
- El profesor no nos ha dado instrucciones claras/El profesor nos ha explicado claramente lo que tenemos que hacer (ítem 20)
- No hemos compartido materiales entre los compañeros/Hemos compartido materiales entre los compañeros (ítem 23)
- El tamaño del grupo no ha sido adecuado (éramos pocos o bien demasiados para hacer la tarea)/El tamaño del grupo ha sido adecuado (ítem 27)
- No he estado a gusto con mis compañeros/He estado a gusto con mis compañeros (ítem 28)
- El profesor no ha hecho un seguimiento de nuestro trabajo/El profesor nos ha indicado si hacíamos bien las tareas (ítem 30)
- El profesor no nos ha indicado la calidad del trabajo presentado/El profesor nos ha dicho lo que estaba bien o mal del trabajo (ítem 31)

El componente o factor 3, aportando un 6,70 de la explicación de la varianza y que ha sido denominado CREACIÓN Y COLABORACIÓN, quedaría definido por los siguientes ítems:

- Me he distraído/Me he concentrado (ítem 5)
- He copiado y pegado información/He creado y compartido información (ítem 9)
- Ahora me resulta más difícil relacionarme con mis compañeros/ Ahora me resulta más fácil relacionarme con mis compañeros (ítem 10)
- Ahora me resulta más difícil relacionarme con mis compañeros/ Ahora me resulta más fácil relacionarme con mis compañeros (ítem 25)

- Trabajando en grupo no hemos conseguido hacer bien la tarea/Trabajando en grupo hemos conseguido hacer bien la tarea (ítem 26)

El componente o factor 4, aportando un 5,50 de la explicación de la varianza yque ha sido denominado COMPRENSIÓN DE LA ACTIVIDAD, quedaría definido por el siguiente ítem:

- No he comprendido lo que hemos hecho/He comprendido la actividad (ítem 7)

Los datos de la muestra aportan las siguientes puntuaciones medias y desviaciones típicas de los factores (tabla 11). Se puede observar que el factor 2 - "la organización del trabajo" es el componente mejor valorado con una media de 6,04 (en una escala de 1 a 7).

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Factor 1: SATISFACCIÓN CON APRENDIZAJE	140	2,00	7,00	5,86	1,011
Factor 2: ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	140	1,86	7,00	6,04	,940
Factor 3: CREACIÓN Y COLABORACIÓN	140	2,00	7,00	5,63	,988

Factor 4: COMPRENSIÓN DE LA ACTIVIDAD	140	1,00	7,00	5,57	1,503

Tabla 11. Estadísticos descriptivos del Análisis factorial

Conclusión

Como afirman Garduño *et al.* (2006), la búsqueda de la calidad en la educación requiere de instrumentos válidos y confiables que permitan determinar los logros alcanzados y que sirvan de base para su explicación, contribuyendo a la realización de acciones pertinentes para su mejoramiento.

Los resultados obtenidos del análisis de fiabilidad usando el índice Alfa de Cronbach, permiten señalar que la "Escala de evaluación de proyectos colaborativos con TIC: **ACOTIC-ALU**" aplicada a una amplia muestra de alumnos de educación primaria de un centro educativo de Valladolid, posee alta consistencia interna. En cuanto al análisis de constructo, llevado a cabo mediante el análisis exploratorio con el método de componentes principales y rotación Varimax, podemos afirmar que este instrumento está bien construido. Todo ello demuestra que esta escala es adecuada y que puede ser de gran utilidad para conocer cómo percibe el alumnado estas experiencias colaborativas mediadas por el uso de las herramientas tecnológicas.

Las buenas propiedades psicométricas de un instrumento aconsejan su utilización en la investigación educativa (Ballesta *et al.,* 2011); además al tratarse de una escala de 20 ítems su tiempo de administración es reducido lo que hace más factible su utilización.

En definitiva, este instrumento dispone de niveles óptimos de validez y fiabilidad para registrar no solo los niveles de satisfacción de los alumnos de educación primaria en relación al aprendizaje adquirido; sino el nivel de organización en el trabajo; el grado de colaboración entre los integrantes del grupo y por último, la comprensión de las actividades realizadas por los alumnos. Consideramos que es

imprescindible contar con instrumentos fiables que permitan evaluar propuestas innovadoras en el contexto educativo. Con la validación de la presente escala podremos contar con una herramienta muy útil, una importante ayuda para evaluar estas metodologías de trabajo colaborativo y contribuir con los resultados obtenidos a la evaluación sistemática de la práctica educativa para asegurar los niveles de logro de los estudiantes.

Bibliografía

Area, M. (2005). Hablemos más de métodos de enseñanza y menos de máquinas digitales: los proyectos de trabajo a través de la www. *Revista Kikiriki*, 79, 26-32.

Ballesta, J., Izquierdo, T. & Romero, E. (2011). Diseño y validación de un cuestionario para conocer la valoración del alumnado ante el cambio metodológico que propone Bolonia. En Congreso Internacional de Innovación docente. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena, 1209-1219.

Dewey, J. (1933). Cómo pensamos, re- edición. Barcelona: Paidós.

Discroll, M. & Vergara, A. (1997). Nuevas tecnologías y su impacto en la educación del futuro. Pensamiento Educativo, 21, 81-99.

Galeana, L. (2000). Aprendizaje basado en proyectos. http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf (Consultado el 30/7/2013)

García-Valcárcel, A. & González, L. (2006). Uso Pedagógico de Materiales y Recursos Educativos de las TIC: sus Ventajas en el Aula. http://www.eyg-fere.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf (Consultado el 5/08/2013).

Garduño, L., Morales, A. & Méndez, E. (2006). Elaboración y validación de una serie de instrumentos para medir habilidades de pensamiento crítico-científico en alumnos de educación primaria. En *Séptimo de Evaluación Educativa*. San Luis Potosí: Universidad de las Américas, Puebla.

Iborra, A. & Izquierdo, M. (2010). ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? Una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 221-241

Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Holubec, E.J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidos.

Martínez, F., Herrero, L.C., González, J.M. & Domínguez, J.A. (2007). Project based learning experience in industrial electronics and industrial applications design. http://www.greidi.uva.es/articulos/EUP_ProjectBased.pdf. (Consultado el 5/07/2013).

Medina, F.J. & Robles, A.M. (2012). Enredados: 20 propuestas de aprendizaje cooperativo basadas en la web 2.0. Madrid: Ed. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Disponible en: http://recursostic.educacion.es/buenaspracticas20/web/es/difundiendo-buenas-practicas/1106-enredados-20-propuestas-de-aprendizaje-cooperativo-basadas-en-la-web-20

Mioduser, D. & Betzer, N. (2007). The contribution of project-based learning to high achievers' acquisition of technological knowledge. International Journal of Techonology and Design Education, 18, 59-77.

Morales, A. (2006). *Elaboración y validación de una serie de instrumentos para medir habilidades de pensamiento crítico-científico en alumnos de educación primaria*. Tesis de Maestría. Calidad de la Educación. Departamento de Ciencias de la Educación, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Universidad de las Ámericas Puebla.

Pujolás, M.P. (2008). *9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó

Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas: una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. Educación y Educadores, 8, 9-19.

Willard, K. & Duffrin, M.W. (2003). Utilizing project-based learning and competition to develop student skills and interest in producing quality food items. Journal of Food Science Education, 2, 69-73.

Revista AdolesCiência – Um projeto editorial jovem suportado pelo Open Journal System

AdolesCiência journal– a youth editorial Project supported by Open Journal System

Luísa Diz Lopes, Agrupamento de Escolas Abade de Baçal, luisa.dizlopes@mail.com

Vitor Barrigão Gonçalves, Instituto Politécnico de Bragança, vg@ipb.pt

Resumo

A sociedade atual exige cidadãos capazes de lidar criteriosamente com a informação, enquanto recetores e produtores de conhecimento. O estudo que aqui se apresenta baseia-se num projeto editorial jovem, de caráter científico, suportado por um sistema de edição eletrónica, através do qual se procurou incentivar essencialmente os jovens do ensino básico e secundário a construir e divulgar conhecimento. O projeto estruturou-se em três eixos – tecnológico, de divulgação e mobilização, e de orientação e regulação – e ao longo de duas fases – preparatória e de desenvolvimento, incorporando esta uma avaliação de todo o processo e do produto. O estudo foi concebido segundo o modelo de gestão gestão de sistemas de informação, seguindo as linhas da metodologia de desenvolvimento que compreende, na fase de avaliação do processo, o estudo de caso. Neste artigo, abordar-se-á a estratégia inerente à utilização do sistema de edição eletrónica, bem como os principais resultados que confirmam a adequação do Open Jounal system ao projeto.

Palavras chave: *revista de investigação; sistema de edição eletrónica; produção e divulgação de conhecimento; gestão de sistemas de informação, literacia informacional.*

Abstract

Today's society requires citizens able of carefully dealing with information while receptors and producers of knowledge. This research shows the design, implementation and evaluation of a referee-reviewed junior research journal supported by an electronic editing system that allows anonymous referees, in order to motivate 3rd cycle and secondary students to build and show the knowledge they produced. Strutured according to three strategies (technological, promotional and mobilizational) it was designed according to the models management of information systems, along the lines of the development methodology that includes, at the evaluation stage of the process, a case study. In this article, will be presented only the technological strategy, as the results which confirm that Open Journal system was the right choice.

Keywords: *Research journal; electronic editing system; production and dissemination of knowledge; models management of information systems; informational literacy.*

Introdução

A sociedade atual desafia o cidadão a gerir individualmente o conhecimento, isto é, a aprender a aceder a informações, selecionar, articular, relacionar, avaliar e aplicar. À escola cabe criar no aluno curiosidade relativamente ao saber, incentivar a produção e divulgação do conhecimento numa perspetiva de partilha de conhecimento e motivação para projetos de investigação e escrita.

A necessidade de desenvolver a literacia e a consciência científica dos alunos, de incrementar o seu interesse pelo conhecimento, de promover uma boa utilização das tecnologias da informação e comunicação e de sensibilizar para o respeito pelos direitos de autor conduziram ao estudo que aqui se descreve - o processo de implementação, dinamização e avaliação de uma revista júnior de investigação – AdolesCiência – e que faz parte de uma investigação mais abrangente no âmbito de um trabalho de mestrado

O trabalho desenvolveu-se em duas fases – preparatória e de desenvolvimento e avaliação, tendo-se definidos objetivos para a fase de preparação do processo e para a investigação propriamente dita. Neste artigo, abordar-se-ão apenas as questões relacionadas com a utilização do sistema de edição, no sentido de saber se este era adequado a um projeto editorial júnior de investigação e como é que os intervenientes interagiram com ele considerando todas as fases inerentes ao processo editorial.

Construção do conhecimento científico

O conceito de literacia associa-se à capacidade de os alunos aplicarem o conhecimento obtido em situações da vida real, analisarem, refletirem e comunicarem de forma efetiva quando colocam, resolvem e interpretam problemas em situações variadas. Contempla, por isso, áreas como a informação, a ciência, a leitura, a escrita e a utilização de tecnologias da informação.

Implica que o aluno reconheça quando a informação é necessária e seja capaz de localizar, avaliar e usar de forma efetiva aquela de que necessita, entre a existente em formatos, autenticidade, atualidade e qualidade variáveis. Educar para a ciência é urgente sobretudo numa sociedade que mantém elevados os níveis de desinteresse pela conhecimento científico:

hoje um problema grave é o analfabetismo científico, que radica na falta de uma boa escola, mas tem que ver com o ambiente social. (…) A cultura científica (…) é uma necessidade inalienável das sociedades modernas.

A aprendizagem da investigação, da interpretação e construção do discurso científico equipará os alunos com estratégias cognitivas variadas, que contribuirão para o desenvolvimento do seu espírito científico. Trabalhar estas áreas é lutar contra a "coisificação" do conhecimento, quando se responde ao "O quê", "Quem", "Onde" e "Quando", mas nada se sabe sobre o "Como" e o "Porquê.

Este processo torna evidente a importância que as competências de leitura e escrita desempenham e a gravidade das conclusões dos estudos que mostram que há também fracos desempenhos nestas áreas. Os estudantes do ensino superior têm dificuldades na apreensão de informação de textos científicos, na construção do texto académico, apresentam falhas no respeito pelos direitos de autor e reproduzem informação contida numa única fonte documental e com pouca complexidade, o que torna necessário que se lhes proporcionem experiências de reflexão sobre aquilo que o conhecimento científico exige em termos de leitura, compreensão e aprendizagem. Criar oportunidades de contacto com o processo de construção de trabalhos de investigação - *textos complexos definidos por atores, finalidades, convenções disciplinares e restrições discursivas específicas que se produzem em situações de aprendizagem que também têm o seu próprio contexto com as suas finalidades, convenções, restrições e atores* - familiarizará o aluno com a especificidade do discurso científico, ajudá-lo-á a reorganizar o próprio conhecimento, a estabelecer relações entre

conceitos de forma mais profunda, o que é indispensável na produção de novo conhecimentos, a consciencializar-se da variedade de métodos que podem ser usados para encontrar respostas para uma questão fundamental e, consequentemente, a evoluir de uma escrita em que explicitam conhecimento para outra em que o transformam, conscientes do contexto de produção e divulgação do texto e dos outros textos que o subsidiaram e com os quais interage de forma explicita, respeitando os direitos de autor.

Este respeito precisa de ser promovido, já que estudos recentes como o de Teixeira sobre a "Integridade Académica em Portugal" demonstram que o número de alunos do ensino superior envolvido em práticas de plágio é elevado (45,6% já usou um trabalho apresentado numa outra disciplina; 42% já apresentou trabalhos sem indicar as fontes bibliográficas que o suportam).

Divulgação do conhecimento

As revistas surgem, assim, como elementos com um forte potencial na produção e divulgação de conhecimento e mobilizam diversos saberes e competências (Figura 1). Podem ser, por isso, oportunidades de desenvolvimento também para os jovens.

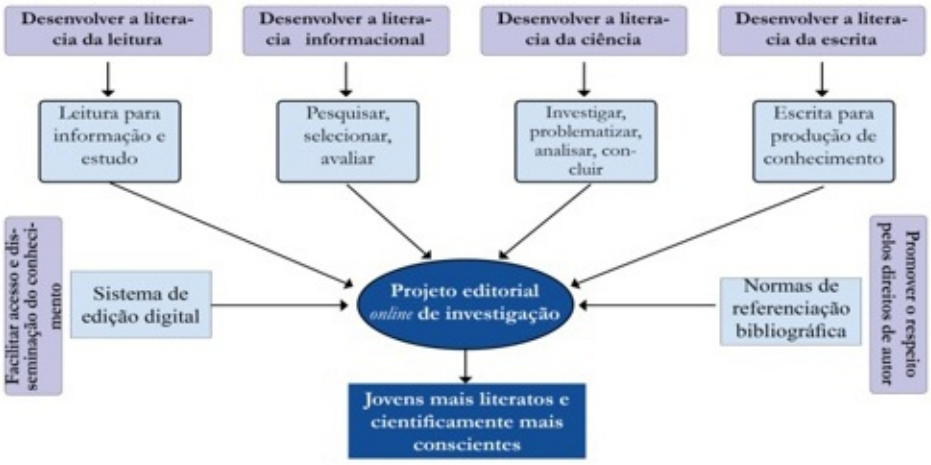


Figura 5 - Revista científica - projeto potenciador do desenvolvimento de competências

Revista científica

A revista científica é uma publicação *que apresenta trabalhos que descrevem resultados de pesquisa científica, que foram submetidos a revisão anónima e que é publicada regularmente* (Björk, Roos, & Lauri, 2009). Não sendo os alunos do ensino secundário

investigadores podem, no entanto, iniciar-se no trabalho de investigação e divulgar o conhecimento obtido, respeitando as regras do trabalho científico. A possibilidade de validar esses trabalhos e de os publicar pode estimular os alunos na procura de conhecimento e desenvolver a sua consciência científica.

O processo editorial das revistas científicas eletrónicas inicia-se com a submissão de um manuscrito, e dos metadados a ele associados, para uma primeira revisão a fim de ajuizar a sua adequação à revista e, depois da validação, o envio para dois revisores, que, de forma cega, se pronunciam sobre a aceitação do mesmo e propõem eventuais alterações. Notificado o autor e efetuadas as alterações pedidas, o trabalho é novamente submetido, sendo realizada a revisão final e o trabalho de edição que o preparará para ser publicado. A revisão é determinante na qualidade da revista, apoiando os editores na formulação de uma decisão e de uma resposta aos autores e os revisores cumprem, então, as importantes funções de julgar se um manuscrito merece ser publicado e fornecer críticas construtivas aos autores, independentemente da decisão de publicação do artigo.

Tecnologias de edição de revistas científicas eletrónicas

A importância das revistas científicas no mundo digital levou ao surgimento de sistemas de edição eletrónica de revistas que suportam o processo editorial.

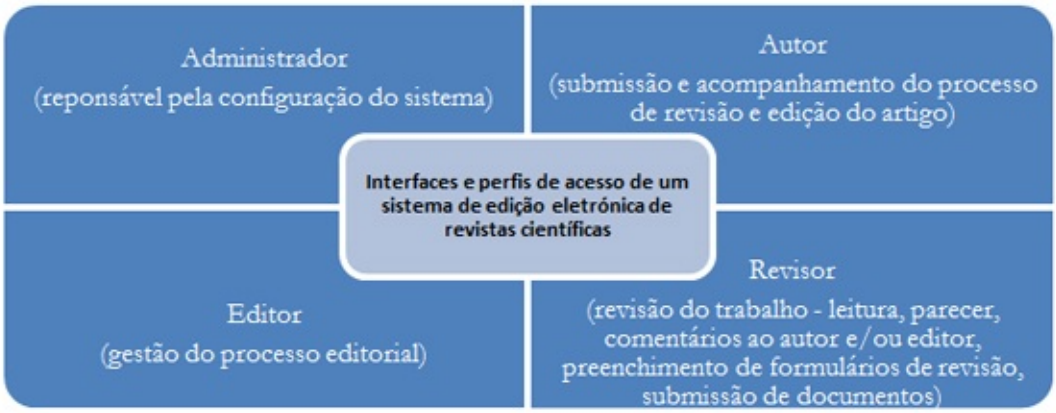


Figura 6 - Interfaces e perfis de acesso num sistema de edição eletrónica

Alguns sistemas permitem a criação de outros perfis de acesso e possuem uma base de dados onde ficam armazenadas todas as versões dos trabalhos desde a submissão à publicação, permitindo a monitorização do seu progresso. A comunicação entre todos os elementos envolvidos processa-se de forma automática e inclui módulos que permitem a gestão dos trabalhos na fase final de edição. São,

por isso, sistemas eficazes, que asseguram o anonimato, agilizam todo o processo editorial, reduzem custos e conferem visibilidade à produção científica.

Robert Chyla comparou sete sistemas "open source" de edição eletrónica de revistas científicas, focalizando-se sobretudo nos que integravam módulos de revisão cega por pares, e circunscreveu a sua análise a três - *Digital Publishing System (DPubs), ePublishing Toolkit (ePubTk)e Open Journal System (OJS)*- , pelo facto de os restantes estarem descontinuados ou apresentarem sinais de pouca vitalidade, tendo concluído que o OJS por ser o sistema mais antigo, ter um número elevado e ainda em crescimento de utilizadores, ter revisão por pares, ter sido revisto dois anos antes da sua análise, estar acessível a partir da web e possuir muita documentação de apoio aliada a um fórum de suporte era o mais adequado.

Esta conclusão foi reforçada em 2008 pela análise comparativa entre o *Dpubs e* OJS - que apresentou o OJS como mais apropriado para suportar revistas de edição eletrónica com revisão cega, dado muitas das funcionalidades do Dpubs estarem em fase de planeamento, e confirmada, em 2012, como a única escolha *open source* naquele momento.

O OJS corre em várias plataformas, é fácil de instalar e possui uma forte documentação de apoio e uma numerosa comunidade de suporte e desenvolvimento, suporta várias publicações personalizáveis separadamente, incorpora todo o processo editorial desde a submissão até à publicação e as suas ferramentas de leitura são consideradas interessantes e úteis, mas a melhoria dos mecanismos de autenticação externos facilitariam a integração com outras aplicações, evitando a necessidade de efetuar *login* várias vezes.

Enquadramento Metodológico

Este projeto de investigação foi orientado pelo modelo de gestão de sistemas de informação e pela metodologia de desenvolvimento, que compreende, na fase de análise do processo, o estudo de caso (ou seja, a monitorização e avaliação do processo e do sistema). Quanto à natureza, este é um estudo misto dado que recorre a dados simultaneamente quantitativos e qualitativos.

O modelo de gestão de sistemas de informação (GSI) é definido por Gonçalves *como a actividade organizacional responsável pela gestão do recurso informação e de todos os recursos envolvidos no planeamento, desenvolvimento, exploração e manutenção do Sistema de*

Informação. A informação é, então, a peça-chave já que *se relaciona com a obtenção de uma visão global da estrutura e das necessidades de informação na organização.* Neste contexto, de acordo com Varajão (1998), citado por Gonçalves devem ser consideradas atividades de Planeamento do Sistema de Informação (PSI), Desenvolvimento do Sistema de Informação (DSI) e Utilização do Sistema de Informação (USI).

Com estes pressupostos e simplificando o modelo, desenhou-se o projeto, indicando-se as conceções metodológicas associadas. Neste caso, as questões de investigação formuladas e a existência de duas fases de contornos diferenciados - preparatória e de desenvolvimento - conduziram à perceção de que o desenrolar do estudo envolveria instrumentos e abordagens diversificados (Figura 3)

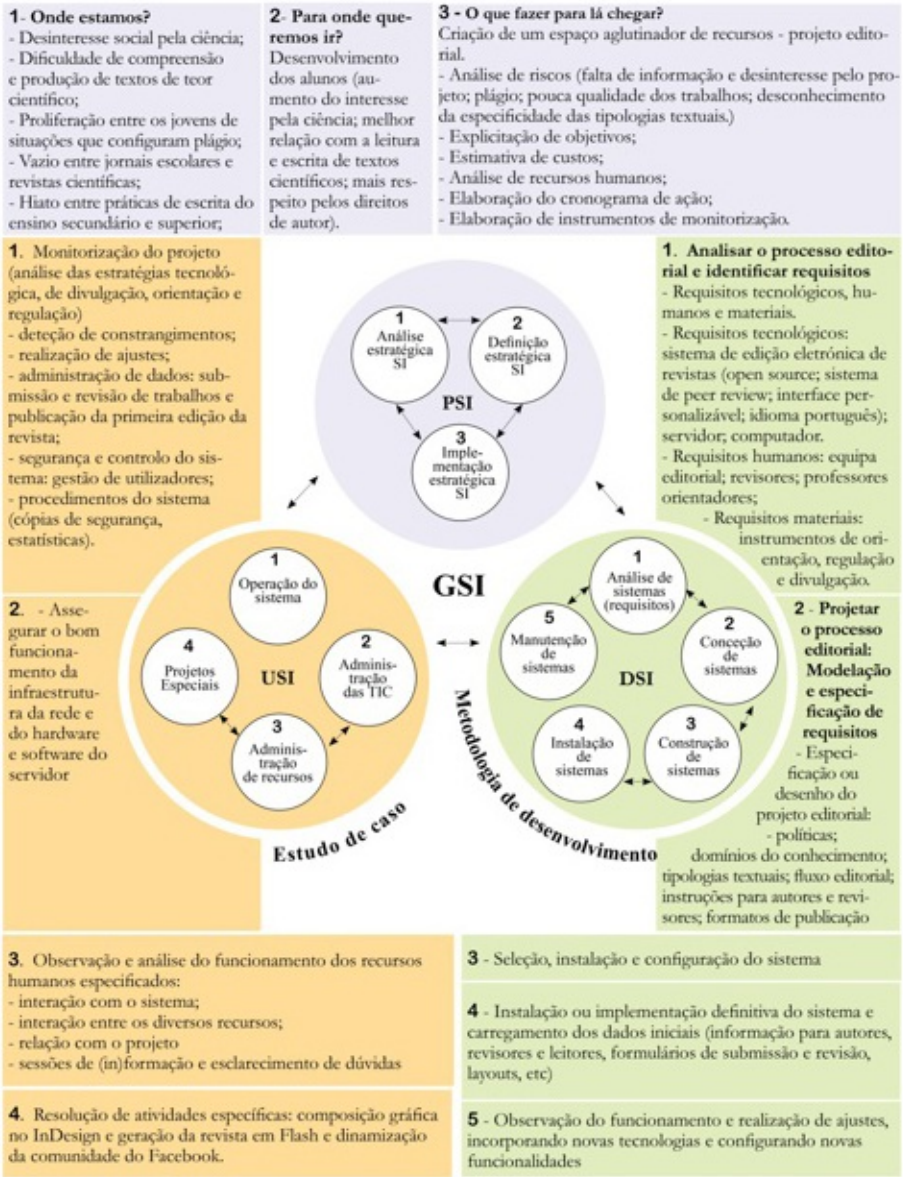


Figura 7 - Desenho do projeto segundo o modelo de Gestão de Sistemas de Informação

Os resultados permitiram conhecer e analisar a reação das escolas secundárias, em termos de adesão ao projeto, produção de trabalhos e utilização do sistema de edição selecionado, verificando se os alunos, orientados pelo professor e por documentos, conseguiam produzir trabalhos que pudessem ser publicados e, desse modo, concluir se existia espaço para uma revista júnior de investigação suportada por um sistema de edição eletrónica que permitisse a revisão científica independente.

Questão de Investigação	**A. Fase Preparatória (Conceção, instalação e divulgação)**		**B. Fase de desenvolvimento (implementação e avaliação)**	
Q1 - Como é que os jovens autores, professores e os revisores interagem com um sistema de edição eletrónica selecionado para suportar uma revista júnior de investigação, considerando todas as fases inerentes ao processo editorial?	Objetivo Geral	A1. Explorar as potencialidades dos sistemas de edição eletrónica de revistas existentes enquanto suporte de um projeto editorial jovem.	Objetivo Geral	B1. Analisar a utilização do sistema durante o processo editorial, aferindo a viabilidade do sistema selecionado.

	Objetivos Específicos	A1.1. Determinar critérios de seleção dos sistemas de edição eletrónica de revistas. A1.2. Selecionar o sistema de edição eletrónica a partir da comparação entre os disponíveis. A1.3. Instalar o sistema selecionado no servidor do Instituto Politécnico de Bragança. A1.4. Configurar o sistema de acordo com as características dos utilizadores.	Objetivos Específicos	B1.1. Conhecer os constrangimentos existentes na utilização do sistema sentidos pelos autores, orientadores e revisores durante o processo editorial. B1.2. Avaliar a eficácia dos documentos produzidos para apoiar os autores e revisores durante o processo editorial. B1.3. Aferir a possibilidade de o aluno utilizar autonomamente o sistema desde a submissão para revisão até à edição. B1.4. Perspetivar alterações estruturais e processuais a efetuar no sistema.

Tabela 1 - Questões de investigação e objetivos de cada fase do estudo

O trabalho foi concebido numa sequência lógico-temporal em cinco fases que se prolongaram de Junho de 2011 a Abril de 2012.

Na primeira (**PSI**) foi efetuada a contextualização do estudo e a revisão da literatura, que será transversal a todo o trabalho, analisaram-se os constrangimentos e definiu-se uma estratégia de ação. Na **segunda (DSI),** identificaram-se os requisitos tecnológicos, humanos e materiais, elaborou-se o cronograma, definiram-se os critérios de seleção do sistema de edição eletrónica que suportaria a revista, elaborou-se uma tabela comparativa com as características pretendidas, que permitiu, a partir da revisão de literatura, selecionar o sistema. Desenhou-se o projeto editorial e especificaram-se as suas características e fases. O sistema foi, então, instalado e configurado e, enquanto era testado e aperfeiçoado, estabeleceram-se os contactos necessários à aprovação e implementação do projeto, definiu-se a equipa editorial, os critérios de submissão, revisão e publicação de artigos e a periodicidade da publicação, criaram-se instrumentos de divulgação do projeto e procedeu-se à respetiva promoção; construíram-se os instrumentos de monitorização do processo e de recolha de dados.

Na **fase de utilização (USI)** explorou-se o sistema permitindo a sua utilização por autores, revisores e leitores. Ou seja, desenvolveu-se o projeto propriamente dito, cuja evolução foi objeto de avaliação sistemática e contínua, tendo em conta os objetivos do mesmo.

Descrição do Estudo - Fase Preparatória

Nesta fase delinearam-se as estratégias e prepararam-se os documentos e instrumentos que permitiram avançar com o projeto.

Estratégia tecnológica – seleção de sistema

A.Fase Preparatória
Q1 - Como é que os jovens autores e os revisores interagem com um sistema de edição eletrónica selecionado para suportar uma revista júnior de

investigação, considerando todas as fases inerentes ao processo editorial?		
Objetivos		**Procedimentos**
Gera l	A1. Explorar as potencialidades dos sistemas de edição eletrónica de revistas existentes enquanto suporte de um projeto editorial jovem.	
E s p e c í f i c o s	A1.1. Determinar critérios de seleção dos sistemas de edição eletrónica de revistas; A1.2. Comparar os sistemas de edição eletrónica de revistas disponíveis; A1.3. Instalar o sistema selecionado no servidor do Instituto Politécnico de Bragança; A1.4. Configurar o sistema de acordo com as características dos utilizadores.	P1.1.Definição dos critérios de seleção P1.2.Elaboração de uma tabela comparativa dos sistemas P1.3. Instalação do sistema P1.4. Configuração do sistema

Tabela 2 - Percurso da investigação - fase preparatória 1

Desenhou-se o processo editorial (Figura 8) baseado no modelo IDEF (Integration DEFinition Language), de modo a explicitar nesse processo os dados ou objetos que vão sofrer alterações durante a tarefa representada (Input), os elementos/regras usadas para obter o resultado pretendido (Controlos), as fontes que a execução da tarefa exige (Mecanismos) e o produto (Output). Explicita-se em seguida esse modelo.

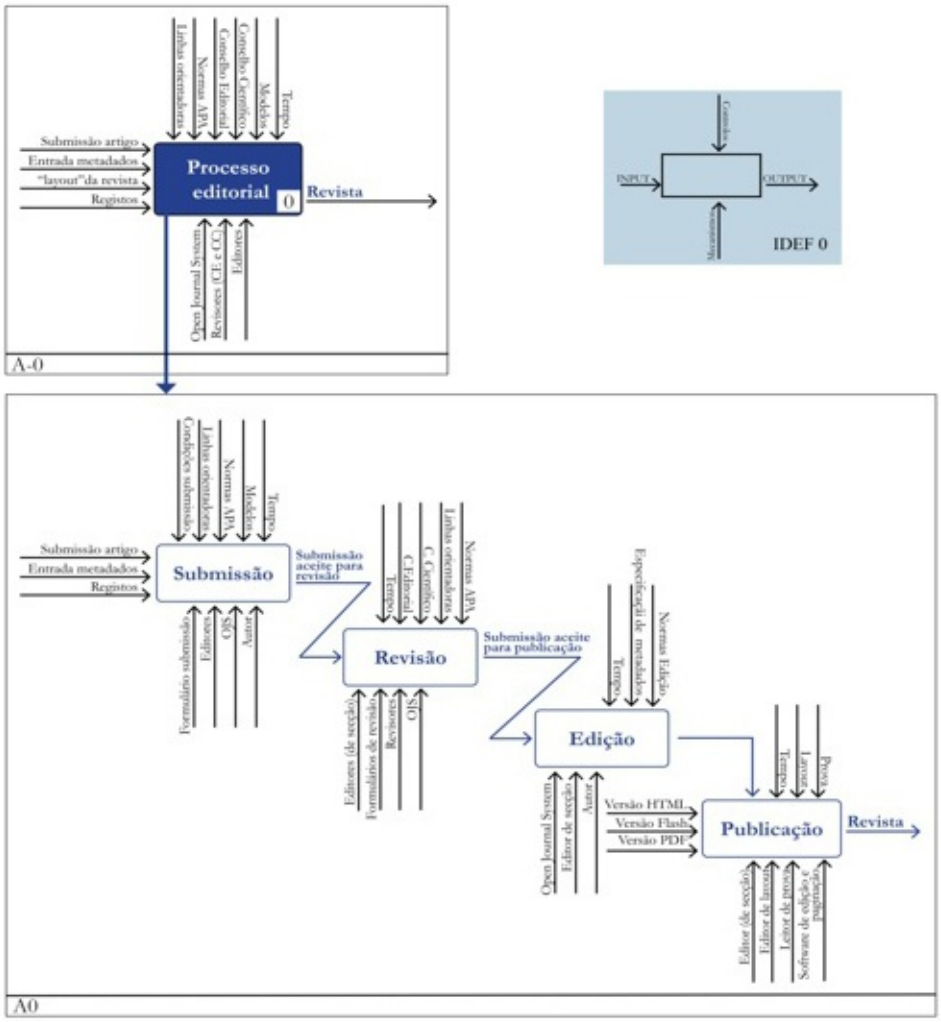


Figura 8 - Processo Editorial baseado no modelo IDEF

Numa primeira fase, é submetido o artigo, são introduzidos os metadados e efetuado o registo. Este processo é controlado pelas condições de submissão e linhas orientadoras estabelecidas, pelas normas e tempo selecionados e exige fontes, como os formulários de submissão, os editores, o sistema eletrónico e o autor. Se transitar para a fase seguinte, a tarefa é controlada também pelo tempo, pelas linhas orientadoras e conselhos científico e editorial e exige mecanismos como os editores, os formulários de revisão, os revisores e o sistema. Já na terceira fase, a de edição, que ocorre se o trabalho é aceite para publicação, o controlo é exercido pelo tempo, pelas especificações de metadados e pelas normas de edição. O sistema, os editores e o autor são as fontes necessárias para que seja possível entrar na última fase, a da publicação. Esta exige editores (de secção e layout), leitor de prova e o *software* de edição e paginação, é controlada pelo tempo, pelo layout definido e pela prova e os objetos que entram no processo são as versões *html, pdf e flash* da revista.

Definiu-se, depois, o fluxo editorial interno contemplando diversos papéis que o sistema permite criar – autor; editor; editor de secção editor de *layout*; editor de texto; leitor de prova; revisor; - embora, na fase de implementação e até ser efetuada a avaliação de todo o processo, estes fossem desempenhados pelos editores-administradores, assegurando-se que os trabalhos cujos autores envolvessem diretamente a investigadora como orientadora ou familiar eram processados pelo diretor da revista.

Após a submissão, o documento é submetido a uma revisão, que determina a sua aceitação com base em critérios agrupados em cinco categorias (estruturação, adequação, redação, conduta e metadados), definidos *a priori*, a partir dos documentos orientadores disponibilizados aos autores. Uma avaliação negativa implica a notificação do autor e o pedido de reformulação ou a sugestão de submissão a outra revista à qual se adeque. Uma avaliação positiva conduz o documento para revisão, fase na qual são selecionados dois revisores, aos quais são indicados os procedimentos e o formulário de revisão adequado.

Estes acedem ao sistema e, após indicarem a sua disponibilidade, acedem e avaliam o trabalho, preenchem o formulário de revisão e fazem uma recomendação. Em função desta, o editor toma uma decisão: rejeição, sendo o autor notificado; aceitação após grandes alterações, o que implica o reenvio ao autor, nova submissão e segunda revisão; aceitação após alterações, sendo publicado após as mesmas; aceitação, sendo enviado para composição final para ser publicado (Figura 5).

Desenhado o processo editorial, selecionou-se o sistema, orientado por parâmetros definidos a partir dos requisitos do projeto e das categorias definidas por Goh et al**Fuente especificada no válida.** e Samuels, Riffy e Kyle **Fuente especificada no válida.**, considerando-se requisitos essenciais ser *open source*, ter a interface em português, um sistema de revisão cega, a possibilidade de criação de diversos perfis/papéis, a facilidade de instalação e a fiabilidade e distribuíram-se os restantes critérios por 9 categorias (publicação e apresentação; preservação e autoria; gestão do processo editorial; suportes de pesquisa; interoperabilidade; monitorização; apoio na instalação e manutenção; interatividade; controlo de acesso e privacidade).

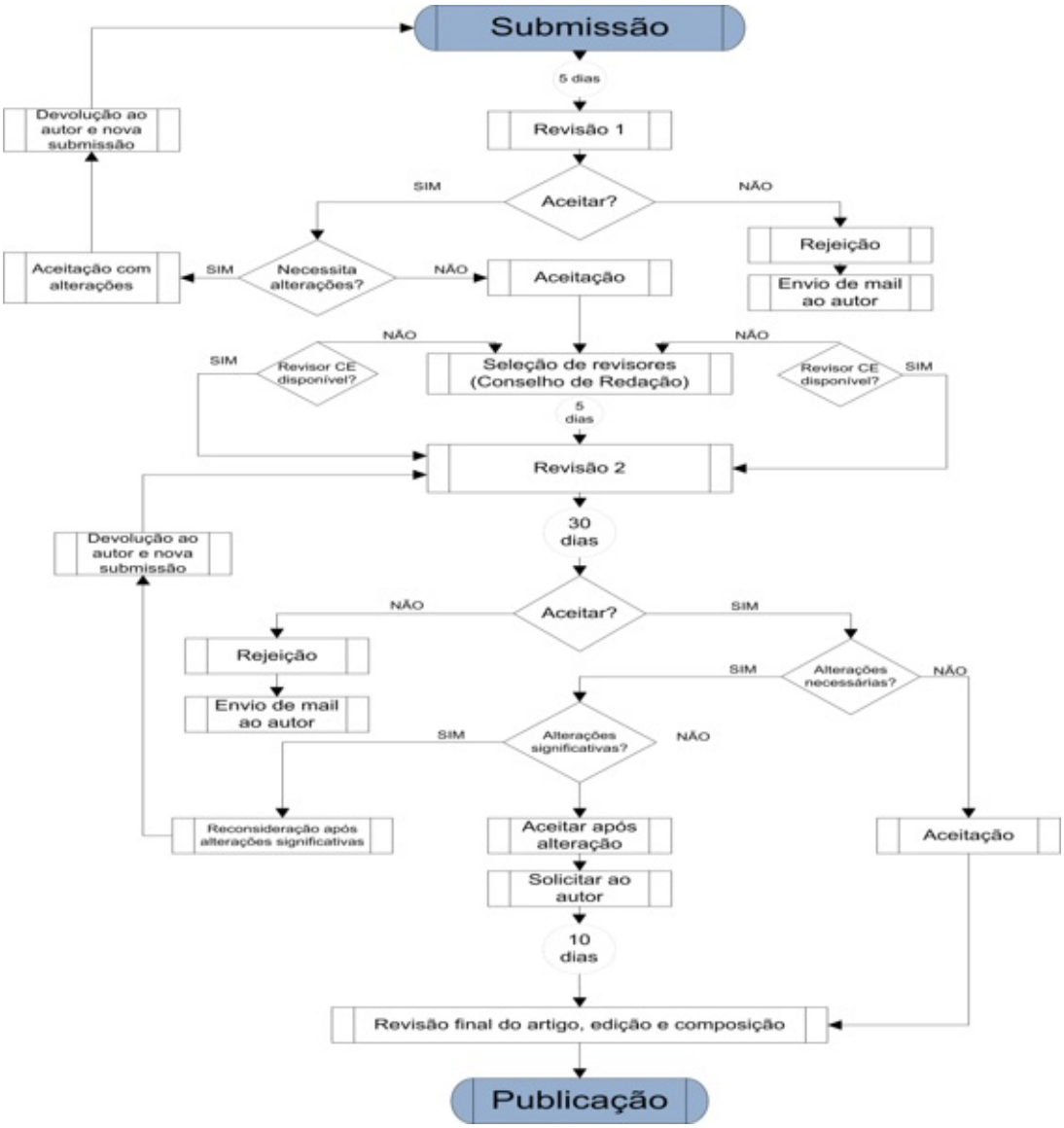


Figura 9 - Processo editorial (da submissão à publicação

As leituras efetuadas e a observação dos sistemas indicaram o OJS como o sistema mais adequado. O OJS é *open source*, tem interface traduzida em português e que pode ser alterada, é fácil de instalar e configurar e oferece um bom suporte durante todo este processo, através dos manuais existentes e do fórum de discussão, pode ser testado na versão de demonstração disponibilizada no sítio do Public Knowledge Project - PKP (http://pkp.sfu.ca/ojs_demo) e compreende um processo de revisão cega, automatizada desde a submissão à publicação. Admite, ainda, a personalização da interface, das mensagens automáticas, das informações constantes no sistema e de formulários de revisão; múltiplas versões do documento e também vários revisores, rondas de revisão e documentação resultante destas;

diversos formatos de objetos/documentos e ficheiros suplementares associados a um trabalho submetido; adição e geração de metadados; termo de responsabilidade pela autoria de um trabalho (embora não tenha incorporada nenhuma ferramenta de deteção de plágio); suportes de pesquisa; criação/eliminação de vários perfis e atribuição/restrição de funções. Cumpria, portanto, os requisitos necessários e ainda tinha a vantagem de ser um sistema com grande difusão e número de utilizadores ter uma abundante documentação de apoio e um fórum cujas entradas testemunham a vitalidade da comunidade e, ainda, ser o sistema utilizado pela Eduser – a revista da Escola Superior de Educação de Bragança. Acresce o facto de o sistema de gestão de conferências usado no mesmo estabelecimento, nomeadamente na conferência ibérica ieTIC ser o Open Conference System, muito próximo em termos de funcionalidades, usabilidade e interface do OJS.

O OJS é hoje suportado por uma parceria entre diversas instituições - Simon Fraser University Library, the School of Education at Stanford University, the Canadian Centre for Studies in Publishing at Simon Fraser University, the University of Pittsburgh, and the California Digital Library

É instalado e controlado localmente, exigindo apenas um servidor Apache ou Microsoft IIS, a linguagem PHP (Hypertext Preprocessor) e um sistema MySQL ou PostgreSQL e um sistema operativo Linux, BSD, Solaris, Mac OS X ou Windows.

O sistema foi instalado no servidor da ESEB, com um endereço provisório enquanto decorreu o processo de configuração e adequação ao projeto. Efetuaram-se alterações na configuração exterior e no código php/html, bem como das *cascade style sheets* (CSS) e ficheiros de tradução, que foram adaptados ao novo Acordo Ortográfico e ajustados à especificidade deste projeto editorial. Depois de testado, instalou-se e configurou-se a versão definitiva, que pode ser visitada em https://www.adolesciencia.ipb.pt.

Um dos perfis contemplados por este sistema é o de administrador, que acede e configura diversas áreas: **1. Notícias** – criação de notícias; **2. Navegador de ficheiros** - criação, *upload,* visualização e manipulação de documentos e pastas; **3. Secções** da revista (Investigação & Práticas, Relato, Entrevista, Recensão, Ficha Técnica, Nota de Abertura e Editorial) e políticas de submissão e de revisão, restrições, informações e editores. Determinou-se que todos os trabalhos submetidos por autores seriam objeto de revisão por pares; **4. Formulários de Revisão** - foram criados quatro - *Investigação e práticas, Recensão, Entrevista, Relato de experiências/projetos* –, que são selecionados pelo editor e ao qual o revisor tem acesso

depois de aceitar o pedido, em alternativa ao formulário de revisão por omissão existente no sistema, usado apenas nos casos em que existiu segunda ronda, numa tentativa de não sobrecarregar o revisor. Os formulários foram elaborados em consonância com a literatura existente, nomeadamente, Provenzale & Stanley, Ceia, Figueiredo e Madeira e Abreu e as sugestões de especialistas contactados, numa perspetiva de desenvolvimento do aluno na construção destes tipos de texto e de promoção da sua autonomia; **5. Selecção dos idiomas** – principal (português), suportados na interface do utilizador (espanhol, português, inglês e francês), nas submissões (português e inglês) e na revisão (português); **6. Pessoal** – definição das equipas e dos respetivos membros: o diretor (orientador), diretor adjunto (mestranda), conselho científico (docentes com grau de doutoramento), conselho editorial (docentes com grau de mestrado ou licenciatura) conselho de redação (nesta fase só constituído pelos elementos da direção da revista); **7. Emails** – personalização de todas as mensagens de correio eletrónico disponíveis no sistema e criação de novas mensagens; **8.** Ativação das **ferramentas de leitura** para cada secção, que proporcionam acesso aos itens relacionados, organizados por área do conhecimento e atividade; **9. Configuração, em cinco passos: a) detalhes** – informação geral da revista: título, ISSN (*International Standard Serial Number*) – que só foi disponibilizado após a edição do primeiro número conforme normas da entidade emissora, Centro Nacional ISSN Portugal; informações disponíveis por defeito - contactos, escolas que colaboram no processo com professores interlocutores e /ou revisores, indexação para mecanismos de pesquisa e histórico da revista; **b) políticas** – definição do âmbito da revista, políticas de privacidade e de revisão por pares, processo de revisão e constrangimentos temporais a ele associados e respetivas mensagens automáticas **c) submissões** –diretrizes para autores, com *links* para todos os documentos de orientação produzidos, definição das normas de submissão, declaração de direitos de autor de aceitação obrigatória, conferindo à revista o direito de primeira publicação, mas estimulando a disseminação dos trabalhos noutros *sites*, definição como itens de indexação fundamentais a área de conhecimento, as palavras chave; notificação do contacto principal da revista e do editor da ocorrência de uma submissão; **d) administração –** aceitação e explicitação da política de acesso livre, sendo o registo exigido a autores, revisores e leitores para notificação das informações disponibilizadas no site; definição do formato da publicação e da data, números iniciais, volume e ano da primeira edição, e periodicidade; sendo a edição de texto e de layout e a leitura de prova s função do editor; **e) visual –** definição do cabeçalho, *favicon*, informação para leitores, autores e bibliotecários, do número de itens por página e restantes conteúdos da *homepage*, substituição do *template* de origem. **10.** Ativação dos plugins disponíveis e dos relatórios que permitem conhecer o número de submissões,

visualizações por secção e submissão. **11.** Personalização da área dos utilizadores (papéis, criação, editação e bloqueio de utilizadores); permissão de entrada do administrador no sistema com o perfil de outro utilizador, fundamental na resolução de problemas na submissão inserção completa de metadados. **12.** Gestão dos **papéis** desempenhados pelos utilizadores existentes no sistema.

No que diz respeito, ainda, ao grafismo, foi criado o logótipo e o cabeçalho da página com base no nome selecionado pelo Conselho Técnico-Científico da Escola Superior de Educação (ESE), entre as propostas apresentadas – AdolesCiência – confluindo todos os elementos (imagem, texto e cor) para a aliança desejada entre os jovens e a ciência, que está na base deste projeto.

Elaboraram-se, então, os seguintes documentos, disponíveis no *site*: normas e critérios específicos de cada tipo de trabalho, modelos de todos os tipos de trabalho em formato editável; grelhas de autocorreção a entregar ao aluno; informações e tutoriais sobre o processo de registo e submissão de trabalhos no sistema; normas de citação e referenciação bibliográfica; grelha de avaliação de páginas web; sugestões de operacionalização do trabalho; recomendação sobre o anonimato; instruções sobre o processo de revisão; formulários de revisão.

Estratégica tecnológica - Fase de Desenvolvimento

Esta fase corresponde à exploração do sistema e implementação do projeto propriamente dito, acompanhada por uma constante monitorização que conduziu a alguns ajustes e pela avaliação final decorrente do cruzamento dos dados obtidos de diversas fontes, e culminou com a publicação da primeira edição da revista, sendo esta disponibilizada no site em formato *PDF* e *flash*. Os artigos foram carregados individualmente no espaço reservado a cada um, só sendo isto possível se no final do processo foi dada indicação de que o artigo estava aprovado e pronto para publicação, o que implicou, depois da revisão, a leitura da prova e a sua transferência para a área de edição e indicação de publicação na edição desejada.

A abordagem foi perspetivadas para a utilização do sistema. Pelo facto de os instrumentos usados serem os mesmos e frequentemente os seus dados serem cruzados, apresentam-se os quadros com as questões, objetivos e procedimentos e depois as variáveis subjacentes aos questionários.

Para avaliar cabalmente o processo, auscultaram-se todos os intervenientes. Foram, por isso, elaborados questionários, disponibilizados *online*, observando-se os procedimentos indicados por Hill e Hill **Fuente especificada no válida.** com listagem das variáveis da investigação e as características dos casos.

<table>
<tr><th colspan="4">B.Fase Desenvolvimento</th></tr>
<tr><th>Questão de Investigação</th><th colspan="2">Objetivos</th><th>Procedimentos</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1. Como é que as escolas respondem, em termos de adesão, à existência da revista e que impacto tiveram as estratégias de divulgação, sensibilização e mobilização efetuadas?</td><td>Geral</td><td colspan="2">B1. Analisar a utilização do sistema durante o processo editorial, aferindo a viabilidade do sistema selecionado..</td></tr>
<tr><td>Espec</td><td>B1.1. Conhecer os constrangimentos existentes na utilização do sistema sentidos pelos autores, orientadores e revisores durante o processo editorial.

B1.2. Avaliar a eficácia dos documentos produzidos para apoiar os autores e</td><td>P1.Observação e registo de eventos e de procedimentos e auscultação de perceções através da aplicação de inquérito por questionário</td></tr>
</table>

	íficos	revisores durante o processo editorial. B1.3. Aferir a possibilidade de o aluno utilizar autonomamente o sistema desde a submissão para revisão até à edição. B1.4. Perspetivar alterações estruturais e processuais a efetuar no sistema.	

Tabela 3 - Fase de desenvolvimento- Análise de utilização do sistema pelos utilizadores

Conhecer o modo como os intervenientes interagem com o sistema, que dificuldades sentem, que procedimentos precisam de ser corrigidos, que estratégias poderão ser usadas para colmatar falhas existentes no processo, que utilidade tiveram os documentos produzidos e qual a possibilidade de o aluno usar autonomamente o sistema, dado que se considera que o papel do professor deve circunscrever-se à orientação metodológica e científica, são objetivos fulcrais na avaliação e na perspetivação da continuidade deste projeto editorial e que estiveram na base dos dados recolhidos nos questionários aplicados, nomeadamente nas questões subordinadas à categoria – perceção sobre o sistema –, as observações efetuadas nas respostas abertas e a observação da interação dos utilizadores com o sistema realizada pela investigadora enquanto participante no estudo. A tabela seguinte apresenta as fontes de evidência usadas, tendo-se seguido a tipologia apresentada por Yin.

Fontes de evidência		

Questionários - questões					Registos do sistema	Observa do particip
Dimensão		**Autores**	**Professores**	**Revisores**		
O projeto e o sistema	Perceção sobre o sistema	Utilização autónoma do sistema; organização do site; o nome e a pertinência da revista	Organização e utilização do sistema; autonomia do aluno e perspetivas neste âmbito;	Dificuldades de utilização; garantia de anonimato; adequação do sistema ao projeto; Perceção sobre documentos orientadores	Procedimentos durante o fluxo editorial	Contactos estabelecido intervenient processo apoiar solucionar problemas

Tabela 4 – Estratégia tecnológica – Fontes de evidência usadas

Além dos questionários referidos, a adesão ao projeto foi também avaliada em função dos dados recolhidos no sistema referentes às submissões efetuadas e às visualizações dos trabalhos e aos registos da observação pessoal resultante de contactos. Os contactos, as solicitações e as dúvidas colocadas por docentes e alunos conduziram à produção de documentos de apoio que inicialmente não estavam previstos: sugestões de temas; lista de *sites* de pesquisa; informação sobre o plágio, mecanismos de prevenção e deteção; utilização das referências automáticas do *Microsoft Word* para introduzir citações e apresentar a bibliografia; informação sobre o modo de assegurar uma revisão cega, eliminando a autoria das propriedades do documento por parte do autor e do revisor;

Avaliação final do processo

O processo envolveu um total de 106 elementos (gráfico 1), 26 trabalhos submetidos oriundos de 8 escolas, das quais 3 exteriores ao distrito de Bragança.

Gráfico 1 - Identificação dos elementos envolvidos no projeto (N=106)

Os questionários foram respondidos por 28 alunos, dos 47 envolvidos na produção de trabalhos, 13 professores e 28 revisores.

Adequação do sistema de edição eletrónica ao projeto

Analisar a utilização do sistema durante o processo editorial, aferindo a viabilidade do sistema selecionado - Pretendeu-se saber se os intervenientes tinham tido dificuldade na utilização do sistema e se os alunos o conseguiam usar autonomamente. As questões abordavam, portanto, o processo de submissão do trabalho, a perceção sobre o sistema e a organização do sítio e a documentação de suporte criada.

O sistema está organizado de modo a que cada utilizador registado aceda a uma interface pessoal, na qual pode efetuar submissões, acompanhar a evolução do seu

trabalho (enquanto autor, revisor ou editor), descarregar os ficheiros disponíveis e enviar as várias versões do trabalho, sendo cada versão codificada de modo a manter-se o anonimato.

Apresentam-se, em seguida, os dados relativos aos três tipos de intervenientes, aos quais se segue a descrição e interpretação dos mesmos. Dada a diferença existente no número total de respondentes, esse número é indicado. Os valores apresentados são absolutos (Va) e percentuais (%).

	E. Perceção sobre o projeto e o sistema de edição usado				
	1. Relativamente ao processo de submissão do traba				
	1.1.Submeti o trabalho sozinho	**1.2. Submeti o trabalho com a ajuda de um professor ou outra pessoa**	**1.3. Senti dificuldade durante a submissão do trabalho**	**1.4. Numa próxima utilização, consigo submeter o trabalho sozinho**	**1.5. O "site" bem organ**

	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b
Va	8	12	2	6	6	2	9	11	6	9	11	2	3	4	6	15	0	3
%	29	43	7	21	21	7	32	39	21	32	39	7	11	14	21	54	0	11

Tabela 5 - Utilização do sistema pelos autores - N=28
(a-totalmente falso; b – parcialmente falso; c- verdadeiro; d – totalmente verdadeiro)

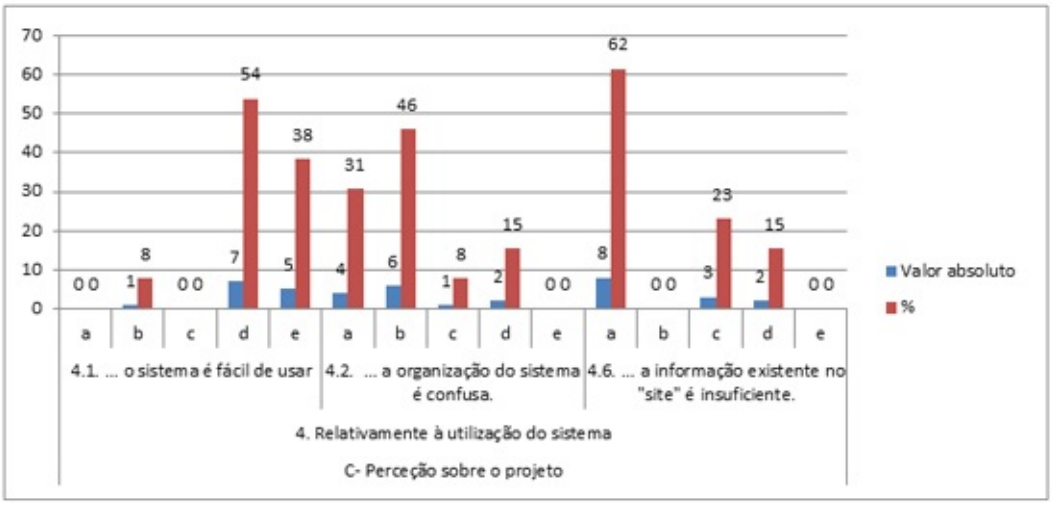


Gráfico 2 - Utilização do sistema pelos professores (n=13)
(a-discordo totalmente; b- discordo parcialmente; c- nem discordo nem concordo; d – concordo parcialmente; e – concordo totalmente)

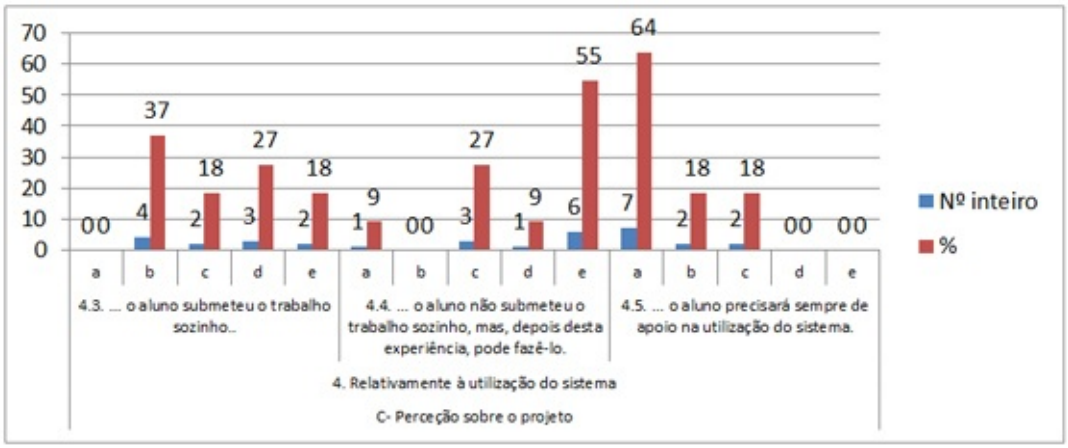


Gráfico 3 – Perceção dos professores sobre a utilização do sistema pelo aluno (n=11)
a-discordo totalmente; b- discordo parcialmente; c- nem discordo nem concordo; d – concordo parcialmente; e – concordo totalmente)

	B. Perceção sobre o sistema de edição																							
	1. Relativamente à utilização do sistema																							
	1.1. senti dificuldade no acesso ao trabalho a rever					1.2. senti dificuldade durante a submissão da revisão					1.3. … o sistema permitiu-me perceber a situação em que se encontravam as minhas tarefas de revisão					1.4. … o anonimato dos autores foi garantido.					1.5. … sist é fácil utilizar.			
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d
Va	21	2	1	3	1	18	5	1	4	0	4	1	5	3	15	3	0	1	2	22	3	1	1	10
%	75	7	4	11	4	64	18	4	14	0	14	4	18	11	53	11	0	4	7	78	11	4	4	36

Tabela 6 - Perceção dos revisores sobre o sistema de edição (n=28)
(a-Discordo totalmente; b- discordo parcialmente; c- nem discordo nem concordo; d – concordo parcialmente; e – concordo totalmente)

Constata-se que 86% (24) dos alunos (tabela 5), 92% (12 em 13) dos professores (gráfico 2) e 81% (23 em 28-tabela 6) dos revisores consideram-no fácil de utilizar. Verificou-se que este oferece alguma dificuldade no início dado que só 28% (8 dos

28) dos alunos é que admite ter submetido o trabalho sem ajuda, situação corroborada por 5 dos 11 professores inquiridos, e 46% refere ter sentido dificuldades durante a utilização. Relativamente à capacidade de o utilizarem autonomamente numa próxima situação, 54% (15) dos alunos e 6 professores mostram muita certeza e 21% (6) dos alunos e 1 professor acreditam nessa possibilidade. Há, no entanto, 3 alunos e 1 professor que assumem voltar a precisar de auxílio. Para os mesmos três alunos e dois professores o *site* não está bem organizado. Dos restantes, a discordância parcial de 6 professores e o facto de só 10 dos 28 alunos considerarem totalmente verdadeira a boa organização do sítio prevê a necessidade de melhorias.

Apesar das dificuldades, 56% dos revisores consideram que o sistema deve ser usado numa revista júnior, 11% (3) parece considerar que poderia ser encontrada outra alternativa. 82% (23) dos revisores não sentiu dificuldade no acesso ao trabalho a rever nem durante a submissão da revisão, ao contrário dos outros 14% (4).

89% (25) dos alunos obtiveram uma resposta no que diz respeito à fase processual em que o trabalho se encontrava, mas só 64% (18) dos revisores é que afirma que o sistema permitiu perceber a situação em que a revisão se encontrava e 14% (4) têm uma resposta claramente negativa face a este aspeto. Neste âmbito, 18% (5) não se manifestam, pelo que não devem ter tentado verificar a revisão após submeterem.

11% (3) dos revisores afirma que o anonimato dos autores não foi assegurado e 7% (2) manifestam algumas reservas em relação a este facto. Pensa-se que esta falha dirá respeito à entrevista dado que a situação de pergunta-resposta podia permitir identificar o estabelecimento de ensino dos autores. Verificou-se o mesmo problema no que diz respeito à identificação do revisor, pois, nesta primeira edição, num total de 58 revisões pertencentes à primeira ronda, o anonimato teve de ser assegurado pelos editores em 19 dos casos.

Os professores consideram que a consulta de documentos e a submissão após revisão foram as fases que ofereceram mais problemas aos alunos. A primeira mostrou que as instruções para autores não tiveram a visibilidade que mereceriam. A segunda é corroborada com a observação de procedimentos já que dos 20 trabalhos submetidos após revisão, só 5 foram colocados no local correto, sendo os outros reposicionados mais tarde.

Quanto aos documentos disponibilizados para auxiliar os intervenientes neste processo, 8 dos professores consideram-nos suficientes, 3 não têm opinião (não terão usado) e 2 parecem sentir necessidade de mais documentação. Já 85% (24 dos 28) dos revisores têm uma atitude positiva relativamente aos documentos.

Conclusão

Uma revista júnior de investigação é exequível enquanto projeto aglutinador de diferentes, como o nível de participação e a qualidade dos trabalhos produzidos mostram.

Foram submetidos 26 trabalhos de 8 escolas, tendo sido publicados 20 na primeira edição da revista, distribuídos por 5 áreas do conhecimento, mas com um claro predomínio das de Matemática e Ciências Naturais (9) e de Ciências Humanas, Sociais e da Educação (8). Apesar de a maior parte dos trabalhos pertencer a escolas do distrito, o interesse demonstrado por três escolas de outras zonas do país que submeteram trabalhos mostra que a revista tem potencial de expansão e pode ser um ponto de encontro de pequenos investigadores a nível nacional.

Apesar do sistema se ter revelado pouco intuitivo, acredita-se que os problemas sentidos diminuirão com a continuidade da sua utilização. Todo o processo decorreu através da plataforma tendo os editores de intervir sobretudo na submissão após revisão, dado que os autores colocavam o trabalho como "nova submissão". Será, no entanto, importante simplificar alguns processos e colocar mais visíveis as informações mais importantes.

O sistema assegura o anonimato, pois codifica os trabalhos, e é importante, por isso, agir para que os novos autores compreendam o seu funcionamento, evitando o registo do seu nome no trabalho numa fase inicial. A preservação do anonimato foi um dos pontos críticos também na vertente da revisão, pois o rasto da identidade do revisor teve frequentemente de ser apagado.

Relativamente à organização do sistema, a possibilidade de os utilizadores comentaram artigos deve ser mais divulgada por se constituir como motivação para futuras investigações. Tendo a área das referências bibliográficas oferecido tantas dificuldades, será importante esclarecer questões relacionadas com referenciação, por exemplo através de um item de menu próprio e com a informação organizada por categorias. Por último, no que diz respeito ao projeto editorial em si, e face à

avaliação efetuada, há dois aspetos que deveriam ser melhorados: indexação da revista em bases de dados e tradução para inglês também do sumário.

Referências

Baruque, L. B., & Melo, R. N. (2004). Learning Theory and Instructional Design Using Learning Objects. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 13(4), 343-370.

Bloom, B. (1956). Taxonomy of Educational Objectives. New York: David McKay Company.

Boutemedjet, S. (2004). Web Sémantique et e-Learning, [Semantic web and e-learning] Cours IFT6261. Obtido de http://www.iro.umontreal.ca/~aimeur/cours/ift6261/Presentations-etudiants/WebSemantiqueElearning.

Casquero, O., Portillo, M., Benito, M., & Romo, J. (2008). Compile, Unify Wrap, and Share Digital Learning Resources. Interdisciplinary Journal of E-learning objects, 4, 97-111. Obtido de http://ijklo.org/Volume4/IJELLOv4p097-111Casquero.pdf.

CITA. (s.d.). BED (Biblioteca Digital Escolar). Obtido em 20 de abril de 2012, de http://www.bibliotecaescolardigital.es

CITA. (s.d.). Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. Obtido em 20 de abril de 2012, de http://cita.fundaciongsr.com

CLOE. (s.d.). Cooperative Learning Object Exchange. Obtido em 10 de agosto de 2008, de http://www.cloe.on.ca/

Daniel, B., & Mohan, P. (2004). Model for Evaluating Learning Objects. Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'04) (pp. 56-60). New York USA: IEEE Computer Society Press.

DLNET. (s.d.). Digital Learning Network. Obtido em 10 de agosto de 2008, de http://www.digitallearningnetwork.net

Downes, S. (2003). Design, Standards and Reusability. Obtido em 10 de agosto de 2008, de http://www.downes.ca/cgi-bin/website/view.cgi?dbs=Article&key=1059622263

Gadanidis, G., Gadanidis, J., & Schindler, K. (2004). Factors mediating the use of online applets in the lesson planning of pre-service mathematics teachers. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 22(4), 323-344.

García del Dujo, Á., & Martín, A. V. (2002). Caracterización pedagógica de los entornos virtuales de aprendizaje. Revista de Teoría de la Educación, 14, 67-92.

International Organization for Standardisation (ISO). (1991). Information Technology-Software Product Evaluation-Quality Characteristics and Guidelines for their use. Obtido em 10 de abril de 2004, de http://www.cse.dcu.ie/essiscope/sm2/9126ref.html

Kay, R. H., & Knaack, L. (2007). A systematic evaluation of learning objects for secondary school students. Journal of Educational Technology Systems, 35(4), 411-448.

Klamma, R., Chatti, M. A., Duval, E., Hummel, H. G., Hvannberg, E. T., & Kravcik, M. (2007). Social Software for Life-Long Learning. Educational Tecnology and Society, 10(3), 72-83.

L`Allier, J. J. (1998). NETg´s precision skilling: The linking of occupational skills descriptors to training interventions. Obtido em 2 de febrero de 2006, de http://www.netg.com/research/pskillpaper.htm

LOM. (s.d.). (Learning Object Metadata). Obtido em 21 de abril de 2012, de http://ltsc.ieee.org/wg12/

Manero, I. B. (2003). Estudio de la propuesta IMS de estandarización de enseñanza asistida por computadora. (U. C. Madrid, Editor) Obtido em 9 de agosto de 2008, de http://eaula.sip.ucm.es/en/publications/informeTecnico.pdf

McGral, R. (2004). Learning Objects: A Practical Definition. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 1(9). Obtido de Learning Objects: A Practical Definition: http://www.itdl.org/Journal/Sep_04/article02.htm.

MERLOT. (2000). Multimedia Educational Resource for Learning and On-line Teaching Website. Obtido em 10 de agosto de 2008, de http://www.merlot.org/

Merrill, M. D. (1996). Instructional Transaction Theory: Instrutional Design Based on Knowleedge Objects. Educational Technology, 36, 30-37.

Merrill, M. D. (1999). Instructional design based on knowledge objects. In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory (Vol. 2, pp. 397-424). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Nesbit, J. C., Belfer, K., & Leacock, T. (2004). LORI 1.5: Learning Object Review Instrument. Obtido em 3 de septiembre de 2011, de http://www.transplantedgoose.net/gradstudies/educ892/LORI1.5.pdf

Nesbit, J. C., Belfer, K., & Vargo, J. (2002). A convergent participation model for evaluation of learning objects. Canadian Journal of Learning and Technology, 28(3), 105-120.

Otamendi, A., Belfer, K., Nesbit, J., & Leacock, T. (s.d.). LORI (Learning Object Review Instrument). Obtido em 20 de abril de 2012, de Spanish version of the Learning Object Review Instrument (LORI-ESP): http://pub.proxectodesire.eu/LORI_ES.pdf

Paulsson, F., & Naeve, A. (2006). Virtual Workspace Environment (VWE): A taxonomy and Service Oriented Architecture (SOA) framework for modularized Virtual Learning Environments (VLE) – Applying the Learning Object Concept to the VLE. International Journal on E-Learning (IJEL), 5(1), 45-57.

Polansi, P. (2003). Use and Abuse of Reusable Learning Objects. Journal of Digital Information, 3(4), Article nº 164. Obtido em 12 de diciembre de 2011, de Journal of Digital Information: http://journals.tdl.org/jodi/article/viewArticle/89/88

Quinn, C. (2000). Learning Objects and Instruction Components. Educational Technology & Society, 3(2), 13-20.

Ramírez, E., Cañedo, I., & Clemente, M. (2012). Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso de Internet en sus clases. Comunicar, 38, 147-155.

Ruiz Gonzáles, R. E., Muñoz Arteaga, J., & Álvarez Rodríguez, F. J. (2007). Evaluación de Objetos de Aprendizaje a través del aseguramiento de compentencias educativas. Obtido em 10 de agosto de 2008, de Virtual Educa Brasil 2007: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19233&dsID=n03ruizgonz07.pdf

Sánchez, A. B., Iglesias, J., & Pérez, E. (2009). Conceptual Model, Characteristics and Desing of the CITA Digital Repository. In A. Méndez Vilas, A. Solano Martín, & J. Mesa González, Research, reflections and innovations in integrating ICT in Education (pp. 549-954). Badajoz: Formatex.

Sarasa, A., & Dodero, J. M. (2004). Towards a Model of Quality for Learning Objects. Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'04) (pp. 822-824). Washington, DC, USA: IEEE Computer Society. Obtido de Fourth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT´04).

Tejedor, F. J., García-Valcárcel, A., & Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. Comunicar, XVII(33), 115-124.

Vargo, J., Nesbit, J. C., Belfer, K., & Archambault, A. (2003). Learning object evaluation: Computer mediated collaboration and inter-rater realibility. International Journal of Computers and Applications, 25(3), 198-205.

Velázquez, C., Muñoz, J., & Álvarez, F. (2007). Aspectos de la Calidad de Objetos de Aprendizaje en el Metadato de LOM. Obtido em 23 de junio de 2008, de Virtual Educa Brasil 2007: http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/214-CVA.pdf)

Prácticas docentes con tecnologías digitales en aulas de Educación Secundaria. Estudio de caso del programa «Escuela 2.0»

Teaching practices with digital technologies in classrooms of Secondary Education. Case study of the program 'School 2.0'

Jesús Valverde Berrocoso, Universidad de Extremadura – España, jevabe@unex.es

María del Carmen Garrido Arroyo, Universidad de Extremadura – España, cargarri@unex.es

María Rosa Fernández Sánchez, Universidad de Extremadura – España, rofersan@unex.es

Resumen

Se presentan los resultados de un estudio de caso sobre la práctica docente con TIC en el aula, pertenecientes al proyecto de investigación «*Análisis del impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los centros y aulas implicados en el 'Programa Escuela 2.0 de la Comunidad Autónoma de Extremadura*» (Ref. IB10028 - Consejería de Empleo, Empresa e Innovación. Gobierno de Extremadura). Las prácticas de enseñanza en el aula fueron registradas a través de observación directa y grabación videográfica. También se realizaron entrevistas al equipo directivo, coordinador TIC y profesorado. Se ha podido constatar que las prácticas docentes con TIC, en general, tienden a reproducir metodologías previas a la introducción de las tecnologías digitales en las aulas, que las tecnologías están supeditadas al concepto de enseñanza-aprendizaje del docente y a satisfacer las necesidades que se derivan de su enfoque profesional.

Palabras clave: *TIC aplicadas a la educación; Estudio de caso; Prácticas docentes*.

Abstract

We present the results of a case study on teaching practice with ICT in the classroom, belonging to the research project "*Analysis of the impact of Information Technology and Communication (ICT) in the learning-teaching process of schools and classrooms involved in the 'School 2.0 program' of the Regional Government of Extremadura*" (Ref. IB10028 - Department of Employment, Enterprise and Innovation. Government of Extremadura). Teaching practices in the classroom were recorded through direct observation and video recording. Also conducted interviews with Principal, ICT coordinator and teachers. In general, teachers use the same methodologies as used before the introduction of digital technologies. The use of technologies depends on the learning-teaching concept of the teacher and meet the needs that arise from their professional approach.

Keywords: *ICT applied to education; Case study; Teaching practices.*

Introducción

En la última década se han puesto en marcha, en numerosos países, programas de integración de las Tecnologías de la Información y la Comucación (TIC) en las aulas de Educación Primaria y Secundaria, basados en el denominado «modelo 1:1» (un ordenador portátil por alumno). Las razones de los gestores educativos para invertir en la adquisición de estos dispositivos es diversa: existen argumentos de naturaleza económica que buscan la mejora de competencia digital de los estudiantes con el objetivo de disponer en el futuro de trabajadores cualificados y generar nuevos empleos; también se aducen argumentos relativos a la equidad y la superación de la brecha digital entre alumnos provenientes de entornos económicamente desfavorecidos; por último, se introducen razones relacionadas con la reforma educativa que buscan reducir las tasas de abandono escolar prematuro, mejorar el rendimiento académico y adaptar el currículo a las necesidades de la vida en el siglo XXI (Nugroho & Lonsdale, 2010; OCDE, 2010; Pittaluga y Rivoir, 2012).

El modelo 1:1 tiene diversas formas de realizarse en los centros educativos, si bien tienen en común ofrecer ordenadores con acceso a Internet y a una red local. En algunos casos, el portátil se puede utilizar en clase y en el hogar y en otros sólo en el

centro escolar. La adquisición de los dispositivos suele ser centralizada por la administración educativa, que asume total o parcialmente la inversión económica. Junto con los ordenadores, las aulas suelen incorporar pizarras digitales interactivas, plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje y otros dispositivos de interacción en el aula.

La eficacia de estos programas debe valorarse en función de los objetivos que cada uno de ellos se ha propuesto alcanzar. Hasta ahora los resultados de investigación nos muestran que el modelo 1:1 tiene efectos positivos sobre la adquisición de competencias digitales, tanto en alumnos como en profesores. También se ha comprobado que los estudiantes mejoran su motivación hacia el estudio, lo cual es relevante dado el elevado nivel de abandono en la educación secundaria de muchos sistemas educativos. Lógicamente aumenta la capacidad de los estudiantes para acceder a información útil para sus aprendizajes de una manera más eficaz y rápida. Algunas aplicaciones informáticas se han revelado especialmente eficaces para el proceso de enseñanza-aprendizaje: el procesador de texto para el aprendizaje de la escritura; algunos programas educativos de práctica y autoevaluación que favorecen el aprendizaje de determinadas habilidades y datos, o los simuladores de laboratorio (Penuel, 2006; Zucker & Light, 2009).

No abundan las investigaciones que desarrollen estudios longitudinales y rigurosos sobre el impacto de las TIC en los sistemas educativos, por lo que sus resultados son muy relevantes para aproximarse a la comprensión de este fenómeno. Shapley *et al.* (2009) llevaron a cabo un estudio experimental de la aplicación del modelo 1:1 en 20 centros educativos durante un período de 4 años. Los investigadores encontraron resultados positivos en el desarrollo de la competencia digital y en la frecuencia de uso de las TIC en el aula, una tendencia a un cambio metodológico del profesorado hacia enfoques de enseñanza-aprendizaje centrados en el alumno, mejora del clima de aula y disminución de los conflictos, así como un incremento de la colaboración entre el profesorado. Sin embargo, los resultados académicos no sufrieron un impacto signiticativo, a excepción de una débil mejora en matemáticas.

Aún perduran en las prácticas docentes un peso mayor del aprendizaje memorístico y el desarrollo de habilidades básicas, frente a un menor desarrollo de un aprendizaje profundo y la creatividad. Los estudios muestran repetidamente que la disponibilidad de ordenadores en las aulas por sí misma tiene escaso o nulo impacto sobre la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. Ni se mejora el rendimiento académico, ni se producen cambios significativos en la metodología docente, si no se introducen reformas relevantes en el currículo (especialmente la redifinición de

objetivos), la formación del profesorado y las estrategias de evaluación para el aprendizaje. Por otra parte, suele ser común una infrautilización de los ordenadores que se explica, en gran medida, por las carencias formativas de los docentes y por el insuficiente apoyo técnico que se dispone en las escuelas.

La singularidad del ordenador frente a otras tecnologías utilizadas en las aulas, radica en su enorme versatilidad y las posibilidades diferentes de uso que nos ofrece. Puede ser utilizado como un biblioteca, un simulador de fenómenos físicos o sociales no perceptibles directamente, un instrumento para la comunicación, un vínculo con otros dispositivos (bases de datos, máquinas) o una herramienta para generar conocimientos a través de diversos medios de expresión. Esta peculiaridad convierte el ordenador en un medio educativo con un enorme potencial, pero que exige una calidad en la intervención didáctica muy diferente a la que tradicionalmente se práctica en las aulas. El establecimiento claro de las metas educativas es fundamental para definir qué tecnología necesitamos en los centros escolares. Si la finalidad es el cambio educativo, no basta con introducir dispositivos en el aulas, se requiere modificar sustancialmente la formación del profesorado, los sistemas de evaluación, el apoyo técnico y pedagógico, los contenidos curriculares y la organización escolar. El modelo 1:1 que se dirige de manera rigurosa hacia la reforma educativa no es un opción apropiada para un sistema educativo (Zucker & Light, 2009).

Estudio de caso. Metodología

La selección del centro y aulas vino determinada por su participación en el programa Escuela 2.0 y en una experiencia piloto con libro digital. Como instrumentos para la recogida de información se utilizaron entrevistas semiestructuradas, la observación directa en el aula (registro videográfico) y análisis de documentación relacionada con la práctica docente (recursos y materiales, programación, actividades de aprendizaje, entre otras).

Contexto del centro

Se trata de un Instituto de Enseñanza Secundaria que imparte estudios de Educación Secundaria Obligatoria (**E.S.O.**) y Bachillerato. Los estudiantes provienen de zonas urbanas de tipo residencial, situadas al norte de la ciudad. En torno al 75% de las familias del alumnado que están matriculados en el centro

pertenecen a un nivel socioeconómico medio o medio-alto. Con relación al profesorado se destaca su grado de especialización y su carácter estable, puesto que el 76% de la plantilla tiene destino definitivo en el centro y, por consiguiente, la movilidad de los docentes es muy baja.

Proyecto Escuela 2.0

El proyecto Escuela 2.0 puesto en marcha por el Ministerio de Educación, en colaboración con la Comunidad Autónoma de Extremadura, para la integración de las TIC en los centros educativos y con el que se pretendía acelerar la incorporación del uso de tecnologías digitales a la práctica docente, llegó al Centro durante el curso 2010-11. La Consejería de Educación de Extremadura invirtió un total de 3.215.221,40 euros en este proyecto para el alumnado de 1º y 2º cursos de la ESO de centros públicos.

La opinión del Coordinador TIC sobre esta inversión es dubitativa, no considera que sea un gasto, pero valorando la situación económica actual el juicio no es sencillo.

«Eso es muy… con los tiempos que corren yo no lo sé… en cuestión de dinero, hablar de prioridad no estoy yo seguro. Porque claro, lógicamente a quien preguntes… hay gente que está en paro, pero hay otra gente que le sobra el dinero. Las inversiones que se hacen en sanidad y educación yo creo que son positivas, pero bueno, hay prioridades, no lo sé. (CTIC_HP)

Sobre la eficacia del proyecto y la bondad de las inversiones realizadas el equipo directivo tampoco muestra una opinión clara.

«…no es tanto el portátil por alumno que es lo que aparece en los periódicos o en la noticias, es más el uso que se le dé a ese portátil. Ese portátil lo que hace es facilitarle al alumno que deje de traer papel y mochila al instituto, que es lo que se pretende a largo plazo. Eso es lo que hay que evaluar y hay que ver en su momento, cuando toque y ver si el dinero que se ha invertido efectivamente ha tenido rédito.» (EDIR_HP)

Inicialmente, el proyecto generó cierto rechazo entre el profesorado puesto que suponía desmantelar en las aulas de ESO la infraestructura y equipamiento anterior que, finalmente, había sido infrautilizado y se convertía en «basura tecnológica» (CTIC_HP). Por parte del alumnado se produjo una aceptación muy positiva, puesto que se les dotaba de un ordenador portátil para un uso individual.

«Me atrevería a decir que también los alumnos han visto que el portátil se utiliza para otras cosas que no sean el 'Tuenti'. Enseñarles a los alumnos las posibilidades que tienen los medios tecnológicos fuera de las redes sociales es también importante.» (EDIR_HP)

El equipo directivo decidió, en un primer momento, que los ordenadores se almacenaran en el aula, utilizando los armarios específicos adquiridos para esta finalidad. Tanto el Claustro como el Consejo Escolar aprobaron que los ordenadores pudieran llevárselos a su casa. Se redactó una especie de contrato con las familias que contenía información sobre el programa Escuela 2.0, sobre la entrega del ordenador y la responsabilidad de un uso correcto de este material. Este «contrato» fue distribuido a través de Rayuela y de carta. Se dio la circunstancia de que algunas familias no lo querían aceptar.

Los temores iniciales relacionados con posibles robos (en las inmediaciones del centro educativo), desperfectos por un uso inadecuado, pérdidas, etcétera, no se han cumplido. Por otra parte, el servicio de mantenimiento y la garantía del proveedor han funcionado bien

«…una pantalla rota, en el curso pasado, lo mandamos, tardó tiempo, pero sí que ha venido reparado.» (CTIC_HP)

Se sabía que no todos los profesores iban a utilizar los ordenadores en el aula. Pero ha permitido que una parte del profesorado *«haya accedido un poquito más rápido a esa forma de trabajo, que si no hubiera sido más lenta»* (EDIR_HP). Por otra parte, la mayoría de los estudiantes del centro ya disponían con anterioridad de un ordenador portátil, bien de uso personal o compartido con sus padres y/o hermanos. Hemos de recordar que el contexto socioeconómico de los alumnos del centro es de clase media y media-alta.

Cuando llegaron los ordenadores el Coordinador TIC y el técnico informático hicieron algunas pruebas y enseñaron a los alumnos de 1º y 2º de la ESO los elementos funcionales básicos (encendido y apagado, acceso, etc.) en el propio aula. Desde el punto de vista organizativo no supuso graves problemas porque se atendieron con celeridad las necesidades de mobiliario y cableado. No obstante, hay que procurar mantener grupos con un número de alumnos igual al que ordenadores puesto que actualmente no hay presupuesto para la adquisición de nuevos equipos.

«Como tienes ordenadores para un número determinado de alumnos si te cedes en el número de alumnos no te van a mandar esos ordenadores, entonces tienes que tener mucho cuidado con eso.»

(EDIR_HP)

Los profesores decidieron, de manera voluntaria, si utilizaban o no el ordenador portátil en sus clases. Se pidió a los alumnos que trajeran todos los días el ordenador con la batería cargada y su uso se empieza a generalizar. «Rayuela» es aprovechada para distribuir contenidos de aprendizaje y para el intercambio de archivos, por la mayoría del profesorado dada la facilidad de uso. Otros profesores trabajan con Google Drive y cuentas de correo de Gmail.

«…otro uso bastante corriente de lo que es Rayuela y de la tecnología, pues antes se dejaban los apuntes fotocopiados y ahora mucho más, primero económico y menos costoso es que un profesor manda los apuntes a través del correo o a través de la mensajería interna de Rayuela.»

El Coordinador TIC considera que el mantenimiento del aula tecnológica es más fácil. Se ha reducido el número de incidencias de ordenadores «fuera de servicio». Para el equipo directivo el único factor que ha mejorado con la introducción de los ordenadores portátiles ha sido de carácter tecnológico, la solución de problemas técnicos.

Sin embargo, el mantenimiento del parque de ordenadores antiguos es mucho más complicado. En algunas ocasiones, y como medida educativa, tras la detección de desperfectos, poco tiempo después de una reparación en un aula, se ha pedido a los estudiantes una simbólica aportación económica de 1 euro para sufragar parte de los gastos.

Los estudiantes que pasan al tercer curso de la ESO han de entregar su ordenador portátil que pasa a los nuevos alumnos del primer curso, una vez que se ha sido formateado por el técnico informático. Los de segundo curso continúan usando el ordenador que se les facilitó en el curso anterior. Esto quiere decir que los alumnos de 3º han de volver a las aulas con un ordenador por cada dos alumnos. Este equipamiento está cerca del fin de su «ciclo de vida» y lógicamente están más limitados que los ordenadores portátiles.

«Los ordenadores se van haciendo viejos y ya no funcionan igual. Hay recursos que lógicamente necesitan más potencia de calculo o más capacidad […] Habrá que sustituir las máquinas que tenemos, no sé cuándo, pero habrá que sustituirlas. Esto supongo que los mandatarios lo tendrán previsto.» (CTIC_HP)

El futuro del modelo de ordenador 1 a 1 es necesario si la digitalización de los contenidos educativos se considera como una necesidad económica y organizativa.

«Si lo que pretendemos el día de mañana es que gastemos el menor papel posible, entre otras cosas porque no nos lo podemos permitir, y que el alumno no venga con 15 kg colgados de la espalda al instituto, yo apuesto porque se explore aquí todo lo que se pueda…» (EDIR_HP)

El equipo directivo se manifiesta de forma muy clara con relación a la eficacia de estos recursos en el aprendizaje de los alumnos.

«Yo no lo dudo, estoy convencido de que los alumnos han aprendido. Cada día que lo utilizan aprenden, estoy convencido.» (EDIR_HP)

Subjetividades de los agentes educativos

Visión del profesor sobre las TIC y la Escuela 2.0

La profesora tiene un concepto del aprendizaje y la enseñanza que supera la diferenciación disciplinar y academicista, por un enfoque interdisciplinar y de desarrollo de competencias.

«Yo pretendo desarrollar las capacidades de una manera… al utilizar las nuevas tecnologías, yo creo que la perspectiva interdisciplinar y de desarrollo de todas las capacidades es mucho más importante.» (PROF_HP)

Para lograr este objetivo ha encontrado un excelente aliado en las TIC que le permiten, a través de diferentes recursos informativos y comunicativos, desarrollar una perspectiva más globalizadora del aprendizaje de un idioma, donde elementos culturales de todo tipo dan sentido al vocabulario y la gramática, que parecen surgir de manera espontánea y por necesidad.

«…algo que me ha gustado mucho de los alumnos es esto: cuando dimos lo de Historia, hicieron búsqueda a partir de la cita de un personaje de la Historia de Francia y después tenían que hacer una presentación…» (PROF_HP)

No obstante, es consciente que el aprendizaje del francés también exige el uso de la memoria y, por consiguiente, ofrece actividades que faciliten al alumno la adquisición de estos conocimientos. La profesora ofrece muchos materiales de producción propia.

«También tienen actividades de repetición, ya que por ejemplo, memorizar verbos en francés es esencial. Luego hay otras veces que yo les hago un material de gramática.» (PROF_HP)

Para ella fue un gran descubrimiento el concepto «web 2.0» y aprender a utilizar algunas herramientas que le ofrecían la posibilidad de distribuir rápida y fácilmente todo tipo de materiales educativos.

«En un curso sobre web 2.0, el profesor que nos daba, nos hizo hacer una cuenta Gmail, hace dos años, y allí había un mundo abierto. La opción de compartir, el tema de compartir, lo otro me dio igual… esto lo preparan ellos y lo exponen en clase.» (PROF_HP)

Uno de los valores que más destaca la profesora con relación al uso educativo de las TIC es la capacidad de «compartir recursos».

«Ellos lo tienen siempre compartido, de manera que hay mucho más de lo que tú tienes en clase. Hay alguno que en su casa por su cuenta, de los que van a estudiar idiomas y tal, hacen más cosas.» (PROF_HP)

En el aula no sólo ella comparte sus recursos, los propios alumnos también comparten con sus compañeros las producciones que van realizando en la asignatura. La variedad de recursos para el aprendizaje del idioma que ofrece la profesora son muy extensos. Esto fomenta un aprendizaje más autónomo por parte del alumnado que, en función de sus intereses, puede disponer de materiales para ir más allá del curriculum establecido.

«Mientras que así, yo creo que trabajas las capacidades de una manera mucho más integrada, la atención, además, está integrada. Y al principio, lo que me ha sorprendido es que ellos no sabían nada de estas cosas, saben Tuenti, saben Facebook… pero cuando empiezas con los pequeños con estas cosas ni idea. Y a algunos les cuesta. Compartir….» (PROF_HP)

La profesora no se siente cómoda con los posibles problemas éticos y legales, derivados de los derechos de autor, a la hora de utilizar algún material, especialmente cinematográfico, en el aula.

«Siempre pienso si va a ser ilegal coger tal película….los derechos de autor…[E: eso limita mucho….] Limita mucho.» (PROF_HP)

Observando la cantidad de recursos que la profesora va ofreciendo a sus alumnos es fácil comprender que existe un trabajo intenso y un gran esfuerzo. Su perfil se identifica con el de una profesora innovadora cuyas motivaciones para el

desempeño profesional obedecen a razones de carácter práctico, como son la mejora del trabajo docente y el interés que despierta su uso entre el alumnado.

«Trabajo mucho, pero me da igual… de todos modos yo tengo formación francesa, así que sé lo que estoy buscando en cada momento.» (PROF_HP)

La profesora no encuentra en los libros de textos los recursos que necesita. Su concepto del aprendizaje del idioma supera las limitadas opciones que le ofrece el mejor libro de texto.

«Este es el libro de 2º ESO del año pasado, son libro que si tu no… y es un libro que no está mal. Luego de gramática, al final del libro, vienen 4 verbos y estas páginas…. Esta es toda la gramática que está aquí. Que además es gramática tradicional…. Entonces me he preparado este material, por ejemplo una descripción de una persona en actos del habla…. Al trabajar los actos del habla que es la unidad mínima de comunicación, se conecta la red cerebral mucho mejor. Y todo va mucho más deprisa.» (PROF_HP)

En efecto, se observa que el ritmo de aprendizaje es muy rápido. Evidentemente aquí entran muchos factores explicativos, además de las TIC, pero lo cierto es que el alumnado alcanza una elevada competencia en el idioma. Entre sus proyectos inmediatos está conseguir que sus alumnos de Bachillerato obten a la certificación en el nivel B1 de Francés.

«Los pequeños, en 1º de la ESO, yo he acabado el libro oficial, o sea, el programa oficial en navidades. Ahora las unidades que estoy haciendo, son las mismas que en un 2º de la ESO…» (PROF_HP)

Su visión del «libro digital» es bastante negativa. Sus expectativas no se han visto cumplidas y observa que los libros que ofrecen las editoriales no aprovechan las potencialidades de las tecnologías digitales.

«Un libro normal y corriente que proyectas y que tienen cuatro tonterías […] Los libros que han sacado en los portales digitales a mí me han decepcionado… no tienen nada, como mucho tienen una búsqueda a través de la página web que dan.» (PROF_HP)

Utiliza muchos recursos audiovisuales para la enseñanza del idioma. Se trata, fundamentalmente, de películas subtituladas en francés. En cada película trabajan un determinado «centro de interés» y no necesariamente se explota todo el largometraje. Se acompaña de otros ejercicios de comprensión con audiovisuales más sencillos en cuanto al idioma y de menor extensión. Manifiesta la intención de

llevar a cabo la elaboración de algún cortometraje en francés con sus alumnos.

«Lo proyecto en la emisión para sordos, nunca en español, lo leerían, no harían nada.» (PROF_HP)

«Con las películas trabajamos lo que se puede trabajar. Por ejemplo con Amélie aprendimos a presentar personajes. Pero solamente trabajamos con Amélie los primeros diez minutos. Pero también trabajamos con una película más desconocida Caramel que es la historia de unas mujeres libanesas en una peluquería, para trabajar el condicional.»(PROF_HP)

«…hacemos ejercicios de comprensión, siempre más cortas, y en un francés más fácil, sin subtitulo. Yo utilizo muchos cortometrajes, porque los franceses hacen muchos cortometrajes, los alumnos.» (PROF_HP)

Las actividad que realizan con el visionado de las películas y cortos se lleva a documentos compartidos que son evaluados por la profesora.

«Ellos … hacen un trabajo sobre la película. Un trabajo marcado. ¡Ves! esto en rojo, después tengo distintos tonos, como un código para decir si está mal o regular. Ellos tienen después que corregirlo. En la víspera del examen, ellos en su casa y yo en la mía, hemos estado corrigiendo la corrección de las correcciones. Hay veces, que también chateamos, y esto como era… claro, llegan al examen con una soltura, que es imposible que fallen. Hacen una utilización bastante extensa de los recursos…. En eses sentido, porque a mí me gusta, pero no es exportable a otros profesores.» (PROF_HP)

También utiliza la música y la poesía para el aprendizaje del francés, completando el abanico de posibilidades de una educación multicanal.

«Otra cosa que han hecho, ellos este año con poesía. Tienen una imagen, un poema de Baudelaire o Rimbaud y una música. Normalmente la música les ayuda a recitar. Cerrábamos todo a oscura, solo con la luz de la pizarra y tiene que recitar delante de sus compañeros, yo le daba el volumen a posta para que hablaran más alto, para que así se acostumbren a hablar en público.» (PROF_HP)

La profesora explota al máximo las opciones que le ofrece la web 2.0, en especial las herramientas de Google Docs, para orientar el aprendizaje de cara a la evaluación de los estudiantes. Dedica mucho tiempo a la corrección de las actividades que realiza en colaboración con sus alumnos. Así, por ejemplo, ellos puntúan la calidad técnica de sus presentaciones. Los resultados de esta precisa y rigurosa evaluación continua tiene un claro reflejo en las pruebas escritas de evaluación.

«Mira así preparan un examen: llego y veo que hay algo mal. Pues, lo señalo… y yo de esto no sabía nada […] Normalmente a ellos les dejo que puntúen la parte técnica, como están acabadas las diapositivas, y yo puntúo la parte del francés. La parte técnica puntúan ellos., que saben más que yo. Además, tú tienes que tener una actitud de 'no sabes', porque 'yo no sé', esta es la preparación del examen.» (PROF_HP)

La profesora hace un uso diario del ordenador en el aula y sus actividades exigen que también los alumnos lo utilicen fuera del centro educativo. Tiene la percepción que los problemas técnicos son más frecuentes cuanto menos uso se hace de los ordenadores y afirma que los alumnos conservan muy bien sus ordenadores portátiles.

«…otro debate con los profesores 'es que rompen los ordenadores'… los ordenadores los rompen cuando no lo usan. Si tú lo usas, no lo rompen, porque prefieren usar ordenador a no usarlo.» (PROF_HP)

No le preocupa no poseer un dominio completo de las herramientas informáticas. Se apoya en las destrezas de sus alumnos para solucionar problemas y para aprender ella misma cosas nuevas.

«También, el profesor encuentra la vergüenza a no saber, que a mí me parece una tontería. ¿Pero por qué no vas a saber?, Yo he aprendido muchísimo con los alumnos.» (PROF_HP)

Aún así, percibe que el ritmo de actualización del software genera problemas técnicos que pueden complicar el desarrollo habitual de una sesión de clase.

«Y el problema son los ordenadores, hace tiempo era el navegador, que salía un mensaje que si está obsoleto…. Ahora han puesto el Google Chrome y no sé porque en este grupo se cuelga. El problema es que continuamente se actualiza y cuando se actualiza te hace polvo.» (PROF_HP)

Conclusión

El caso de la profesora de hemos descrito nos presenta a una docente innovadora, desde el punto de vista metodológico, que ha encontrado en las TIC los recursos necesarios para llevar a cabo su concepción del aprendizaje y enseñanza del Francés. Interpretamos que su proceso de adopción e integración de las tecnologías digitales en el aula tiene su origen en unas necesidades muy bien identificadas, relacionadas con su práctica docente. La profesora sabe lo que quiere hacer y cómo quiere hacerlo, pero probablemente en su desarrollo profesional no ha encontrado siempre

los recursos suficientes para hacerlo. En un momento determinado, a través de una acción formativa, descubre que su idea puede implementarse mejor con el apoyo de unas herramientas informáticas y telemáticas que le permiten compartir recursos y comunicarse didáctica con sus estudiantes de una manera eficaz y directa.

Es una docente que consideramos que tiene una profunda reflexión previa sobre su propia práctica y que está interesada en obtener los mejores resultados de aprendizaje posibles. En su forma de valorar los materiales didácticos se descubren unos criterios muy claros, que no van a ser fácilmente cambiados simplemente porque la apariencia de los recursos pretenda ser más atractiva. El caso del «libro digital» es ejemplificador a este respecto: aunque se adorne de «modernidad», la profesora no descubre en él nada nuevo. Tiene otras expectativas porque conoce las posibilidades de las TIC y en ese recurso no las encuentra.

El reconocimiento de ciertas limitaciones en sus propios conocimientos técnicos no bloquean en ningún momento sus propuestas educativas. Está dispuesta a aprender por sí misma y a que sus alumnos le enseñen en este terreno. Creemos que esta es una actitud muy positiva para la integración de las TIC en las aulas.

Creemos que su planteamiento educativo ha encontrado fácil acomodo entre las herramientas web 2.0 debido a que su concepción pedagógica está en total consonancia con lo que representa: autonomía, comunicación, actividad y creación. Se mueve con facilidad en un entorno virtual compartido y necesita la posibilidad de generar contextos de aprendizaje ricos con todo tipo de recursos educativos.

En algún momento de la entrevista, la profesora considera que su modo de trabajo no es extrapolable a otros profesores. Aunque evidetemente no es posible hacer una transferencia directa de lo observado a otros contextos educativos similares, consideramos que sí existen algunos elementos que merecen ser transmitidos e imitados.

- La integración de las TIC realizada bajo un modelo pedagógico bien definido y en coherencia con la propia concepción de enseñanza-aprendizaje.

- La selección de recursos educativos y su distribución al alumnado mediante tecnologías web 2.0 que aseguren su disponibilidad en todo momento y lugar.

- El papel activo del alumno en la creación y difusión de productos educativos elaborados con herramientas 2.0.

- Usar las tecnologías también en el proceso de evaluación, favoreciendo una constante retroalimentación que mejore los resultados de aprendizaje.

- Explotar toda la potencialidad de los medios audiovisuales en el proceso de aprendizaje.

- Introducir al alumnado en el conocimiento compartido a través de las herramientas web 2.0

- Ofrecer el mayor número posible de recursos para aprender y favorecer una mayor profundidad, en función de los intereses individuales.

Referencias

OCDE (2010). *1:1 en Educación Prácticas actuales, evidencias del estudio comparativo internacional e implicaciones en políticas*. Madrid: Instituto de Tecnologías Educativas.

Nugroho, D., & Lonsdale, M. (2010). *Evaluation of OLPC programs globally: A literature review (version 4)*. Australian Council for Education Research. Disponible en http://wiki.laptop.org/images/a/a5/OLPC_Lit_Review_v4_Aug2010.pdf

Penuel, W. R. (2006). Implementation and effects of one-to-one computing initiatives: a research synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, *38*, 329–348.

Pittaluga, L. y Rivoir, A. (2012). Proyectos 1 a 1 y Reducción de la Brecha Digital: El Caso del Plan CEIBAL en Uruguay,*Information Technologies & International Development, 8*(4), 161-175.

Shapley, K., Sheehan, D., Sturges, K., Caranikas-Walker, F., Huntsberger, B., & Maloney, C. (2009). *Evaluation of the Texas Technology Immersion Pilot: Final outcomes for a four-year study (2004–05 to 2007–08)*. Austin: Texas Center for Educational Research.

Zucker, A. A., & Light, D. (2009). Laptop programs for students. *Science*, *323*, 82–85.

O software *Magickeyboard* e a comunicação na síndrome de Rett

The software *Magickeybord* and the communication in Rett syndrom

Isabel Candeias Vaz,Centro de Recuperação de Menores de Assumar, Portugal, isabelcvaz@hotmail.com

Henrique Gil, Escola Superior de Educação – IPCB, Centro de Administração e Políticas Públicas – UTL, Portugal, hteixeiragil@ipcb.pt

Resumo

O artigo apresentado expõe os resultados de uma investigação centrada numa jovem portadora de necessidades educativas especiais (NEE), que se encontra institucionalizada numa instituição portuguesa, com diagnóstico de síndrome de Rett (SR). Após a caracterização da jovem e respetivos contextos, partimos para uma intervenção assente numa dinâmica de planificação, ação, avaliação e reflexão, impulsionadora de práticas educativas diferenciadas e incitadoras do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), através da utilização do *software Magickeyboard*. Com esta intervenção pretendemos criar uma dinâmica de trabalho assente na inovação tecnológica, onde se potencie a comunicação como um elemento essencial na melhoria da qualidade de vida da jovem. Os resultados alcançados são indicadores de que a jovem, ao longo das sessões de trabalho, foi ampliando o seu nível comunicativo, pelo que o *software Magickeyboard* se revelou um meio ampliador e promotor da comunicação desta jovem na sua rotina diária.

Palavras-chave: *TIC; NEE; síndrome de Rett*

Abstract

The presented article presents the results of an investigation centered on a young bearer of special educational needs (SEN), which is institutionalized in a Portuguese institution with the diagnosis of Rett syndrome (RS). After characterization of the young and their respective contexts, we set off for an intervention based on a dynamic planning, action, evaluation and reflection, driving educational practices and differentiated inciters the use of Information and Communication Technologies (ICT), through the use of software Magickeyboard . With this action we intend to create a dynamic work based on technological innovation, which potentiates communication as an essential element in improving the quality of life of the young. The results achieved are indicators that the young along the workshops was expanding its communication level, so the software Magickeyboard proved a means of communication enlarger and promoter of this young woman in your daily routine.

Keywords: *ICT; Educational Needs; Rett syndrome.*

Introdução

A emergente sociedade do conhecimento, aliada a todas as suas potencialidades e exigências, veio desferir novos desafios ao contexto educativo e intimar a transformação das práticas docentes para um mais adequado modelo de ensino e de aprendizagem.

No papel de profissionais da educação sentimos a necessidade de atualização e procura constante de novas perspetivas que nos ajudem a melhor entender as reais necessidades dos nossos alunos, de forma a podermos ajustar uma resposta o mais assertiva e resiliente possível, na tentativa de conduzir a elevados níveis de sucesso aqueles cuja aprendizagem nos foi confiada. Escolhemos um itinerário investigativo na procura de compreender melhor o contexto em que atuam, num mundo que é hoje palco de tensões que se constituem como cerne da problemática do século XXI (Delors, 1996). Segundo Capucha (2008), exige-se que a escola atual seja para todos, esbatendo barreiras e impulsionando a inclusão num paradigma de valorização e respeito pela diferença. O desenvolvimento deste estudo nasceu da necessidade de compreender e responder assertivamente e de forma concreta a questões relacionadas com as barreiras com que a deficiência se depara, nomeadamente, as que se prendem com dificuldades de comunicação, as quais surgem nas salas de aula à espera de uma resposta.

Atualmente é indiscutível a presença das TIC no processo de ensino/aprendizagem de qualquer criança. Desta verificação emerge averiguar qual o papel que estas ocupam na vida de crianças em condição especial, na disponibilização de melhores condições que facilitem a inclusão e permitam o acesso à comunicação de portadores de NEE de modo a que se possa indagar acerca de como melhorar a sua qualidade de vida. No círculo de alunos portadores de NEE, atribuímos especial destaque àqueles que são portadores de SR, com o intuito de contribuir para melhor clarificar os contornos comunicativos em SR, visto esta ser uma deficiência intelectual, tantas vezes mal compreendida em contexto educativo, pelo que não se lhe dá ainda em contexto escolar uma resposta mais adequada e resiliente. Esta investigação sustenta-se na utilização do software Magickeyboard, (software desenvolvido no Instituto Politécnico da Guarda), com uma jovem portadora de SR, de modo a indagar de que forma a utilização deste influencia o seu processo de comunicação, visto a sua condição lhe obstaculizar a comunicação com o meio circundante.

Enquadramento teórico

Foi feito um enquadramento teórico do estudo de modo a fundamentar todos os passos da investigação, sustentando assim as linhas orientadoras de todo o processo investigativo.

A educação especial e o conceito de NEE-contextualização referencial da investigação

Segundo Rodrigues (1999) *o paradigma da escola ao serviço da preparação de elites está a ser amplamente ultrapassado pelo da escola universal e "para todos",(…) o paradigma de pessoa deficiente por pessoa com necessidades educativas especiais* (p.27). O conceito de NEE surge pelo Relatório Warnock no ano de 1978, no qual se defende que um perfil de um aluno se enquadra nas NEE quando, comparativamente com os alunos em idade similar, revela dificuldades expressivamente mais elevadas ao nível da aprendizagem ou apresenta algum problema de ordem física, sensorial, intelectual, emocional ou social, ou uma combinação destas problemáticas. Em 1981 é publicado o relatório o qual considera que uma criança é portadora de NEE se apresentar dificuldades na aprendizagem que requeiram a intervenção da Educação Especial. Comparativamente aos conceitos de NEE definidos por Warnock (1978), que se

centra na exigência que estas populações apresentam às escolas, a proposta da Education Act acentua a tónica nas dificuldades da criança em aceder ao currículo (Madureira & Leite, 2003). A Declaração de Salamanca (1994), defende que o conceito de Necessidades Educativas Especiais abrange *todas as crianças e jovens cujas necessidades se relacionam com deficiências ou dificuldades escolares" que surgem em determinado momento da escolaridade* (p.17). E Portugal, Resultante da denominada Reforma de Veiga Simão em 1973 expressam-se as novas tendenciais políticas na área educativa no sentido de promover a escolarização de todas as crianças, assistindo-se a uma viragem quanto à tutela do ensino especial. O Ministério da Educação assume um papel preponderante através da criação das Direções Gerais do Ensino Básico e Secundário, surgindo pela primeira vez a "Divisão de Ensino Especial e Profissional" pelo Decreto-Lei nº 44/73, de 12 de Fevereiro e a "Divisão do Ensino Especial" pelo Decreto – Lei nº 45/73, de 12 de Março, competindo-lhe a organização das estruturas educativas para pessoas com deficiência ou inadaptadas. Bénard da Costa (1981) afirma que tais estruturas foram responsáveis pelo lançamento das verdadeiras bases do ensino integrado, traduzindo-se no apoio a crianças e jovens com problemas educativos especiais que se encontravam inseridos a tempo total ou parcial em classes regulares, visando a sua integração familiar, social e escolar.

Nos anos 90 é publicado o Decreto-Lei nº 319/91, de 23 de Agosto, no sentido de criar respostas ajustadas aos alunos com NEE, enquadrando-se no espírito emergente de uma escola cada vez mais inclusiva. Deste modo o legislador transfere para a escola regular a responsabilidade de garantir as condições educativas adequadas às características das crianças com necessidades educativas especiais, em todo o período compreendido pela escolaridade obrigatória. Nesta linha de desenvolvimento legislativo é de referir as disposições constantes do Despacho nº 105/97, de 30 de Maio, em que se estabelece o regime aplicável à prestação de serviços de apoio educativo em todo o ensino não superior. Este documento visa contribuir para a igualdade de oportunidades de sucesso educativo para todas as crianças e jovens, bem como promover a existência de condições nas escolas para jovens com necessidades educativas especiais, dispondo ainda sobre a colocação de docentes com formação especializada no apoio educativo. É desta forma reconhecida a importância primordial da atuação dos professores com formação especializada. Atualmente, o enquadramento legal da educação especial em Portugal baseia-se no referido Decreto-Lei 3/2008, de 7 de janeiro, com as alterações introduzidas pela Lei nº 21/2008, de 12 de maio. Este diploma decreta os apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos setores público, particular, cooperativo ou solidário. Uma das maiores

alterações trazidas pelo Decreto-Lei 3/2008 incidiu sobre a definição da população alvo da educação especial, circunscrevendo-se aos alunos com limitações significativas ao nível da atividade e da participação num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de caráter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, aprendizagem, mobilidade, autonomia, relacionamento interpessoal e participação social. A maior alteração que este quadro legislativo estabelece, é também o maior foco de crítica, e respeita à forma como as crianças e jovens são avaliadas para verificar se poderão integrar o regime educativo especial. As maiores críticas incidem sobre a utilização da Classificação Internacional da Funcionalidade (CIF) no processo de avaliação. Em consequência das críticas que foram proferidas, foi introduzida a primeira alteração ao Decreto-Lei nº 3/2008, de 7 de janeiro, através da publicação da Lei nº 21/2008, de 12 de maio, onde é prevista uma avaliação global sobre a pertinência e utilidade da CIF, no âmbito da avaliação das necessidades educativas especiais de crianças e jovens. Como resultado dessa avaliação, foi publicado em dezembro de 2010 o Relatório Final do Projeto da Avaliação Externa da Implementação do Decreto-Lei n.º 3/2008. A Lei nº 21/2008, de 12 de maio veio alterar, por Apreciação Parlamentar, o Decreto-Lei 3/2008, de 7 de janeiro, estabelecendo que, nos casos em que a inclusão das crianças e dos jovens em estabelecimentos de ensino regular se revele comprovadamente insuficiente em função do tipo e do grau de deficiência, os intervenientes no processo de referenciação e de avaliação dos alunos com NEE de carácter permanente podem propor a frequência de uma instituição de ensino especial, a título excecional, pelo que se vê ainda comprometida a tão apregoada inclusão.

Síndrome de Rett: caraterização geral

A SR é descrita como uma condição crónica e incapacitante, que possui caraterísticas fenotípicas bastantes peculiares e que afeta o sistema nervoso central, com significativa expressão em raparigas (Reet, 1992). Com a publicação do DSM-IV (1995), a SR foi classificada como Transtorno Invasivo do Desenvolvimento.

De acordo com Gauderer (1997), depois do primeiro ano de vida começa a acentuar-se uma desaceleração do crescimento do perímetro cefálico resultando numa atrofia cerebral disseminada relevante e as estereotipias das mãos revelam-se um dos sintomas mais acentuados. A SR está tipicamente associada a uma dificuldade intelectual grave ou profunda e apresenta uma grave limitação no desenvolvimento da linguagem expressiva e recetiva, com perda gradual das

competências linguísticas adquiridas nos primeiros dezoito meses de vida. Torna-se de extrema importância estabelecer tratamento sintomático, bem como instituir os apoios educativos e terapêuticos necessários à estimulação, de um modo geral, para atenuar os efeitos da doença e minimizar os prejuízos, prevenir alguns e melhorar a qualidade de vida. Na maioria dos casos de jovens com SR, a etiologia subsiste enigmática. Durante largos anos as bases genéticas da SR permaneceram mal esclarecidas. Sabia-se que a quase totalidade eram casos isolados, sendo rara a ocorrência da doença em agregados familiares. Considerou-se tratar-se de uma doença geneticamente determinada, predominantemente letal no sexo masculino pelo facto da doença se manifestar quase exclusivamente em indivíduos do sexo feminino. Em 1999, conseguiu-se identificar que as mutações no gene da proteína que faz a ligação de metil-CpG2 (MECP2, methyl-CpG binding protein) são responsáveis pela SR (Amir et al., 1999) e, desta forma, confirmou-se a sua base genética. Porém, Hagberg et al. (2002) enfatizaram que a SR é uma condição baseada em critérios clínicos, e não genéticos, e que pacientes com SR podem ou não apresentar mutações em MECP2, sendo também possível que portadoras de mutação patogénica no gene MECP2 não apresentem sintomas de SR, em razão da ocorrência de padrão de inativação favorável do cromossoma X. Julu & Witt-Engerstrom (2005) provaram que 85% das portadoras da forma clássica e apenas 50% das que apresentam formas atípicas de SR têm mutação identificada. Deste modo, a SR pode apresentar-se de várias formas, as quais manifestam diferentes graus de gravidade. Na sua forma clássica, os portadores de SR apresentam todos os sintomas associados à síndrome, sendo esta uma das suas formas mais graves. Yamashita et al. (2001) identifica uma forma de SR, a qual denominou de forma frusta com linguagem preservada, definindo-a como uma variante de evolução mais lenta e menos grave da doença. Nesta variante o uso funcional das mãos é relativamente preservado, ocorrem menos estereotipias e há manutenção parcial do uso da linguagem. Segundo Hagberg et al. (2002) a forma frusta é restrita a indivíduos que após os 10 anos de idade apresentem quadro clínico atenuado e incompleto de SR. Uma outra forma em que a SR se apresenta designa-se de congénita, a qual se carateriza por um atraso inicial do desenvolvimento psicomotor e microcefalia congénita. Hagberg et al. (2002) identificam ainda a forma de SR com involução tardia, a qual é caraterizada por um início da involução dos 3 aos 6 anos de idade, sendo as caraterísticas comportamentais muito similares às observadas na forma clássica de SR. Este quadro apresenta no entanto melhor prognóstico, com manutenção de alguma funcionalidade das mãos e manutenção da marcha independente.

Temudo e Maciel (2002) afirmam ainda que os portadores de SR apresentam comprometimento grave ao nível da linguagem. Entre os seis e dezoito meses de idade começa a ocorrer uma redução gradativa de várias aquisições incluindo a linguagem e a comunicação (verbal e gestual).

Em SR a prevenção não é possível de concretizar, uma vez que na maioria dos casos a criança apresenta um quadro normal no nascimento, não ostentando nenhuma característica que revele qualquer tipo de transtorno. O tratamento possível é sintomático e visa a minimizar os prejuízos, prevenir alguns e melhorar a qualidade de vida (Gauderer,1997). Toda a conjuntura terapêutica disponível servirá para prorrogar ao máximo as perdas e o aparecimento do estágio seguinte da doença atenuando assim os sintomas. Ainda segundo Gauderer (1997), o portador de SR apresenta uma sobrevida limitada (34 anos em média) sendo a causa de morte geralmente resultado de causas infeciosas e/ou complicações respiratórias crónicas, muitas vezes relacionadas com a escoliose grave ou durante o sono (morte súbita). Neste sentido torna-se imperativo proporcionar a estes indivíduos uma vida digna e com a qualidade possível mediante a sua condição. Para Hunter (2002) é essencial que o portador de SR possa comunicar, de modo a participar ativamente na sua própria vida, exteriorizando o que lhe vai no pensamento como os seus desejos, necessidades desconfortos, entre tantas outras questões que a nossa palavra tão bem exterioriza, a qual não é ferramenta ao alcance do portador de SR. Há que intervir para estimular o processo comunicativo destes indivíduos, numa tentativa de lhes melhorar a qualidade de vida. Negrón e Nuñez (2002) defendem que mesmo após esta regressão as crianças com SR necessitam continuar sempre a comunicar, uma vez que quando a involução se acentua arranjam estratégias fazendo-o através do olhar, da expressão corporal, ou do aumento das estereotipias tão caraterísticas da SR. Neste sentido torna-se importante arranjar estratégias alternativas para as ajudar a exteriorizar o seu pensamento, estimulando a comunicação com estratégias e ferramentas alternativas à linguagem adequadas. Negrón e Nuñez (2002) defendem no seu trabalho a possibilidade da comunicação das meninas com SR através do olhar. Com o contato visual, segundo estas autoras, o portador de SR pode manifestar os seus desejos ao olhar para objetos, ou ao fixar o seu olhar em cartões ou imagens noutro suporte. Defendem ainda a possibilidade do uso de dispositivos adaptados concebidos para a utilização de computadores que são operacionalizados a partir do contato visual de ícones e utilizando o "piscar", como instrumento de execução, caso apresentem perda total da funcionalidade das mãos. O contato visual nestas meninas é extremamente relevante, pois, através do olhar elas podem expressar as suas emoções e podem comunicar.

Comunicar com as TIC

A competência comunicativa traduz-se na capacidade que o indivíduo tem de utilizar funcionalmente a comunicação em ambiente natural, fazendo frente às necessidades que surgem durante as interações diárias que se instauram nesse ambiente. A aprendizagem da comunicação, na criança, faz-se na relação com os adultos e com outras crianças ao comunicarem-lhe o significado dos objetos, dos gestos, do movimento, das expressões e da fala, entre outros. Segundo Tetzchner e Martinsen (2000) a fala é a forma de comunicação humana mais natural e a praticada pelas pessoas com aparelho vocal ativo e audição normal. Porém, um número significativo de pessoas não consegue comunicar através da fala, como acontece em SR, requerendo de um modo de comunicação não oral suplementar que a substitua. Surgem então os conceitos de comunicação suplementar e/ou alternativa que se referem a todas as formas de comunicação que possam complementar, suplementar e/ou substituir a fala. Destina-se a cobrir as necessidades de receção, compreensão e expressão da linguagem e assim aumentar a interação comunicativa dos indivíduos não-falantes (Tetzchner, 1997). De acordo com Tetzchner e Martinsen (2000) a comunicação alternativa tem como objetivo garantir uma forma alternativa de comunicação com o meio, beneficiando a qualidade de vida do indivíduo.

É imprescindível a quem trabalha com crianças com multideficiência reconhecer as capacidades comunicativas de cada criança para as ajudar a interagir com o mundo que as rodeia e a partilhar informação para aceder à aprendizagem, perceber o mundo que a rodeia, manifestar as suas intenções e a ter uma melhor qualidade de vida. No processo de comunicação de crianças ou jovens portadores de NEE são diversos os recursos que podem ser utilizados, desde objetos de referência (por associação a factos quotidianos) a desenhos, movimentos corporais, expressão facial e outros, os quais se apresentam como facilitadores deste processo. Sendo a SR uma síndrome incapacitante a vários níveis, nomeadamente ao nível da oralidade, torna-se imperativo que se implementem novas formas alternativas de comunicação.

As potencialidades do Magickeyboard ao nível da comunicação

Atualmente as TIC assumem-se como as ferramentas essenciais ao serviço de um novo paradigma de sociedade em que se torna realizável a integração das pessoas

com deficiência na vida ativa e em que "(…) por um lado, as tecnologias facilitam a comunicação que poderá estar limitada por uma deficiência física, por outro lado as barreiras espaciais esbatem-se" (Silva & Pestana, 2006, p. 212). Segundo Gil e Menezes (2004,) *muitas são as definições de software educativo mas todas elas têm uma perspetiva comum: programas informáticos concebidos para a finalidade (específica) de serem utilizados como meio didático de forma a facilitarem o processo de ensino/aprendizagem* (p.16). O *software Magickeyboard* inclui-se neste leque de softwares e consiste numa aplicação informática concebida com o intento de assistir às dificuldades de alunos com NEE, no seu processo de ensino aprendizagem, ostentando potencial de adaptação às especificidades de cada indivíduo.

De acordo com o Manual do Software Magickeyboard e os seus autores, a aplicação mencionada permite criar quadros de comunicação com recurso a texto, imagens e sons, operando também como um teclado virtual com capacidade de inserção de texto em qualquer outra aplicação. A aplicação MagicKeyboard integra um grande número de funcionalidades das quais se destacam:

- Escrita inteligente com um dicionário em Português de cerca de 700.000 palavras bem como a sua respetiva probabilidade de ocorrência;

- Mais de 3 milhões de ligações, entre as diferentes palavras, com a respetiva probabilidade de ocorrência para cada ligação;

- Aprendizagem em tempo real com a inserção de novas palavras e a alteração da sua probabilidade de ocorrência;

- Possibilidade de fazer a síntese de voz em Português a partir de qualquer texto de qualquer aplicação do PC;

- Reconhecimento de voz em Português que permite ativar qualquer função que se deseje com qualquer palavra ou expressão em português;

- Possibilidade de controlo completo do meio ambiente o que inclui qualquer dispositivo que funcione com infravermelhos sem nenhuma limitação do seu número, ou mesmo dispositivos elétricos simples que podem ser controlados até uma distância de 150m por um sistema de rádio frequência;

- Configuração de todos os menus de acordo com as necessidades do utilizador;

- Criação de quadros de comunicação;

- Possibilidade de escrita com símbolos.

Deste modo, apresenta-se como um *software* atrativo quer para o educador, quer para o educando, uma vez que o educador beneficia da vantagem de poder adequar as atividades, as imagens, o som, e toda a panóplia de animações de que dispõe ao serviço dos objetivos que traçou para o seu educando, em contexto escolar ou familiar e o indivíduo portador de deficiência tem a possibilidade de usufruir de um *software* que permite atualizações constantes de conteúdo, podendo beneficiar de um ilimitado número de atividades e exercícios revelando-se assim inovador e capaz de se adaptar ao ritmo de aprendizagem do indivíduo. Para além do anteriormente exposto, esta aplicação pode ser ainda operacionalizada com um mecanismo de comunicação pelo piscar de olhos. Estas potencialidades vêm ao encontro das necessidades das jovens com SR por permitirem a comunicação, mesmo após a perda da total ou parcial funcionalidade das mãos.

Enquadramento Empírico

O projeto: caraterização global

O impacto das TIC no quotidiano de todos os cidadãos é inquestionável, pelo que se revela importante averiguar o papel destas tecnologias no processo de comunicação das crianças e jovens portadores de NEE, no caso particular de uma portadora de SR. Nesta investigação pretendemos perceber se a utilização do *software* educativo *Magickeyboard* será ou não um meio adequado para estimular o processo de comunicação de uma jovem com SR.

Para o efeito, os objetivos gerais que irão nortear esta investigação são:

- Investigar a influência da utilização de um *software* educativo específico (*Magickeyboard*) no processo comunicativo de uma jovem com SR;

- Ampliar a capacidade comunicativa da jovem em estudo;

- Propor estratégias/atividades potenciadoras do ato comunicativo de jovens com SR com a utilização de suportes digitais.

Metodologia e instrumentos de pesquisa de dados

Este estudo baseou-se num Estudo de Caso associado a uma metodologia de investigação-ação. Posteriormente à fase de enquadramento conceptual do estudo procedeu-se à implementação do mesmo segundo um plano estruturado, cuja primeira etapa constou no estabelecimento de contato com os intervenientes no processo, nomeadamente a jovem portadora de SR, a sua Encarregada de Educação, a sua professora de Educação Especial e a Terapeuta da Fala que a acompanha.

A análise documental foi utilizada, sobretudo, como uma técnica complementar de recolha de dados. Yin (1989) menciona a importância de recolher informação partindo da análise de documentos disponíveis. Há documentos que existem ou são produzidos independentemente dos propósitos do estudo que se está a realizar, mas constituem uma fonte de recolha de dados que permite validar e confirmar a evidência sugerida por outro tipo de fontes de dados. Partindo dos pressupostos mencionados anteriormente, procedemos à análise do Processo Individual, Projeto Curricular de Turma, Relatórios clínicos e técnicos, Programa Educativo Individual (PEI) e Relatórios de Avaliação. Foi realizado um período de observação naturalista com o intuito de observar o desempenho comunicativo da jovem em contexto natural. Foram ainda realizadas entrevistas semiestruturadas aos profissionais anteriormente mencionados e aplicadas grelhas de registo de desempenho para registo do desempenho da jovem nas sessões de intervenção, para posterior análise e reflexão. Posteriormente foi feita a triangulação da informação recolhida para garantir maior fiabilidade ao estudo, traçando assim o perfil comunicativo da jovem de forma consistente e fiável em prol do sucesso da investigação.

O caso

A investigação incidiu num estudo de caso centrado numa jovem de dezasseis anos, portadora de SR, com atraso do desenvolvimento psicomotor com défice cognitivo. É descrita no seu processo clínico como doente com défice cognitivo por atraso do desenvolvimento, que evolui desde a nascença, com traços autistas, inicialmente enquadrados no espetro de autismo, com posterior despiste positivo de SR. A jovem apresenta histórico de crises epiléticas e défice cognitivo, psicomotor, psicossocial e linguístico, sendo a ausência de comunicação uma grave lacuna que põe em causa a sua qualidade de vida. Nasceu no dia vinte de novembro de 1995,

de parto eutócito às 40 semanas, sem complicações e gravidez vigiada. Aos 7 meses de idade foi retirado o poder paternal, depois ter dado entrada no hospital por intoxicação alcoólica intencional, praticada pelo pai. Permaneceu algum tempo com uma família de acolhimento sendo posteriormente entregue aos cuidados das Irmãs Missionarias Teresa de Calcutá. O seu percurso escolar teve início no Jardim de Infância, no ano de 2001, ano em que teve adiamento escolar. Seguidamente, ainda em 2001 transitou para um Centro de Apoio Educativo da APPACDM de Setúbal. Foi matriculada no 1º ano no ano letivo de 2003/2004, no ensino regular e atualmente frequenta a Valência Educativa da Instituição que a acolhe.

No que se refere ao nível de realizações da jovem por referência à CIF, há referir que relativamente às funções do corpo o quadro clínico da jovem se traduz num défice em diversas áreas do desenvolvimento, entre as quais destacamos a cognitiva, psicomotora, psicossocial e linguística. Nas funções relacionadas com o padrão de marcha revela deficiência moderada, deambula sozinha com alguma coordenação, porém não mantém uma trajetória orientada e nem sempre é percetível o objetivo funcional da marcha. Há que referir que a menina adquiriu marcha autónoma somente aos 6 anos, a qual mantém ainda, assim como mantém alguma funcionalidade das mãos, pelo que o relatório médico aponta para SR na sua forma com involução tardia. Apresenta deficiência de postura ao nível da coluna cervical, que associado a deficiência moderada de funções relacionadas com o tónus muscular, se apresenta aumentado ao nível do tronco e dos quatro membros e resulta numa postura "pouco correta em formato côncavo", em alterações no alinhamento da coluna vertebral (escoliose e aumento da cifose dorsal e lordose lombar), não mantendo a cabeça sempre ereta, o que dificulta a exploração visual do que a rodeia, postura que também se apresenta como uma barreira à comunicação. Apresenta também deficiência grave nas funções relacionadas com o controle do movimento involuntário que se traduz num maneirismo tendo momentos em que apresenta um movimento acentuado ao nível das mãos, as quais esfrega frequentemente, embora ainda preserve a sua funcionalidade. No que se refere à atividade e participação o quadro clínico da aluna compromete a sua autonomia de expressão, locomoção, auto-cuidados e também a sua capacidade de aprendizagem e aplicação de conhecimentos, manifestando dificuldades no observar, no ouvir, no imitar e consequentemente na aquisição de competências comunicativas. Não tem controlo dos esfíncteres encontrando-se neste momento a iniciar o processo de desabituação da fralda. Apresenta limitações em termos de autonomia pessoal e social, sendo dependente de terceiros para a realização das atividades da vida diária. A jovem revela ainda muita dificuldade em manter ativas a atenção e concentração. No que se refere à motricidade fina, revela dificuldade

acentuada, necessitando de ajuda total. No que concerne à psicomotricidade reage com agrado aos diferentes estímulos. A nível da motricidade global é relativamente autónoma na locomoção, sobe as escadas sozinha e desce com ajuda. Apresenta ausência de comunicação verbal manifestando apenas algumas vocalizações imperceptíveis. A jovem comunica, essencialmente, pela expressão facial, choro ou sorriso, manifestando assim os seus desconfortos, necessidades e contentamento, os quais são de muito difícil perceção, mesmo pelos cuidadores mais próximos. Emite vocalizações como tentativas de pedir algo manifestando frustração ao não ser compreendida. Aquando do estudo encontrava-se a ser implementado um sistema de comunicação por cartões, o qual não estava a ser bem-sucedido devido ao desinteresse da jovem pelo material utilizado.

Plano de Ação

O plano de ação que orientou esta investigação teve por base, o PEI já elaborado pela professora de educação especial, aprovado pela equipa técnica de modo a envolver as áreas consideradas prioritárias. A planificação traçada englobou vários temas relacionados com o quotidiano da jovem, nomeadamente: os seus pares e cuidadores, a alimentação, higiene e material didático. Ambicionou-se promover uma ponte comunicativa entre a jovem e o meio circundante, para que esta possa expressar as suas necessidades elementares, quebrando assim a barreira comunicativa que a separa do seu contexto. A intervenção decorreu de janeiro a abril de 2012 e a sua planificação foi traçada em parceria com a professora de educação especial. A planificação global foi desdobrada em planificações individuais por sessão, as quais serviram de orientação para a intervenção propriamente dita. Seguiu-se a intervenção/realização das sessões, as quais foram devidamente registadas numa grelha de observação, para posterior avaliação/reflexão na procura de pistas para a melhoria da operacionalização das tarefas a desenvolver nas sessões seguintes. Este processo renovou-se ao longo da intervenção, num total de 8 sessões de 30 minutos cada.

Ao longo das sessões foram-se ajustando algumas reformulações ao nível da atuação da investigadora, bem como ao nível dos exercícios planificados de forma a ir ao encontro das necessidades da jovem, em prol do sucesso da intervenção. Verificou-se um ajustamento ao nível da dimensão das imagens dos exercícios propostos bem como do grau de dificuldade das tarefas e ainda questões relacionadas com a postura da investigadora em contexto de intervenção, de modo a motivar a jovem na utilização do equipamento. O software Magickeyboard foi

operacionalizado tendo como suporte um PC/ tablet, dotado com o sistema operativo Windows, essencial ao funcionamento do software.

A intervenção consistiu na realização dos exercícios propostos com a utilização do PC/tablet enquanto plataforma de estimulação da comunicação e enquanto plataforma comunicativa. Foram introduzidos exercícios na aplicação Magickeyboard com as temáticas apresentadas na tabela o e respetivos objetivos a desenvolver em cada sessão. Na elaboração dos exercícios foram utilizadas imagens reais do contexto em que a jovem se insere de modo a facilitar a identificação dos mesmos.

Sessões/ temas	**Objetivos**
Sessão nº 1: **Exploração**	- Criar relação de empatia entre investigadora a e jovem; - Promover o contato entre a jovem e o material.
Sessão nº2 e nº 3: **Quem comunica comigo?**	- Reconhecer quem comunica consigo.
Sessão nº 4 e nº 5: **A alimentação**	- Discriminação visual/auditiva no tema alimentação
Sessão nº 6 e nº 7: **Higiene**	- Discriminação visual/auditiva no tema higiene

Sessão nº 8: **Material didático**	- Discriminação visual /auditiva de material didático do seu contexto escolar

Tabela 1- Sessões de trabalho **Apresentação de resultados**

Ao longo das sessões de trabalho foi realizado um registo referente ao número de respostas certas e erradas por temática, ao longo de todo o período de intervenção, resultados que se apresentam no gráfico 1.

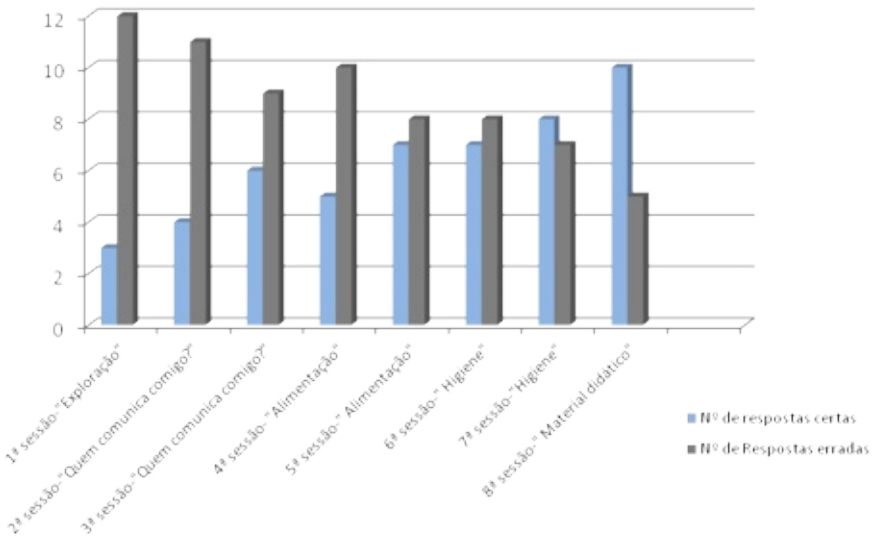


Gráfico 1 – Resultados de desempenho durante a intervenção.

Tal como se evidencia nos resultados apresentados no gráfico 1, de um modo geral, refletem que o desempenho comunicativo da jovem na utilização do *software Magickeyboard* evoluiu ao longo da intervenção. Os números apresentados mostram que, apesar das suas limitações, com os estímulos adequados a jovem conseguiu progredir nas suas aquisições comunicativas. O gráfico aponta para um tendencial aumento de respostas certas desde a primeira sessão até à oitava, evidenciando que a jovem se sentiu motivada durante este processo, quer com a presença da investigadora, quer com a manipulação do equipamento e utilização do *software*, não revelando desmotivação durante o percurso investigativo. O *software* contribuiu ainda para um aumento da sua capacidade de concentração, o que também favoreceu a obtenção dos resultados apresentados.

Conclusões do estudo

Conscientes da natureza restrita deste estudo, dado reportar-se a um estudo de caso único, a investigação realizada permitiu-nos angariar alguns dados importantes que nos permitem compreender o desempenho comunicativo em SR, nesta jovem em particular.

Negrón e Nuñez (2002), defendem que mesmo após regressão ao nível das competências comunicativas adquiridas, as crianças com SR necessitam continuar sempre a comunicar. Os autores supracitados ao referirem que portadores de SR podem manifestar os seus desejos ao olhar para objetos ou ao fixar o seu olhar em cartões ou imagens noutro suporte corroboram os resultados da nossa investigação, uma vez que a jovem conseguiu trabalhar com equipamento sensível ao toque evidenciando ao longo da sessão a sua necessidade em continuar a comunicar. O *software Magickeyboard*, mostrou-se um excelente veículo de promoção da motivação desta jovem na realização de exercícios orientados no sentido de ampliar as suas competências comunicativas, estimulando a sua concentração através da interface, a qual é adaptável às reais necessidades da jovem. O *Magickeyboard* não se fecha em atividades pré-concebidas, uma vez que foram necessários ajustes para uma melhor resposta às necessidades da jovem. Esta caraterística atribui ao *software* um valor de muita importância, na medida em que torna possível criar exercícios adaptados, em função da individualidade de cada sujeito. Os exercícios elaborados revelaram-se ajustados ao cumprimento do plano educativo individual visto terem dado o seu contributo no sistema de comunicação alternativo que neste plano se pretende implementar, uma vez que a jovem comunica agora, após a intervenção, com um maior número de cartões, motivada pelo efeito de estimulação comunicativa que o *software* fomentou. No início da intervenção a jovem utilizava dois cartões para comunicar. Após a intervenção já utiliza seis cartões. Embora não os utilize todos com a mesma frequência, de acordo com os focos de interesse. Registou-se ainda um aumento considerável dos seus períodos de atenção e concentração. Entenda-se consideravelmente no contexto de SR, uma vez que a SR implica períodos muito curtos de atenção/concentração, pelo que um aumento pouco significativo para os demais faz toda a diferença. Ao longo da intervenção foi visível um gradual aumento de evidências de comunicação intencional, usando as imagens trabalhadas para efetuar associações ou solicitações à professora e cuidadores fora dos períodos de intervenção.

A investigação cumpriu os objetivos a que se propôs, adotando metodologias de intervenção que se revelaram adequadas no uso de um *software* que respondeu claramente às necessidades comunicativas da jovem, a qual revelou ter ampliado as suas competências comunicativas durante a intervenção. Para além disto foram incentivados os profissionais que trabalham com a jovem a alterarem estratégias e adotarem práticas educativas assentes no uso da tecnologia, capazes de responder adequadamente às necessidades inerentes à sua condição, em prol da sua qualidade de vida.

Referencias

Amir, R,; Van Den Veyver, I.; Wan, M.; Tran, C.; Francke, U. & Zoghbi, H. (1999). *Rett síndrome is caused by mutations in X- linked MECP2, encoding methyl-CpGbinding protei 2*. In Nature Genetics, 23: (pp.185-188).

Capucha, L. (2008) Prefácio. In F. Pereira (Coord.) *Educação Especial – Manual de Apoio à Prática*. Lisboa: DGIDC (p.5).

Decreto-Lei n.º 319/91. (23 de Agosto de 1991). Regula a integração dos alunos com necessidades educativas especiais nas escolas regulares. Diário da República Nº 193, 1ª Série, 4389-4393. Ministério da Educação.

Decreto-Lei n.º 3/2008. (7 de janeiro de 2008). 7ºparágrafo, Diário da República, 1.ª série — N.º 4. Define os apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos setores público, particular e cooperativo visando a criação de condições para a adequação do processo educativo às necessidades educativas especiais dos alunos com limitações significativas ao nível da atividade e da participação num ou vários domínios da escola (Revoga o Decreto-Lei n.º 319/91).

Despacho Conjunto n.º 105/97.(1 de Julho de 1997). Define as Normas Orientadoras para a Realização de Apoios Educativos nas Escolas – aprova um novo enquadramento legal para os apoios educativos centrando nas escolas respostas às necessidades educativas dos alunos.

Delors, J. (1996). *Educação: um tesouro a descobrir*. Porto: Edições Asa.

DSM-IV (1995). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos* mentais. Porto Alegre: Artes Médicas

Gauderer, C. (1997). *Autismo e Outros Atrasos do Desenvolvimento – Guia Prático Para Pais e Profissionais*. 2ª ed. revista e ampliada. Revinter.

Gil, H. T. & Menezes, M. H. (2004) - *Software educativo e a importância de uma «métrica»*. In 6º Simpósio Internacional de Informática Educativa. Cáceres, Espanha, 16-18 Novembro. Universidad de Extremadura. Departamento de Informática. Obtido em 8 de maio de 2012: http://hdl.handle.net/10400.11/854

Hagberg B, Hanefeld F, Percy A, & Skjeldal O. (2002). *An update on clinically applicable diagnostic criteria in Rett syndrome. Comments to Rett syn drome clinical criteria consensus panel.* Satellite to European Paediatric Neurology Society Meeting Baden Baden, Germany, 11 September 2001. Eur J Pediatr Neurol.

Hunter, K.(2002). *Manual del Síndrome de Rett*. Obtido em 26 de Fevereiro de 2012: http://www.rett.es/eventos/manual.html.

Negron, L. T. & Nuñez, L. T.(2002). *Sindrome de Rett: diagnostico y tra*tamento. Obtido em 18 de fevereiro de 2012: http://ctv.es/USERS/adelis/1%20HISTORIA/Rett/Scanrett_01.htm

Rett, A. *The mystery of Rett syndrome*. (1992).Brain and Development, 14 (Suppl).

Silva, C., & Pestana, I. (2006). *A Sociedade da Informação a Criança com Deficiência e as Novas Tecnologias*. Revista Millenium . 32, pp. 212-225.

Temudo, T. , & Maciel, P. (2002). Síndrome *de Rett: características clínicas y avances genéticos*. Revista de Neurología, [S. l.], n. 34, (p. 554-558). Suplemento 1.

Tetzchner, S.V., & Martinsen, H. (2000). *Introdução à Comunicação Aumentativa e Alternativa*. Porto: Porto Editora.

Unesco (1994) Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais, Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, p.17.

Warnock, H. M. (1978). *Special Educational Needs. Report of Committee of Enquiry into the Education of Handicapped Children and Young People*. London: HMSO.

Yamashita Y, Kondo I, Fukuda T, et al. (2001) *Mutation analysis of the methyl-CpG-binding protein 2 gene (MECP2) in Rett patients with preserved speech*. Brain Dev

2001;23(Suppl 1):S157-S160.

Evolución de las prácticas educativas TIC en los centros educativos de primaria e infantil

Evolução das TIC práticas educativas nas escolas

Mª José Sosa Díaz, Universidad de Extremadura, España, mjosesosa@unex.es

Mª Rosa Fernández Sánchez, Universidad de Extremadura, España, rofersan@unex.es

Resumen

El presente trabajo corresponde a un estudio de caso de un Centro Educativo de Infantil y Primaria con el objetivo de analizar los cambios que se han producido en las prácticas educativas a causa de las distintas políticas educativas de introducción de las TIC implementadas en los centros educativos no universitarios. Para ello, se ha desarrollado una metodología basada en la teoría fundamentada que se concreta en tres estudios de campo en distintos momentos a lo largo de siete años. En cada uno de los estudios se ha utilizado instrumentos de recogida de información como observaciones de aula y entrevistas con docentes, coordinadores TIC y equipo directivos. A partir de las análisis de nuestra investigación, podemos decir que ha habido una evolución a lo largo de los últimos años, cada vez son más habituales encontrar en un aula el uso didácticos de las tecnologías a través de metodologías más colaborativas y cooperativas. Por tanto, concluimos que las políticas educativas TIC implementadas está produciendo una transformación en la educación, aunque esta es lenta.

Palabras clave: *Política Educativa TIC, Práctica Educativa, Tecnología de la Información y Comunicación.*

Resumo

Este trabalho corresponde a um estudo de caso de um Centro e Ensino Fundamental, a fim de analisar as mudanças que ocorreram nas práticas educativas por causa das diferentes políticas educacionais implementadas introdução das TIC nas escolas. Para isso, desenvolvemos uma metodologia baseada na teoria fundada que é realizado em dois estudos de campo em vários momentos ao longo de sete anos. Em cada um dos estudos tem utilizado instrumentos de coleta de dados, tais como observações em sala de aula e entrevistas com professores, coordenadores TIC e equipe de gestão. A partir da análise de nossa pesquisa, podemos dizer que houve uma evolução ao longo dos últimos anos, cada vez mais comum encontrar em uma sala de aula o uso educacional de tecnologias por meio de metodologias de colaboração e cooperação. Portanto, podemos concluir que a política de educação TIC é implementada uma transformação na educação, embora esta seja lenta.

Palavras-chave: *Política de TIC Educação, Prática de Educação, Tecnologia da Informação e Comunicação.*

Introducción

La integración de las TIC en la educación es un reto para todos los sistemas educativos de Europa. Ya en la sesión que celebró el Consejo Europeo de 2000 en Lisboa se acordó un nuevo objetivo estratégico de la Unión para la próxima década a fin de reforzar el empleo, la reforma económica y la cohesión social como parte de una economía basada en el conocimiento. Así pues, recomendó a todos los estados miembros de la Unión que garantizaran en todas las escuelas el acceso a Internet y a los recursos multimedia, y que todo docente estuvieran formado para un adecuado uso educativo de éstos (Fontaine, 2000).

En España desde el traspaso de funciones y servicios en materia educativa cada una de las Comunidades Autónomas tiene su propio modelo de integración de las TIC en el campo educativo. Aunque evidentemente el ritmo de dotación y alcance de la misma es variable en cada Comunidad, es cierto que las administraciones han realizado un gran esfuerzo presupuestario y que su papel en materia de integración de las Nuevas Tecnologías en los centros ha sido decisivo, ya que desde hace algunos años los principales objetivos de sus políticias educativas de las distintas autonomías han consistido, esencialmente, en el equipamiento informático, la formación de los profesores y la creación de materiales curriculares.

En la Comunidad Autonoma de Extremadura el proceso de integración de las TIC en el sistema educativo comienza su andadura en enero del 2000 con la Red Tecnológica Educativa de Extremadura (RTE). Con este proyecto se pretendía la dotación de toda la infraestructura, tanto materiales informáticos, software propio que sirviera como herramienta para la docencia y la gestión administrativa, como espacios para fomentar la investigación, la formación y la innovación. El proceso se desarrollaba en dos fases, por un lado la fase de vertebración en la que se dotó de todos los equipos informáticos (harware, software, perifericos, etc.) a los Centros de Profesores y Recursos (CPR). Y por otro, la fase de desarrollo en la que extenderán la Red a todos los centros educativos de la Comunidad Extremeña, la formación de docentes y la creación de contenidos digitales.

Así pues los ejes fundamentales en los que apoya la RTE se pueden estructurar en cuatro, y que en los siguientes puntos se desarrollan detalladamente son:

- Dotación de infraestructura tecnológica a todos los centros. Los centros de educación primaria fueron dotados de entre dos a cinco aulas tecnológicas y al menos una Pizarra Digital Interactiva.

- Creación de software libres y propios que fueran útiles para la docencia y la gestión. Así pues todos los equipos informáticos en los centros escolares fueron dotados del sistema operativo Linex Colegio. Y se creó la plataforma de gestión y comunicación Rayuela, la cual debe utilizar todos los docentes.

- Formación del profesorado con vistas a llegar a un profesor competente en TIC. Se desarrollaron cursos de formación en los centros educativos, en los CPRs, y se dieron ayudas y licencias de estudios.

- Generación de contenidos digitales para la docencia. Promovidos por el Grupo Software Educativo (GSEEX) y otras convocatorias como proyectos Atenea, o Premios Joaquin Sama.

En 2008 la administración central intenta unificar dicho proceso y se lleva a cabo el Programa Escuela 2.0, que tiene como objetivo principal el poner en marcha las aulas digitales del siglo XXI, aulas dotadas de infraestructura tecnológica y de conectividad.

El proyecto ESCUELA 2.0 se articulará en cinco ejes:

a) Dotación de aulas digitales: de pizarras digitales y de un ordenador portátil

propio para cada alumno y profesor, que tendrán a disposición como herramienta de trabajo tanto en clase como en casa. En primaria las aulas digitales estarán dirigidas a los grupos de 5º y 6º de primaria.

b) Desarrollo de la conectividad a Internet desde el centro educativo y desde los hogares e interconectividad dentro del aula.

c) Formación del profesorado

d) Generación y acceso a contenidos educativos digitales de carácter curriculares

e) Implicación del alumnado y sus familias en el uso y aprovechamiento de estos recursos.

Por tanto, a lo largo de la última década los centros educativos extremeños han sufrido numerosas transformaciones como consecuencia de estas políticas educativas llevadas a cabo en primer a nivel de la Comunidad Autónoma de Extremadura y en segundo lugar a nivel nacional.

Sin embargo, a pesar de las distintas políticas educativas llevadas a cabo a lo largo de la última década tanto desde las administraciones autonómicas como las estatales, en la que se ha realizado un gran esfuerzo para la implantación de los equipos informáticos en los centros, la oferta formativa a los profesores, y de la generación de contenidos digitales, en la mayoría de los centros escolares no se percibe una plena integración de las TIC en las aulas y por tanto su uso normalizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así pues, a pesar de que las tecnologías están ampliamente accesibles en las aulas, no se han integrado plenamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que no se aprovecha el inmenso potencial que los recursos tecnológicos ofrecen a este proceso.

Aún así, el proceso de introducción de las TIC en el sistema educativo está evolucionando, y cada vez se están produciendo más prácticas educativas que utilizan las tecnologías como una herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aún son pocos docentes que adoptan con un cierto sentido crítico y que los integran sustancialmente en sus prácticas, pero constituyen más que pequeños focos de innovación y cambio que poco a poco permearán en la dinámica institucional dominante (Alonso et al, 2010).

Sin embargo, Protheroe (2005) señala que la integración de las TIC no significa que se use las tecnologías para enseñar el mismo contenido y de la misma manera. Las tecnologías deben propiciar por tanto nuevos modelos de aprendizaje, y oportunidades de colaborar y construir conocimiento, ya que sólo de este modo se conseguirá una adecuada integración de las TIC.

En este sentido Alonso et al, (2010) considera que la adopción de tecnologías en la práctica docente no garantiza la mejora de los resultados del alumnado. Lo que incrementa el aprendizaje son realmente otros factores y especialmente la manera en que la tecnología es utilizada. Considerando que los casos en los que realmente existen mejoras en el aprendizaje están relacionados con el uso pedagógico innovador de las TIC.

El presente trabajo corresponde a un estudio de caso de un Centro Educativo de Infantil y Primaria con el objetivo de analizar los cambios que se han producido en las prácticas educativas a causa de las distintas políticas educativas de introducción de las TIC implementadas en los centros educativos no universitarios.

Metodología

La metodología con la que se ha llevado a cabo este análisis responde al estudio de casos (Stake,1998). El estudio de caso se sirve de diferentes técnicas de investigación, las técnicas de indagación y de observación son las de mayor apoyo para un estudio de detalle, sin embargo, los estudios de casos pueden basarse en cualquier combinación de evidencias cuantitativas y cualitativas.

El método de Estudio de Caso destaca por las ventajas que se obtienen de la comprensión de un fenómeno, entidad o situación concreta. En los últimos años el estudio de caso ha sido utilizado, como estrategia metodológica de análisis, en muchos trabajos de investigación que tienen como objeto de estudio el uso o incorporación de las TIC en el Sistema Educativo.

El caso está constituido por unidades de análisis, una persona, un grupo, una institución, un hecho, una situación, un proceso, una comunidad, un programa, un proyecto, entre otros. Para nuestra investigación la unidad de análisis es el aula con un docente que realiza una práctica educativa con TIC, y en este sentido han sido seleccionados tres experiencias docentes correspondientes a cuatro centros de Educación Primaria.

Para la recogida de la información y su análisis nos hemos basado en la Teoría Fundamentada. Este tipo de análisis de corte cualitativos con el proposito de descubrir conceptos y relaciones en los datos brutos y luego organizarlos en una explicación teórica.

La investigación se ha desarrollado en dos momentos distintos para determinar adecuadamente la evolución de las prácticas educativas con TIC y la influencia que ha tenido las Políticas educativas que se han desarrollado en la última década. Así pues, una primera fase fue realizada en el curso 2007-2008, cuando ya estaba implantada la política autonómica con el proyecto RTE, y una segunda fase fue llevado a cabo en el curso 2012-2013, concluida la implantación del proyecto Escuela 2.0 desarrollada por la política estatal.

Los instrumentos de recogida de información utilizado para cada uno de los estudios de caso, entrevistas a profesorado, coordinadores TIC y directores de los centros, además de observaciones de aula, y el diario del investigador.

Las técnicas de datos que se utilizaron fueron el análisis de contenido cualitativo, codificación y la triangulación de todos los datos obtenidos de cada una de las fuentes para llegar a unas conclusiones lo más fiables y cercanas a la realidad.

Desarrollo

Primer estudio de casos

Las primeras experiencias didácticas con TIC son muy relevantes dentro del centro, pues aunque aún no gocen de una calidad educativa máxima y aprovechan todas las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías, estas abren un camino hacia la innovación educativa.

En este sentido los centros educativos, objeto de nuestro estudio, están emprendiendo este camino. Cada vez con más asiduidad el alumnado asiste al aula tecnológica o utiliza las tecnologías para el aprendizaje. Así podemos constatarlo a través de las numerosas prácticas educativas que hemos encontrado y observado, y el análisis las observaciones de aula, en las cuales no se produce por parte del docente una presentación previa de la actividad al realizar por el alumno. Así pues, en la mitad del registro de las observaciones, los alumnos llegan al aula tecnológica, se sienta en un equipo informático (que debe estar predeterminado previamente) y

comienza a realizar la tarea. Lo que nos hace pensar que el estudiante efectúa este tipo de actividades en repetidas ocasiones a lo largo del curso.

A través de las observaciones de aula y las entrevistas analizadas, hemos encontrado varios tipos de práctica educativas con el uso de las TIC, que más adelante analizaremos. Aunque en general podemos decir que las practicas educativas con TIC, que se producen dentro de las instituciones escolares son normalmente bastante activas y prácticas para el alumnado. Como se puede ver en los registros de las observaciones, las actividades desarrolladas por los estudiantes a través de los ordenadores para reforzar y consolidar el aprendizaje de unos determinados contenidos, consisten en tareas prácticas que éstos deben resolver por sí sólo y a su propio ritmo. Sin embargo, estas actividades son aun muy individualistas, y no se observa en ningún momento que dichas actividades pretendan en sí misma favorecer la comunicación y el trabajo en equipo entre el alumnado.

Además, normalmente estas actividades son dificultad baja para el estudiante, por lo que sólo en tres de las observaciones de aula registradas se han anotado demostraciones por parte del profesorado explicando cómo se debe realizar la tarea o cómo se debe utilizar el software que están utilizando a través de la pizarra digital. Aunque es habitual encontrar a estudiantes que prestan ayuda a sus compañeros cuando tienen dificultades, demostrándose por tanto que a pesar de la individualidad de las actividades puede favorecerse el compañerismo y la solidaridad entre el alumnado.

En cuanto a la evaluación de los docentes, no existe evaluaciones de los contenidos aprendidos a través de las tecnologías, aunque sí, en todos los profesores observados realizan un seguimiento continuo y pormenorizado de las pantallas de los equipos informáticos que están utilizando el alumnado, para controlar y orientar a aquellos estudiantes que lo necesitan.

Sin embargo, a pesar de estas generalidades, que se han producido dentro de las observaciones de aulas registradas, se han identificado distintas prácticas educativas con TIC que se han clasificado teniendo en cuenta el papel del profesor, del alumno y el material utilizado.

	Papel del profesor	**Papel del alumno**	**Material**

Práctica educativa 1	Búsqueda del material, sin adaptar	Papel activo: juega con el material	Material digital interactivo
Práctica educativa 2	Enseña los aparatos	Papel activo: manipulación de los perifericos	Hardware
Práctica educativa 3	Demuestra el uso del software	Papel activo: crea un material de aprendizaje	Software específico
Práctica educativa 4	Exposición de contenido	Papel pasivo: reciben contenido.	Pizarra Digital
Práctica educativa 5	Crea Blog, busca y comparte material web	Papel pasivo: reciben contenido	Blog o página web docente
Práctica educativa 6	Orienta y ayuda	Papel activo: creador de contenidos	Blog, wiki, página web estudiante

Tabla 1: Tipos de prácticas educativas con TIC

En primer lugar, la práctica educativa más habitual entre los docentes es el uso de materiales interactivos a través de los cuales pretenden reforzar contenidos educativos que anteriormente se han desarrollado en clase. Como podemos analizar desde las observaciones de aula, las entrevistas y los materiales didácticos

dispensados por los docentes, los materiales utilizados por los profesores normalmente en estas prácticas educativas son materiales didácticos interactivos ya elaborados que llevan al aula sin adaptación alguna con sus alumnos. Así pues, los materiales pre-diseñados que los profesores utilizan en su docencia proceden habitualmente de:

- Banco de recursos que ofrece las Administraciones educativas como el Ministerio de Educación o los Centros de Profesores y Recursos (CPR)
- Banco Web del software J-Clic.
- Material didáctico digital elaborado por las editoriales que normalmente acompañan los libros de texto.
- Material didáctico digital creado por los compañeros del centro.
- Materiales didácticos digitales encontrados en la red.

A pesar de que normalmente estos materiales didácticos están clasificados por edad y materia, los materiales nunca están totalmente adaptados al alumnado al que van dirigido, puesto que no hay materiales universales que se adecue a las necesidades educativas de todos los estudiantes.

Sin embargo, aunque hay docentes que están sensibilizados con la necesidad de adaptar los materiales didácticos a las características de sus alumnos, en ocasiones los materiales encontrados son cerrados y modificarlos suponen un nivel alto de dificultad técnica, por lo que resulta imposible para el docente reformar el material.

No obstante, a pesar de las dificultades de falta de tiempo y formación, existen docentes que sí han elaborado algún material propio adaptados a las características de sus alumnos, aunque es de forma aislada, normalmente utilizando la herramienta de autor J-Clic.

Así mismo, vemos que en aquellos centros en los que han disfrutado de un proyecto de creación de materiales digitales concedidos por la Administración Educativa, en la que recibían formación para realizar Unidades Didácticas Interactivas, están más comprometidos con la creación y adaptación del material a las características de los alumnos, así como a compartir el material de forma libre con toda la comunidad educativa.

En segundo lugar, están aquellas prácticas educativas que pretende familiarizar al alumno con el uso de los ordenadores. Estas prácticas normalmente se producen en los primeros años de escolaridad, sobre todo en infantil, con el objetivo de conocer las distintas partes de un equipo informático y adquirir las competencias básicas para su uso.

En tercer lugar, como podemos ver en tres de las observaciones realizadas en el aula, otro tipo de práctica educativa es la creación por parte del alumno de un material resultado de su aprendizaje a través un software elegido, como puede ser un procesador de texto o de presentaciones y editores de música o dibujo. Este tipo de práctica educativa tiene un doble objetivo, por un lado el aprendizaje del manejo de un determinado software y por otro la asimilación o refuerzo de los contenidos educativos previamente dados en el aula. Según las observaciones de aula, sólo este tipo de experiencias educativas van acompañadas de una demostración paulatina y continuada, por el docente, del manejo del software en cuestión. Así pues, el profesor, después de dicha demostración, ordena la consecución de la tarea que acaba de llevar a cabo en la pizarra digital interactiva.

En cuarto lugar, tenemos aquellas prácticas educativas que se apoyan en la Pizarra Digital Interactiva para dar contenidos educativos. Así pues, en este tipo de experiencias el docente lleva a cabo una metodología de enseñanza transmisiva, utilizando la PDI para realizar presentaciones de contenidos teóricos, exponer audiovisuales, analizar contenido web, o hacer videoconferencias con otros centros educativos.

En quito lugar, los docentes con más conocimientos TIC revelan la creación de otro tipo de material como Blog y páginas web para compartir a través de dichas herramientas contenidos y materiales relevantes para la materia y el aprendizaje de ésta. Así pues, el docente busca, y evalúa los materiales didácticos que considera de interés para el alumno. Estos materiales son compartidos a través de dicha web creada por el docente para que el estudiante en casa tenga un material de apoyo para estudiar los contenidos de la asignatura. Este tipo de práctica educativas sólo son realizadas por docentes con unos conocimientos TIC altos, por lo que se corrobora la importancia de la formación y la necesidad de conocimientos para fomentar la creación de materiales propios.

Por último, tenemos aquellas prácticas educativas en las que los alumnos son los encargados de crear un blog, una wiki, o una página web, mediante la ayuda y la orientación del docente. A través de dicho blog, el alumnado se comunica y

comparte contenidos relacionados con las asignaturas, con actividades educativas o con la vida en el centro en general.

Segundo estudio de casos

Como hemos podido ananlizar en el primer estudio de casos, tradicionalmente las prácticas educativas TIC más realizadas son aquellas que realizan microactividades interactivas, como es el J-Clic. Éstas se caracterizan por ser pequeñas aplicaciones, en las que se proponen actividades interactivas con un objetivo educativo como puzzles, sopas de letras, o asociaciones, que el alumno tiene que solucionar correctamente. Actualmente están disminuyendo el uso de este tipo de recursos digitales educativos, aunque aún sigue siendo muy alta su incidencia comparado con otro tipo de materiales o herramientas tecnológicas.

Le sigue las prácticas educativas en las que utilizan las tecnologías como apoyo a la clase magistral. La aparición de la Pizarra Digital Interactiva y los libros digitales están favoreciendo este tipo de prácticas educativas, pues estas herramientas permiten al docente utilizar este tipo de recursos sin cambiar de metodología didáctica. Lo cual se debe advertir que el alumnado no consigue con ello un aprendizaje más significativo, ni autónomo.

En este sentido encontramos prácticas educativas con las Pizarras Digitales Interactivas en las que se utilizan exclusivamente para la visualización de audiovisuales con contenido educativos, por lo que podemos considerar que este tipo de recursos tecnológico se están infrautilizando dentro de las aulas, pues cumplen las funciones principalmente de cañón de vídeo.

Los blogs también supuso en su tiempo una revolución en las aulas, sobre todo en aquellos niveles educativos más altos. Actualmente se utilizan menos, y parte de aquellos blogs que se crearon en esta revolución ahora se encuentran desactualizados, ya que el uso de los blogs supone un esfuerzo constante de actualización. Sin embargo, aún hay muchos profesores y centros educativos que utilizan este tipo de herramienta de la web 2.0 para abrir las experiencias educativas a otros miembros de la comunidad educativa como son las familias, otros profesores e incluso otros centros educativos.

Otra de las prácticas educativas más realizadas, y que en los últimos años se están produciendo con mayor asiduidad es la realización de trabajos de investigación, para

los cuales utilizan utilizan buscadores web para indagar sobre un tema propuesto por el docente, procesadores de texto para la producción del trabajo académico y editores de presentaciones para exposición de éste.

También existen otro tipo de prácticas educativas con TIC que se han encontrado, aunque éstas se dan de manera excepcional, son aquellas que utilizan herramientas más novedosas como son las redes sociales o plataformas Moodle. Sólo se han encontrado dos prácticas educativas en las que estos recursos digitales son utilizados dentro de la docencia. Pero como podemos extraer de la siguientes citas, estas prácticas aún no están implementadas adecuadamente, aunque si que consideramos que es un primer paso para la realización de actividades educativas más innovadoras.

Aun así, podemos extraer de las distintas intervenciones de los entrevistados que la realización del tipo de prácticas educativas con TIC depende el nivel educativo en el que se esté utilizando la tecnología. Así pues, en niveles educativos más bajos, como es infantil o el primer ciclo de primaria, se utiliza de forma más común las microactividades interactivas, y el uso de herramientas como la PDI o el libro digital para el apoyo a la clase magistral. En niveles más altos, es más común las actividades relacionados con la creación trabajos académicos y de investigación a través del uso de buscadores web o procesadores de texto.

En cuanto a los materiales didácticos digitales que utilizan los docentes, no se da demasiada información sobre cuales son los tipos más habituales con los que trabajan en el aula o que más motivan al alumnado. Sin embargo, es de destacar que en la mayoría de los centros escolares el profesorado cuenta con numerosos materiales educativos preelaborados que los coordinadores TIC, aglutinan en banco de recursos y materiales a través de una página web o un blog que ponen a disposición de la Comunidad Educativa.

Conclusión

A través del análisis de la información recogida en los distintos estudios podemos determinar que el tipo de prácticas educativas con TIC depende el nivel educativo en el que se esté utilizando la tecnología. Así pues, en los niveles más bajo como infantil o el primer ciclo de primaria, es más habitual encontrar el uso de actividades educativas interactivas (J-clic), y en niveles más altos como el tercer ciclo de primaria, es más común las actividades de creación de trabajos digitales y búsqueda

por Internet. Las herramientas TIC menos utilizadas son las relacionadas con las utilidades de la Web 2.0 o las redes sociales, a pesar de que los blogs en un momento dado supuso una revolución dentro de los centros educativos. Actualmente, debido a la adquisición de pizarras digitales interactivas, es también muy utilizada en todos los niveles educativos, aunque la mayoría de las ocasiones sea empleada como apoyo a la clase magistral.

Así pues, a partir de las análisis de nuestra investigación, podemos decir que ha habido una evolución a lo largo de los últimos años, ya que a pesar de que las prácticas educativas con TIC en los centros educativos de infantil y primaria aún son de tipo esporádico y basadas en metodologías didácticas más tradicionales, cada vez son más habituales encontrar en un aula el uso didácticos de las tecnologías a través de metodologías más colaborativas y cooperativas. Por tanto, concluimos que las políticas educativas TIC implementadas está produciendo una transformación en la educación, aunque esta sea lenta.

Referencias

Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de educación*, 352, 77–98.

Alonso, C., Casablancas, S., Domingo, L., Guitert, M., Moltó, Ó., Sánchez, J. A., & Sancho, J. (2010). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula. *Revista de educación*, 352, 53–76.

Drenoyianni, H. (2006). Reconsidering change and ICT: Perspectives of a human and democratic education. *Education and Information Technologies*, 11, 401–413.

Fontaine, N. (2000). *Consejo Europeo de Lisboa: Conclusiones de la presidencia.* Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm

Gargallo, B.; Suárez, J.; Morant, F.; Marín, J.M.; Martínez, M. y Díaz, I. (2004). *Un primer diagnóstico del uso de internet en los centros escolares de la Comunidad Valenciana. Procesos de formación y efectos sobre la calidad de la educación.* Valencia: IVECE. Disponible en:
http://www.n.mec.es/cide/espanol/publicaciones/investigacion/estudios/inv2004t

Otto, T. L., & Albion, P. R. (2004). *Principals' Beliefs about Teaching with ICT.* Paper presented at the International Conference of the Society for Information

Technology and Teacher Education.

Peirants, J., San Martín, Á., & Sales, C. (2006). Interacción organizativa y curricular de las tecnologías informáticas en los centros educativos. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(2), 149–164.

Protheroe, N. (2005). Technology and student achievement. *Principal*, 85, 46-48.

Stake, R.E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata

Tondeur, J., Van Braak, J., & Valcke, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education: Two worlds apart? *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 962–976.

Vallés, M.S. (2003). *Técnicas cualitativas de investigación social: reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis

La acción tutorial virtual con las familias del alumnado de Educación Secundaria en las Escuelas Profesionales Sagrada Familia de Linares.

Virtual tutorial action with families of students from "Escuelas Profesionales Sagrada Familia" in Linares in secondary education.

María Luisa Segura Vicent, Fundación Safa, mlsegura@fundacionsafa.es

Resumen

La introducción de las TIC en la sociedad nos permite un nuevo recurso de comunicación entre escuela y familia. Nuestra investigación tiene como objetivo general comprobar si con la incorporación de las TIC en la acción tutorial aumenta la participación en las tutorías de las familias del alumnado de Educación Secundaria de las Escuelas Profesionales Sagrada Familia de Linares (Jaén) y si de este modo mejora el rendimiento y los resultados académicos del alumno. Para poder desarrollar sesiones de tutoría virtuales es necesario la realización de cursos formativos en TIC para padres y madres. El estudio se desarrollará aplicando un diseño cuasi experimental, en el cual hemos utilizado un muestreo representativo de las familias interesadas en formarse en la alfabetización digital necesaria para la comunicación virtual entre familia y tutor. El grupo experimental mantendrá además de las tutorías presenciales, contactos virtuales con el tutor o tutora a través del correo electrónico, blogs y el chat del centro. Tras la aplicación de este nuevo sistema de tutorías podremos comprobar que aumentará la participación en la acción tutorial del grupo experimental y en consecuencia se optimizará el trabajo diario del alumno.

Palabras clave: *TIC, acción tutorial, alfabetización digital, Educación Secundaria y padres y madres.*

Abstract

The introduction of CIT in the society allow us a new resource between school and family. Our research has as a main goal to check if the incorporation of CIT in the tutorial action increase the participation in the family tutories of students in secondary education from Escuelas Profesionales Sagrada Familia from Linares (Jaén) and if in this way, we can improve the performance and the academic results of our students. In order to be able to develop these virtual tutorial sessions is necessary the fulfilment of CIT educative courses for parents. The study will be done applying a half experimental design, in which we have used a representative sample from interested families in being educated on the minimum digital knowlegdement to virtual communication between families and tutor.Besides , the experimental group will maintain one to one tutories, virtual contact with tutors through school e-mail, blogs and chats. After the aplication of this new tutorial system we will be able to check the improving of participation in the tutorial action of this experimental group and consequently, we will optimize the student diary work.

Keywords: *CIT, tutorial actiondigital knowlegdement, secondary education and parents.*

Introducción

Según numerosos estudios es en la etapa de Educación Secundaria donde el alumnado necesita una intervención instantánea y a tiempo real. En este nivel educativo, el alumnado situado entre los 12 hasta los 16 años, está pasando por una etapa fisiológica, psicológica y social compleja como es la adolescencia. Además experimentan las diferencias existentes en el sistema educativo entre las etapas de Primaria y Secundaria. Las relaciones establecidas entre el profesorado y el alumnado en Primaria son más cercanas y familiares, en cambio en Educación Secundaria tienen más profesores especialistas y nuevas constumbres, normas y relaciones. Por todos estos motivos, en la etapa de Secundaria tanto la figura del tutor o tutora como el de la familia son fundamentales.

Para la comunicación entre familia y tutor o tutora se establece un sistema de tutorías trimestral con cada una de las familias. Pero aparecen inconvenientes para realizar las tutorías semanales como es la incompatibilidad de horarios por el trabajo, dificultad para entender el idioma con las familias inmigrantes, falta de interés por parte del tutor o de la familia al considerar que el alumno ya no es un niño… Diversas investigaciones muestran (Gomariz, Parra, García Sanz, Hernández Prados y Pérez Corbacho, 2008; Martínez González y Álvarez Blanco, 2005) que el grado de participación de los padres en la escuela es mayor cuanto menor es el nivel escolar en el que se encuentra su hijo. Por todos estos motivos el centro debe de proporcionar herramientas que faciliten esta comunicación como pueden ser las nuevas tecnologías.

Para poder desarrollar una acción tutorial complementada con TIC debemos formar al profesorado y a las familias en recursos que permitan la comunicación virtual, a este proceso se le denomina alfabetización digital. Este concepto está utilizándose en diferentes ámbitos en los últimos años y son muchos los autores que lo mencionan como Pérez Tornero (2003) que define la alfabetización digital *como la capacidad de las personas para asumir las tecnologías*.

Cuando los miembros de la comunidad educativa (alumnado, profesorado y familias) estén formados en TIC, el tutor o tutora podrá informar de forma individualizada a las familias a través de correo electrónico, la web del centro, formación mediante las escuelas de padres y madres, aportación de material trabajado en tutoría, exposición de actividades de convivencia o extraescolares…tal y como expone Cuberos (2010), además de mantener las reuniones presenciales trimestrales con cada una de ellas.

Con este nuevo sistema de tutorías el tutor o tutora puede informar a las familias diariamente o de forma frecuente de todo proceso educativo de su hijo e hija, prevenir los conflictos o intervenir cuando éstos estén sucediendo.

1. La implicación de la familia en las Escuelas TIC.

En estudios recientes como el de Martín & Gairín (2007) se refleja la poca participación de las familias en los centros, pero las TIC *abren nuevas perspectivas no sólo para informar e implicar a la familia en la trayectoria escolar de los menores y adolescentes, sino también para favorecer las relaciones entre la familia, la escuela y la comunidad* como destaca Aguilar y Leiva (2012)(p.8).

Desde la legislación actual, la LOE y LEA fomenta la formación de las familias en todo lo que respecta a la educación de sus hijos y potencia que los docentes se impliquen con las familias y abran nuevas vías de comunicación a través de Internet. Autores como Bolívar (2006) valoran las TIC como instrumento idóneo para relacionar escuela y familia.

A pesar de que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se han introducido recientemente en los centros ya se están realizando diversas experiencias educativas con TIC con diferentes plataforrmas educativas, páginas web de los centros, escuelas de padres y madres virtual, foros de padres y madres y profesorado, la posibilidad del voto electrónico para el Consejo Escolar como experiencia piloto de la Consejería de Educación, comunicación entre familia y escuela a través de correo electrónico, chat y videoconferencia entre otras.

2. Las tutorías en las Escuelas Profesionales Sagrada Familia de Linares (Jaén)

Para poder comprender el estudio, analizar y comparar resultados es necesario contextualizarlo describiendo las características del centro y detallando cómo se ha estado realizando la acción tutorial con la familia.

2.1. El centro educativo las Escuelas Profesionales Sagrada Familia de Linares.

La investigación se está desarrollando en las Escuelas Profesionales Sagrada Familia de Linares. Es un centro integrado en el cual se imparten todas las enseñanzas no universitarias como Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato y Ciclos Formativos. Este centro educativo es representativo de los demás centros de la ciudad, ya que su alumnado es de distinta nacionalidad, etnia y poseen diferentes condiciones económicas. En Educación Secundaria aproximadamente contamos con 289 familias, teniendo en cuenta que hay varias familias que tienen más de un hijo en la etapa. Exactamente hay 12 tutores y 322 alumnos. Las clases de Secundaria se reparten en tres líneas, dos que provienen de alumnado de Primaria de este centro y otra línea que procede de otros centros. El colegio tiene cuatro salas de informática, una para Infantil y Primaria, dos para Secundaria en la que uno de esas salas se utiliza en las áreas en las que se imparte idiomas y otro para Bachiller y Ciclos Formativos. Además el alumnado del tercer ciclo y primer ciclo de Secundaria disponen de un portátil proporcionado por la Junta de Andalucía hasta el curso pasado.

De la población que como anteriormente hemos dicho son 289 familias, conseguimos que 170 de ellas respondan a un cuestionario previo al estudio en el cual les pedimos su opinión y experiencia con la tutoría presencial en el centro, sobre el uso y formación con TIC y el interés que tienen por que se utilicen las nuevas tecnologías en las tutorías. De las 170 familias ,el 80% de ellas tienen acceso a Internet. El 49, 4% tienen poca formación en nuevas tecnologías y el 28, 8% bastante.

Durante el curso 2012/2013 el Equipo Directivo proporcionó a cada una de las familias una cuenta de correo electrónico por cada hijo o hija que estuviera matriculado en el centro.

2.2. La acción tutorial con la familia en las Escuelas Profesionales Sagrada Familia. Actuaciones concretas.

Los centros tienen que especificar los procedimientos y estrategias en relación con la comunicación con las familias. Para ello, cada curso se elabora el "Plan de Comunicación y Colaboración con las Familias" teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Reuniones grupales con familias del alumnado de un mismo grupo, concretando las fechas, y el contenido a tratar en las reuniones.
    - Hay que realizar una reunión al principio del curso, convocada por el Jefe de Estudios.
- Definir el procedimiento para realizar las entrevistas individualizadas con las familias. Según el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9.001 e ISO 14.001, el tutor tiene que mantener una tutoría trimestral presencial con cada una de las familias además podrá citar a las familias a lo largo del curso cuando el profesor/a tutor/a así lo considere.
    - Además, habrá que reunirse con las familias del alumnado que no hayan superado tres o más materias en la primera y/o segunda evaluación (Requisito del Sistema de Calidad Institucional).
- Concretar el procedimiento de visitas de las familias al centro. Definir la temporalización de las tutorías individuales y de seguimiento.
- Compromiso Pedagógico.

- Se pueden utilizar cualquier procedimiento de comunicación con las familias que facilite la relación familia – escuela – tutor.
    - En cada caso habrá que especificar en un registro los horarios de los encuentros, responsable, periodicidad, motivo de este encuentro y acuerdos.

Al final del curso 2012/2013 los tutores y tutoras de Secundaria han cumplimentado un cuestionario y algunos de ellos han sido entrevistados para conocer sus opiniones y experiencias con la tutoría de este curso pasado. Posteriormente los resultados han sido analizados y contrastados con los aportados por las familias con las mismas técnicas de recogida de información.

Los doce tutores están generalmente satisfechos con la acción tutorial aunque les gustaría que las familias se implicaran más. La mayoría de las familias (53,5%) están bastante satisfechas con el sistema de tutorías presenciales que se ha ido llevando a cabo hasta ahora y el 85,9% piensan que podrían colaborar más con el tutor o tutora. Así que tanto los resultados de la familia como los de los tutores coinciden.

Los tutores han destacado diferentes aspectos positivos y negativos de las tutorías. Entre los **positivos**:

- Las tutorías permiten no sólo conocer el aspecto académico del alumnado sino la realidad que la acompaña.
- Coordinación y comunicación fluida entre familia y escuela.
- Seguimiento diario individualizado del alumnado e información periódica a las familias.
- Mayor control en casa.

Y entre los **negativos**:

- Algunas familias no se interesan, no se preocupan por la educación de sus hijos.
- Falta de implicación de los padres, muchos no asisten a tutoría.
- Incompatibilidad de horarios entre la tutoría y el trabajo de los padres.

- Excesivo trabajo para el tutor.
- Pocos resultados o fructíferos a largo plazo.
- Poco tiempo para dedicar a la tutoría.
- No siguen las directrices que el tutor les da.
- No valoran la figura del profesor ni del tutor.

En cuanto a los temas que se tratan en tutoría son los siguientes: la evolución académica y personal del alumnado, entorno familiar, falta de estudio, las responsabilidades en clase y en casa, motivación, problemas de convivencia y disciplina, técnicas de estudio y orientación académica y profesional para el alumnado de 4º de Secundaria.

Durante el curso pasado los doce tutores han realizado tutorías presenciales, once de ellos han utilizado el teléfono para contactar con las familias y tan sólo tres de ellos han usado Internet como vía de comunicación, en concreto el correo electrónico. Si comparamos estos datos con los recogidos en los cuestionarios para los padres, tan sólo el 15,9 % de la muestra han utilizado las TIC para contactar con el tutor. Sin embargo, el 60% de las familias si están interesadas en contactar con el tutor a través de Internet.

Diez de los doce tutores consideran que si las familias tuvieran la accesibilidad y formación necesaria en TIC se potenciaría la labor tutorial. Algunos de ellos dieron motivos como que Internet es una herramienta útil y efectiva, que se les facilitaría el contacto con los padres que trabajan y podrían proporcionarles a las familias información inmediata. Sin embargo dos de los tutores piensan que muy pocas familias participarían y que las tutorías presenciales son más enriquecedoras. Estos mismos diez tutores creen necesario un curso de formación en TIC para las familias y los otros dos no.

3. Formación en Tic para las familias

Tras las entrevistas realizadas, encontramos como motivo principal al rechazo de algunas familias de un sistema de tutorías virtual, la nula o poca formación en las aplicaciones TIC necesarias. Un 16, 5% de las familias no tienen ninguna formación y el 49, 4% poca. Así que el centro organizó un curso de formación con los siguientes contenidos:

CONTENIDOS CURSO TIC PARA PADRES Y MADRES
Página Web del centro y de la Institución Sagrada Familia.
Correo Electrónico: abrir bandeja de entrada, enviar, reenviar, leer mensajes, adjuntar documentos y utilizar las diferentes usos que ofrece el correo electrónico
Herramientas de software
Entrar a Youtube: ver y descargar vídeos.
Video conferencia: Conocer este recurso para usarlo en un futuro.
Creacción y visita de Blogs.
Herramientas de webs educativas.
Sistema Informático PASEN.

Cuadro 1- Contenidos del curso formativo en TIC para padres y madres de SAFA Linares.

El curso se realizó en varias sesiones de una hora y media en una de la sala de ordenadores del centro con varios profesores implicados que orientaban según los diferentes niveles de conocimiento con los que nos encontramos. Los padres y

madres que asistieron fueron todos aquellos que estaban interesados en la formación y se le facilitó haciendo dos turnos, uno por la mañana y otro por la tarde.

4. Propuestas para el curso 2013-2014

Durante el curso 2013/2014 comprobaremos que los padres y las madres del alumnado de Secundaria se comunican con mayor frecuencia con el tutor o tutora, ya que les posibilitamos más recursos para su coordinación.

El Equipo Directivo tiene que concienciar al profesorado de la importancia de las TIC en el vínculo familia y escuela y potenciar su uso a través de reuniones con los tutores, con el ETCP (Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica) y Claustros en los que se hará un seguimiento de este nuevo sistema de tutorías.

La jefatura de estudios facilitará que las comunicaciones de información para las familias se envíen, además de en papel, por correo electrónico y se "cuelgue" en la plataforma del centro (http://linares.safa.edu/).

El tutor o tutora informará a las familias a través del correo electrónico, como mínimo en los siguientes momentos:

- Saludo del tutor o tutora en el nuevo curso.
- Convocatoria para la reunión inicial con los asuntos a tratar.
- Citación para las tutorías presenciales y virtuales.
- Citación para las reuniones de final de trimestre con los temas de los que se va a informar.
- Información de resultados académicos creando un enlace al Sistema Informático Pasen.

Los tutores informarán a los padres de la necesidad de que respondan a los correos electrónicos ya que se les ha dado la formación necesaria para ello y así comprobar si lo han leído.

Se habilitará una sala de ordenadores y un horario para que puedan asistir los padres y madres que no tengan Internet en casa y para aquellos que tengan alguna duda y

puedan consultarla al coordinador de TIC que permanecerá esas horas en esta sala. La cantidad de horas y recursos dependerá de la demanda por parte de las familias. Además en las tutorías presenciales será recomendable que el tutor o tutora disponga de su portátil o de un portátil del centro para poder orientar a las familias.

En algunas sesiones semanales que se dan de tutoría con el alumnado de Secundaria pediremos a los padres y madres que asistan para poder tratar diversos temas desde los ordenadores, en las cuales tendrán que trabajar conjuntamente con el hijo o hija. Los padres que no puedan asistir por la mañana podrán ser informados en la tutoría presencial por la tarde sobre lo realizado en estas sesiones.

El profesorado hará conocer a su alumnado y a las familias de la existencia de blogs en el que colocarán los recursos necesarios para sus clases y formación creando un enlace en la página web del centro. Los padres que estén más formados y así lo soliciten podrán realizar las tutorías a través del chat de ésta página web.

Al final de cada trimestre el profesorado tiene que recoger seegún el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9.001 e ISO 14.001 las tutorías tenidas con las familias de cada alumno. A partir de este curso añadiremos las tutorías que se han tenido a través de las TIC.

Conclusión

Debemos crear una escuela inclusiva en la que facilitemos la participación de las familias y las TIC son un recurso útil y motivador para implicar a toda la comunidad educativa en el proceso educativo del alumnado.

Las Escuelas Profesionales Sagrada Familia de Linares (Jaén) tiene como algunos de sus principios educativos *estar atenta al mundo de los medios; por ello habrá de mantenerse abierta para moverse en un mundo complejo y cambiante* (20) y *consideramos esencial la participación de los Padres y Madres de Alumnos en la orientación y dirección de los Centros*(32). Este centro promueve estos objetivos con la formación a las familias en nuevas tecnologías y la utilización de éstas para la acción tutorial entre familia y escuela.

Con esta investigación/experiencia valoramos la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la labor educativa sobre todo en los centros con clases desfavorecidas como éste.

Referencias

Aguilar, M.C. & Leiva, J.J. (2012). La participación de las familias en las escuelas TIC: Análisis y reflexiones educativas. *Pixel- Bit. Revista de Medios y Educación,* 40, 7-19.

Bolívar, A. (2006). Familia y escuela: dos mundos llamados a trabajar en común. *Revista de Educación*, 339, 119- 146.

Cuberos, I. (2010). Familia y nuevas tecnologías en el ámbito educativo. *Temas para la Educación,* 56, 5-9.

Gomariz, M.A.; Parra, J.; García,M.A. Hernández, M.A. & Pérez J. (2008). *La comunicación entre la familia y el centro educativo*. Murcia: Consejo Escolar de la Región de Murcia (Consejería de Educación, Ciencia e Investigación).

Hernández M.A. & López. H. (2006). Análisis del enfoque actual de la cooperación padres y escuela. *Aula abierta*, 87, 3-26.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de la Educación. *Boletín Oficial del Estado*: 106 (4 de mayo de 2006), págs. 17158-17207.

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*: 252 (26 de diciembre de 2007), págs.5-36.

Martín, M. & Gairín, J. (2007). La participación de las familias en la educación: un tema por resolver. *Bordón,* 59(1), 113-151.

Pérez, J.M. (2003). *Comprender la alfabetización digital. Informe final EAC/76703*. Máster en Comunicación, Educación y Cultura. Barcelona, UAB.

Principios Educativos de la Fundación Escuelas Profesionales de la Sagrada Familia (2002).

Torres, I. (2013). La utilización de las TICs en las tutorías como medio para mejorar las relaciones entre centros-profesores-padres-alumnos. Master sobre tutorías con las familias

Percepciones de los docentes de Educación Primaria sobre los procesos curriculares de Aprendizaje Colaborativo con el uso de las TIC

Primary school teachers' perceptions on ICT supported Collaborative Learning curriculum processes

Concepción Pedrero Muñoz, Universidad de Salamanca, España, cpedrero@usal.es

María Cruz Sánchez Gómez, Universidad de Salamanca, España, mcsago@usal.es

Ana Iglesias Rodríguez, Universidad de Salamanca, España, anaiglesias@usal.es

Resumen

El trabajo colaborativo a través de las TIC favorece la construcción compartida del conocimiento mediante la puesta en práctica de un aprendizaje reflexivo, crítico y autónomo. El objetivo de esta comunicación es describir e interpretar las experiencias de TC mediante las TIC que se desarrollan en los centros de Educación Primaria de Castilla y León con acreditación de Nivel 5 (Centro de Excelencia en la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación). La naturaleza del estudio obliga a utilizar una estratégia metodológica de carácter cualitativo que permitirá identificar las percepciones de los docentes ante el uso de las TIC en las diferentes materias que imparten. Los resultados avalan las percepciones positivas de los profesores tras la utilización de estas metodologías docentes aunque demandan mejores infraestructuras, más apoyo institucional y ayuda para asistir a actividades formativas. Con los resultados y

conclusiones del estudio se pretende apoyar y orientar a los profesores en los procesos curriculares desarrollados a través de esta metodología en el contexto de la escuela 2.0

Palabras clave: *Aprendizaje colaborativo; comunidades virtuales; educación primaria; TIC; análisis cualitativo.*

Abstract

Collaborative work through ICT promotes shared construction of knowledge through the practice of reflective, critical and autonomous learning. The aim of this paper is to describe and interpret technologically mediated collaborative work experiences in Level 5 (Center of Excellence in the application of Information Technology and Communication) accredited primary schools of Castile and León. Qualitative methods were used to that end, which allowed us to identify the teachers' perceptions of the use of ICT in the preparation and delivery of their subject matters. The results evince that teachers hold a positive view once they have used such technology-based approaches, although they demand a better provision of infrastructures and more institutional support, including specific aids for life-long learning schemes. Conclusions of this study have been drawn both to help and to offer some guidance to teachers engaged in innovative, collaborative, and technologically-assisted curricular processes within 2.0 school settings

Keywords: *Collaborative learning, primary education, ICT, virtual communities, qualitative analysis*

Introducción

Los seres humanos poseemos la virtud de poder ser diferentes del resto de las especies y, además, poder hacer cosas distintas con tan sólo proponérnoslo previa comprensión de la realidad en la que vivimos. Esa comprensión de la realidad viene determinada, en gran medida, por las enormes posibilidades que nos ofrecen las tecnologías, que hacen, en palabras de Carlos Aldana (2007), *[…] que nuestra vida se desarrolle en un escenario de sociovirtualidad, entendida ésta como una sociedad que combina lo vivo con lo virtual, que integra la máquina con los organismos vivos […]* (p. 40).

Desde hace muchos años, existe la sensación generalizada de vivir a un ritmo vertiginoso en todos los ámbitos de la vida: social, económico, político, académico, familiar y personal (Oliveira-Bueno & De Oliveira, 2008; Sancho & Correa, 2010). Es muy probable que esta sensación sea debida a los grandes cambios que se producen cada día en las distintas formas que existen para comunicarse, intercambiar información, relacionarse con personas diferentes en contextos variados y ubicados en cualquier parte del mundo.

A este respecto, Juana Sancho (2010) afirma que los niños y jóvenes actuales se encuentran inmersos en un mundo digital que les ofrece una plétora de información, modelos de comportamiento, valores y formas de vida. Esto es así, puesto que las TIC favorecen una mayor y más frecuente interconexión que posibilita, a su vez, que las personas desarrollen una comprensión holística de la vida y del mundo. Las TIC condicionan nuestra manera de pensar, contribuyen a formar el pensamiento y la forma de percibir el mundo ya que éstas son vistas desde su complementariedad con los demás aspectos de la vida (Aldana, 2007). Aquí es donde cobra una especial importancia la implicación directa de los centros escolares y de los profesores, pues son ellos quienes han de tener claro qué recursos utilizar, cómo y cuándo integrarlos en su práctica diaria (Suárez, *et al.*, 2012), así como, qué competencias tecnológicas y pedagógicas han de poseer (Law & Chow, 2008, Suárez, *et al.*, 2010). A este respecto, no cabe duda de que mediante el trabajo colaborativo a través de las TIC se favorece en los alumnos un aprendizaje cooperativo, interactivo y ubicado en un contexto determinado que, además, presenta unas características singulares diferentes a las que estamos acostumbrados a ver en el aprendizaje tradicional.

La incorporación y uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el sistema educativo es cada vez mayor, hecho que se puede constatar en el incremento de programas que se plantean para que los centros escolares incluyan las TIC en su quehacer diario con los niños tanto desde el punto de vista institucional como curricular (Bustos, 2012; De Pablos Pons, Colás & González, 2010).

En España, se creó el Programa Escuela 2.0 para integrar las TIC en los centros educativos, con el fin de, en un primer momento, dotar a los centros de infraestructura tecnológica y de conectividad para tratar de poner en funcionamiento aulas digitales adaptadas al siglo XXI. Este hecho, conllevó tener que formar a todos los profesores implicados en el Programa así como a los técnicos que asumirían la responsabilidad durante la ejecución del mismo para

poder resolver todas las cuestiones relacionadas con los aspectos metodológicos y de gestión de las aulas dotadas tecnológicamente.

En este sentido, constatamos en los distintos informes realizados al respecto, que los centros docentes españoles de educación primaria y secundaria cuentan con *un grado de dotación aceptable de las tecnologías en los centros* (Area, 2008, p. 2).

No obstante, y a pesar de todos los esfuerzos realizados para digitalizar los centros, cabe destacar a un protagonista esencial (Nóvoa, 1999), sin el que no sería posible lograr este cometido: el profesorado.

El profesorado se convierte en el actor principal, indispensable para conseguir la inclusión de las TIC en los planteamientos curriculares del aula y del centro, así como la normalización (Bax, 2002) del uso de las mismas en la práctica diaria. Pero, para que los maestros implementen las TIC en su práctica educativa, han de confiar plenamente en el uso tecnológico y pedagógico de las mismas (Windschitl, 2002), ha de conocer qué recursos puede utilizar, y cómo y cuándo puede incorporarlos en las propuestas didácticas que plantee.

Agregar las TIC en la práctica docente supone un reto del que son partícipes profesores y alumnos. El reto principal ha de ser asumido por los docentes que deben ajustar no sólo sus métodos de trabajo sino también sus mentes a unos alumnos considerados por muchos como nativos tecnológicos donde los roles asumidos por ambas partes también cambian (De Fontcuberta, 2003). El cambio resultante está directamente relacionado con el estilo de gestión, con la actitud y la formación del profesor; y, por consiguiente, con los nuevos estilos de aprendizaje y los enfoques pedagógicos entre los que han de primar los modelos colaborativos.

En su libro *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation* (1998), Don Tapscott señala que estamos ingresando a una nueva era de aprendizaje digital, en la que atravesamos una etapa de transición del aprendizaje "por transmisión" a un aprendizaje "interactivo". Actualmente, se requiere que los alumnos puedan trabajar en equipo, pensar de forma crítica y creativa y reflexionar acerca de su propio proceso de aprendizaje. A este respecto, Iglesias (2012, pp. 461-462) afirma que

(…) Sólo lograremos este cometido si a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje somos capaces de realizar una revisión retrospectiva de las actuaciones que llevemos a cabo (feedback) en el transcurso de la búsqueda de soluciones múltiples a las diferentes situaciones-problema presentadas; y si, añadido a esto,

indicamos a los sujetos que aprenden cómo mejorar para que puedan alcanzar los objetivos o las metas a las que aspiran (feedforward).

Los alumnos, por lo tanto, no sólo deberían reproducir conocimiento sino y, sobre todo, producir su propio conocimiento. Para que puedan aprender a lo largo de toda la vida, tienen que convertirse en personas capaces de colaborar con otros sujetos para realizar y resolver tareas complejas, preparadas para emplear de modo efectivo diferentes sistemas de representación y comunicación del conocimiento, aptos para moverse en un entorno rico de información, analizarlo y tomar decisiones y dominar nuevos ámbitos del conocimiento que les otorgue libertad para desenvolverse de manera adecuada y autónoma en una sociedad cada vez más tecnológica. Vygotsky ya indicaba en 1978, que los alumnos aprenden mejor en colaboración con sus pares, profesores, padres y otros, cuando se encuentran involucrados de forma activa en tareas significativas e interesantes. Las TIC brindan oportunidades a docentes y alumnos de colaborar en el suministro de informaciones, la creación de situaciones problemas y la interlocución con el profesor asistente (Oliveira-Bueno & De Oliveira, 2008, p. 828). La construcción del conocimiento viene, pues, determinado por la orientación que el profesor ofrezca en la tarea del alumno para que logre transformar las informaciones en conocimiento (Valente, 2003).

En el estudio que presentamos se describen y se analizan las percepciones de los profesores sobre la metodología de trabajo colaborativo con TIC y las implicaciones que han tenido en su práctica docente. Para lograrlo, hemos utilizado el método de investigación cualitativo para identificar las percepciones de los docentes ante el uso de las TIC en las diferentes materias que imparten. Los resultados avalan las percepciones positivas de los profesores tras la utilización de estas metodologías docentes aunque demandan mejores infraestructuras, más apoyo institucional y ayuda para asistir a actividades formativas. Con los resultados y conclusiones del estudio se pretende apoyar y orientar a los profesores en los procesos curriculares desarrollados a través de esta metodología en el contexto de la escuela 2.0.

Método

Como ya se ha señalado el objetivo de la comunicación que se presenta es, en líneas generales, describir e interpretar las percepciones de los profesores acerca del uso de la metodologia de trabajo colaborativo con TIC y las implicaciones que han

tenido en su práctica docente a partir de su desarrollo en el tercer ciclo de Educación Primaria (5º y 6º curso) en los Centros Educativos de la Comunidad de Castilla y León con nivel máximo de acreditación en TIC. Este estudio forma parte de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación I+D+i "Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC", iniciado en el año 2011 por el grupo de excelencia de investigación GITE-USAL[17].

Para conseguir la finalidad de estudio anteriormente mencionada, hemos profundizado en las características de los procesos que se generan con distintos tipos de metodologías colaborativas, especialmente las que utilizan redes de comunicación asíncrona escrita y, también, en los resultados de aprendizaje (competencias) que se obtienen en los alumnos. Basándonos en este objetivo, se tomó la decisión de adoptar el método interpretativo cimentado en la "Teoría Fundamentada" o Grounded Theory (Strauss y Corbin, 1994). Desde esta perspectiva, el proceso analítico es dinámico y creativo; y se apoya en el método comparativo constante (la recolección de la información, la codificación y el análisis se realizan simultáneamente) y en el muestreo teórico (se seleccionan nuevos casos en función de su potencial para ayudar a refinar o expandir los conceptos y teorías ya desarrollados). El investigador está más interesado en generar teoría que en describir los datos, y de esta forma logra construir el conocimiento basado en la experiencia de los propios sujetos. Concretamente, en el estudio partimos de datos procedentes de entrevistas al profesorado de los centros acreditados para, posteriormente, transcribirlas y transformarlas en documentos escritos que serán categorizados y codificados para obtener los resultados y conclusiones pertinentes.

Anguera (1995) afirma que *el diseño de la investigación es emergente y en cascada, ya que se va elaborando a medida que avanza la investigación* (p. 520). La situación que genera el problema, da lugar a un cuestionamiento continuado, y a una reformulación constante, en función de la incorporación de nuevos datos.

Esta filosofía de diseños no estándar fIexibiliza el estudio de forma acorde con la propia realidad y los datos que se obtienen, lo cual le aporta un infinito número de posibilidades. Además, este tipo de diseños permite una adecuación a las múltiples realidades, a los contextos específicos y a las interacciones entre investigador y contexto. Un diseño previo prefijado relegaría la realidad vivencia"(Anguera, 1995, p. 520).

Figura1 – Diseño de la investigación cualitativa (Anguera, 2001)

Siguiendo la "Teoría Fundamentada", a medida que se efectúa la lectura comprensiva de los textos transcritos, se construyen las primeras dimensiones o categorías denominadas "in vivo". A continuación se realizan dos operaciones importantes: la codificación axial y la codificación selectiva. La primera consiste en describir las categorías de manera individual y después, mediante la codificación selectiva, agruparlas en metacategorías a partir de criterios temáticos. La creación de memos y notas teóricas ayudan en esta tarea.

Figura2 – Proceso de creación de las dimensiones en un proyecto cualitativo
(Sánchez-Gómez, 2011)

Apoyándonos en el proceso descrito, establecimos una serie de dimensiones o categorías basadas en las opiniones manifestadas por los profesores sobre las metodologías docentes mediante el aprendizaje colaborativo con TIC. En las figuras siguientes exponemos las categorías que se incluyeron en el sistema para el análisis de los textos y el mapa conceptual que describe las relaciones entre ellas.

Población / Muestra

La Población queda definida por los centros de primaria que han obtenido la calificación de Centro TIC por la Junta de Castilla y León (España) y que imparten asignaturas de Tercer Ciclo de Educación Primaria (5º y 6º curso). El número total de Centros TIC es de 148 en el periodo de 2010-2011. De estos Centros, hemos seleccionado para la muestra 16 acreditados con Nivel 5 pertenecientes a distintas provincias y capitales de la Comunidad Autónoma de Castilla y León (España). El total de profesores entrevistados en estas instituciones ha sido 45.

El Nivel 5 de excelencia de los Centros seleccionados conlleva que: i) las TIC estén integradas en todos los procesos del centro de forma estructurada, formalizada y generalizada; ii) el personal docente implementa las TIC en los procesos educativos del centro de forma generalizada, incluyéndolos en la programación del aula; iii) se realiza una formación continua en la adquisición de los conocimientos y destrezas en el uso de las TIC y el fomento de la competencia digital del personal del centro; iv) las TIC fomentan la apertura del centro al entorno familiar e institucional y facilitan las relaciones con la Comunidad, utilizándose como principal instrumento de información y comunicación; y, v) el conocimiento del uso de las TIC como instrumentos didáctico-metodológicos o como medios de gestión es muy alto.

Recogida de datos

Para el estudio cualitativo se realizó un protocolo elaborado *ad hoc* por el equipo de investigación de entrevista individual destinado a los profesores que impartían docencia en Tercer Ciclo de Educación Primaria.

El protocolo de entrevistas constaba de un total de 16 preguntas, distribuidas en dos bloques temáticos. Uno, versaba sobre los trabajos colaborativos con TIC que realizaban los alumnos con sus profesores; y, otro, sobre el trabajo colaborativos entre profesores.

El Bloque I *"Trabajo colaborativo con TIC de los Alumnos"* contaba con diez preguntas relacionadas con: inmersión de las TIC (actividades TIC; concepto de trabajo colaborativo; tipos de TIC planteados); planteamientos de enseñanza (cambio integral o de herramientas de gestión de la información; modificación de los planteamientos de enseñanza y el papel de las TIC en la enseñanza); roles en la actividad colaborativa (función de los trabajos colaborativos; modificación del rol docente; valoración de los TC por el alumnado); y, evaluación (instrumentos de evaluación; procesos de evaluación; tipo de evaluación en trabajo colaborativo -

grupal-individual y resultado-proceso-; uso de herramientas TIC en trabajo colaborativo).

En el Bloque II *"Actividades colaborativas con compañeros tratando",* la valoración de los profesores sobre sus compañeros docentes abordaba seis preguntas que trataban los siguientes aspectos importantes: utilidad y empleo de TIC como apoyo colaborativo; las plataformas TIC para trabajo colaborativo con docentes de otros centros; los contactos e iniciativas con docentes dentro y fuera del centro; proyectos colaborativos desarrollados con otros docentes; valoración de proyectos colaborativos con otros docentes; plataformas TIC para trabajo colaborativo, tipos de plataformas; trabajo colaborativo como estrategia de formación y desarrollo profesional, las ventajas y desventajas; y, beneficios e inconvenientes de las TIC para el trabajo colaborativo, los problemas y las sugerencias sobre el tema.

El trabajo de campo se realizó con una toma de contacto con el equipo directivo, explicando los objetivos del proyecto de investigación y concertando la fecha y hora para efectuar la entrevista con profesores de 5º y 6º Primaria cuya duración fue de una hora. Antes de la visita a los Centros, se recopiló información relevante de sus páginas Web.

Por último y como material complementario, se elaboró un informe del centro analizando los documentos y materiales disponibles (página Web, artículos, proyecto de centro, fotos, …).

Las entrevistas se grabaron y fueron transcritas para su posterior análisis.

Resultados

A continuación se presentan los resultados de los análisis siguiendo dos fases: una primera fase, para detectar las posiciones discursivas y las configuraciones simbólicas de los textos, y, en una segunda fase, en la que se desarrolla el esquema analítico de Miles & Huberman (1994): a) reducción de datos; b) disposición y transformación de datos; y c) obtención de resultados y verificación de conclusiones. Cada una de estas fases tiene una serie de tareas.

La fase de reducción de datos es la fase más complicada del análisis. Del buen resultado de la misma, dependerán el resto de las fases. La separación de unidades textuales se puede realizar siguiendo diversos criterios. En nuestro caso se utilizó

como unidad textual la línea porque nos permitía recoger de forma aleatoria la información de los participantes en las entrevistas. La categorización es la clasificación conceptual de las unidades de información cubiertas por un mismo tópico o significado, está estrechamente relacionada con la separación de unidades por criterios temáticos (Ibarra, *et al.*, 2010). El procedimiento de categorización de carácter inductivo y jerárquico fue desarrollado por seis expertos en trabajo colaborativo y tuvo como resultado la elaboración de un mapa conceptual que se presenta en la tabla 1.

Una vez elaborado el mapa conceptual, los mismos expertos hicieron la codificación de los discursos de los professores entrevistados en los centros educativos que constituyeron la muestra. Para disponer y transformar la información procedente de los discursos, el equipo de investigación ha utilizado el programa NVIVO10.

En el Bloque II valoramos ocho metacategorías y ocho subcategorías como puede verse en la tabla 1 de totales de codificación por categorías.

La categoría con mayor número de unidades codificadas en el Bloque II es la correspondiente a los beneficios de las TIC en los trabajos colaborativos entre compañeros docentes, destacando las ventajas del trabajo entre iguales como son aprender unos de otros, la puesta en común de recursos, la rapidez de información, la accesibilidad, la creación de redes entre compañeros, el conocimiento abierto, etc.; aunque manifiestan que todavía existen algunas carencias como son la necesidad de formación y la mejora de los soportes y ayuda técnica. También ponen de manifiesto el beneficio en el desarrollo profesional ya que toman este tipo de metodologías como estrategias formativas de gran calidad.

Asimismo, los docentes se muestran satisfechos con respecto a la plataforma virtual que les ofrece la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, aunque paradójicamente la escasa oferta formativa por parte de esta institución, les impide aprovechar todos los recursos que proporcionan estas plataformas. Su actitud es positiva con respecto a los proyectos de innovación a los que le ven ventajas para la sensibilización y mentalización de la utilización de estos recursos pero se manifiestan críticos en el sentido de que tienen escasa difusión entre la comunidad educativa. A pesar de ello, algunos docentes participan en estos proyectos y en otros de carácter nacional e internacional.

En cuanto al Bloque I de categorías cuyo contenido describe la valoración de los profesores respecto a los trabajos colaborativos con TIC realizados por los alumnos, se han valorado cuatro metacategorías y quince subcategorías, de las que cabe destacar la metacategoría evaluación con el mayor número de unidades codificadas: facilidad de los procesos de evaluación, incremento del tipo de instrumentos de evaluación, mejora del seguimiento del trabajo de los estudiantes y, por tanto, de la evaluación continua a través del empleo chat, foros, cuestionarios en plataformas, etc.

MAPA CONCEPTUAL *Bloque 2. TC con compañeros	Total frecuencia absoluta Sub-categorías	Total frecuencia absoluta Subcategorías y categorías	Total Frecuenciasa bsoluta Metaca-tegorías	% Subca-tegorías y catg.	% Metaca-tegorías
Ampliación de contactos e iniciativas con docentes:			19		6.46
Ampliación de contactos e iniciativas con docentes: Dentro del centro		+11		3,74	
Ampliación de contactos e iniciativas con docentes: Fuera del centro		+8		2,72	
Beneficios e incovenientes de las TIC con TC:			38		12,92
Beneficios		+13		4,42	
Problemas		+12		4,08	
Sugerencias		+13		4,42	
Plataformas TIC para TC:			12		4,08
Tipos de plataformas		+12			
Plataformas TIC para TC con docentes de otros centros:		14	14	4,76	4,76
Proyectos colaborativos desarrollados con otros docentes:		9	9	3,06	3,06
TC como estrategia de formación y desarrollo profesional:			25	8,5	8,5
TC como estrategia de formación y desarrollo profesional Bueno~Malo		+13		4,42	
TC como estrategia de formación y desarrollo profesional Ventajas~Desventajas		+12		4,08	
Utilidad y empleo de TIC como apoyo colaborativo		13	13	4,42	4,42
Valoración de proyectos colaborativos con otros docentes		3	3	1,02	1,02
Bloque I. TC con alumnado					
Evaluación:			65		22,1
Instrumentos de evaluación		+8		2,72	
Procesos de evaluación		+12		4,08	
Tipo de evaluación en TC:		+32		10,88	
Tipo de evaluación en TC:Grupal-individual	+16				
Tipo de evaluación en TC:Resultado proceso	+16				
Uso de herramientas TIC en TC		+13		4,42	
Inmersión de las TICS:			39		13,26
Actividades TIC		+12		4,08	
Concepto de trabajo colaborativo		+12		4,08	
Tipos de TIC planteados		+15		5,1	
Planteamientos de enseñanza:			29		9,86
Cambio integral o de herramientas de gestión de la información		+7		2,38	
Modificación de los planteamientos		+17		5,78	
Papel de las TIC en la enseñanza		+5		1,7	
Roles en la actividad colaborativa:			28		9,52
Función de los trabajos colaborativos		+10		3,4	
Modificación del rol docente		+12		4,08	
Valoración de los TC por el alumnado		+6		2,04	
		294	294	100	100

Tabla1 – Mapa conceptual (Elaboración propia)

Por otro lado, ponen de manifiesto que los alumnos utilizan gran variedad de herramientas para conseguir el aprendizaje tales como blogs, wikis, líneas del tiempo, wequest, etc,. Para ellos, lo más importante es que el trabajo colaborativo ha modificado el planteamiento metodológico de los profesores, las herramientas de

gestión de la información, el cambio de rol del profesor que ya h adejado de ser un mero trasmisor de conocimiento para convertirse en un facilitador de aprendizajes.

En el mapa ramificado que ofrece el programa NVIVO10, los resultados anteriormente expuestos se aprecian en la gráfica 1 correspondiente al mapa ramificado por elementos codificados.

Gráfica 1. Mapa ramificado por elementos codificados (Elaboración propia)

Conclusiones

Autores como Salinas (2004), defienden la idea de que para integrar las TIC en los procesos formativos y que además se conviertan en algo innovador, son necesarios cuatro tipos de cambios: cambios en el rol del profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cambios en el alumnado, cambios metodológicos relacionados con decisiones de tipo institucional, con el diseño en sí, con aspectos personales del alumnado hacia el aprendizaje y con las tecnologías; y, por último, cambios institucionales en el sentido de asumir un mayor compromiso y participación directa en el desarrollo de las acciones propuestas.

En este sentido, creemos firmemente que estos cambios se están produciendo, cada vez más en los Centros escolares, quedando patente en los resultados obtenidos en la comunicación que presentamos en este Congreso. A este respecto, cabe destacar que el estudio demuestra que el aprendizaje colaborativo es beneficioso tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos como para la ampliación de contactos e iniciativas con docentes del mismo nivel educativo. El estudio revela que los beneficios son incuestionables: amplían las redes sociales del profesorado,

mejoran su formación, enriquecen los procesos de evaluación, el estudiante adquiere un papel más activo, constructivo y significativo y el profesor actua como mediador, orientador y dinamizador de todo el processo de enseñanza y de aprendizaje.

Referencias

Aldana, C. (2007). *La revolución del sentir. Nuestro derecho a transformar el mundo*. Barcelona: Intermón Oxfam ediciones.

Anguera, M.T. (1995). Metodología cualitativa. En M.T. Anguera, J. Arnau, M. Ato, M.R. Martínez, J. Pascual, J. y Vallejo, G. (1998). *Métodos de investigación en Psicología*. Madrid: Síntesis.

Anguera, M.T. (2001). Cómo apresar las competencias del bebé mediante una aplicación de la metodología observacional. *Contextos Educativos*, 4, 13-34.

Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competências informacionales y digitales. *Investigación en la escuela,* 64, 5-18.

Bax, S. (2002). CALL-past, present and future. *System*, 31, 13-28.

Bustos, C.E. (2012). Creencias docentes y uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en profesores de cinco establecimientos chilenos de educación básica y media. *Universitas Psychologica*, 11 (2), 511-521.

De Fontcuberta, M. (2003). Medios de comunicación y gestión del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 32, 95-118.

De Pablos Pons, J.; Colás, P. & González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, 23-51.

Ibarra, Mª S.; Rodríguez-Gómez, G. & Gómez-Ruiz, M.A. (2010). La planificación basada en competencias en los másteres oficiales: un reto para el profesorado universitario. http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_6.htm (Consultado en 12/04/2013)

Iglesias, A. (2012). Feedback y feedforward a través de los foros. Experiencia en un curso online de la Universidad de Salamanca. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* 13 (1), 459-477.

Law, N. & Chow, A. (2008). Teacher characteristics, contextual factors, and how these affect the pedagogical use of ICT. En N. Law, W. Pelgrum & T. Plomp (Eds.), *Pedagogy and ICT use in schools around the world. Findings from the IEA SITES 2006 Study*. New York: Springer, 181-219

Miles, M.B. & Huberman, A. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. Newbury Park, CA: Sage.

Nóvoa, A. (1999). Os profesores na virada do milenio: do excesso do discurso à pobreza das práticas. *Educação e Pesquisa*, 20, 11-20.

Oliveira-Bueno, B. & De Oliveira, A.S. (2008). La educación a distancia en otro registro: usos y apropiaciones de tecnologías en la formación de profesores. *Universitas Psychologica*, 7 (3), 823-836.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 1 (1)

Sánchez-Gómez, MªC. (2011). *Proyecto docente*. Proyecto no publicado, Universidad de Salamanca.

Sancho, J. & Correa, J.M. (2010). Cambio y continuidad en sistemas educativos en transformación. *Revista de Educación*, 352, 17-21.

Sancho, J.Mª. (2010). Digital Technologias and Educational Change. En A. Hargreaves, M. Fullan, A. Lieberman & D. Hopkings (Eds.), *International Handbock of Educational Change*. Dordrecht; Boston; London: Springer, 433-444

Strauss, A. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.

Strauss, A. & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA: Sage.

Strauss, A. & Corbin, J. (1994). Grounded Theory Methodology. An Overview. En N.K. Denzin & Y.S. Lincoln (eds.). *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks:

Sage, 273-230

Suárez, J.M.; Almerich, G.; Díaz, I. y Fernández; R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11 (1), 293-309

Tapscott, D. (1998). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw Hill.

Valente, J.A. (2003). Educação a distancia no ensino superior: soluções e flexibilizações. *Interface: Comunicação*, 7 (12), 139-142.

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, M.A.: Harvard University Press

Windschitl, M. (2002). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemas: An analysis of the conceptual, pedagógica, cultural, and political challenges facing teachers. *Review of Educational Research*, 72 (2), 131-175.

Experiencia de integración de las TIC en centros escolares

Experience of integration of ICT in schools

Miryam Hierro Ruíz, Universidad Pontificia de Salamanca. España, mhierroru@gmail.com

Fernando González Alonso, Universidad Pontificia de Salamanca. España, fgonzalezal@upsa.es

Resumen

Nos planteamos en esta comunicación conocer la integración y uso que tienen las Tic en la escuela y el grado de su implantación en dos centros educativos de Salamanca. La recogida de información se realiza a través de dos cuestionarios complementarios, uno para respuestas abiertas y el otro cerradas. La experiencia se ha desarrollado durante el curso 2011/2012, contando con una muestra de 100 personas entre alumnos del tercer ciclo de primaria y sus maestros. En concreto nos interesaba conocer por ejemplo, el número de ordenadores y su uso, el de otros aparatos tecnológicos, el tiempo de dedicación a ellos, las redes sociales que conocen y utilizan con fines educativos, la enseñanza comparativa desde el soporte papel y otros formatos digitales y tecnológicos, el acceso a los recursos informáticos, las dificultades para incorporar diariamente las Tic y la formación recibida para su uso; la utilización de las mismas en las asignaturas, cómo pueden ayudar, mejorar y favorecer la enseñanza, la importancia y posibilidad de éxito educativo que pueden generar en los centros. Entre las conclusiones, hay que resaltar la falta de preparación para la enseñanza con tecnologías de la información y la comunicación, escasez de medios, poca implantación y falta de motivación. Desde un punto de vista positivo, destacamos la interactividad en la realización de las tareas, la posibilidad de mayor participación de las familias, el aumento de la motivación del alumnado a la hora de realizar tareas educativas, el proceso de aprendizaje más dinámico, la agilidad y la capacidad de autoconocimiento por parte

del alumnado, y el ofrecimiento de que la enseñanza puede ir más allá del propio aula y continuarse en donde dispongamos de las herramientas necesarias.

Palabras clave: *Tic y educación*; *enseñanza; formación continua; motivación*.

Abstract

We propose in this communication determine the integration and use that have icT in school and the degree of their implementation in two schools in Salamanca. The collection of information is done through two complementary questionnaires, one for answers open and the other closed. The experience has been developed during the academic year 2011 / 2012, counting with a sample of 95 people between the third cycle of elementary students and their teachers. In particular we interested to know for example, the number of computers and use, that of other tech gadgets, time of dedication to social networks that know and use for educational purposes, comparative from the paper and other formats, digital and technological education, access to computing resources, the difficulties to daily incorporate ICT and training received for its use; the use of them in the subjects, how can help, improve and promote education, the importance and possibility of educational success that can generate in the centers. Among the findings, should highlight the lack of preparation for the teaching with information and communication technologies, shortage of means, little implementation and lack of motivation. From a positive point of view, we highlight the interactivity in the accomplishment of the tasks, the possibility of greater participation of the families, the increase of the motivation of the students when it comes to education, the most dynamic learning process, agility and capacity for self-knowledge by students, and offering that education can go beyond the own classroom and continue on where you have the necessary tools.

Keywords: *icT and education; teaching; continuous training; motivation*

Introducción

La integración de las Tic en dos centros escolares de Salamanca es el motivo fundamental de esta comunicación. Pretendemos conocer de primera mano el grado de implantación de las nuevas tecnologías en las aulas. Para ello, durante el curso 2011/2012, se recogió información a través de dos cuestionarios complementarios, de respuestas abiertas y cerradas respectivamente. La experiencia

se ha desarrollado, contando con una muestra de 100 personas, de los cuales 86 eran alumnos del tercer ciclo de primaria y 14 sus maestros.

Los cambios tecnológicos en la sociedad actual, nos llevan a introducirlos en el sistema educativo. "El ámbito educativo ha sido siempre de los más afectados por la evolución constante de la humanidad, experimentando una transformación progresiva para adaptarse a los tiempos" (Casanovas, Jové y Tolmos, 2005, p.70).

El uso del ordenador en el aula puede motivar el aprendizaje en los niños y ser una forma más atractiva y dinámica de aprendizaje que puede crear mayor interés. Con ello, se ha producido un acercamiento hacia los fines que nos ofrece la educación 2.0, es decir, "conseguir que los estudiantes sean capaces de acceder a la información, analizarla y organizarla, aprendiendo a ser autónomos, dirigiendo su proceso de aprendizaje" (Estaña y Garrote, 2012, p.66)

Los objetivos que se pretendían con esta experiencia eran:

1. Conocer el número de ordenadores, uso y otros aparatos tecnológicos, así como el tiempo de dedicación a ellos en los centros.

2. Señalar las redes sociales que conocen y utilizan con fines educativos.

3. Comparar la enseñanza aprendizaje entre el soporte papel y ordenador, las dificultades para incorporar diariamente las Tic y la formación recibida para su uso.

4. Conocer el acceso a los recursos informáticos y la utilización de los mismos en las asignaturas, como posible ayuda para mejorar y favorecer la enseñanza.

5. Resaltar la importancia y posibilidad de éxito educativo que pueden generar los recursos TIC en los centros escolares.

Los alumnos de la muestra y las Tic

La investigación se realizó en dos centros educativos de Salamanca con alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria. En total componían la muestra 86 personas.

La Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE), señala lo que el alumnado debe saber y ser capaz de hacer: creatividad e innovación, comunicación y colaboración, investigación y localización efectiva de información, pensamiento

crítico, solución de problemas y toma de decisiones; ciudadanía digital y operaciones y conceptos de las Tic. Somos conscientes de la adquisición de estas competencias digitales conllevan el conocimiento y uso de las tecnologías adecuadas con el acompañamiento de sus educadores.

En este sentido, la normativa actual es explícita: el RD 1513/2006 de Educación Primaria, señala claramente como objetivo Tic "iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando un espíritu critico ante los mensajes que reciben y elaboran". En Secundaria también hay referencias respecto de las competencias Tic que han de adquirir al finalizar la etapa: "aquellas que hacen que los estudiantes demuestren pensamiento creativo, construyan conocimiento y desarrollen productos y proceso innovadores utilizando tecnología".

Por tanto, destacaremos el número de ordenadores por familia, el uso de otros dispositivos tecnológicos y el de redes sociales, así como el aprendizaje tradicional basado en el papel como soporte o por el ordenador.

Ordenadores y otros dispositivos digitales

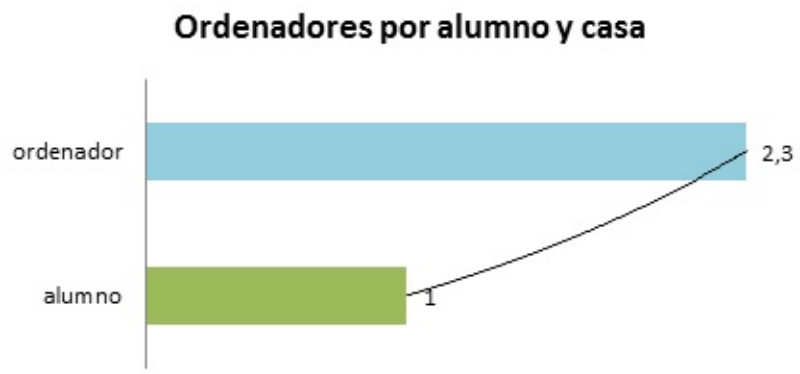


Gráfico 1. Ordenadores por alumno y casa

A la pregunta *¿Cuántos ordenadores tienes en casa?* Nos llama la atención el número considerable de los mismos: 201 en total para los 86 alumnos de la muestra. Lo que corresponde a 2,3 ordenadores por alumno como señala el gráfico 1. Esto indica que el 70% de los niños y niñas están muy familiarizados con el uso de los ordenadores en sus hogares, ya que pasan al día entre 30 minutos y 1 hora delante del ordenador. El fin de semana es el momento en el que se hace más uso de esta tecnología. En cuanto al *¿para qué se usa el ordenador?* Responden que para ver películas, contactar con los amigos y familiares, buscar información para sus

trabajos, descargar música y jugar.

En la pregunta, *¿dispones de algún otro aparato tecnológico? ¿cuál?* pudimos observar la gran variedad de aparatos que poseen los niños en sus hogares: videoconsolas (play station, nintendo, 2DS, 3DS, psp, ps vita, wii), ipad, cámaras digitales, ipod, teléfonos móviles, etc. El acercamiento a los mismos con lleva un aprendizaje intuitivo desde la corta edad, que con el paso del tiempo se va reforzando, para llegar a ser, en muchas ocasiones, los propios *formadores* de sus propios padres.

Redes sociales y uso

Cuando se les preguntó a los niños *¿qué redes sociales conoces y si haces uso de ellas?* (Gráfico 2) obtenemos como respuesta que las redes sociales que conocen son *tuenti, facebook, twitter*, siendo la primera la más utilizada por ellos y como aplicación informática de chat el *whatsapp*.

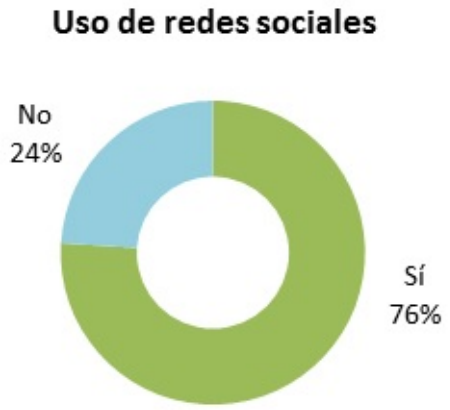


Gráfico 2. Uso de las redes sociales el alumnado

Las redes sociales permiten usos y aplicaciones variadas, en concreto en el ámbito educativo: participan de un comportamiento social básico, refuerzan el sentimiento de pertenencia a un grupo virtual; es útil para encontrar y trasmitir información inmediata; sirve para conocer mejor tanto a alumnos como a profesores, sus familias, contextos, etc.; permite compartir sin fronteras los contenidos (deberes, trabajos, instrucciones, normas, etc.) y su revisión sin límites espacio temporales. Es muy importante contar con la supervisión y consentimiento de padres, educadores o tutores, al saber de posibles intimidaciones que pudieran darse y de los requisitos necesarios que tienen que ver con una edad mínima y la supervisión de adultos para el uso de las redes sociales.

Aprendizaje con papel y ordenador

A la pregunta *¿te gusta más trabajar sobre el papel o con el ordenador?* hemos comprobado que la mayoría de los niños (69,7%) están de acuerdo con el uso del ordenador, frente al 32,2% que prefieren el papel. Por otro lado, el 82,5% del alumnado señalan que aprenden mejor con el ordenador, respecto de 17,4% que les cuesta más el aprendizaje. Aprender con el ordenador les parece que más fácil y motivador, ya que la información está más ordenada y clara, con el ordenador es más rápido, los trabajos se realizan de manera más limpia y cómoda.

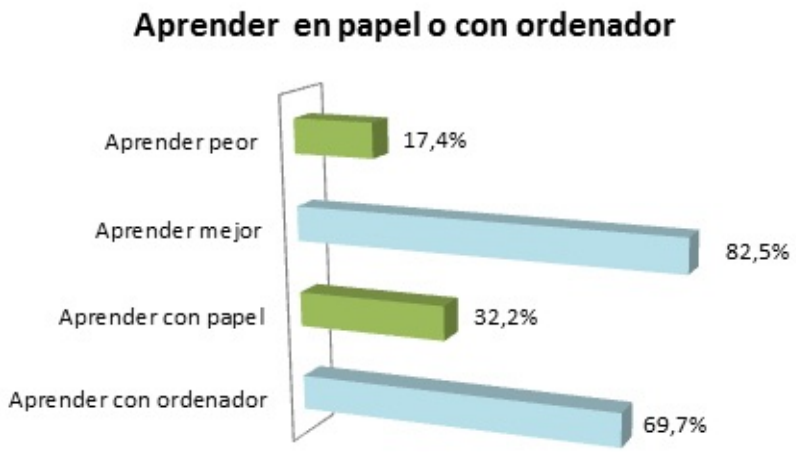


Gráfico 3 Aprender con papel o con ordenador, mejor o peor

Haciéndonos eco de estos datos, es esperanzador para la enseñanza 2.0, que haya una mayoría de alumnos que prefieren esta herramienta como principal recurso de aprendizaje.

Los profesores y las Tic

Como hicimos con el alumnado también hemos aplicado al profesorado otro cuestionario para conocer la situación de la integración de estrategias y recursos 2.0 en la actividad docente, al que han respondido 14 docentes de los dos centros de Educación Primaria de Salamanca. De este modo, a partir de las diferentes variables interpretaremos los resultados para mejoras y conclusiones posteriores.

Según García Valcárcel y Hernández (2011) la abundancia de fuentes informativas y el acceso casi ilimitado a ellas, hacen del docente un perfil fundamental para extraer los recursos más importantes y necesarios. A las funciones tradicionales que realizan, han de unirse aquéllas como guía para el resto de sus compañeros profesores y comunidad educativa, utilizando en muchos casos los equipos

necesarios y las páginas webs, blogs, portales o cursos abiertos.

Del profesorado apreciaremos la consideración que tienen a las Tic, su formación, el acceso, uso y dificultades que muestran.

Consideración hacia las Tic

A la pregunta, *¿considera que las Tic puede ser un recurso importante para mejorar la enseñanza? ¿Por qué?,* los profesores encuestados creen que las Tic pueden mejorar la enseñanza actual, lo cual resulta esperanzador para los nuevos modelos educativos que desarrollan una enseñanza 2.0. El 100% de los encuestados no tienen inconveniente en seguir estas estrategias educativas que ha marcado la evolución de las tecnologías en el aula. El único inconveniente según una maestra encuestada es que "*no se dispone de un equipo en cada aula, hay varios en el centro pero no son suficientes*".

Estas consideraciones son importantes desde el punto de vista metodológico y de aplicación de recursos innovadores. Pero es más importante determinar cuál es el proyecto innovador que el centro quiere al incorporar las Tic al proceso de enseñanza. Álvarez y Fernández (2009) aseguran que "la incorporación de las Tic pueden estar sobredimensionando los viejos usos didácticos si se carece de tal proyecto". Los recursos siguen siendo un medio a favor del proyecto educativo y la formación del alumnado como fin.

Formación en el uso de las TIC

A la pregunta, *¿Podría valorar la formación en el uso de las Tic que ha recibido a lo largo de su labor profesional?* como podemos observar en el gráfico, nuestros encuestados se sitúan entre las respuestas poco y bastante.

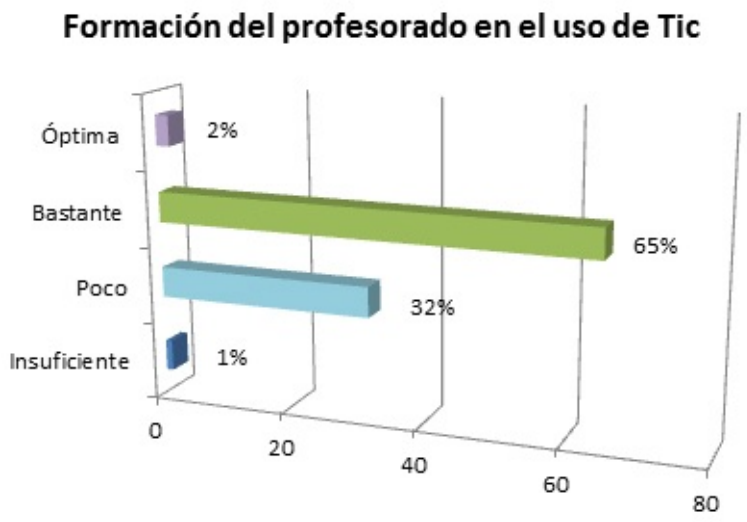


Gráfico 4 Formación del profesorado en el uso de TIC

Todos los maestros de la muestra opinan que las Tic mejorarían la enseñanza por lo que sería interesante poder recibir una mayor y mejor formación. La mayoría están acostumbrados al uso del ordenador y piensan que sería un recurso muy útil si se diera el uso adecuado en la enseñanza de las asignaturas en el aula. Consideran también el ordenador como una herramienta eficaz, educativa, práctica e importante que puede ayudar a que la enseñanza sea más eficaz y motivadora para todos.

Acceso a las Tic, su aplicación en el aula y dificultades

A la pregunta, *¿dónde accede a los recursos informáticos habitualmente?,* la mayoría de los profesores han respondido que acceden a los recursos informáticos sobre todo en casa y en la sala de profesores y usan esta tecnología para editar documentos y comunicarse con otras personas. En algunos casos expresan que les gustaría hacer mayor uso de esta herramienta en el aula pero que actualmente no siempre es posible, debido a que no se cuenta con los medios necesarios.

Respecto de las asignaturas que imparte se les interrogó: *¿utiliza las Tic? ¿Con qué frecuencia?*. A partir del gráfico 5 observamos que el 88,8% de los docentes encuestados utilizan las Tic en sus asignaturas correspondientes. Realizan observaciones en el sentido de que la frecuencia de su uso es semanal o mensual según los equipos que dispongan y la temática que se desarrolle en la asignatura, según el comportamiento y disciplina del grupo para la utilización de determinadas nuevas tecnologías como estímulo y premio.

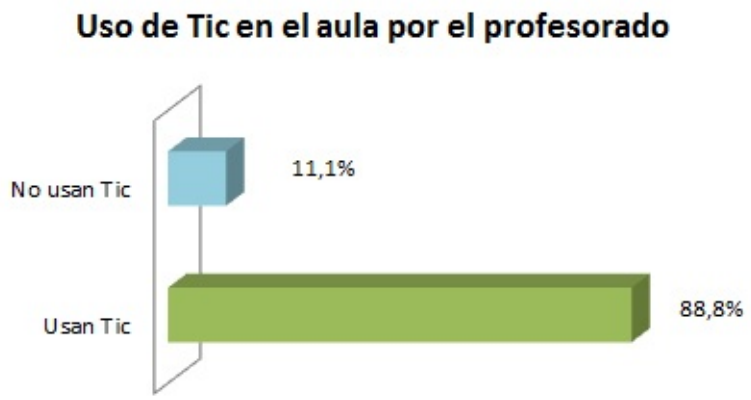


Gráfico 5 Uso de las Tic en el aula por el profesorado

Por lo tanto, el uso de las Tic se produce pero se ve condicionado a la confluencia de estos factores, alejándose un tanto de lo que la enseñanza 2.0 requiere.

A la pregunta, *¿qué dificultades se encuentra para incorporar la herramienta informática a su trabajo diario?,* de entre todas las dificultades podríamos destacar: la falta de preparación que choca un poco con el *bastante* de la formación recibida y comentada anteriormente. Otra dificultad es el incremento del tiempo de dedicación al centro y sus múltiples gestiones, la insuficiente disponibilidad de equipos informáticos necesarios para el centro, que obliga en muchas ocasiones a utilizar los propios, y la escasez de materiales didácticos relacionados. Una dificultad que señalan también tiene que ver con el uso de metodologías tradicionales asumidas con la costumbre como resistencia a lo desconocido e innovador.

A modo de conclusiones

Las Tic son eficaces si al aplicarlas en el proceso educativo, nos ayudan a reflexionar sobre los factores que participan en la labor docente del aula de un centro escolar determinado, sobre el sistema escolar en el que se emplaza y el entorno en la que se constituye.

Los niños están más familiarizados con el uso de los ordenadores en sus casas que en el aula, ya que en esta última la frecuencia es menor, el acceso está condicionado a la confluencia de varios factores y con protagonismo del docente. En los hogares la dedicación de los niños y el uso de la tecnología es más frecuente aunque se dediquen al ocio, los juegos y la comunicación. La supervision y acompañamiento de los adultos es fundamental para evitar situaciones negativas de adicciones,

abusos, intimidaciones, etc.

Los maestros creen que las Tic pueden mejorar la enseñanza actual y muestran una predisposición inicial a la formación y a la aplicación de estrategias educativas que incorporen las Tic y favorezcan el proyecto educativo de centro y la consecución de las competencias digitales esperadas. Sin embargo, también son conscientes de las dificultades temporales, de suficiencia de equipos, de preparación, de dedicación al centro y las gestiones y decisiones derivadas de la crisis económica y los recortes educativos, así como de la resistencia al cambio a favor de los métodos tradicionales.

La mayor participación de las familias, las decisiones innovadoras de los equipos directivos y dirigentes políticos y la apuesta decidida del claustro por la escuela 2.0, pueden favorecer la integración y uso adecuado de las Tic en el aula para que el proceso de enseñanza aprendizaje se produzca con más garantías de eficacia.

En algunos casos los centros escolares han equipado sus aulas con las nuevas tecnologías a partir de subvenciones, proyectos y premios con ordenadores, tabletas, pizarras digitales, etc. y no siempre se ha rentabilizado en tiempo y forma los recursos por muchas de las razones expuestas. Habrá que apostar por las estrategias que las favorezcan por que el éxito de la aplicación de las mismas va a depender, en gran medida de la actitud y de las competencias del profesor en esta material.

Referencias

Álvarez, Q & Fernández, M.D. (2009). Vino nuevo en odres viejos: un estudio de casos sobre el papel de la dimensión organizativa en los proyectos de innovación con Tic. *Revista de Investigación Educativa*, 27 (2), 321-336.

Casanovas, M., Jové, M. & Tolmos, A. (eds.) (2005). *Las TIC en la formación del profesorado. La perspectiva de las didácticas específicas.* Lleida: Edicions de la Universitat de Lleida.

Estaña , J. & Garrote, P. (2012). Utilizar las TIC para promover un cambio educativo colectivo. *Aula de innovación educativa*, 209, 65-68.

García Valcárcel, A. & Hernández Martín, A. (2011). *Recursos tecnológicos para la enseñanza e innovación educativa.* Madrid: Editorial Síntesis.

Marín, V. (Coord.) (2009). *Las TIC de las competencias básicas. Una propuesta para Educación Primaria*. Sevilla: MAD, S.L.

Um estudo descritivo sobre as Redes Concelhias /Interconcelhias de Bibliotecas Portuguesas

A descriptive study on the local Portuguese Libraries Networks

Maria do Rosário Caldeira, Rede de Bibliotecas Escolares, Lisboa, rosario.caldeira@mail-rbe.org

Vítor Gonçalves, Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Bragança, vg@ipb.pt

Resumo

O presente artigo tem por base o projeto de dissertação de mestrado que teve como finalidade avaliar de que forma as redes concelhias/interconcelhias de bibliotecas podem contribuir para a melhoria das práticas pedagógicas na biblioteca escolar. Um inquérito por questionário aplicado aos coordenadores interconcelhios, professores bibliotecários e bibliotecários municipais das redes de bibliotecas institucionalmente constituídas foi o instrumento principal da recolha de dados. Os principais resultados obtidos apontam para uma mais-valia destas redes no que diz respeito ao trabalho colaborativo, à partilha e ao sentido de pertença a uma comunidade de prática. Os resultados apontam, também, que ainda não se rentabilizam todas as potencialidades e funcionalidades do portal concelhio e do catálogo coletivo. Cientes da importância destas redes na promoção da leitura e das literacias do século XXI, apresentamos algumas sugestões para a melhoria do funcionamento das mesmas e de um uso mais profícuo do portal concelhio e do catálogo coletivo.

Palavras-chave: *bibliotecas digitais, redes de bibliotecas, colaboração, Web 2.0.*

Abstract

This article is based on the study whose aim was to evaluate how public and school libraries, articulated within local networks, may contribute to improve practices in school libraries. As the main instrument of data collection, a survey questionnaire was applied to school teacher librarians, public librarians and RBE (Portuguese School Library Networks) regional advisers and coordinators. The results point to a great asset of these local library networks, behaving as real communities of practice. They also indicate that, despite the appreciation shown by teacher and public librarians of the portal and collective catalogue, not all their pedagogical features and potential are placed at the service of users. Aware of the libraries networks value in promoting reading and 21st century literacies, the study concluded by pointing to some strategies for improving the performance of local libraries networks and for a more profitable use of the portal and the collective catalogue.

Keywords: *digital libraries, library networks, collaboration, Web 2.0*

Introdução

A vertiginosa revolução tecnológica digital a que se assiste nesta segunda década do séc. XXI toca todos os setores da sociedade atual, exercendo um enorme impacto na vida do homem. Comunica-se e trabalha-se de forma diferente, ensina-se e aprende-se de forma diferente. Este novo paradigma de sociedade, "sociedade pós-industrial", como Bell a apelidou, ou "Sociedade em Rede", segundo Castells, assenta num bem intangível, mas valioso, a informação e, por isso é, também, conhecida por Sociedade da Informação. No entanto, a informação, por si só, não aporta valor nem riqueza, pelo contrário, o nevoeiro informacional pode afastar o conhecimento, esse sim um bem poderoso e transformador da sociedade, razão pela qual o termo "Sociedade do Conhecimento" é a designação que tem vindo a assumir maior destaque. Nesse sentido, não bastam as novas oportunidades que as tecnologias de informação e comunicação, em geral, e a Internet, em particular, vieram trazer no acesso armazenamento e disseminação da informação, reconhecendo-se, porém, que são condições necessárias no uso e na construção do conhecimento. A tecnologia modifica os ambientes de aprendizagem, uma vez que através dela é possível o acesso a uma grande quantidade de fontes de informação. Assim, a escola em geral e, as bibliotecas, escolares e públicas, em particular, têm

que perspetivar os seus papéis de acordo com os novos tempos e as novas circunstâncias.

O objeto de estudo que serve de base a este artigo está estritamente ligado com a nossa experiência profissional, primeiro como coordenadora de uma Biblioteca Escolar (BE) e, atualmente, como Coordenadora Interconcelhia da Rede de Bibliotecas Escolares (CIBE), assegurando a ligação entre o Programa da Rede de Bibliotecas Escolares, as escolas, os professores bibliotecários e as parcerias locais, a companhando e conhecendo o processo de criação e de desenvolvimento das redes concelhias de bibliotecas. De referir que, existindo pouca investigação em Portugal nesta área, não nos foi possível obter dados, para estabelecer comparações ou cruzar informações com outros estudos.

Assim, o principal problema abordado consiste na inexistência de um conhecimento sistemático no que diz respeito ao impacto que as redes concelhias de bibliotecas têm na melhoria das práticas dos professores bibliotecários (PB) e no desempenho da BE. Assim, a questão "**Como é que as redes concelhias/interconcelhias de bibliotecas podem contribuir para a melhoria das práticas na biblioteca escolar?**", constituiu o ponto de partida para este estudo.

Para obtermos respostas para a questão formulada, definimos os objetivos que a seguir se especificam relacionando-as com as questões do questionário aplicado aos coordenadores interconcelhios, professores bibliotecários e bibliotecários municipais.

Este artigo apresenta sucintamente a importância das redes concelhias de bibliotecas, sublinhando o papel e a missão da biblioteca escolar na Sociedade do Conhecimento. Seguidamente descreve o estudo realizado e, finalmente, são apresentados os resultados e algumas considerações consideradas relevantes para uma melhor rentabilização do Portal concelhio de bibliotecas e respetivo catálogo coletivo.

Questão de investigação	**Objetivos gerais**	**Objetivos específicos**

"Como é que as redes concelhias / interconcelhias de bibliotecas podem	1.Identificar e caracterizar universo de estudo	1.1. Verificar, se é possível estabelecer uma relação explícita entre a idade, formação e experiência profissional na dinamização do portal e na utilização do catálogo coletivo.
	2.Caracterizar as redes concelhias/ interconcelhias de bibliotecas	2.1. Caracterizar as redes concelhias/interconcelhias no que respeita à sua conceção, atualização e dinamização.
		2.2. Reconhecer formas de cooperação e desenvolvimento de parcerias.
		2.3. Conhecer as perspetivas de cada ator sobre as redes a que pertencem.
	3. Caracterizar o portal concelhio/ interconcelhio de bibliotecas	3.1. Identificar os responsáveis pela atualização do portal e respetiva periocidade.
		3.2. Conhecer as funcionalidades do portal como uma plataforma pedagógica da Web 2.0 e os instrumentos de avaliação da sua usabilidade.

contribuir para a melhoria das práticas na biblioteca escolar?"		3.3. Conhecer as perspetivas dos professores bibliotecários e bibliotecários municipais sobre as potencialidades de um portal concelhio/interconcelhio.
		3.4. Identificar os constrangimentos que possam condicionar uma boa utilização do portal concelhio e do catálogo coletivo.
	4. Identificar a utilização do catálogo coletivo como uma ferramenta pedagógica da Web 2.0	4.1. Avaliar o uso do catálogo como uma ferramenta pedagógica 2.0 em contexto letivo e em contexto livre.
		4.2. Identificar se as bibliotecas fazem formação do utilizador no uso do catálogo como uma ferramenta pedagógica da Web 2.0.
		4.3.Conhecer formas de divulgação do catálogo coletivo na escola e na comunidade.
		4.4. Conhecer as perspetivas dos professores bibliotecários e bibliotecários municipais sobre as potencialidades do catálogo coletivo.

Tabela 1 – Questão de investigação e objetivos do estudo

Dos objetivos enunciados, resultantes da questão central do nosso estudo, decorrem duas vertentes de análise a seguir discriminadas.

a) **Portal Concelhio** – pretende-se conhecer:

- A frequência de atualização do portal e respetivos responsáveis.
- Ligações para outros sítios/páginas/blogues.
- As ferramentas integradas e funcionalidades.
- Instrumentos de difusão.
- Instrumentos de avaliação da utilização por parte da comunidade educativa

b) **Catálogo Coletivo** – pretende-se conhecer:

- Uso do catálogo como ferramenta pedagógica da Web 2.0.
- Existência da formação de utilizador no uso do mesmo e instrumentos/documentos utilizados.
- Instrumentos de divulgação de novidades.

Para conhecermos as respostas às questões enunciadas, aplicou-se um inquérito por questionário aos coordenadores interconcelhios, professores bibliotecários e bibliotecários municipais das redes concelhias e interconcelhias existentes, disponíveis no Portal da RBE, http://www.rbe.mec.pt/np4/648.html.

2. A biblioteca escolar na Sociedade do Conhecimento

O séc. XXI tem sido marcado pelo constante avanço tecnológico, provocando mudanças profundas na sociedade e tocando todas as áreas do conhecimento. *As economias industriais deram lugar a economias do conhecimento, força motriz de todas as atividades económicas, assentes na aprendizagem ao longo da vida, na inovação e na criatividade permanentes*. Numa sociedade onde o motor de desenvolvimento, aquele que constitui o verdadeiro poder e a verdadeira riqueza é o conhecimento, já não há

espaço para uma educação confinada à sala de aula, ao livro didático, centrada no professor e na rigidez do currículo. Pelo contrário,

A escola tem de adoptar novas modalidades de acção educativa que estimulem o pensamento crítico, a criatividade e a autonomia dos jovens, capacitando-os para a apreensão e o processamento da informação, a resolução de problemas e a aprendizagem ao longo da vida.

A explosão informacional, tecnológica digital, e a inclusão das novas tecnologias da informação e da comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem reforçam o papel das bibliotecas escolares na formação de alunos autónomos e críticos no uso da informação, na construção do conhecimento e na condução do seu processo de aprendizagem ao longo da vida. *O aluno actual deseja ser o "capitão" da sua própria aprendizagem*. Ainda, segundo esta autora, e face às transformações que a sociedade atual atravessa, fruto da revolução tecnológica digital,

[…] a biblioteca escolar é mais do que uma sala com livros e serviços: é uma *função* na escola. A nova função da biblioteca escolar pode descrever-se como "*uma biblioteca escolar sem fronteiras*", uma vez que possibilita acesso permanente, a partir de qualquer ponto. (idem, 2008).

No contexto internacional, a investigação tem comprovado que a BE exerce uma enorme influência na aprendizagem e nos resultados dos alunos, desenvolvendo competências para a aprendizagem ao longo da vida.

James Henri (2001) refere que as escolas do século XXI se devem preocupar com o modo como alunos processam a sua aprendizagem, sublinhando que para que esse objetivo seja atingido é necessária uma estreita colaboração entre os professores das áreas curriculares e o professor bibliotecário. Também Carol Kuhlthau (2001), na sua comunicação à Conferência da IASL (International Association of School Librarianship) em 2001, proclama que a BE é a chave para os alunos aprenderem a aprender num ambiente tecnológico e informacionalmente rico, sublinhando que a esta desempenha um papel fundamental na reestruturação da escola na era da informação. Essa ideia será enfatizada pela mesma investigadora na Conferência da IASL que decorreu em Lisboa em 2006, referindo que a aprendizagem por questionamento (*guided inquiry*) é uma forma inovadora e dinâmica de desenvolver as literacias através da BE, em articulação com os professores, uma vez que este modelo de aprendizagem desenvolve as competências de pesquisa, promove a aprendizagem colaborativa, a motivação, a compreensão leitora, competências

essenciais para o século XXI. Ross Todd, um investigador que tem desenvolvido um trabalho internacionalmente reconhecido no âmbito das bibliotecas escolares, defende comprovadamente que a BE tem um impacto evidente na construção e desenvolvimento de competências múltiplas, constituindo-se como verdadeiros centros de aprendizagem. Assim, ele considera que as bibliotecas escolares são *Knowledge space, not information place; Connections, not collections; Actions, not positions; Evidence, not advocacy* (Todd, 2011). Na mesma perspetiva, o investigador acrescenta que

Se as bibliotecas escolares não contribuírem para o sucesso das aprendizagens e se os professores bibliotecários forem incapazes de trabalhar para aquele objetivo, serão as próprias bibliotecas escolares a ser arrastadas para terreno pouco firme e para situações de incerteza (Todd, 2010).

Diversos estudos internacionais apontam, também, para o papel insubstituível da biblioteca escolar como estrutura potenciadora da inovação e da aprendizagem na escola da era digital. Começamos por referir o documento publicado pela AASL (American School Library Association) (2007), Standards for the 21st-Century Learner, tomando em conta a evolução da tecnologia e o seu reflexo numa maior complexidade do conceito de literacia da informação. O documento sublinha que as bibliotecas escolares são essenciais para o desenvolvimento das competências de aprendizagem, além de que tornam possível a todos o acesso físico e intelectual aos recursos e ferramentas requeridas para uma aprendizagem num ambiente agradável, seguro e estimulante. Outro estudo importante neste âmbito foi o desenvolvido pela NCLIS (National Commission on Libraries and Information Science), (2008): School Libraries work! Este estudo, desenvolvido em dezanove estados Americanos, envolveu milhares de alunos e de bibliotecas escolares. Partindo da apresentação de uma síntese de estudos quantitativos, realizados entre os anos de 2000 e 2006, apresenta uma relação muito positiva entre as bibliotecas escolares e o sucesso dos alunos no que concerne a índices de leitura, de literacia, ou de aprendizagem, em geral. Refere, ainda, que a existência de um programa da BE, suportado por uma equipa qualificada, por bons recursos e financiamento, conduz a altos níveis de sucesso dos alunos, independentemente do respetivo nível socioeconómico ou educacional.

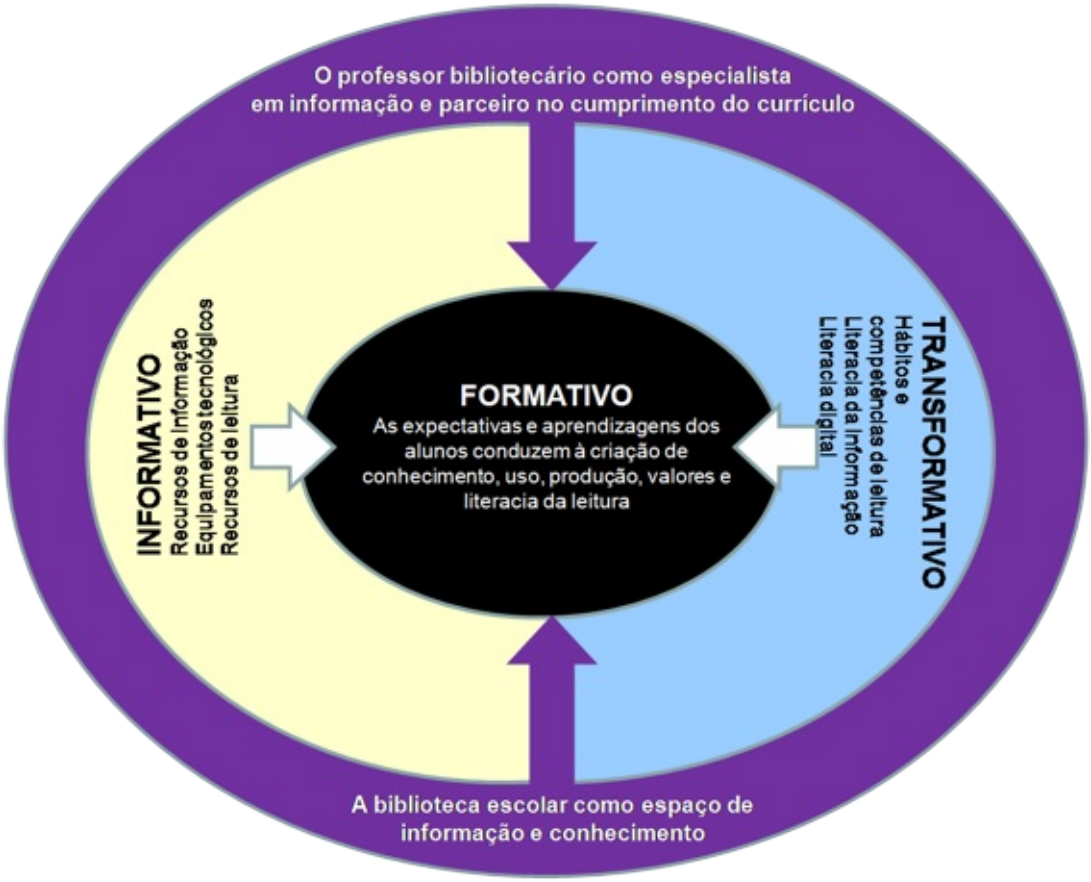
Na nossa perspetiva, o seguinte esquema apresenta claramente o novo conceito da biblioteca escolar do século XXI, no qual estão representadas as três dimensões que a mesma deve assumir, como forma de preparar os alunos para se tornarem cidadãos críticos e autónomos, capazes de responderem eticamente aos desafios que

a sociedade atual e do futuro lhes coloca: informativa; transformativa e formativa (Todd & Kuhlthau, 2004).

- **Informativa** ►Ao disponibilizar recursos de informação, apoiar a infraestrutura tecnológica e contribuir para o uso e integração das TIC nas práticas letivas.

- **Transformativa** ► Ao formar para as diferentes literacias, desenvolver um trabalho colaborativo e articulado com os professores para o desenvolvimento das literacias conducentes à construção do conhecimento.

- **Formativa** ► Porque se constituiu como espaço de aprendizagem e de construção do conhecimento



© 2004 Ross J. Todd, Carol C. kuhlthau e OELMA. (adaptado)
Figura 1 – A biblioteca escolar do séc. XXI

2.1. Da biblioteca 1.0 à biblioteca 3.0 e tecnologias associadas

Os conceitos de biblioteca 1.0, 2.0 e 3.0 estão naturalmente ligados à evolução da Web e à forma como essa evolução tem implicações profundas no modo como as bibliotecas oferecem o acesso à informação, nos recursos que disponibilizam, nos serviços que prestam junto dos utilizadores e nas suas relações com estes. Desse modo, antes de nos determos na evolução que as bibliotecas têm sofrido, trataremos os conceitos que definem a Web 1.0, 2.0 e 3.0. De acordo com Gonçalves (2007, p.5).

A primeira geração da Internet preocupou-se com a implementação da infraestrutura tecnológica desta rede e de serviços, tais como a Web (o conteúdo era disponibilizado através de páginas estáticas); a segunda incidiu na construção de aplicações Web (o conteúdo passou também a ser disponibilizado através de páginas dinâmicas geradas a partir de bases de dados); e, actualmente, a terceira avança rumo a uma Web mais inteligente – a Web Semântica.

Muitos de nós desconhecíamos o termo "Web 1.0" até se ouvir falar da "Web 2.0", usado pela primeira vez por Tim O'Reilly e Dale Dougherty, da O'Reilly Media, em 2004, para designar uma segunda geração de comunidades e serviços baseados na plataforma Web, como wikis, aplicações baseadas em folksonomia e redes sociais. Enquanto na Web 1.0 os internautas apenas podiam consultar ou ler conteúdos de páginas estáticas, na base da Web 2.0 está a participação dos utilizadores, uma vez que acrescentam valor à rede, personalizando e melhorando serviços, podendo criar ou colaborar na criação de conteúdos, avaliar os que encontra (*rating*), originando, assim, uma espécie de inteligência coletiva – *Embraced the power of the web to harness collective intelligence* (O'Reilly,2005b). Na sequência desta evolução, ou como extensão das anteriores, surge a 3ª geração da Internet, a Web Semântica, também chamada de Web 3.0, a qual pretende organizar a informação na Web tal como se organiza numa biblioteca. Segundo este conceito, passa-se de uma Web de documentos para uma Web de dados. Como referem Gonçalves & Carrapatoso (2006a) *A Web Semântica não é uma nova Web ou uma Web à parte, mas sim uma extensão da actual em que a informação tem um significado bem definido, possibilitando aos computadores e às pessoas trabalharem em cooperação*. Os mesmos autores acrescentam que

Segundo a visão da Web Semântica, um qualquer utilizador, quer navegando num catálogo ou directório, quer utilizando um mecanismo de pesquisa, perante a indicação do assunto que pretende procurar, seria auxiliado por agentes inteligentes que, através de mecanismos e linguagens de inferência e orientados por ontologias articuladas, percorreriam páginas Web anotadas e repositórios de metadados com vista a recuperar os documentos ou recursos de informação sobre o assunto em

questão (em vez de todos os documentos que contenham as palavras-chave indicadas). Ou seja, já não será a sintaxe a determinar o resultado do processo de recuperação de informação, mas sim a semântica (Gonçalves & Carrapatoso, 2006b).

De acordo com o Relatório "Semantic Wave Report" e, corroborando a opinião dos autores antes referenciados, a Web semântica engloba os três estádios do crescimento da Internet. O primeiro estádio, a Web 1.0, tinha a ver com a ligação à informação na rede (a informação era empurrada para o utilizador-*push*). A Web 2.0 coloca a tónica na conexão a pessoas, na participação social (a informação é partilhada entre os utilizadores-*share*). O estádio seguinte, a Web 3.0 tem a ver com a representação de significados, ligando conhecimento de forma a tornar a nossa experiência na Internet mais relevante, útil e agradável (informação com significado é partilhada entre agentes de *software*, gerando conhecimento para o utilizador), ou seja, desenvolve resultados mais objetivos e personalizados em cada pesquisa, sendo capaz de interpretar a relação entre o pedido e os conteúdos em rede.

A partir de 2005, começaram a surgir os primeiros estudos internacionais sobre a Web 2.0 envolvendo bibliotecas, bibliotecários e ferramentas tecnológicas, originando o conceito de Biblioteca 2.0, numa reação à obsolescência da biblioteca tradicional, centrada no espaço e no tempo, e à qual se passou a chamar Biblioteca 1.0.

O termo Biblioteca 2.0 (Library 2.0) foi concebido por Michael Casey no seu blogue "LibrayCrunch", considerando que a *Biblioteca 2.0 é uma ideia disruptiva ao aplicar os princípios e conceitos da Web 2.0 à área biblioteconómica, argumentando que ela está para além da inovação tecnológica e dos serviços*. Mais tarde, Casey & Savastinuk (2010), num artigo para o "Library Journal", defendem que *o utilizador é o centro da Biblioteca 2.0, considerando que é um modelo de biblioteca que encoraja uma mudança constante, convidando à participação do utilizador na criação dos serviços que pretende, suportada por uma constante avaliação desses mesmos serviços*. O conceito e o termo estavam já instalados e muitos investigadores ligados à área começaram a utilizá-lo. Para Maness (2006), a Biblioteca 2.0 assenta em quatro pilares que a separam da anterior:

- **Centrada no utilizador** – O utilizador participa na criação de conteúdos e serviços disponibilizados na Web pela biblioteca.

- **Disponibiliza uma experiência multimédia** – Tanto a coleção, como os serviços da Biblioteca 2.0 contêm componentes, vídeo, áudio, realidade virtual.

- **Socialmente rica** – Interage com os utilizadores, quer de forma síncrona (ex. IM – mensagens instantâneas), quer de forma assíncrona (ex. wikis).

- **Inovadora ao serviço da comunidade** – Procura constantemente a inovação e acompanha as mudanças que ocorrem na comunidade, adaptando os seus serviços para permitir aos utilizadores procurar, encontrar e utilizar a informação necessária.

Começam, então, a surgir nas bibliotecas serviços e aplicações com base na Web 2.0, tais como, Blogues e *Wikis*, *Tagging*, *RSS Feeds*, *vídeo casting*, marcadores sociais, redes sociais, *podcasts*, e os sites de partilha tornam-se cada vez mais populares, sendo que a grande vantagem destas ferramentas é serem gratuitas. A possibilidade da disponibilização dos catálogos *online*, independentemente da hora e do local, constitui uma das grandes mudanças incorporadas pela Biblioteca 2.0.

Para melhor se entender a mudança da Biblioteca 1.0 para a Biblioteca 2.0, David Lee King, Bibliotecário na Topeka & SHawnee County Public Library, apresentou um texto a que chamou "as ondas da biblioteca", no qual, metaforicamente, comparava as ondas de uma pedra a cair num lago com a transformação de uma biblioteca convencional (1.0) numa biblioteca 2.0.

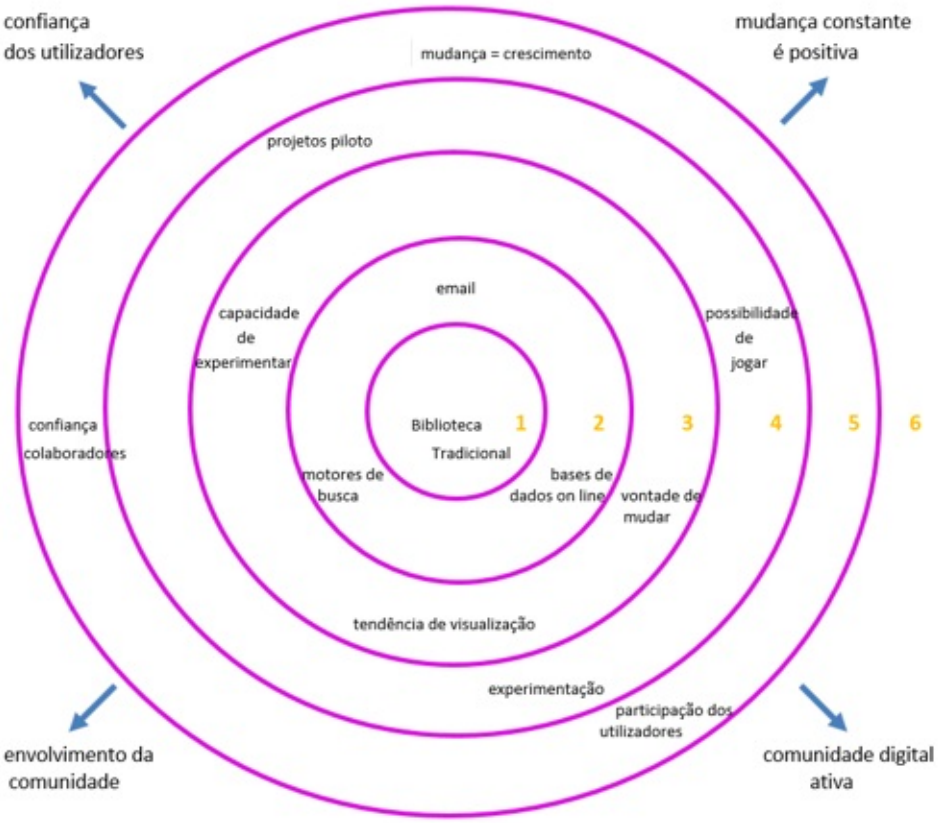


Figura 2 - Ondas da Biblioteca 2.0 (tradução nossa)
Fonte: http://www.davidleeking.com/2007/08/24/library-20-ripples-another-go-at-the-graph/#.Ua38JEBvNsc

Conscientes de que nem todas as bibliotecas escolares portuguesas se encontram no mesmo patamar de desenvolvimento e que algumas ainda caminham rumo à biblioteca 2.0, estamos convictos de que a grande maioria tem vindo gradualmente a adotar tecnologias da Web 2.0,

- integrando recursos áudio e vídeo (podcast e videocast), algumas associando a língua gestual (ex: http://be.escolasjoaodearaujocorreia.com/);
- apontando para outras páginas e blogues de interesse;
- com ligação ao catálogo da biblioteca ou da Rede de Bibliotecas, quando existe;
- remetendo para as novidades, físicas ou virtuais, como e-books;

- usando marcadores sociais, como o *Del.ici.ous* ou *Diigo* (maioritariamente usado)

- integrando recursos digitais para apoio aos curricula;

- disponibilizando tutoriais e guiões;

- informando sobre ferramentas da Web 2.0 para diversos fins, tais como, ferramentas para a construção de revistas digitais, de galerias fotográficas, de construção de e-books;

- usando alimentadores RSS (*Rich Site Summary* ou *Really Simple Syndication*,)

- estando ligado às redes sociais, predominantemente ao Facebook, seguido do Twitter, este usado, também, para a elaboração de histórias coletivas.

Além disso, um grande número de bibliotecas escolares integra já recursos digitais na coleção, como revistas digitais e e-books. Embora um número muito reduzido, algumas bibliotecas escolares, começam a abrir-se a novas possibilidades, como por exemplo a utilização da Realidade Aumentada e de Códigos QR - (*QR Code - Quick Response*).

2.2. Redes concelhias de bibliotecas: objetivos e implementação

Em 1994, foi lançado pela IFLA, em articulação com a UNESCO, o Manifesto sobre Bibliotecas Públicas. Uma das missões-chave plasmadas no documento definia que a *rede de bibliotecas públicas deve ser concebida tendo em consideração as bibliotecas nacionais, regionais, de investigação e especializadas, assim como as bibliotecas escolares e universitárias*. Em 1999, as mesmas organizações publicaram o Manifesto da Biblioteca Escolar que apontava para as mesmas linhas de atuação numa ação articulada, definindo que:

> a) *As bibliotecas escolares articulam-se com as redes de informação e de bibliotecas de acordo com os princípios do Manifesto da Biblioteca Pública da UNESCO.*
>
> b) *A biblioteca escolar é um parceiro essencial das redes local, regional e nacional de bibliotecas e de informação* (IFLA/UNESCO,1999).

Posteriormente, foram produzidas pelos mesmos organismos as Diretrizes da IFLA/UNESCO para as Bibliotecas Escolares *para informar os decisores a nível nacional*

e local em todo o mundo, e constituir apoio e guia à comunidade das bibliotecas. Essas diretrizes enfatizavam a necessidade de articulação já anteriormente manifestada.

Para conseguir melhorar os serviços de biblioteca para crianças e jovens numa dada comunidade, pode ser uma boa ideia a cooperação para bibliotecas escolares e bibliotecas públicas. Um protocolo de colaboração, escrito, deve incluir os seguintes pontos:

- medidas comuns para a cooperação
- especificação e definição das áreas de cooperação
- clarificação das implicações económicas e do modo de partilhar os custos
- calendarização do período de tempo para a cooperação**Fuente especificada no válida.**.

A nível nacional, essa intenção está plasmada no relatório "*Lançar a Rede de Bibliotecas Escolares*", no ponto em que refere que *as bibliotecas de diferentes escolas de uma mesma área geográfica devem estar articuladas em rede […]. O mesmo deve acontecer com a ligação entre as bibliotecas escolares e as bibliotecas públicas*, […] (Veiga *et al.*, 1966). No 8º Encontro Luso-Espanhol de Bibliotecas Públicas, realizado em Lisboa, em maio de 2008, a Coordenadora Nacional da Rede de Bibliotecas Escolares de Portugal deu novo enfoque a essa articulação, agora ainda mais necessária

Neste novo modelo [social e económico] as Bibliotecas Escolares e as Biblioteca Públicas têm que ser obrigatoriamente mais proactivas, na intervenção que promovem junto dos seus públicos, levando-nos a uma outra reflexão sobre o seu papel, relação e interacção, agora e cada vez mais, numa perspectiva de utilização partilhada de recursos, equipamentos e espaços, já que o presente e o futuro, implicam necessariamente um reajustamento adequado entre aquilo que podemos e devemos disponibilizar e as necessidades individuais e sociais **Fuente especificada no válida.**.

Como foi referido, o desenvolvimento de um trabalho colaborativo entre as bibliotecas escolares e públicas esteve subjacente ao Programa de lançamento da RBE, tal como apontavam as diretrizes das Organizações Internacionais, como a IFLA, também já referenciadas. O Gabinete RBE, responsável pela coordenação do Programa, desenvolveu, desde sempre a sua ação em colaboração com outros serviços do Ministério da Educação e com as autarquias e bibliotecas municipais.

A instalação de bibliotecas nas escolas, bem como a seleção e tratamento do fundo documental exigiam conhecimentos técnicos e biblioteconómicos que a maioria dos recursos humanos responsáveis na altura pela organização e dinamização desses espaços não possuíam. O apoio das bibliotecas municipais foi fundamental nesse processo e, desde logo, o Gabinete recomendou a criação de um Serviço da Apoio à Biblioteca Escolar (SABE) que passaria a disponibilizar apoio técnico, fundamentalmente na gestão do fundo documental. Este serviço está, assim, na génese das redes concelhias. As mudanças originadas pelas novas tecnologias e a democratização da Internet são fatores que impulsionam as bibliotecas a abrirem-se ao mundo, constituindo-se como portas de acesso ao conhecimento na era digital. Vivemos no mundo das redes, sociais, tecnológicas, de trabalho, e, dessa forma, as bibliotecas não se podem fechar a esta evidência, tendo que se adaptar às novas circunstâncias num processo a que Christopher Vollmer (2009) apelidou de "Darwinismo digital", em analogia com a teoria de Darwin no séc. XIX.

A criação de redes concelhias tem vindo a crescer e, se no início, as parcerias envolviam as bibliotecas escolares e municipais, atualmente outros parceiros têm aderido, tais como bibliotecas do ensino superior, museus e diversas instituições locais. No entanto, para que as redes concelhias se desenvolvam em parcerias de sucesso, tomando os conceitos propostos por Paul Baran, estas devem assentar num modelo distribuído, com valores e objetivos partilhados onde todos os atores participam e trabalham para o bem comum. As redes amplificam a importância do indivíduo e este aumenta o valor das redes. O processo de construção de uma rede nem sempre é fácil e depende muito das vontades e das sinergias locais. Para que uma rede concelhia se desenvolva de forma sustentada, todos os parceiros devem conhecer a missão da mesma, que deve ser clara e partilhada, devem traçar objetivos, estratégias e linhas de ação comuns e desenvolver métodos de trabalho que favoreçam a participação recíproca. Cada rede tem uma identidade própria, espelhada num portal que dará acesso ao catálogo coletivo e seja a montra do trabalho desenvolvido pelos parceiros, onde constará o logótipo da rede, símbolo distintivo que funcionará como uma espécie de carimbo da mesma. Nesse sentido, terão que ser construídos documentos que normalizem procedimentos, especialmente no que diz respeito ao empréstimo interbibliotecas e ao tratamento do fundo documental, elaborando-se, para o efeito, um manual de procedimentos discutido e partilhado.

2.3. O Portal concelhio/interconcelhio

O portal de uma rede concelhia é a porta de entrada da biblioteca, acessível em qualquer momento e em qualquer lugar. Pode considerar-se o bilhete de identidade da mesma, traduzindo toda a dinâmica e trabalho dos parceiros envolvidos, renovando-se numa atualização necessária a qualquer organismo vivo que uma rede pretende ser. É, também, a janela para as escolas, para a comunidade e, por isso, deve incentivar à participação e à colaboração de todos.

Para apoiar todo o processo de constituição de uma rede, o Gabinete RBE criou uma equipa destinada para essa tarefa que elaborou um conjunto de documentos orientadores onde estão plasmados os princípios gerais subjacentes à constituição de uma rede, os objetivos e a metodologia a seguir:

a) Orientações para a criação de uma rede de catálogos (http://www.rbe.mec.pt/np4/88.html)

b) Manual de apoio à instalação, administração e utilização dos catálogos coletivos, nos quais se encontram explicitados todos os procedimentos relativos à plataforma dos catálogos (http://www.rbe.min-edu.pt/np4/914.html

c) Guião abreviado para edição em *Joomla* para apoio aos parceiros responsáveis pela edição de conteúdos (http://www.rbe.mec.pt/np4/913.html)

Além disso, procurando facilitar todo o processo, desenvolveu um template/protótipo de portal construído em *Joomla*®, como opção para a estruturação da plataforma da Rede, dadas as suas vantagens, enquanto *software* livre de gestão de conteúdos, destinado a ser trabalhado e adaptado à realidade e identidade específica de cada rede (http://212.55.143.29:8080/joomla_f2/)

O portal concelhio, sendo o espelho da rede, tem ligação a todas as instituições que a constituem tornando-se, assim, um agregador de conteúdos, de recursos e de pessoas, motivando para práticas de um trabalho colaborativo, como se pretende numa rede de conhecimento e numa comunidade de práticas.

2.4. O catálogo coletivo e sua utilização pedagógica

O catálogo coletivo de uma rede concelhia, como o nome indica, é constituído pelos catálogos individuais de todas as instituições integradas na rede e representa a súmula de um trabalho moroso, invisível, mas que se revela de grande valor,

permitindo a gestão partilhada da coleção que estará acessível *online* para todos os utilizadores.

O catálogo coletivo é a expressão mais fiel, para além de outras, do trabalho individual e colaborativo duma Rede de Bibliotecas. Representa todo o esforço silencioso de organização e estruturação de cada biblioteca e, consoante o desenvolvimento desta em termos de normalização e aperfeiçoamento, explicita toda a colaboração e partilha dos parceiros da Rede (RBE, 2013, p.6).

O mesmo documento acrescenta que *a colocação em linha do catálogo coletivo prende-se, assim, entre outros, com os seguintes objetivos específicos:*

- *permitir a qualquer utilizador saber a localização do documento,*
- *facilitar o livre acesso por empréstimo individual a leitores registados ou por empréstimo interbibliotecas,*
- *desenvolver a exploração pedagógica das bibliotecas,*
- *promover a partilha e cooperação entre todas as bibliotecas, municipais e escolares, quer nos domínios técnicos da catalogação quer nos domínios mais pedagógicos da animação das leituras* (RBE,2013, p.6).

No entanto, pretende-se que a utilização do catálogo vá para além dessa função, que não pode ser menosprezada, constituindo-se como uma ferramenta pedagógica numa perspetiva da Web 2.0, podendo ser usada individualmente para trabalhos ou em contexto de sala de aula.

O catálogo coletivo, na perspetiva do utilizador, permite as seguintes funcionalidades, para além da pesquisa *online* dos recursos existentes em todas as bibliotecas da rede.

- Fazer reservas *online*. Após a pesquisa será mostrada uma janela que indica se o documento está disponível para reserva e em que biblioteca.

Cota	**Nº Registo**	**Ex.**	**Disponibilidade**	**Reservar**

821.134.3-94 SAR (Pe. Coelho)	20885	1		

: disponível para empréstimo : reserva pendente : reserva confirmada

Figura 3 - Fazer reservas online

- **Organizar uma biblioteca pessoal por assuntos.**

  O leitor pode organizar a sua biblioteca por assuntos, colocando *tags* ou etiquetas, tal como indica a figura. Para tal, basta clicar no ícone ( ), colocado na parte superior esquerda do cabeçalho de registo, o qual lhe dará acesso a uma interface onde vai poder acrescentar ou eliminar marcadores. Por exemplo, a seleção da palavras-chave "ambiente" mostrará todos os registos marcados pelo leitor ativo. Apenas o utente poderá acrescentar ou remover os seus marcadores.

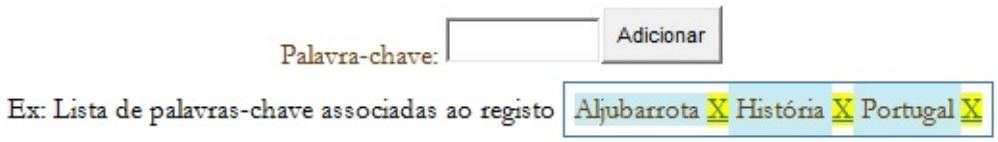


Figura 4 – Adicionar etiquetas

- **Adicionar Comentários**

  Os comentários introduzidos pelos leitores inscritos na rede são visíveis através de um clique no ícone ( ) do lado esquerdo do cabeçalho de cada registo, como mostra a figura seguinte. Os comentários são vivíveis para todos os utilizadores, mas são apenas os leitores inscritos que podem adicionar comentários, valorizando assim a sua participação. Salienta-se o carácter pedagógico desta funcionalidade para utilização individual ou em contexto de aula.

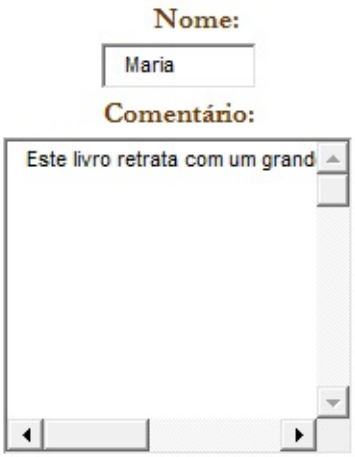


Figura 5 – Adicionar comentários

- **Registos com referências a outras fontes**

  O catálogo permite enriquecer a pesquisa e o acesso à informação, disponibilizando

  a ligação de recursos físicos a fontes eletrónicas. Para tal, terá que ser preenchido criteriosamente o Bloco 8xx (Uso Internacional) do UNIMARC, nomeadamente o campo 856 destinado às referências eletrónicas.

- **Participação dos utilizadores no "Top títulos"**

  Existe um sistema de votação que leva à criação de uma lista dos títulos mais votados pelos utilizadores do catálogo. A votação expressa-se numa escala de 1 a 5 e corresponde ao número de estrelas selecionadas pelo utilizador.

  Para além destas funcionalidades, na perspetiva do utilizador, o catálogo é uma ferramenta muito útil para os bibliotecários, uma vez que oferece uma economia de tempo e de recursos. Permite a avaliação e gestão da coleção, uma vez que pode apresentar os recursos existentes em cada biblioteca. Além disso, permite a importação e exportação de registos, o que se traduz numa economia de tempo para os bibliotecários, libertando-os para tarefas de apoio aos utilizadores, elaboração de documentos e construção de recursos pedagógicos para apoio ao ensino e à aprendizagem.

Metodologia

O universo do estudo compreende todas as redes concelhias e interconcelhias formalizadas até 31 de março de 2013, 41, incidindo, de acordo com os objetivos desta investigação, sobre as bibliotecas escolares e bibliotecas municipais. Como foi referido, o objetivo deste estudo consiste em conhecer o verdadeiro impacto que as redes concelhias de bibliotecas têm na melhoria das práticas dos professores bibliotecários e no desempenho da biblioteca escolar, bem como identificar práticas de utilização do portal concelhio e do catálogo coletivo pela comunidade educativa, numa perspetiva da Web 2.0. Assim, optamos pela construção de um inquérito por questionário que teve como destinatários os coordenadores interconcelhios, os bibliotecários municipais e os professores bibliotecários das redes concelhias e interconcelhias existentes. As questões foram, na sua maioria, colocadas de forma a serem respondidas com recurso a escalas, a Escala de Likert e a Escala Numérica, permitindo, dessa forma, que questões de natureza qualitativa pudessem ser tratadas de forma quantitativa. Paralelamente a todo o tempo da investigação, houve uma observação cuidada por parte da investigadora aquando das reuniões das redes concelhias, quer na sua construção, quer no seu acompanhamento, facto que permitiu uma melhor interpretação de alguns resultados.

Resultados

Indicam-se os resultados mais relevantes obtidos no questionário que serviu de tradução aos quatro indicadores gerais do estudo mediante os quais foram traçados os objetivos e organizadas as questões.

i. Os professores bibliotecários portugueses, na sua grande maioria, têm experiência profissional e formação adequada para o desempenho da função e, muitos deles, adquiriram já formação especializada. A área de formação que se revelou mais débil relaciona-se com o domínio das novas tecnologias de informação e comunicação e multimédia.

ii. Apesar de todos os inquiridos considerarem as redes concelhias/interconcelhias como relevantes ou muito relevantes, verificam-se alguns constrangimentos na criação das mesmas, destacando-se a dificuldade na uniformização de procedimentos no que diz respeito ao processo de tratamento do fundo documental: catalogação, classificação e indexação. No entanto, ultrapassados os primeiros obstáculos, as dificuldades iniciais vão-se esbatendo com a consolidação da rede, considerada por todos como uma verdadeira comunidade de prática. Uma grande maioria dos inquiridos

evidencia um sentido de pertença a uma rede de informação e de conhecimento.

iii. Uma grande percentagem dos inquiridos confere uma grande importância ao portal concelhio/interconcelhio, sendo que a visibilidade, a divulgação e o marketing foram considerados os pontos fortes do mesmo. Apenas 70% dos inquiridos consideram o acesso permanente ao catálogo coletivo uma funcionalidade prioritária, o que nos parece um número insuficiente face à importância dessa possibilidade. Paradoxalmente, existe um grande número de indecisos relativamente ao impacto do portal na motivação dos utilizadores.

iv. Em plena era da Web 2.0, presente em todas as esferas da vida, a percentagem dos portais que utiliza ferramentas da Web 2.0 é ainda insatisfatória, tirando poucas vantagens das inúmeras possibilidades que estas ferramentas de partilha e colaboração disponibilizam, especialmente para uso em contexto educativo.

v. O catálogo coletivo é considerado por todos, professores bibliotecários e bibliotecários municipais. Como uma ferramenta de valor acrescentado. Todos os inquiridos consideram que a existência de um catálogo coletivo potencia o trabalho em rede, facilitando o empréstimo interbibliotecário. Além disso, é considerado por uma grande maioria um fator de economia de tempo ao possibilitar uma catalogação coletiva. Este grau de satisfação elevado não é partilhado por tantos inquiridos no que diz respeito ao fomento da leitura, à ligação ao currículo e à aprendizagem.

Conclusões

Com este estudo pretendemos avaliar as redes concelhias e interconcelhias de bibliotecas, um objeto de investigação muito pouco estudado em Portugal, em virtude da sua criação ter uma história recente no nosso país.

Trata-se de um estudo de paradigma descritivo, uma vez que pretende descrever ara posterior interpretação, análise e reflexão as redes concelhias e interconcelhias de bibliotecas formalmente constituídas. Como instrumento principal da recolha de dados recorreu-se a um inquérito por questionário por considerarmos o instrumento mais adequado ao tipo de estudo realizado. Cumpre-nos, agora, sintetizar algumas conclusões sobre a investigação levada a cabo, de acordo com os

objetivos traçados para a realização da mesma.

Assim, a primeira conclusão a retirar do estudo consiste na certeza de que a formação contínua e especializada realizada pelos professores bibliotecários, essencialmente nas áreas das TIC e das literacias, se revelaram fundamentais nas práticas desenvolvidas nas bibliotecas, uma vez que a quase totalidade dos inquiridos são imigrantes digitais. Além disso, a experiência na função é outro aspeto relevante, indicador de alguma estabilidade na coordenação da biblioteca escolar.

No que diz respeito ao segundo objetivo traçado, que consistia na caracterização das redes concelhias e interconcelhias de bibliotecas, no que diz respeito à respetiva conceção, atualização e dinamização, apesar de alguns constrangimentos detetados, verificados pela análise dos dados, a criação de redes de bibliotecas foi um processo inovador e indutor de mudança, quer nas bibliotecas escolares, quer nas bibliotecas municipais, sendo essencial o crescimento sustentado das mesmas. O facto de se partilharem práticas e recursos, e de se desenvolverem estratégias de trabalho colaborativo cria sinergias propícias à mudança. Relativamente à atitude da rede, entendendo-se, neste contexto, uma rede de pessoas ligadas por objetivos comuns, com uma missão comum – promover as literacias: da leitura, da informação, digitais e dos media, essenciais ao desenvolvimento pessoal e profissional de uma comunidade, constatamos que, face aos resultados obtidos através do questionário, algumas redes são verdadeiras comunidades de prática.

Porém, não podemos concluir esta reflexão sem apresentar alguns pontos fracos verificados pela análise dos resultados e que se prendem com os dois últimos objetivos traçados para a realização deste estudo. O primeiro prende-se com a caracterização do portal concelhio, das respetivas funcionalidades e das ferramentas integradas numa plataforma agregadora de conteúdos, de recursos e de pessoas. O segundo objetivo tem a ver com o conhecimento e a utilização do catálogo coletivo como ferramenta pedagógica da Web 2.0.

Relativamente à rentabilização do portal, para muitos dos participantes deste estudo, aquele limita-se quase a uma montra de divulgação de atividades, de notícias e de eventos, não havendo a preocupação de o alimentar com recursos digitais de valor pedagógico, tirando partido das potencialidades da panóplia de tecnologias da Web 2.0. No entanto, a grande maioria dos intervenientes no estudo, considera que o portal é importante porque dá visibilidade à rede e cria uma responsabilidade acrescida às bibliotecas na publicação de recursos com qualidade.

Relativamente ao uso do catálogo coletivo, verificamos que este não é rentabilizado como uma ferramenta pedagógica da Web 2.0. Para muitos dos intervenientes neste estudo, a única funcionalidade do catálogo conhecida, ou usada, consiste no seu acesso *online*, não explorando as outras potencialidades já referidas, tais como a colocação de "*tags*", a elaboração de comentários e recensões de livos ou de outros recursos, e a possibilidade da ligação do catálogo a outros sites e páginas Web que podem disponibilzar mais informações relacionadas com o autor, a obra, ou o assunto em estudo. Paradoxalmente, quase todos os inquiridos consideram o catálogo uma ferramenta importante com imensas mais-valias, contudo, estamos conscientes de que muito há ainda a fazer para potenciar este instrumento.

Referências

Baruque, L. B., & Melo, R. N. (2004). Learning Theory and Instructional Design Using Learning Objects. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 13(4), 343-370.

Bloom, B. (1956). Taxonomy of Educational Objectives. New York: David McKay Company.

Boutemedjet, S. (2004). Web Sémantique et e-Learning, [Semantic web and e-learning] Cours IFT6261. Obtido de http://www.iro.umontreal.ca/~aimeur/cours/ift6261/Presentations-etudiants/WebSemantiqueElearning.

Casquero, O., Portillo, M., Benito, M., & Romo, J. (2008). Compile, Unify Wrap, and Share Digital Learning Resources. Interdisciplinary Journal of E-learning objects, 4, 97-111. Obtido de http://ijklo.org/Volume4/IJELLOv4p097-111Casquero.pdf.

CITA. (s.d.). BED (Biblioteca Digital Escolar). Obtido em 20 de abril de 2012, de http://www.bibliotecaescolardigital.es

CITA. (s.d.). Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. Obtido em 20 de abril de 2012, de http://cita.fundaciongsr.com

CLOE. (s.d.). Cooperative Learning Object Exchange. Obtido em 10 de agosto de 2008, de http://www.cloe.on.ca/

Daniel, B., & Mohan, P. (2004). Model for Evaluating Learning Objects. Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'04) (pp. 56-60). New York USA: IEEE Computer Society Press.

DLNET. (s.d.). Digital Learning Network. Obtido em 10 de agosto de 2008, de http://www.digitallearningnetwork.net

Downes, S. (2003). Design, Standards and Reusability. Obtido em 10 de agosto de 2008, de http://www.downes.ca/cgi-bin/website/view.cgi?dbs=Article&key=1059622263

Gadanidis, G., Gadanidis, J., & Schindler, K. (2004). Factors mediating the use of online applets in the lesson planning of pre-service mathematics teachers. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 22(4), 323-344.

García del Dujo, Á., & Martín, A. V. (2002). Caracterización pedagógica de los entornos virtuales de aprendizaje. Revista de Teoría de la Educación, 14, 67-92.

International Organization for Standardisation (ISO). (1991). Information Technology-Software Product Evaluation-Quality Characteristics and Guidelines for their use. Obtido em 10 de abril de 2004, de http://www.cse.dcu.ie/essiscope/sm2/9126ref.html

Kay, R. H., & Knaack, L. (2007). A systematic evaluation of learning objects for secondary school students. Journal of Educational Technology Systems, 35(4), 411-448.

Klamma, R., Chatti, M. A., Duval, E., Hummel, H. G., Hvannberg, E. T., & Kravcik, M. (2007). Social Software for Life-Long Learning. Educational Tecnology and Society, 10(3), 72-83.

L`Allier, J. J. (1998). NETg´s precision skilling: The linking of occupational skills descriptors to training interventions. Obtido em 2 de febrero de 2006, de http://www.netg.com/research/pskillpaper.htm

LOM. (s.d.). (Learning Object Metadata). Obtido em 21 de abril de 2012, de http://ltsc.ieee.org/wg12/

Manero, I. B. (2003). Estudio de la propuesta IMS de estandarización de enseñanza asistida por computadora. (U. C. Madrid, Editor) Obtido em 9 de agosto de 2008, de http://eaula.sip.ucm.es/en/publications/informeTecnico.pdf

McGral, R. (2004). Learning Objects: A Practical Definition. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 1(9). Obtido de Learning Objects: A Practical Definition: http://www.itdl.org/Journal/Sep_04/article02.htm.

MERLOT. (2000). Multimedia Educational Resource for Learning and On-line Teaching Website. Obtido em 10 de agosto de 2008, de http://www.merlot.org/

Merrill, M. D. (1996). Instructional Transaction Theory: Instrutional Design Based on Knowleedge Objects. Educational Technology, 36, 30-37.

Merrill, M. D. (1999). Instructional design based on knowledge objects. In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory (Vol. 2, pp. 397-424). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Nesbit, J. C., Belfer, K., & Leacock, T. (2004). LORI 1.5: Learning Object Review Instrument. Obtido em 3 de septiembre de 2011, de http://www.transplantedgoose.net/gradstudies/educ892/LORI1.5.pdf

Nesbit, J. C., Belfer, K., & Vargo, J. (2002). A convergent participation model for evaluation of learning objects. Canadian Journal of Learning and Technology, 28(3), 105-120.

Otamendi, A., Belfer, K., Nesbit, J., & Leacock, T. (s.d.). LORI (Learning Object Review Instrument). Obtido em 20 de abril de 2012, de Spanish version of the Learning Object Review Instrument (LORI-ESP): http://pub.proxectodesire.eu/LORI_ES.pdf

Paulsson, F., & Naeve, A. (2006). Virtual Workspace Environment (VWE): A taxonomy and Service Oriented Architecture (SOA) framework for modularized Virtual Learning Environments (VLE) – Applying the Learning Object Concept to the VLE. International Journal on E-Learning (IJEL), 5(1), 45-57.

Polansi, P. (2003). Use and Abuse of Reusable Learning Objects. Journal of Digital Information, 3(4), Article nº 164. Obtido em 12 de diciembre de 2011, de Journal

of Digital Information: http://journals.tdl.org/jodi/article/viewArticle/89/88

Quinn, C. (2000). Learning Objects and Instruction Components. Educational Technology & Society, 3(2), 13-20.

Ramírez, E., Cañedo, I., & Clemente, M. (2012). Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso de Internet en sus clases. Comunicar, 38, 147-155.

Ruiz Gonzáles, R. E., Muñoz Arteaga, J., & Álvarez Rodríguez, F. J. (2007). Evaluación de Objetos de Aprendizaje a través del aseguramiento de compentencias educativas. Obtido em 10 de agosto de 2008, de Virtual Educa Brasil 2007: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19233&dsID=n03ruizgonz07.pdf

Sánchez, A. B., Iglesias, J., & Pérez, E. (2009). Conceptual Model, Characteristics and Desing of the CITA Digital Repository. In A. Méndez Vilas, A. Solano Martín, & J. Mesa González, Research, reflections and innovations in integrating ICT in Education (pp. 549-954). Badajoz: Formatex.

Sarasa, A., & Dodero, J. M. (2004). Towards a Model of Quality for Learning Objects. Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'04) (pp. 822-824). Washington, DC, USA: IEEE Computer Society. Obtido de Fourth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT´04).

Tejedor, F. J., García-Valcárcel, A., & Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. Comunicar, XVII(33), 115-124.

Vargo, J., Nesbit, J. C., Belfer, K., & Archambault, A. (2003). Learning object evaluation: Computer mediated collaboration and inter-rater realibility. International Journal of Computers and Applications, 25(3), 198-205.

Velázquez, C., Muñoz, J., & Álvarez, F. (2007). Aspectos de la Calidad de Objetos de Aprendizaje en el Metadato de LOM. Obtido em 23 de junio de 2008, de Virtual Educa Brasil 2007: http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/214-CVA.pdf)

Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional disign theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. (D. A. Wiley, Ed.) Obtido em 7 de julio de 2008, de The Instructional Use of Learning Objects: On line Version: http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc

Experiencia de Formación en Tutoría Virtual

Tutoring Experience Virtual Training

Silvia Camejo, Universidad Nacional Abierta – Venezuela, scamejo@una.edu.ve

Resumen

La Formación en Tutoría Virtual recibida en Portal Educativo de las Américas de OEA, demuestra: vigencia de "formación permanente" típico de la sociedad del conocimiento con uso de las Tic, potencia de Moodle e importancia del docente en educación a distancia aún en su versión totalmente virtual. Enfoque constructivista del conocimiento, visión ética y pedagogia de la experiencia conforman tríada de ideas de esta reflexión, que aspira orientar al formador de formadores. Tutoría virtual exige humanización de comunicación, con respeto y atención a normas ajustadas a Internet; planificación y precisión en instrucciones del docente, con aceptación de creatividad y aportes de participantes; búsqueda intencionada y eficiente del pensamento reflexivo; creencia en aprendizaje con metodologia colaborativa; y reconocimiento de formación mutua tutor-participante. Usar Moodle en cursos virtuales es sentido común, por ser de libre acceso, facilitar masificación y atender urgente capacitación docente. Sistematizar experiencias educativas contribuye al estudio de innovaciones educativas.

Palabras clave: *Formación Permanente, Tutoría Virtual, Educación a Distancia, Plataforma Moodle, Experiencia Educativa.*

Abstract

The Online Tutor Training received in Educational Portal of the Americas of the OAS, shows: effect of "lifelong learning" typical of the knowledge-based society with the use of ICT, power of Moodle and importance of the teacher in distance education even in its version entirely virtual. Constructivist approach of knowledge, ethical vision and pedagogy of experience make up the triad of ideas of this

reflection, which aspires guide the trainer of trainers. Mentoring requires humanization of virtual communication, with respect and attention to standards that meet Internet; planning and precision in instructions of the teacher, with acceptance of creativity and contributions of participants; intentional and efficient search of reflective. Using Moodle in virtual courses is common sense, to be of free access, facilitate massification and meet urgent teacher training. Systematizing educational experiences contributes to the study of educational innovations.

Keywords: *Lifelong learning, Virtual mentoring, Distance educativo, platform Moodle, educational experience.*

Introducción

Durante los meses de febrero a mayo de este año 2013 la Organización de Estados Americanos (OEA), a través del Portal Educativo de las Américas, ofreció la versión número cincuenta y cinco del curso Formación en Tutoría Virtual (FTV), dirigido a educadores y también a profesionales de otras disciplinas incorporados a la labor docente, en beneficio de la población residente en sus países miembros. La experiencia que aquí se reseña como parte de una formación en ambiente no universitario, aunque sí de alto nivel, es una demostración de la vigencia e importancia de la formación permanente, reconocida por todos los participantes, quienes sin limite de edad, veterania y jerarquia laboral, así lo manifestaron. La FTV se ajusta a los requerimentos de la sociedad del conocimiento en la cual está inmersa, donde la inversión más valiosa es en los recursos cognoscitivos, su dominio y distribución, acompañada por el uso intensivo de las tecnologias de la información y la comunicación. Como de sentido común fue la interacción a través de la plataforma Moodle, dados los inumerables cursos que en ese ambiente se ofrecen en el mercado de servicios educativos telemáticos, por ser de libre acceso, facilitar masificación y atender la urgente capacitación docente (Camejo, 2010). Este curso, inserto en la modalidad de educación a distancia, totalmente virtual, sin interacción cara a cara, ni siquiera para aspectos administrativos, demostró, a pesar de esa cualidad virtualizada, que el rol del docente es crucial y necesario, por ello no se debe escatimar esfuerzos comunicacionales en superar la distancia y sus secuelas para la relación humana presente en todo acto educativo.

Se organiza estas reflexiones en torno a tres asuntos: la visión ética, el enfoque constructivista del conocimiento y la pedagogia de la experiencia, con la aspiración de orientar al formador de formadores. En la rica vivencia del curso FTV se generó

esta tríada de ideas (Camejo, 2013). La tutoría virtual exige humanización de la comunicación, que ésta se despliegue con respeto a las personas que allí intervienen; que se le preste atención y se cumplan las normas de una comunidad virtual como es Internet. Mientras se interactúa en procesos de formación, se construye conocimiento, que exige planificación y precisión en las instrucciones del docente pero con aceptación de que siempre se dará la creatividad y el aporte valioso de los participantes; requiere también la búsqueda intencionada y eficiente del pensamento reflexivo, así como la creencia de que el aprendizaje se potencia con el uso de una metodologia colaborativa. Al considerar como principio de la pedagogia de la experiencia, la necesidad de aceptar y reconocer que se da formación mutua tutor-participante, afirmamos que tanto aprende y se sorprende el estudiante como el professor, y esto es notablemente visible al usar los diversos recursos disponibles en la plataforma Moodle. Con la sistematización de experiencias educativas como la que se reseña, se assegura una contribución al estudio de innovaciones educativas.

El curso FTV55

El curso FTV, en su edición 55, se desarrolló durante doce (12) semanas, entre el 20 de febrero y 14 de mayo de 2013, bajo la Coordinación del Prof. Bladimir Ortiz y con la tutoría del Prof. Francisco Vásquez-Gómez. La cohorte FTV-55 estuvo integrada por una veintena de participantes de varios países latinoamericanos. El ambiente instruccional fue el Aula Virtual (AV) del Portal Educativo de las Américas de la Organización de Estados Americanos (OEA, 2013), basado en la plataforma Moddle. Por ser un curso teórico-práctico, el AV se dividió en dos: el Aula Virtual de Formación General (AFG) para los aspectos teóricos, y el Aula de Contenidos Específicos (ACE) donde se ejecutó un curso, en forma paralela, sobre Calidad de la Educación Básica con el fin de realizar las prácticas y simulaciones del rol de tutor virtual, pretensión básica de la formación propuesta.

A lo largo del curso se destacó la equilibrada ponderación de los asuntos pedagógicos y tecnológicos, de tal manera que siempre se conjugaron ambos en las explicaciones, en los contenidos, en las actividades organizadas para el aprendizaje significativo, en las interacciones a través de los diversos recursos comunicacionales, y en la retroalimientación tutorial. También caracterizó esta experiencia formativa, la visión epistemológica constructivista del conocimiento y la estimulación constante por activar el aporte de los participantes, de manera respetuosa, con libertad y en igualdad de condiciones.

La formación permanente

El contexto del nuevo paradigma tecnológico (Pérez, 1998) aplicado a la educación, impulsa la atención a procesos de formación permanente, se sensibiliza ante la necesidad de mayor calidad de educación para todos y justifica el compromiso laboral adquirido con la institución universitaria de la autora.

Cuando el sentido común de todos los sectores productivos los lleva a incorporar a sus procesos, de manera masiva, las tecnologías de la información y comunicación, el servicio educativo no puede estar fuera de esa consideración. Es obligación de los actores del mundo educativo prestar atención a los nuevos patrones de comportamiento que modifican nuestro quehacer. El uso de Internet y en particular de la plataforma Moodle, se ofrece como ambientes de formación reconocidos por instituciones de mucho prestigio, entre éstas, la Organización de Estados Americanos, a cuya invitación se quiso responder con la participación en el curso de Formación en Tutoría Virtual.

A pesar del elevado nivel académico alcanzado por la autora, el contexto actual impulsa mantenerse al día con las incesantes innovaciones experimentadas en el mercado laboral y seguir colocando murallas que eviten riesgos de exclusión (Gallart, 2000, Gutiérrez, 2001). La realización de este curso es una fortaleza para continuar activa y productiva, así como para satisfacer la necesidad de formación permanente de todo ser humano.

Una forma de colaborar con la difusión de conocimientos, la elevación del nivel educativo y permitir que las grandes masas tengan acceso a la educación con calidad, es echar mano de recursos tecnológicos que así lo faciliten. En los principios que orientan la educación a distancia, la masificación juega un papel importante, y las TIC están resolviendo cada vez más los obstáculos para lograrla con calidad. La Universidad Nacional Abierta está vivendo la tercera generación de la modalidad a distancia con la incorporación de las TIC (Alfonzo, 2006), fenómeno que comparte con otras instituciones nacionales e internacionales, entre éstas el Portal Educativo de las Américas. La capacitacción en tutoría virtual es ponerse a tono con la misión de llevar educación de calidad a los sectores más débiles, a la cual aspira este tipo de organizaciones nacionales y de más allá de nuestras fornteras.

La participación en este curso fue un compromiso laboral establecido en el Programa de Año Sabático (Camejo, 2012) que tuvo a bien aprobar la institución donde ejerzo como docente universitaria. La responsabilidad de cumplir con esta obligación constituye en gran medida un componente importante del esfuerzo realizado de aprendizaje para toda la vida, en atención a las exigencias contextuales globales de la sociedade del conocimiento (Vargas, 2009).

Los aspectos tecnológicos, éticos y pedagógicos

A la pregunta ¿en cuáles fundamentos se basó la propuesta del curso?, se puede responder con los pilares declarados en sus materiales, instrucciones e interacciones: lo tecnológico, lo ético-social y lo pedagógico. Se presenta aquí las interpretaciones personales de los contenidos, instrucciones y e interacciones propuestas en el programa de OEA/Portal Educativo de las Américas (2013). En cuanto a los fundamentos *tecnológicos*, el nuevo paradigma tecnológico que impuso el uso intensivo de las TIC e invade el campo educativo, se asume de manera responsable y estratégica por sentido común, y se da preferencia a las tecnologías "libres", no propietarias. Al tomar en cuenta lo *ético-social*, se establece como prioritario la contextualización, la inmersión en la sociedad del conocimiento, la presión de requerimientos educativos elevados, la educación permanente, la justicia social, el respeto a los derechos humanos, y especialmente, la aplicación de netiquetas, las normas de comunicación en Internet. Lo *pedagógico* representado por un modelo pedagógico caracterizado por la interacción humana para la adquisición reflexiva de conocimientos y construcción de nuevos conocimientos y saberes; aferrado al cognitivismo y al constructivismo, con reconocimiento y aceptación de los diversos estilos de aprendizaje.

La infraestructura tecnológica es la base instrumental y de innovaciones de la sociedad que soportó la propuesta de formación bajo la modalidad a distancia, en su versión totalmente virtual. La plataforma Moodle, que es un recurso de software libre, se empleó para montar la *Macro herramienta: Aula virtual,* integrada por dos estructuras: (a) Aula de Formación General FG y (b) Aula de Contenidos Específicos ACE de aplicaciones prácticas, concretamente para simular el desempeño del rol de facilitador de un Curso de Calidad de la Educación Básica.

Los recursos tecnológicos empleados para fines educativos disponibles en ambas aulas fueron: el *Foro* propio de la comunicación asíncrona, para debates, integración y seguimiento; el *Chat* típico de la comunicación sincrónica para asuntos puntuales;

la *Mensajería* para la comunicación asincrónica libre; los *Autocontrol*es que son instrumentos de monitoreo del proceso de aprendizaje, para autoevaluación y evaluación; los *Archivos adjuntos* que son para la comunicación más extensa; las *Publicaciones digitalizadas* referidas a Módulos, Bloques, Reglamentos, Manual de uso, Perfil; y el *Calendario* con el programa del curso. Con un amigable manual presentaron las instrucciones necesarias para el buen uso de la plataforma, tanto como participante-estudiante, como en las simulaciones de facilitador-tutor.

Resultó de mucho interés la concepción humanista de la acción docente virtual, al plantearse como idea básica que detrás de la pantalla se debe pensar que siempre existe un ser humano real y como tal se le debe tratar (OEA, 2008). De allí la importancia de la comunicación y el respeto por las normas que la rigen en el mundo de Internet conocidas como Netiquetas (Caravantes, sf). Los actores que intervienen en el ambiente social educativo virtual corresponde a sujetos que dan vida a los contenidos, quienes los producen, a quienes van dirigidos y quienes los controlan; es decir, con el trío: *tutor:* actor principal, es el experto en los contenidos, los procesa y media para su presentación; *participante adulto:* con conocimientos y experiencia previa que debe ser reconocida, que está presionado por la necesidad de actualización permanente, genera conocimientos y los aplica; y los *Coordinadores:* con la responsabilidad de certificar la formación.

Las relaciones pedagógicas referidas a las acciones normadas en torno a las cuales se integran los actores mencionados, podrían identificarse como: (a) *tutoría-asesoría-facilitación:* actuación mediadora basada en el diálogo con el fin de estimular el aprendizaje, para lo cual se diseña el ambiente instruccional que lo propicia desde el inicio, durante y al final de ese proceso; (b) *aprendizaje:* esfuerzo sistemático reflexivo y autodirigido para transformar las estructuras pedagógicas en recursos cognitivos propios y significativos; (c) *trabajo colaborativo:* concertación de acciones para el aprendizaje de conocimiento compartido; (d) *aplicación y práctica o tutoría de ensayo:* intervención creativa en el contexto propio para demostrar los conocimientos adquiridos; y (e) *interacción entre pares:* intercambio fluido de experiencias de aprendizaje y su valoración mutua entre los participantes.

Las estructuras pedagógicas, componentes esenciales del curso FTV le dieron sentido particular a su misión educativa, dada su potencia organizativa y dinamizadora con que motorizó, atrajo y congregó el deseo de aprender, la generosa entrega pedagógica y el sentido común de la inversión material y espiritual de los interesados. Asumiendo una interpretación personal de dichos objetos didácticos, los describo como: (a) *plan general de trabajo*: presentación completa y

fundamentada de la oferta de instrucción organizada en el tiempo; (b) *contenidos - bloques, módulos, temas, recursos en línea-*: bagaje de conocimiento actualizado sobre los asuntos y temas de interés, seleccionados como la materia prima del proceso de enseñanza y aprendizaje experimentado en el curso, poseedores de diversos grados de procesamiento didáctico; (c) *diseño de estrategias:* hipótesis que apuntan al desarrollo de experiencias de aprendizaje sometidas a prueba en el ambiente virtual; (e) *consignas de trabajo:* instrucciones específicas para el trabajo del aprendiz que precisa el qué, el cómo, el dónde y el cuándo desarrollar sus actividades formativas: (f) *control:* permanente observación y registro de las actividades de formación: (g) *retroalimentación:* interacción con fines formativos para la mejora del proceso y su valoración; (h) *evaluación/autoevaluación:* valoración externa/interna del logro de los objetivos propuestos; (i) *informes de seguimiento y control:* exposición de resultados parciales y finales de todo el proceso.

Finalmente, como respuesta al para qué, a cuál es el sentido de todo el esfuerzo que se exigió, en honor a la visión contructivista del conocimiento, esta categoría estuvo presente desde el inicio hasta el final del curso a manera de viaje desde lo desconocido a lo nuevo y sorprendente. Se manifiestó a través de las siguientes expresiones: (a) *previo de participantes*: la maleta del pasajero en su viaje de ida, todo su bagaje técnico-científico pedagógico y cultural, enmarcado por su contexto de origen y caracterizado por su estilo de aprendizaje; (b) e*xperto del tutor:* la garantía de un viaje seguro por el manejo certificado de los asuntos y temas tratados, así como la evidente manipulación correcta de las herramientas de trabajo, marcada por su estilo; (c) *sistematizados y publicados en el aula virtual:* las tuercas y el andamiaje ajustado al fin propuesto, recursos intelectuales de carácter académico de diverso y reconocido origen: (d) *productos individuales parciales y finales:* demostraciones de lo conseguido en el camino, visualizado con focos de diferentes ajustes, para renovar su práctica profesional con impacto positivo al aplicarlos en su contexto; (e) *productos grupales:* demostraciones de valoración común como síntesis de lo diverso, con elevados niveles de complejidad ; (f) *nuevos conocimientos reconocidos por participantes, tutor y coordinación,* la síntesis y valoración del recorrido desde diversos puntos de vista y roles desempeñados; y (g) el conocimiento *informal (cafetería*): las meriendas, los entretenimientos, lo no planificado, que aligera el transitar y complementa afectivamente los nuevos conocimientos.

Reflexión sobre la experiencia educativa

Como último bloque, se expone la idea inspiradora de este escrito y es la invitación a reflexionar sobre las experiencias educativas para transitar todo su alcance pedagógico. En palabras de Contreras y Pérez (2010): La realidad educativa sólo podemos comprenderla en su alcance pedagógico en cuanto que experiencia, es decir, según es vivida por sus protagonistas y atendiendo a lo que les supone, a lo que les significa, a lo que les da que pensar (p 22).

Los aprendizajes logrados en este curso fueron muchos y de gran satisfacción personal y profesional. Si bien ambas dimensiones son indisolublemente constitutivas, podría resaltar, lo significativo que resultó la interacción con profesionales de elevada calidad técnica, gran sensibilidad como educadores integrales y evidentes apegos por sus identidades culturales. De allí que podría reconocer, como primer logro, un enriquecido privilegio personal. Un aprendizaje común fue una cosa tan simple como la ubicación horaria de las ciudades (que dificultaba la comunicación sincrónica), y otras de mayor envergadura como las costumbres, datos históricos y situación de la educación en los países de los participantes, así como la idiosincrasia de los grupos culturales, ideologías y estilos de los participantes.

Profesionalmente, se incorporaron al propio bagaje, conocimientos nuevos sobre las potencialidades del *Portal Educativo de las Américas* como recurso valioso para formación, difusión, interacción, investigación, innovación, creación de conocimientos, asesoría y actualización. La descripción detallada de lo que es una tutoría virtual, la ética en la comunicación virtual y, como un extra no esperado, la aplicación del enfoque de calidad total a la educación básica. Se dio la oportunidad para desarrollar habilidades sumamente útiles como docente en la modalidad a distancia, tales como: trabajo colaborativo en línea, búsqueda y análisis pedagógico de recursos en línea, diseño de consignas, ensayo de tutorías y manejo de herramientas de la plataforma Moodle (mensajería, chat, foros, informes, autocontroles, calificación, glosario, configuración de tareas, entre otras). Se resalta la incorporación de una actitud crítica y reflexiva como requisito indispensable en las respuestas a las orientaciones del tutor, que se fue imponiendo a lo largo del curso, casi sin ser percibido conscientemente.

Conclusión

Se agradece a los organizadores de este Congreso, la oportunidad de compartir y difundir estas experiencias como una participante más del curso FTV55, después de

un intenso recorrido que supuso más de veinte horas semanales durante doce semanas, para cumplir con los requisitos de lectura, estudio, investigación, discusión, elaboración de informes, conversaciones, rendición de exámenes, navegación, intercambio de afectos, simulación de roles, manejo de herramientas tecnológicas, creación de conocimientos en forma colaborativa y, sobre todo, reflexión.

El tránsito por las TICs en educación de quien susbcribe, aunque data de mucho tiempo, siempre ha requerido formación permanente para actualizar conocimientos y lograr la adaptación a innovaciones que son verdaderamente infinitas. Parafraseando la canción del cantautor popular venezolano Simón Díaz, *Caballo Viejo*, la formación en tutoría virtual *no tiene horario ni fecha en el calendario.*

Referencias

Alfonzo, A. (2006). *La interacción didáctica en la Universidad Nacional Abierta ¿Tránsito entre generaciones de educación a distancia*?. Caracas: UNA. Consultado el 8 de mayo de 2013 en: http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t3141.pdf

Camejo, S. (2010). Alfabetizción informática para la comunicación didáctica. Ponencia en: *Congreso Internacional Europa/América Latina AEI: Alfabetización mediática y culturas digitales*. 13-14 de mayo de 2010. Universidad de Sevilla.

Camejo, S. (2012). *Programa de año sabático*. Caracas: Universidad Nacional Abierta. Mimeo.

Camejo, S. (2013, mayo). *Curso Formación en tutoría virtual edición 55: Informe final: En opción al certificado en tutoría virtual.* Caracas. Mimeo.

Caravantes, A. (1997). Netiqueta. Consultado el 6 de marzo de 2013 en: http://www.eumed.net/grumetes/netiquet.htm

Contreras, J. y Pérez, N. (Comp.) (2010). *Investigar la experiencia educativa*. Madrid: Morata.

Gallart, M. (Coord.) (2000). *Formación, pobreza y exclusión: los programas para jóvenes.* Montevideo: Cinterfor. Consultado el 30 de julio de 2013 en:

http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/gallart_0.pdf

Gutiérrez, I. (2001) América Latina ante la sociedad del riesgo. Primer Seminario La democratización del conocimiento una perspectiva en los estudios ciencia tecnología y sociedad Buenos Aires. En: OEI (2001). *Sala de lectura CTS+I*. Consultado el 30 de julio de 2013 en: http://www.oei.es/salactsi/gutierrez.htm

OEA. (2008). *Formación en tutoría virtual: Bloque 1*. Consultado el 20 de febrero de 2013 en: https://www.educoas.org/aula/login/index.php/Bloque1.pdf

OEA. Organización de Estados Americanos (2013). *Portal educativo de las Américas*. Consultado el 8 de mayo de 2013 en: http://educoas.org/Portal/Portal0.1v2/index.html?culture=es&destin=curs

OEA. Portal Educativo de las Américas. (2013*). Formación en tutoría virtual*. Consultado el 9 de agosto de 2013 en: http://www.educoas.org/default2.aspx?q=formacion-en-tutoria-virtual

Pérez, C. (1998). *Desafíos sociales y políticos del cambio de paradigma tecnológico*. En: Seminario Venezuela Desafíos y Propuestas. 60 aniversario de la Revisa Sic. Consultado el 7 de mayo de 2013 en: http://www.carlotaperez.org/download/DesafiosociopoldelparadigmaparaAnivSIC.

Vargas, F. (2009). Escenarios y tendencias en el mundo del trabajo y de la educación en el inicio del siglo XXI: el nuevo paradigma del aprendizaje a lo largo de toda la vida y de la sociedad del conocimiento. En: Asis Blas, F y Planells, J. (2009) *Retos actuales de la educación técnico-profesional* . Madrid: OEI-Santillana. Consultado el 30 de julio de 2013 en: http://www.oei.es/metas2021/ETP.pdf

Experiencia de facilitación de aprendizajes de investigación con apoyo de tecnologías en la formación del docente especialista en Dificultades de Aprendizaje en la Universidad Nacional Abierta de Venezuela

Experience of facilitation of learning of research support of technologies in the formation of the personal teaching difficulties of learning

Ericka Naveda, navedaster@gmail.com

Resumen

Se presenta una experiencia de una institución universitaria en la modalidad a distancia, referida a la administración en línea, de cursos orientados a la investigación en la formación del docente especialista en Dificultades de Aprendizaje. Su desarrollo se fundamenta conceptualmente en referencias sobre las TIC en educación a distancia, proceso de aprendizaje y enseñanza de la investigación. La metodología de trabajo tiene una orientación de carácter aplicativo, centrada en el estudio de la práctica educativa planteada y la formulación de una propuesta de acción en términos de cambios y mejoras requeridas, con resultados expresados en contenidos de formación, estrategias de instrucción y evaluación, actividades de aprendizaje e interactividad. Desde esa perspectiva se da curso a una estrategia de análisis bajo el propósito de sistematización de la experiencia, determinación de logros y necesidades, y derivación de aportes teóricos y metodológicos en torno al aprovechamiento de las TIC en este ámbito educativo.

Palabras clave: *Educación a Distancia, Enseñanza de Investigación, Tecnologías de Información y Comunicación*

Abstract

Is an experience of a university institution in the distance modality, referring to the administration online of courses aimed at research in the formation of the personal teaching difficulties of learning. Its development is conceptually based on references on TIC in distance education, learning process, teaching of the research. The methodology has an application guidance, focused on the study of proposed educational practice and the formulation of a proposal for action in terms of changes and required improvements, with results expressed as content of training, instruction and assessment strategies, activities of learning and interactivity. From that perspective, proceeding a strategy of analysis under the purpose of systematization of the experience, definition of needs and achievements, and derivation of theoretical and methodological contributions on the use of TIC in this area.

Key words: *distance education, teaching of the research, information and communication technologies*

Introducción

El avance que hoy conocen las tecnologías de la información y la comunicación, TIC, representan un recurso de destacada utilidad y aprovechamiento en la práctica de la educación a distancia; se facilitan por esta vía no solo tareas relativas a la facilitación de procesos de aprendizaje sino además, actividades de intercambio, actualización, debates, consultas, entre otros, sin necesidad de la presencia física de los interlocutores en un mismo tiempo y espacio.

Como se ha señalado en diversas oportunidades, la educación a distancia es en sí misma, una tecnología innovadora, caracterizada por la utilización de diversos medios individuales o colectivos, que posibilitan el proceso de enseñanza aprendizaje en circunstancias donde no es posible la contigüidad física entre estudiante y profesor; hoy se ve en la exigencia de aprovechar la variada gama de posibilidades que reportan las TIC para la práctica educativa bajo esta modalidad.

En el caso específico del presente trabajo se ha centrado la atención en el uso de tales tecnologías en la administración del proceso instruccional relativo a la enseñanza de la investigación. El carácter eminentemente práctico que prevalece en

los contenidos de aprendizaje que se procesan en esta materia, con énfasis en la estimulación de la creatividad y la individualidad de quien aprende a investigar (Eisner, 1987), supone una situación de aprendizaje que en el campo de la modalidad educación a distancia aprecia en buena medida, el apoyo que ofrecen las TIC en las acciones de búsqueda y exploración y al trabajo autodirigido por parte del educando.

En ese marco de ideas se inscribe la experiencia que se expone a continuación. Se refiere a la puesta en práctica en el sistema de educación a distancia de la Universidad Nacional Abierta de Venezuela (UNA), de la administración en línea de cursos orientados a la investigación, en la formación del docente especialista en Dificultades de Aprendizaje.

La iniciativa surgió a propósito de un proceso de ajuste curricular de la Carrera Educación Mención Dificultades de Aprendizaje, en cuyo caso estuvo previsto el énfasis en la aplicación del conocimiento y el uso de la tecnología como elementos claves a lo largo de la formación del futuro docente en esta especialidad. Se conformó la modalidad en línea con el soporte de la plataforma *Moodle* y se organizaron las acciones pertinentes en lo concerniente a estudiantes, profesores y unidades académicas, administrativas y de apoyo tecnológico, involucradas en un proceso de esta naturaleza.

Se presenta la experiencia, supuestos y conceptos subyacentes, especificaciones, algunos resultados alcanzados hasta el presente y consideraciones en torno a las perspectivas a futuro.

Contexto de desarrollo de la experiencia

La Universidad Nacional Abierta de Venezuela

La experiencia que se presenta tiene como escenario, la Universidad Nacional Abierta de Venezuela, una institución pública que funciona desde su creación como un sistema de educación superior en la modalidad educación a distancia, con un alcance a escala nacional. Fue creada mediante decreto presidencial, el 27 de septiembre del año 1977, con la finalidad de formar profesionales en áreas prioritarias del desarrollo nacional. Está conformada por un Nivel Central, ubicado en la capital del país, desde donde se planifican, dirigen y coordinan los procesos

académicos, y un Nivel Local, constituido por una red de 22 Centros Locales con las Unidades de Apoyo respectivas en varios casos, a lo largo del territorio nacional, que constituyen las sedes operativas donde se atienden tales procesos en la práctica directa con los estudiantes. Tiene más de 35 años de experiencia y atiende una elevada matrícula estudiantil en el nivel de pregrado, alrededor de 40.000 estudiantes regulares; mantiene además, una oferta de postgrado con programas de Especialización y Maestría.

Desde sus inicios, el diseño curricular de esta Institución se planteó operar bajo un sistema de enseñanza a distancia que incorporara nuevos roles para docentes y estudiantes, y un uso intensivo de la tecnología, en aras de contribuir a superar las limitaciones de costos asociadas a la masificación de la enseñanza contigua (UNA, 1982).

En lo que concierne al proceso de enseñanza-aprendizaje, se conduce en la circunstancia de una separación física entre alumnos y profesores, y un apoyo institucional en términos de materiales de estudio orientados a facilitar la autogestión del aprendizaje y asesorías que se ofrecen a nivel local, en función de las necesidades e intereses que experimenta el estudiante.

Carrera Educación Mención Dificultades de Aprendizaje

A la luz del desarrollo del campo de las Dificultades de Aprendizaje y su relevancia hoy frente a las tendencias de integración social y escolar que prevalecen a escala mundial, aunado a ello las políticas del Estado venezolano, los lineamientos institucionales y la orientación de la educación a distancia en la actualidad, se diseñó el Ajuste Curricular de la Carrera Educación Mención Dificultades de Aprendizaje, proceso que se implantó a partir del año 2005.

Constituyó una preocupación primordial promover en el profesional de esta área, el desarrollo de competencias que le permitan aprender a aprender y generar alternativas de transformación del entorno en el cual se desempeña; se enfatiza que sea conocedor de los métodos, estrategias y recursos especializados que se adecuan a las características y necesidades de la población que le corresponde atender, que pueda cumplir un papel de orientador y promotor de cambios en la familia, la comunidad educativa y la localidad donde despliega la acción pedagógica, y que desempeñe un rol de investigador, a partir del cual formule y lleve a la práctica,

acciones para transformar y mejorar la realidad sociocultural en la cual ejerce su función docente. Al lado de la actualización de contenidos programáticos, estrategias de enseñanza-aprendizaje y actividades de evaluación, se impulsó la renovación de enfoques en la dinámica de trabajo relativa a la planificación y administración de los procesos instruccionales, contemplado en ello el apoyo tecnológico.

Desde la experticia que se deriva del funcionamiento de la Institución en la modalidad a distancia, se asumió el reto que representa el uso de las TIC con fines instruccionales, en aras de ofrecer un mejor servicio educativo, con ambientes interactivos de aprendizaje.

La formación en investigación en la Carrera Educación Mención Dificultades de Aprendizaje

El perfil profesional definido para el egresado de esta Carrera contempla la función Investigación de Problemas Educativos en Educación Especial/Dificultades de Aprendizaje, y asociado a ello se especifican habilidades, actitudes y valores, y áreas de conocimiento. En tal sentido se han determinado medios, estrategias y recursos instruccionales factibles de ser aplicados en la modalidad educación a distancia que caracteriza a la UNA.

De manera específica se establecen en el plan de estudio respectivo los Cursos Soluciones a Problemas Educativos en Educación Especial I y II, el primero dirigido a orientar la formulación de una propuesta de solución a un problema detectado en una situación educativa, y el segundo, a la puesta en práctica de la propuesta formulada y la elaboración del informe correspondiente. A lo largo de la Carrera hay otros contenidos que se relacionan con el proceso de investigación, desde el punto de vista de conceptos, enfoques, técnicas e instrumentos, no obstante, es en esos cursos donde se concreta para el estudiante, el desarrollo de una actividad investigativa específica.

Cursos Soluciones a Problemas Educativos en Educación Especial I y II

Ubicados en los dos últimos semestres, los cursos Soluciones a Problemas Educativos en Educación Especial I y II representan un espacio curricular en el cual deben integrarse conocimientos de orden teórico e instrumental, vistos a lo largo del plan de estudios, para su aplicación en una actividad práctica que pueda ser cumplida en el ambiente de trabajo que corresponde al perfil profesional planteado. Están enfocados hacia el fomento de la práctica reflexiva, crítica y creativa, que debe caracterizar la función docente en Educación Especial, en lo que concierne a la búsqueda de mejoras para la realidad educativa.

Desde esa perspectiva, se contemplan objetivos instruccionales en términos de aplicar conceptos, técnicas y procedimientos inherentes a un proceso de investigación, para la formulación y ejecución de una propuesta de solución a un problema educativo en la referida área de conocimiento.

La práctica de administrar cursos de esta naturaleza ha constituido un desafío en el sistema de educación a distancia según el cual opera la Institución, por cuanto supone atender en un contexto en el que no se dispone de una contigüidad física entre el estudiante y el docente, una tarea de investigación que demanda para quien la realiza, la asistencia sistemática de parte de quien se responsabiliza de ofrecer la asesoría necesaria al respecto. Contempla contenidos de aprendizaje de carácter esencialmente práctico, difíciles de ser circunscritos a una estructura instruccional de corte rígido, dada la variedad de situaciones que pueden surgir en el contexto de aplicación de los conocimientos respectivos. Interesa fundamentalmente, la integración de elementos conceptuales, reflexivos y prácticos, así como actitudes y valores involucrados en el proceso investigativo y que el estudiante pueda adquirir aprendizajes significativos al respecto.

Producto de las actividades de seguimiento cumplidas por la autora con respecto a la práctica en referencia, fue posible conformar un diagnóstico de necesidades, referidas en términos generales a: comprensión del significado de la actividad de investigación en la formación profesional, análisis e integración de ideas en la conformación del trabajo de investigación, evaluación de procesos y productos del estudiante, condiciones de asesoría, características del material instruccional de apoyo (Naveda, 1990)

Justificación e importancia de la experiencia

La experiencia fue concebida a partir del rol desempeñado por la autora en la condición de especialista en contenido responsable del proceso de administración de los cursos en referencia, y con contribuciones en la actualización de contenidos, diseño de estrategias de instrucción y de evaluación, así como en la formulación de lineamientos para la asesoría académica que corresponde ofrecer a los estudiantes; ello ha permitido contar con un importante registro de actividades y productos generados durante ese proceso.

Se consideró que su desarrollo facilitaría una revisión de la práctica conocida hasta ese momento, dando lugar a un proceso de retroalimentación de fundamental importancia para determinar la necesidad de ajustes y mejoras al proceso instruccional planteado. Ello podría traducirse en el perfeccionamiento de la administración de los cursos relativos a esta materia, en términos de contenidos, estrategias de instrucción, actividades de evaluación, recursos para el aprendizaje, asesoría, entre otros.

Por otra parte, sería posible obtener información fáctica sobre la organización del proceso instruccional dirigido a facilitar a distancia, con soporte en las TIC, aprendizajes comprometidos en el quehacer investigativo, lo que conduciría a revisar conceptos y enfoques teóricos, prácticas, que han prevalecido hasta ahora en la Institución.

Supuestos Básicos

Se establecieron como punto de partida, algunos supuestos básicos en función de los cuales fueron concebidas y llevadas a la práctica las acciones.

- La incorporación de la herramienta tecnológica en la educación a distancia debe responder a la búsqueda de un medio comunicacional capaz de reducir la distancia y hacer más fluida la interacción entre el estudiante y el material de instrucción, de manera que sea posible combinar la autoinstrucción con componentes de intercambio y generar ambientes de aprendizaje activo y significativo.

- El uso de las tecnologías comunicacionales facilita la interactividad entre docentes y alumnos y la creación de entornos generadores de aprendizajes que permitan enseñar al alumno a pensar, razonar, solucionar problemas, así como la promoción del estudio independiente, reflexivo y crítico, y la participación

activa del estudiante.

- Se entiende el aprendizaje desde una perspectiva cognoscitiva, en el sentido que supone un proceso de cambio en la estructura y organización de los conocimientos, producto de la integración de los nuevos conocimientos a las estructuras previas.

- Se concibe la investigación en términos de un proceso de búsquedas y descubrimientos en función de dar respuestas a interrogantes, y con una importante implicación de intereses y necesidades personales.

- Los aprendizajes involucrados en el proceso de investigación tienen que ver con la internalización de actitudes propias del quehacer investigativo, por lo que interesa que el educando adelante una práctica real, en la cual se enfrente a la búsqueda de solución a problemas y sobre esa base solicite la asesoría que requiera; de este modo se promoverán aprendizajes significativos.

Orientaciones conceptuales

Los conceptos fundamentales que subyacen a la práctica educativa propuesta, se refieren a las TIC en educación a distancia, y a la enseñanza y aprendizaje de la investigación.

En la actualidad se afirman amplias posibilidades en cuanto al uso instruccional de las TIC en la educación a distancia, dado que se facilitan condiciones para la búsqueda, recuperación y procesamiento de la información, y para la transmisión de información diversa, textual, gráfica, sonora, con movimiento. El logro de mayor trascendencia es quizás, la viabilidad de la interacción, dada la retroalimentación inmediata posible en la comunicación entre estudiantes, profesores, estudiantes y profesores, estudiantes y contenidos instruccionales.

Se redimensiona la comunicación de doble vía como elemento esencial de la educación y la interactividad se erige como una condición trascendental para enfrentar la debilidad de la comunicación indirecta en el estudio a distancia y la situación de aislamiento en el aprendizaje en que se ha determinado, se encuentran los estudiantes que optan por esta modalidad.

Estudiosos del tema han promovido la idea de que el uso adecuado de las TIC permite ampliar los recursos pedagógicos con que cuentan los docentes y los alumnos, enriquecer prácticas cognitivas de orden superior (crítica, reflexión sobre resultados, diálogos de tipo socrático, etc.), facilitar "la participación, el diálogo y el aprendizaje colaborativo, entre los estudiantes, los profesores y la realidad" (Fainholc, 1999), establecer modos de interactuar en el proceso de aprendizaje en forma sincrónica o asincrónica. De acuerdo con Ortiz (1997), el paradigma de la educación telemática, influido por la penetración de las referidas tecnologías, plantea innumerables posibilidades para el estudio independiente y continuo. Se espera que a largo plazo la retención de información del aprendizaje sea mayor, pues hay mayor riqueza de elementos sensoriales y contextuales en los registros de memoria (Maldonado, 2007).

Se entiende sin embargo, que los recursos tecnológicos por sí mismos no garantizan la consecución de los propósitos educacionales; se requiere hacer efectivo el potencial educativo de tales recursos, en procura del enriquecimiento de la labor educativa (Galvis, 2000).

Al profesor corresponde un nuevo rol ante los estudiantes que aprenden a través de los recursos electrónicos. Debe hacer uso de medios disponibles para crear y administrar ambientes educativos ricos en situaciones que sean significativas para el aprendiz y relevantes para lo que se aprende; considerar las exigencias, preferencias y estilos de aprendizaje de los estudiantes; apelar a la iniciativa de los estudiantes, invitarlos a que formulen problemas, busquen fuentes de información, recurran a respuestas no estandarizadas (Delacôte, 1997); fomentar su capacidad de reflexión y de pensamiento crítico. Interesa favorecer el antiguo ideal de que el educando aprenda a su propio ritmo y disponga de las oportunidades de acceso a informaciones, experiencias y personas, que estime necesario contactar en determinado momento, como apoyo al aprendizaje que pretende alcanzar.

En estrecha asociación con estos planteamientos se pueden considerar los avances en el enfoque cognitivo del aprendizaje y desde esa perspectiva, la insistencia en la actividad constructiva del estudiante, concebido el aprendizaje como proceso activo de elaboración, con hincapié en la ayuda pedagógica que sea posible prestar en tal sentido. Se entiende que los conocimientos son elaborados individual y socialmente por los estudiantes, a través de las interpretaciones que realizan de sus experiencias (Mena, 2007).

En este escenario la enseñanza debe favorecer las interacciones múltiples entre el estudiante y los contenidos por aprender, a fin de que construya el conocimiento a través de las acciones mentales que realiza sobre el contenido de aprendizaje; puede ser concebida como un ajuste constante de la ayuda pedagógica frente a progresos, dificultades, bloqueos, etc., que experimenta el alumno en el proceso de construcción de significados, una ayuda que puede variar en cada momento en forma y cantidad. En ocasiones, consistirá en proporcionar una información organizada y estructurada, en otras, se tratará de ofrecer modelos de acción a imitar, en otras, la ayuda estará dirigida a formular indicaciones y sugerencias para abordar las tareas (Coll, 1991). Las nuevas corrientes conciben la enseñanza como un proceso de mediación entre el conocimiento por aprender y quien aprende (Mena, op.cit.)

En el plano de la enseñanza de la investigación, donde los contenidos de aprendizaje están orientados a la búsqueda y aplicación de conocimientos, las TIC representan un apoyo importante, en tanto que facilitan herramientas de trabajo en tal sentido. Por esta vía, además de poder contar con soporte informático para el acceso a documentos y cualquier tipo de información, es posible asegurar una considerable interacción entre quienes participan en las actividades de aprendizaje, en la medida en que se superan barreras espacio temporales (Lucero y Acosta, 2006)

Se asume que en investigación, mas que de acumulación de conceptos, teorías y esquemas de trabajo, se trata de un proceso praxiológico de alcance cualitativo en la formación. Interesa promover el aprender a problematizar, a plantear problemas factibles de investigar y luego, sobre esa base, orientar el conocimiento y manejo de métodos, técnicas y procedimientos que apoyan conceptual y metodológicamente, la construcción de proyectos de investigación. La dinámica misma de esos proyectos plantea de manera progresiva, las necesidades de información y de asesoría para continuar adelante y ello contribuye a que el proceso resulte significativo para el educando.

La conducción de una actividad investigativa no responde a fórmulas preestablecidas y de similar aplicación para todos los casos; están involucrados en ello, de manera relevante, significados intrínsecos a la persona que adelanta la experiencia, por lo que las estrategias de aprendizaje no han de cumplirse del mismo modo en todos los casos; corresponde al educador o al asesor determinar en cada caso, las acciones más adecuadas.

De manera que cuando se trata de enseñar a investigar importa fundamentalmente, guiar, conducir al aprendiz en la toma de decisiones que corresponde a una actividad de esa naturaleza, en función de las reflexiones y análisis que realice en torno a lo que le interesa estudiar, motivado por inquietudes, necesidades o interrogantes particulares. Surge para el profesor el reto de cómo llevar esta práctica y lograr hacer una invitación placentera al estudiante para que viva la experiencia de investigación.

En tal dirección debe orientarse el diseño y puesta en práctica de estrategias instruccionales que tomando en cuenta el plano individual en el cual cobra significado todo proceso de aprendizaje, promuevan la mediación de la experiencia compartida y enfaticen la naturaleza interpersonal inherente a dicho proceso, a partir de la interacción docente-estudiante, docente-estudiantes y estudiantes-estudiantes.

Metodología de trabajo

La metodología de trabajo seguida se orientó según un enfoque aplicativo. Ante la situación práctica que representa la administración en la modalidad a distancia, de cursos orientados a la investigación, en la formación del docente, se planteó la organización de los elementos fundamentales para su administración en línea con el soporte de una plataforma tecnológica, el seguimiento a las acciones, procesos y productos respectivos y sobre esta base, la formulación de expectativas de cambio y mejoras requeridas.

En tal sentido se adelantaron acciones relativas a:

- Administración de una encuesta para sondeo de opinión de los asesores, profesores responsables de atender a los estudiantes en los diferentes Centros Locales, unidades operativas de funcionamiento de la Universidad.

- Solicitud ante la unidad de telemática y de soporte tecnológico, de apertura de un sitio Web para efectos del alojamiento de los cursos en la plataforma tecnológica *Moodle*.

- Organización del sitio Web para los cursos, según las pautas que se especifican más adelante.

- Elaboración de materiales de instrucción de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Diseño de estrategias de evaluación formativa y sumativa para verificación de los aprendizajes.
- Incorporación de herramientas para la interacción entre estudiantes y profesores.
- Seguimiento y monitoreo de la participación de estudiantes y asesores.
- Intercambios y encuentros con profesores responsables de la asesoría para los cursos.
- Actualización de recursos para los materiales de estudio y las actividades de evaluación y de interacción planteadas.

La experiencia de administración en línea de los Cursos Soluciones a Problemas Educativos en Educación Especial I y II

A la luz de los avances en la educación a distancia y con miras a modernizar la administración de los Cursos Soluciones a Problemas Educativos en Educación Especial I y II, con énfasis en el aprovechamiento de las tecnologías comunicacionales como soporte a los procesos instruccionales, se formuló una propuesta de acción orientada a conducir esta práctica educativa en línea, bajo la plataforma tecnológica *Moodle*, en la dirección http://academico.una.edu.ve/foro. Las especificaciones respectivas por cada curso se resumen a continuación:

ESPECIFICACIONES DE LA EXPERIENCIA	

Propósito	Promover un entorno interactivo de aprendizaje, en concordancia con las tendencias actuales en educación a distancia, en cursos de la Oferta Académica del Régimen Regular en la UNA.
Objetivo	Incorporar el soporte de las tecnologías comunicacionales, para la administración del proceso instruccional en los cursos Soluciones a Problemas Educativos en Educación Especial I y II, del plan de estudios de la Carrera Educación Mención Dificultades de Aprendizaje.
Estrategia	Se concibe la modalidad en línea, desde dos pautas de acción fundamentales: 1) Publicación de materiales y actividades de estudio en la plataforma *Moodle* y de acuerdo con los esquemas de organización que se facilitan por esta vía, presentación de unidades o temas, encuestas, tareas, foros, chat, grupos de trabajo, anuncios, calendarios, entre otros. • En el espacio destinado a especificaciones generales de los cursos: ◦ Plan de Curso. ◦ Plan de Evaluación, con la indicación de las actividades de evaluación previstas, de tipo formativo y sumativo. ◦ Instructivo de Evaluación, con las orientaciones y pautas específicas para la realización de las actividades de evaluación. ◦ Cronograma de actividades para el estudio de los contenidos.

	◦ Foro General para publicación de dudas, inquietudes, observaciones, etc., acerca del curso y su administración. • En el espacio destinado a las unidades y temas: ◦ Guía de Estudio según Unidades ◦ Esquema del Diseño Instruccional de cada Unidad ◦ Ejercicios según Unidades ◦ Autoevaluaciones según Unidades ◦ Foro por Unidad, con tema para la discusión relacionado con los contenidos y actividades respectivas. 2) Promoción de la participación de estudiantes y asesores, a través de las herramientas de interacción disponibles, correo electrónico, foro, chat.
Recursos	a) Materiales: El material instruccional en formato digital b) Tecnológicos: • Sitio Web bajo la plataforma tecnológica *Moodle* • Equipos de computación con conexión a Internet 3) Humanos: • Especialista en Contenido responsable de la administración del curso. • Asesores responsables de atender el curso en los distintos Centros Locales del país.

Dinámica de trabajo	Se atienden las siguientes pautas: 1) El especialista en contenido organiza la publicación de los materiales instruccionales en la dirección electrónica indicada, plan de curso, plan e instructivo de evaluación, autoevaluaciones, ejercicios, temas de discusión en foros, etc. 2) Se publica bajo la asistencia técnica del personal responsable de la administración de la plataforma, el Plan de Curso con las indicaciones para el acceso al sitio Web correspondiente, el Plan de Evaluación y el Instructivo de Evaluación. Inicialmente este material se distribuía en físico a las Bibliotecas y por correo electrónico a los asesores. 3) Desde el sistema de inscripción se activa una aplicación que registra automáticamente en el sitio de la plataforma, a los estudiantes inscritos. Inicialmente el especialista en contenido los registraba en forma manual, según los datos reportados en el sistema de inscripción. 4) El acceso al sitio sólo está permitido para los estudiantes registrados y los asesores responsables del curso en cada Centro Local, según clave establecida para tales efectos, por el personal responsable de la administración de la plataforma. 5) En lo concerniente al desarrollo del proceso instruccional: 1) Al estudiante corresponde revisar los materiales, realizar las actividades planteadas, cumplir con las evaluaciones formativas y sumativas previstas, participar en los foros, enviar los productos establecidos para cada evaluación. Debe comunicar a través del foro general o del correo electrónico del asesor, dudas, inquietudes, observaciones, etc. 2) Al asesor corresponde revisar la participación de los estudiantes y sobre esa base, formular explicaciones, aclaratorias, orientaciones, sugerencias, etc. En lo que respecta a los foros, podrá agregar temas, planteamientos, interrogantes, de interés para la

	discusión de los contenidos respectivos. Al inicio del lapso, debe convocar a los estudiantes inscritos a una reunión, con el fin de establecer acuerdos con relación a las pautas por seguir. Estos acuerdos deberán ser publicados en el Foro correspondiente, y enviados a cada estudiante, a través de su dirección de correo electrónico, así como al especialista en contenido. 3) Al especialista en contenido corresponde revisar la participación de estudiantes y asesores, permanecer atento a las intervenciones, con miras a ofrecer las orientaciones, aclaratorias o sugerencias que estime pertinentes al respecto. Debe establecer contacto regular y frecuente con los asesores, para intercambiar ideas y ofrecer el apoyo necesario, en torno al desarrollo de la administración del curso. Eventualmente, y de acuerdo con las necesidades detectadas, puede organizar actividades interactivas, de modo sincrónico o asincrónico, dirigidas a asesores o a estudiantes y asesores conjuntamente, según sea el caso, con el fin de abordar tópicos para cuya discusión se estima que puede ser conveniente la participación del especialista en contenido.

Algunos resultados de la experiencia

En forma abreviada se pueden considerar como logros particulares, aquellos vinculados a los propósitos que motivaron la experiencia. Se destaca principalmente, haber mantenido la administración en línea del proceso instruccional planteado y que estudiantes y profesores hayan aceptado esta modalidad como estrategia regular en la Institución, para los dos cursos en referencia; hoy se registra un promedio de 400 estudiantes por semestre y el material de instrucción se distribuye únicamente por la vía de la plataforma. Es posible afirmar que se ha contribuido a la sensibilización ante el uso de las

tecnologías comunicacionales para fines instruccionales, especialmente en la población estudiantil, donde se ha evidenciado mayor participación que en el caso de los asesores.

En cuanto a la dinámica de trabajo prevista, se han cumplido en gran medida, las pautas establecidas al respecto y se han incorporado nuevas condiciones y recursos adicionales para efectos de actualización de procedimientos, material de instrucción y actividades de aprendizaje. Se ha logrado automatizar el registro de los estudiantes inscritos y así se superó el proceso manual según el cual se atendía esta situación en un comienzo. En tal sentido se hace uso de una aplicación tecnológica mediante la cual se cargan en la plataforma en uso, directamente desde el sistema de inscripción en línea que opera en la Institución, los datos de los estudiantes inscritos.

Según encuestas que se administran a los estudiantes a través de la plataforma al iniciar los cursos, se ha incrementado el porcentaje de ellos que responden afirmativamente sobre la posibilidad de seguir los cursos en la modalidad en línea, aún cuando en varios casos manifiestan dificultades de acceso al sitio por carecer de equipos de computación adecuados.

Como situaciones adicionales al uso previsto de la plataforma, han surgido iniciativas de parte de asesores en algunos Centros Locales, para los efectos de atender por esta vía el servicio de asesoría académica; manifiestan interés en elaborar materiales y diseñar actividades de aprendizaje y de interacción, que puedan ser incorporadas al espacio de la plataforma. Ello ha implicado la revisión de las pautas de trabajo iniciales, en el sentido de prever en el sitio un espacio destinado al servicio de asesoría en el plano local.

Como aspecto negativo se observa principalmente, el porcentaje de participación en la plataforma. En el caso de los estudiantes no ha logrado superarse el 30% de la matrícula de inscritos, que es la cifra promedio que se ha mantenido hasta ahora; en el caso de los asesores la participación ha sido reducida. Se entiende que se requiere tiempo para lograr una amplia aceptación de la modalidad de trabajo que supone adoptar un recurso tecnológico como el que está planteado; a ello se suma el apego a la práctica establecida anteriormente, donde el estudiante solicita asesoría presencial en estos cursos que tienen un carácter eminentemente práctico y suponen sortear una serie de vicisitudes para alcanzar los logros previstos.

Además se han confrontado limitaciones debido a la carencia de recursos tecnológicos, lo que ha generado dificultades para tener acceso a la plataforma con

la regularidad esperada. Al inicio se detectaron casos de falta de dominio de la herramienta tecnológica y cierta aprehensión o poca motivación hacia su uso para la actividad de estudio, en el caso de los estudiantes y en el ámbito del desempeño laboral, en el caso de los profesores. No obstante, este tipo de situaciones tendieron a superarse cuando comenzó a aceptarse como estrategia regular la modalidad planteada.

Consideraciones finales

Una de las situaciones importantes que se revela a partir del desarrollo de la experiencia es la factibilidad de seguimiento, monitoreo y retroalimentación inmediata, que se facilita con el uso de la plataforma tecnológica, con respecto al proceso académico en el cual ha estado centrada la atención, y sobre esta base, la posibilidad de lograr en cierta medida, una visión compartida al respecto, entre los actores involucrados. Se sientan pasos importantes para la organización a futuro, de una comunidad de aprendizaje y el aprovechamiento de los beneficios que ello supone en términos de mejoras en la práctica institucional.

Desde la perspectiva de una investigación de corte aplicativo, se ha iniciado en este momento una estrategia de análisis de la experiencia a partir de los datos que suministra la plataforma, las vivencias de estudiantes y asesores, y los productos logrados por los estudiantes al momento de aprobación de los cursos.

Esta iniciativa persigue detectar logros, necesidades y mejoras requeridas, precisar el aprovechamiento de las tecnologías comunicacionales como apoyo a la práctica educativa en referencia, y determinar condiciones fundamentales para la sistematización de la experiencia con posibilidades de proyección a otros ámbitos educativos. Se aspira lograr ordenar los resultados del análisis en términos de elementos instruccionales deseables, énfasis formativos necesarios y apoyo tecnológico pertinente.

Interesa puntualizar que más allá de los resultados asociados al hecho específico al cual está referido el presente trabajo, la experiencia descrita encierra un aprendizaje institucional de marcada pertinencia para el desarrollo de la educación a distancia, no sólo en las condiciones particulares según las cuales opera esta Universidad, sino en términos generales.

Referencias

Coll, C., Palacios, J. & Marchesi, A. (1991). *Desarrollo Psicológico y Educación Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza Editorial.

Delacöte, G. (1997). *Enseñar y aprender con nuevos métodos. La Revolución cultural de la era electrónica*. Barcelona: Gedisa Editorial.

Eisner, E. (1987). *Procesos cognitivos y curriculum*. España: Colección Educación/Didáctica, Martínez Roca, S.A.

Fainholc, B. (1999). *La interactividad en la educación a distancia*. Buenos Aires: Paidós.

Galvis, A. (2000). *Ingeniería del software educativo*. Bogotá: Universidad de los Andes.

Lucero, M. y Acosta, W. (2006). Herramientas de trabajo colaborativo. In Javier Martínez *et al.*, *Prácticas de E-Learning*. España: Octaedro, 176-199.

Maldonado, L. (2007). Representación del conocimiento en ambientes digitales de aprendizaje. In Marta Mena (compiladora), *Construyendo la nueva agenda de la Educación a Distancia*. Argentina: Ediciones La Crujía, 379-399.

Mena, M. (2007). La agenda actual de la educación a distancia. In Marta Mena (compiladora), *Construyendo la nueva agenda de la Educación a Distancia*. Argentina: Ediciones La Crujía, 379-399.

Naveda, E. (1990). *Diagnóstico de experiencias en la elaboración de proyectos de investigación en la UNA, Carrera Educación, Mención Dificultades de Aprendizaje* (Mimeo), Universidad Nacional Abierta.

Ortíz, J. (1997). La Educación a distancia en el nuevo paradigma telemático. *Iesad/UNESCO*.

UNA (1982) Proyecto Académico Carrera Educación Mención Dificultades de Aprendizaje, Caracas.

Colaboração em elearning: um olhar sobre os fóruns de discussão num curso de formação de professores do ensino básico e secundário

Collaboration in elearning: a look at the discussion forums of a training course for teachers

José Rui Santos,Universidade Aberta, Portugal, jrs.univ.ab@gmail.com

Maria da Glória Santos,Universidade Aberta, Portugal, mariagloriasls@gmail.com

Isabel Henriques,Universidade Aberta, Portugal, midhenri@gmail.com

Maria Antonieta Rocha,Universidade Aberta, Portugal, antonietarocha@sapo.pt

Resumo

Emergindo de um estudo efetuado numa unidade curricular de um curso de profissionalização em serviço de professores, realizado em regime de elearning numa instituição de ensino superior portuguesa, com o qual se pretendia perceber os níveis de participação, colaboração e conectividade estabelecidos pelos membros do grupo-turma, este artigo procura mostrar que é possível estabelecer-se desde o início de um curso em elearning relações de partilha e distribuição do conhecimento, aspetos estes que são centrais da aprendizagem virtual. Na análise e tratamento de dados do estudo recorreu-se ao software Ucinet, através do qual foi possível estabelecer as relações que se criaram entre os vários intervenientes num fórum de discussão, bem como analisar a densidade e a centralidade que permitiram conhecer a forma como os atores da rede interagiram. Procedeu-se ainda à análise de conteúdo da participação dos estudantes, em fórum de discussão, através do software NVivo.

Palavras-chave: *aprendizagem colaborativa, conectividade, elearning, fórum de discussão, participação.*

Abstract

This article is the outcome of a study conducted with five classes of a curricular unit of an in-service teachers' training course, which was taught as an e-learning course in a university, with which we intended to understand the levels of participation, collaboration and connectivity established by the members of the class. With this article we try to prove that it is possible to establish, since the beginning of an e-learning course relationships of sharing and distribution of knowledge, aspects that are fundamental in virtual learning. To do the analysis and the data processing we used the software Ucinet, through which was possible to establish the relationships between the several intervenients in one discussion forum, as well as analyze the density and centrality that allowed us to know the way the actors of the net interacted. We proceeded to the content analysis of the students' participation in the discussion forum through the software Nvivo.

Keywords: *collaborative learning, connectivity, elearning, discussion forum, participation.*

Introdução

Partilha, colaboração e cooperação são termos que têm surgido associados ao ensino a distância e, em particular, ao elearning. Vistos como os esteios do elearning ou apenas como constituintes do processo que justifica o seu próprio modelo pedagógico, a verdade é que é inquestionável a sua importância para o sucesso dos estudantes nesta forma de ensino-aprendizagem.

O título deste artigo denuncia desde logo as intenções que presidiram à sua criação porquanto aqui se pretende dar conta de um estudo efetuado em cinco turmas de uma unidade curricular (UC), de um curso de profissionalização em serviço de professores, num determinado grupo de recrutamento, realizado em regime de elearning numa instituição portuguesa de ensino superior, durante o primeiro semestre do ano letivo 2012/2013. É pois de elearning que aqui se fala, e dos tais esteios que o sustentam, embora focando o olhar num deles em particular: a colaboração.

Parece ser consensual que a web 2.0 apresenta inúmeras potencialidades na construção do conhecimento, através de interações unidirecionais e bidirecionais, nomeadamente na flexibilização da formação (Dias, 2004; Meirinhos & Osório, 2007), constituindo-se como um instrumento facilitador da interação, da colaboração e da construção da própria comunidade por oposição à tradicional ideia de ensino online enquanto repositório de materiais (Dias, 2004). Hoje, o computador surge, cada vez mais, como um instrumento de mediação no processo de ensino-aprendizagem (Gaspar, 2003, p. 66), permitindo, no ensino online, responder a novos desafios e constituindo-se como o pilar de uma mudança dos paradigmas de ensino, permitindo que todos possam aceder à aprendizagem, preservando-se, assim, o princípio de equidade de acesso ao conhecimento (Garrison, 2000).

Com este estudo, pretende-se constatar o nível de interação e conectividade de cada um dos estudantes da UC em análise, comprovando, assim, a possibilidade da construção do conhecimento através da aprendizagem colaborativa, tentando determinar-se o nível de colaboração, interação e conectividade de cada um dos estudantes envolvidos.

Divididos por cinco turmas, os 155 estudantes que frequentaram esta UC foram, ao longo do semestre, confrontados com os mesmos desafios, embora em salas de aulas virtuais distintas e com tutores também diferentes.

Neste artigo, depois de uma breve contextualização teórica, relativamente ao trabalho colaborativo e ao ensino online, procedemos à análise das intervenções dos estudantes das diferentes turmas, com recurso ao Ucinet e ao NVivo, tendo como base o tipo de relações estabelecidas entre os membros do grupo-turma.

1. Design da unidade curricular

O ensino online assume uma significativa importância na formação de professores, pois constitui-se como um meio que lhes possibilita a aquisição de formação pedagógica adequada, ou mesmo a sua requalificação (Costa & Peralta, 2001; Meirinhos & Osório, 2007), permitindo-lhes aceder à formação independentemente do tempo e da distância em que se encontrem (Costa & Peralta, 2001; Garrison, 1985).

O design da unidade curricular em estudo teve como base o estudante enquanto centro do processo de ensino-aprendizagem, à semelhança do que é preconizado

para os modelos mais recentes do elearning (Garrison, 2000). Assim, a criação de grupos de discussão – fóruns – assentou num planeamento prévio de forma a estimular a iniciativa e a participação dos estudantes. Face a esse planeamento, a unidade organizou-se em torno de três temas, sendo que cada um era composto por duas atividades formativas a realizar em fórum de discussão.

A sala de aula virtual foi, por conseguinte, entendida como um espaço multifuncional agregando uma série de recursos, distribuídos por diversos espaços de trabalho, onde se processava uma interação diversificada (professor-estudante e estudante-estudante). Procurou-se, desta forma, fomentar a aprendizagem autónoma com base em atividades cuidadosamente organizadas e estruturadas e em materiais disponibilizados pelo professor. O trabalho foi desenvolvido em conjunto pelos estudantes, de uma forma colaborativa, através da partilha de experiências, expetativas e com objetivos comuns (Pereira et al., 2007), passando a ser exigido ao professor *a aplicação de competências de gestão de conhecimento, de trabalho em equipa, de disponibilização e facilitação de recursos diversificados de aprendizagem, de organização de actividades enriquecedoras e que promovam a reflexão e a partilha na classe* (*Id., ibid.*, p. 11).

Em suma, o modelo presente neste curso constitui um exemplo do novo paradigma do ensino a distância. A aprendizagem centrada no aluno permite-lhe gerir a sua formação, criando comunidades de aprendizagem organizadas em torno de uma aprendizagem colaborativa (Dias 2001, 2004), que passaremos, de seguida, a caracterizar sumariamente.

2. Aprendizagem colaborativa

De acordo com Dillenbourg (1999), esta aprendizagem pode caracterizar-se como uma situação em que duas ou mais pessoas aprendem, ou tentam aprender, algo em conjunto. A ideia relevante que retemos desta definição é o aprender em conjunto, pois *a aprendizagem colaborativa desenvolve-se no âmbito da comunidade que vincula as relações: os seus membros sentem que ensinam uns aos outros e aprendem uns com os outros* (Gaspar, 2007, p. 6). Aprender implica, por isso, a construção de uma rede social na qual os diversos intervenientes interagem, criando laços e estabelecendo relações sociais e interpessoais, pois *aprende-se pela troca de ideias e informações, pela discussão, pela crítica recíproca, pelo reforço emocional mútuo – enfim, pela colaboração e pelo diálogo* (*Id., ibid.*, p. 9).

A aprendizagem realiza-se através da descoberta, aumentando a motivação para o aprender, e o conhecimento surge assim como uma construção pessoalmente significativa, embora construída no seio de um grupo. Dias (2001) considera que *os*

aspectos colaborativos são caracterizados pelo mútuo envolvimento nas actividades da comunidade, na partilha do conhecimento entre os seus membros e na participação conjunta na construção das aprendizagens (p. 6). Já para Wiersema (2000), a aprendizagem colaborativa surge como uma filosofia:

trabalhando, construindo, aprendendo e mudando em conjunto. Ainda segundo este autor se pessoas diferentes aprenderem a trabalhar na sala de aula juntos, tornar-se-á mais fácil interagirem com pessoas que pensam de forma diferente, passando-se de uma escala local para uma escala global (p. 1)[18].

Ao nível da dinâmica de grupo, esta aprendizagem permite: (i) prosseguir objetivos qualitativamente mais ricos em conteúdo; (ii) desenvolver a interdependência positiva entre os alunos, o que requer que cada um se responsabilize mais pela sua própria aprendizagem e pela aprendizagem do outro; (iii) incentivar os alunos a aprender entre eles, a valorizar os conhecimentos do outro e a tirar partido das experiências das aprendizagens individuais; (iv) possibilitar uma maior aproximação e um maior intercâmbio de ideias no grupo; (v) transformar a aprendizagem numa atividade social.

Ao centrar o ensino no aluno, ao invés de o centrar no professor (Gomes, 2003; Panitz, 1996), a sala de aula, seja ela tradicional ou virtual, torna-se uma comunidade de aprendizagem, influenciando a motivação, o interesse e a colaboração. Mas, evidentemente isto

implica que o aluno compreenda o que faz e por que razão o faz, e que tenha consciência, a qualquer nível, do processo que está a seguir; deste modo, poderá prevenir as suas dificuldades e pedir ajuda, se necessário (…) e sentir que aprende, o que com certeza o motivará para continuar a esforçar-se (Zabala, 2001, p. 183).

Sendo esta aprendizagem construída de forma autónoma, a presença do professor torna-se fundamental, pois dele depende o sucesso de todo o processo, ao ajudar a criar uma dinâmica de grupo e na orientação de todo o trabalho, ou seja constituindo-se como um guia em todo este processo (Dias, 2001; Dillenbourg, 1999; Gaspar, 2007; Panitz, 1996; Wiersema, 2000).

3. Metodologia

Neste estudo, optámos por uma metodologia de análise de redes sociais com recurso ao *software* Ucinet 6 para Windows Versão 6.289 e NetDraw 2.097, a fim de estudar a ação em rede, nomeadamente no que concerne os níveis de participação,

interação e partilha, em busca da (des)construção do conhecimento dos estudantes. Recorrendo ao Ucinet, importamos a matriz elaborada no Excel 2007, a fim de calcular os rácios adiante referidos e ao NetDraw 2.097 sempre que considerámos relevante a sua representação gráfica. O Ucinet e o NetDraw ao permitirem compreender a dinâmica das interações entre os vários elementos da comunidade, a densidade da rede, o grau de centralidade dos atores, o grau de intermediação e o grau de inclusividade, oferecem-nos uma perspetiva dos papeis dos atores e grupos na rede, permitindo estabelecer e analisar as relações que se criaram entre os diferentes intervenientes neste estudo.

Na tentativa de perceber, em termos comparativos, a evolução da dinâmica e colaboração entre os estudantes, analisámos o primeiro fórum colaborativo em cada uma das cinco turmas. Para a codificação optámos por uma sigla alfanumérica distinguindo com 'P' o professor e com 'E' os estudantes, seguido do número da turma correspondente (1 a 5) e distinguindo, posteriormente, cada estudante com uma letra do alfabeto. Começámos por deter a nossa atenção no tamanho e número de atores da rede pela sua importância, ponto crítico para a estrutura das relações sociais, sobretudo quando considerado que a complexidade das relações cresce com a quantidade de atores na rede, bem como os recursos existentes (Mesquita et al., 2008). Posteriormente, interessou-nos analisar a densidade que permite conhecer a forma como os atores da rede estão interagindo (*Id., ibid.*).

A centralidade é também determinante porquanto permite identificar a posição em que o ator se encontra em relação às trocas na rede. Essa posição não é fixa ou hierarquicamente determinada, mas tem subjacente a ideia de poder, pois *quanto mais central é um indivíduo, mais bem posicionado ele está em relação às trocas (…), o que aumenta o seu poder na rede* (Marteleto, 2001, p. 76). Dentro da análise do grau de centralidade é de destacar a observação do grau normalizado de entrada – a que corresponde o quanto um ator foi citado pelos demais – e grau normalizado de saída – que revela, percentualmente, o nível de interações efetuadas, por cada ator, para o grupo.

Investigámos, ainda, a distância geodésica que permite avaliar o número mínimo de relações que separam quaisquer dois atores na rede e concluímos o nosso estudo com o índice de centralidade de proximidade, que permite aferir o número mínimo de ligações que um ator necessita realizar para estabelecer uma relação com qualquer outro ator desta rede, denotando autonomia pelo que quanto mais um nó está próximo de todos os outros, mais o seu *score* é alto.

Considerando, também, que nos interessava tentar perceber se estávamos em presença de uma efetiva aprendizagem colaborativa optámos pela análise de conteúdo aos aludidos fóruns. Pareceu-nos ser esta a forma mais adequada ao tratamento das mensagens *que apresentam um certo grau de profundidade e de complexidade* (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 227), através da análise indutiva (Patton, 1980) tendo construído as categorias e subcategorias pelo constante método comparativo da análise dos dados, podendo uma unidade de dados ser tão somente uma palavra ou expressão de um estudante (Merriam, 1998).

Recorremos ao *software* NVivo versão 9.1. para a codificação, de forma mais dinâmica, não descurando, porém, que o exercício de categorização foi da nossa responsabilidade. Assim, após uma leitura flutuante e decorrente do quadro teórico obtivemos as seguintes categorias: participação, colaboração e partilha.

Após encontrarmos as aludidas categorias utilizámos o NVivo que ajuda o investigador a organizar a informação, tornando-se mais fácil pesquisar e encontrar os elementos da informação pretendida (Edhlund, 2008) e que propiciou a codificação, de uma forma mais dinâmica de todos os contributos, bem como trabalhar a codificação cruzada e transversal das aludidas mensagens.

4. Apresentação e análise dos dados mais significativos

Iniciamos a análise dos dados mais significativos através da representação gráfica das redes produzidas a partir de matrizes simetrizadas, '1 Mode' e assimétricas, em função das 19 mensagens de 13 estudantes e do professor da turma 1 (figura 1); 13 mensagens de 9 estudantes da turma 2 (figura 2); 19 mensagens de 16 estudantes da turma 3 (figura 3); 22 mensagens de 17 estudantes da turma 4 (figura 4) e 1 única mensagem de 1 estudante da turma 5 (figura 5).

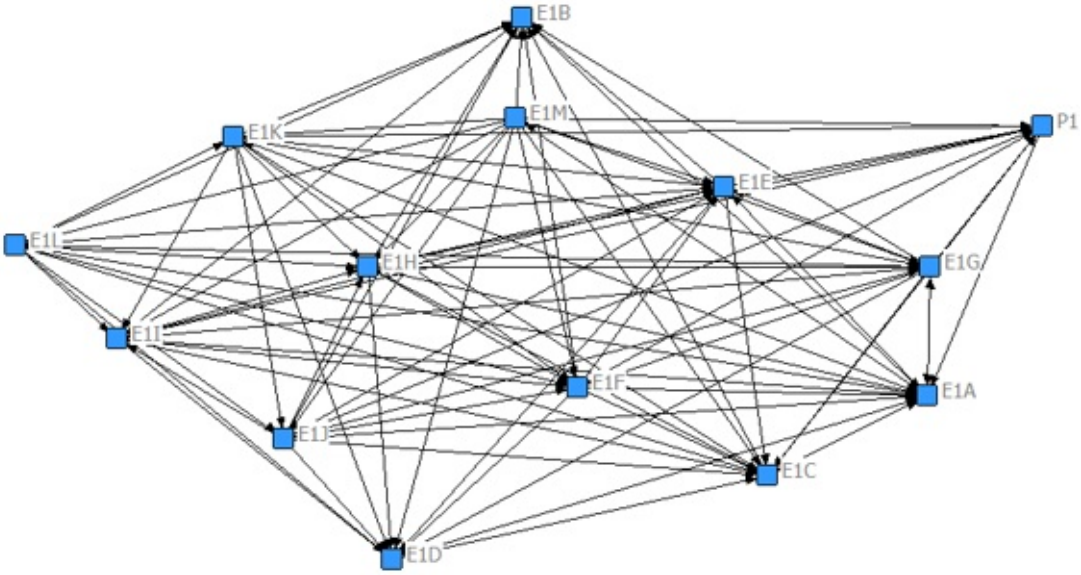


Figura 1 – Rede na turma 1

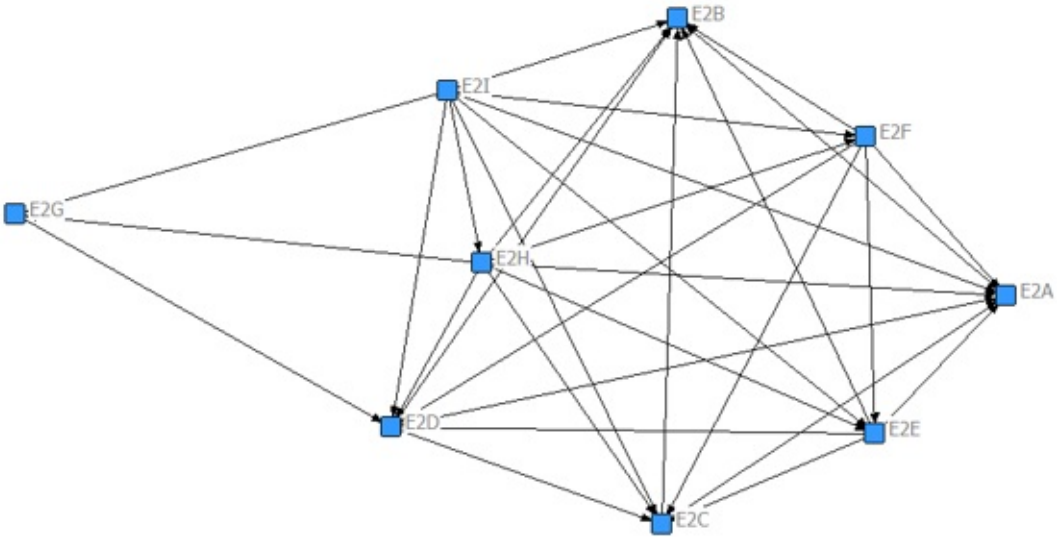


Figura 2 – Rede na turma 2

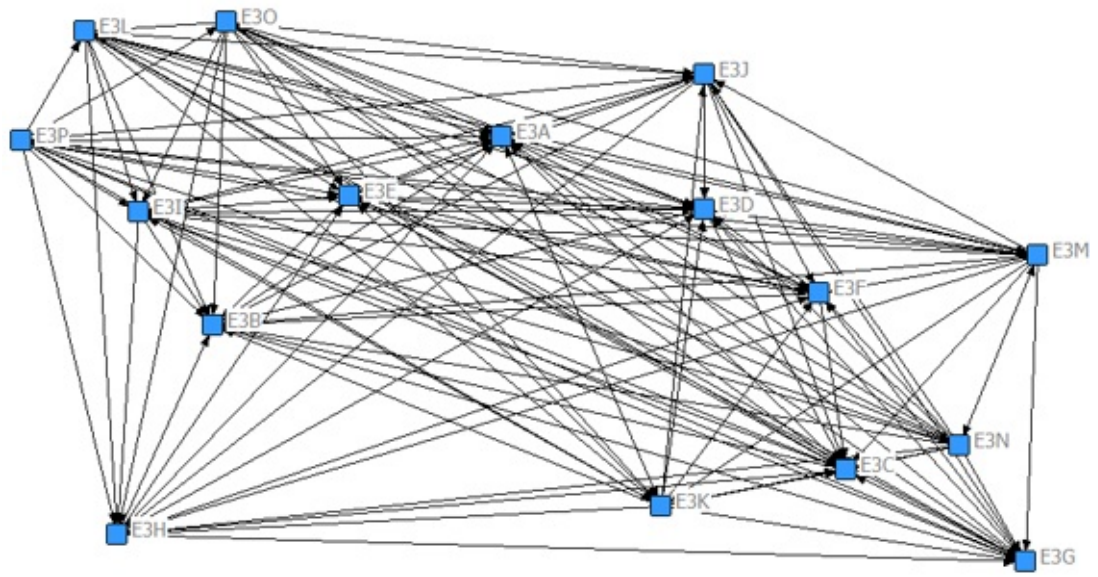


Figura 3 – Rede na turma 3

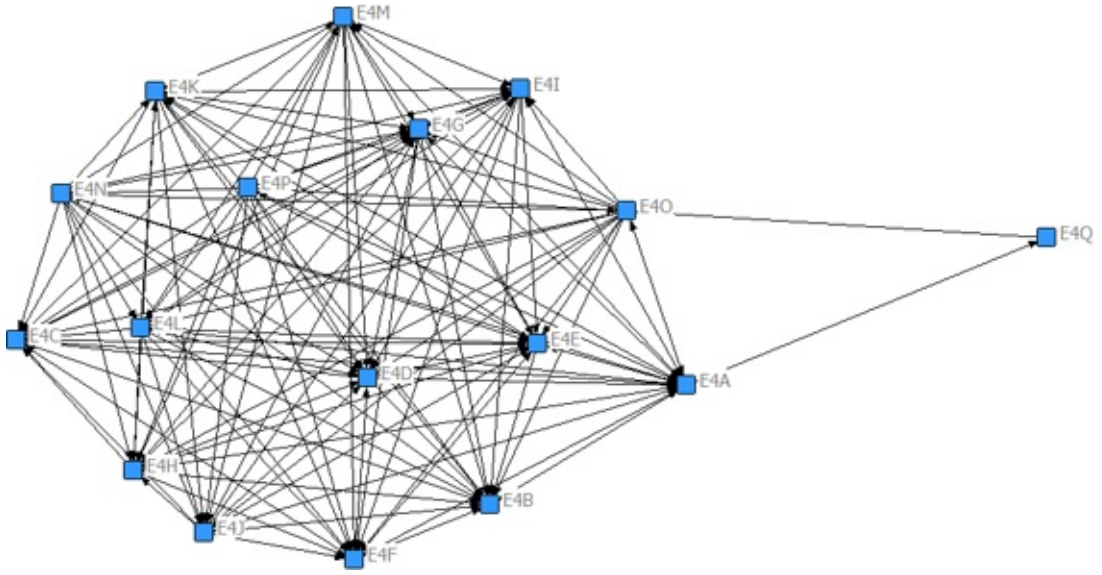


Figura 4 – Rede na turma 4

Figura 5 – Rede na turma 5

Relativamente à turma 5 (figura 5), estamos em presença de um único nó solto, porquanto no fórum analisado não existiu qualquer interação. Esse facto inviabiliza

uma análise subsequente, centrando-se, por isso, a nossa análise nas 4 restantes turmas. Na verdade, a única participação neste fórum confinou-se a uma mensagem colocada pelo Estudante 5A e dirigida a todos os colegas. Do exposto decorre que neste fórum os estudantes desta turma não estavam ainda despertos para as potencialidades e riqueza de uma discussão partilhada e colaborativa.

4.1. Densidade da rede

Concluída a representação gráfica das redes, prosseguimos com a análise do Grau de Densidade da rede a fim de tentar perceber o seu tamanho, no que concerne ao número de relações efetivas em função das potenciais ligações (tabela 1), após aplicação da rotina Density. Recorde-se que a partir da análise deste indicador podemos tentar perceber o número de relações estabelecidas face ao potencial que podia ser estabelecido e conseguido.

Turma	Relações Estabelecidas	Total de Ligações Possíveis	Rácio
1	101	156	64,74%
2	34	72	47,22%
3	137	256	57,08%
4	137	272	50,36%

Tabela1 – Número de relações efetivas em função das potenciais ligações

De forma global, julgamos poder concluir que, não descurando o facto de se tratar de um primeiro fórum, apenas a turma 2 registou valores abaixo dos 50%. Na

verdade, e ainda que não podendo ser considerada como uma rede de fraca densidade, importa salientar que menos de metade do potencial da aludida rede foi aproveitado e explorado. Sendo que a turma 4 registou valores de 50,36%, em que os estudantes apenas exploraram metade do potencial da sua rede, as turmas 3 e 1 alcançaram valores mais elevados (57,08% e 64,74%, respetivamente). Como tal, os estudantes destas duas turmas evidenciaram aqui uma discussão – já mais efetiva e participada - à volta de um conceito que importava refletir conjunta e colaborativamente.

4.2. Distância entre atores

Calculada a distância geodésica verificamos que, para todas as 4 turmas, o diâmetro da rede é de um e como tal considerado alto, significando que, para uma informação enviada chegar ao destino deverá passar, em média, por um ator. Estes valores agora obtidos radicam muito na opção maioritária, por parte destes estudantes, no envio de mensagens para o grupo. De facto, a maioria dos estudantes optou por endereçar as suas mensagens à turma: "Olá a todos" (E2C); "Boa noite a todos" (E1J; E4C); ou tão-somente não endereçando expressamente mas percebendo-se que a mensagem se dirigia a toda a turma "Boa noite" (E4E; E3B).

4.3. Centralidade

Corroborando as inferências supra detenhamos, agora, a nossa atenção na Centralidade, que permite verificar a acessibilidade que um ator está para os demais demonstrando o nível de interação estabelecida. Assim e para a turma 1, constatamos que:

- em termos das interações recebidas E1A é o ator central (grau de entrada normalizado de 100%), seguido de E1C (92,30%) e E1D e E1B (84,60%), significando que foram estes os atores mais citados pelo grupo, sendo que E1A foi o autor da primeira mensagem;

- quanto às interações estabelecidas com os restantes membros do grupo verificamos ser E1M o ator central (grau de saída normalizado de 100%) e cinco atores evidenciando valores acima dos 76,00%;

- importa concluir que a interação apenas se concretizou num sentido (todos os atores supra não evidenciam cumulativamente as interações recíprocas).

- No que concerne à análise da rede da turma 2, a análise dos resultados obtidos

pela rotina Centrality demonstram que:

- relativamente às interações recebidas isolamos os atores E2A e E2B (grau de entrada normalizado de 87,50%). Sendo que estes foram os dois atores mais citados pelos restantes, durante esta discussão. Não deixa de ser curioso verificar que E2A foi o estudante que lançou a primeira mensagem e E2B o autor da primeira resposta. Assim, podemos constatar que, pese embora a participação dos restantes, esta discussão se centrou à volta das opiniões e (des)construção do conhecimento patente nas duas primeiras mensagens e seu significado;

- olhando as interações estabelecidas com os outros, E21 foi o ator central (grau de saída normalizado de 100%), seguido de E2H (87,50%). Estes valores correspondem à opção, por parte dos estudantes, da partilha de uma mensagem enviada para o grupo;

- tal como com a turma 1, os valores do Grau de Centralidade obtidos evidenciam a inexistência de qualquer ator com elevada percentagem, cumulativamente, do grau de entrada e saída normalizados. Assim, parece-nos estarmos em condições de poder concluir que cada estudante optou por (des)construir o seu conhecimento para todo o restante grupo, em detrimento de uma interação focalizada para um ou vários estudantes. Importa salientar que este foi o primeiro fórum de trabalho de todo o semestre e, como tal, o primeiro desafio de uma expectável nova experiência de colaboração.

- ainda um olhar particular para o ator E2G com o menor grau de saída normalizado (12,50%) e o segundo menor grau de entrada normalizado (25,00%). Assim, os resultado obtidos podem indiciar que este estudante apenas começou, no momento, a ter perceção do verdadeiro valor do grupo e da discussão colaborativa propiciadora de riqueza conducente a uma verdadeira partilha em prol da (des)construção do conhecimento, já que esta foi uma participação de forma, ainda, muito tímida.

Para a turma 3 e procedendo à análise dos resultados obtidos pela rotina Centrality verificamos que:

- conseguimos isolar um ator central desta rede – E3A – com um grau de entrada normalizado e saída normalizado de 100%. Sendo certo que foi este ator que publicou a primeira mensagem, dando origem à discussão partilhada

ele foi, simultaneamente, o estudante que mais interações estabeleceu com o restante grupo mas também o mais citado pelos colegas;

- tentando aferir o número de estudantes mais citados pelo grupo encontramos 4 atores com valores superiores a 75,00% – E3F; E3D; E3C e E3B – o último apresentando 100% pelo que, dado o valor das suas reflexões, constituíram o núcleo que dinamizou a discussão;

- nas interações estabelecidas com outrem, isolamos 4 atores – E3P; E3O; E3M e E3N – com valores superiores a 75,00% sendo estes estudantes os que mais mensagens enviaram para o fórum;

- não sendo possível isolar qualquer ator com valores muito baixos, interessa referir o ator E3I (grau de entrada e saída normalizados de 53,30%), revelador que este estudante apenas, e medianamente, interagiu com o grupo.

Concluindo a análise deste indicador, para a rede da turma 4, os resultados obtidos revelam que:

- existe um ator central – E4A – grau de saída normalizado (100%) e grau de entrada normalizado (93,70%) que permite inferir que este foi, sem dúvida, o ator mais citado e quem mais interagiu com os restantes colegas, sendo, também, o promotor da mensagem inicial;

- analisando as interações estabelecidas com os restantes estudantes encontramos mais 4 atores com valores (grau de saída normalizado) superiores a 75,00% - E4P; E4O; E4N e E4M;

- quanto às interações recebidas, que espelham os atores mais citados, existem 4 atores com valores também superiores a 75,00% - E4E; E4D; E4C e E4B;

- constatamos que os atores mais citados não foram os que mais mensagens enviaram para o grupo;

- de destacar o ator E4Q com o valor mais baixo de grau de entrada normalizado e saída normalizado – 6,25%. A partir destes dados, julgamos poder deduzir que este estudante, à data da discussão, ainda não se tinha apropriado do real valor da partilha nem tão pouco se sentia pertença de um grupo que, afinal, era o seu;

4.4. Relações (não) recíprocas

Tentando confirmar ou infirmar estas inferências, procedemos à análise da quantidade de ligações recíprocas (a vermelho nas figuras 6 a 9) e não recíprocas (a azul nas mesmas figuras). Os resultados aí apresentados, permitem-nos confirmar o número reduzido de relações recíprocas – pergunta-resposta – em detrimento da esmagadora maioria de mensagens enviadas para o grupo, opção privilegiada pelos estudantes.

Assim e ainda que continuem a prevalecer as mensagens enviadas para o grupo – não recíprocas – verificamos que, comparativamente, na turma 4 encontra-se um maior número de relações recíprocas (na figura 9 a vermelho) o que pode indiciar um melhor entendimento, por parte destes estudantes, do valor do debate e da boa e eficaz exploração de um fórum de aprendizagem.

Importa salientar que quer as interações sejam recíprocas (dirigidas para um estudante específico) ou para o grupo, a aprendizagem colaborativa ocorre. Os estudantes, de forma global, partilharam as suas ideias: "Na minha opinião…" (E4G); "Concordo com a importância de…" (E1G); "A minha reflexão sobre …" (E3E). Estas unidades de conteúdo, meramente exemplificativas fazem parte do repositório atitudinal destes estudantes que (des)construíram o seu conhecimento, de forma partilhada e colaborativa com os restantes e, no caso da turma 1, também com o Professor: "Caro Professor e colegas, após uma primeira leitura deixo algumas das ideias que considero principais…" (E1A).

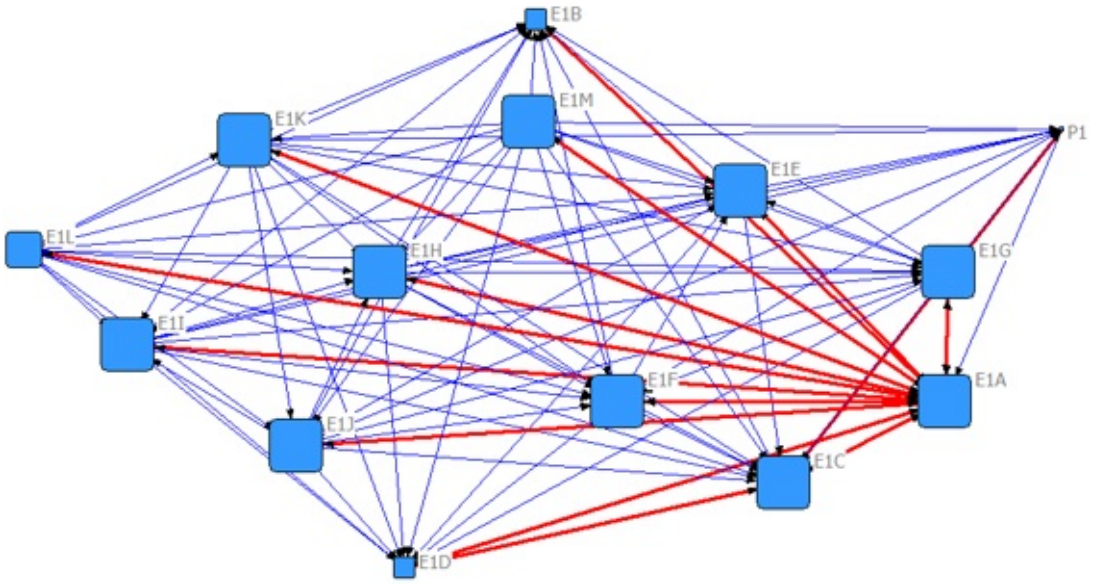


Figura 6 – Relações (não) recíprocas na turma 1

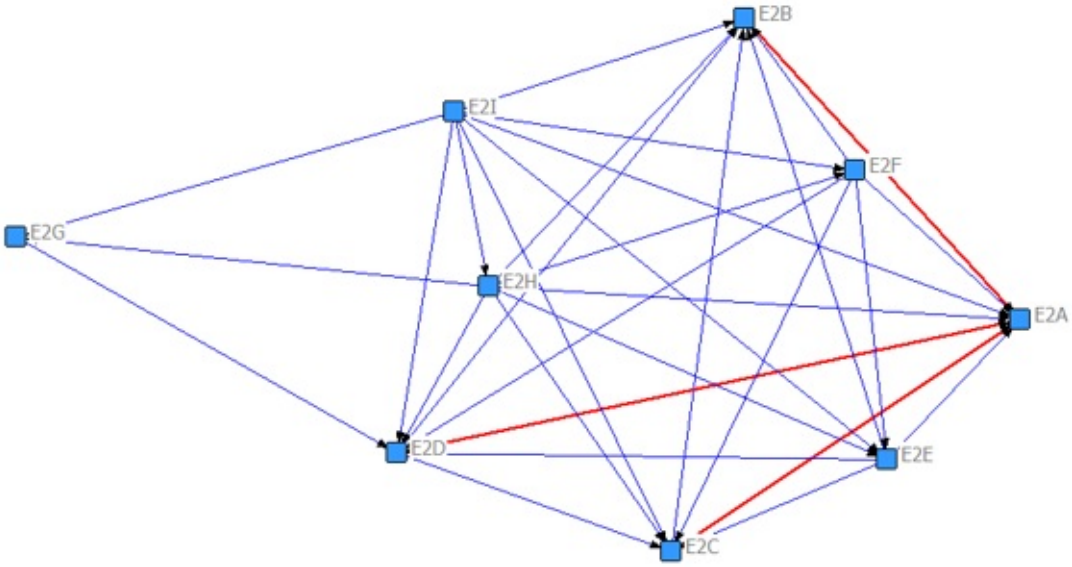


Figura 7 – Relações (não) recíprocas na turma 2

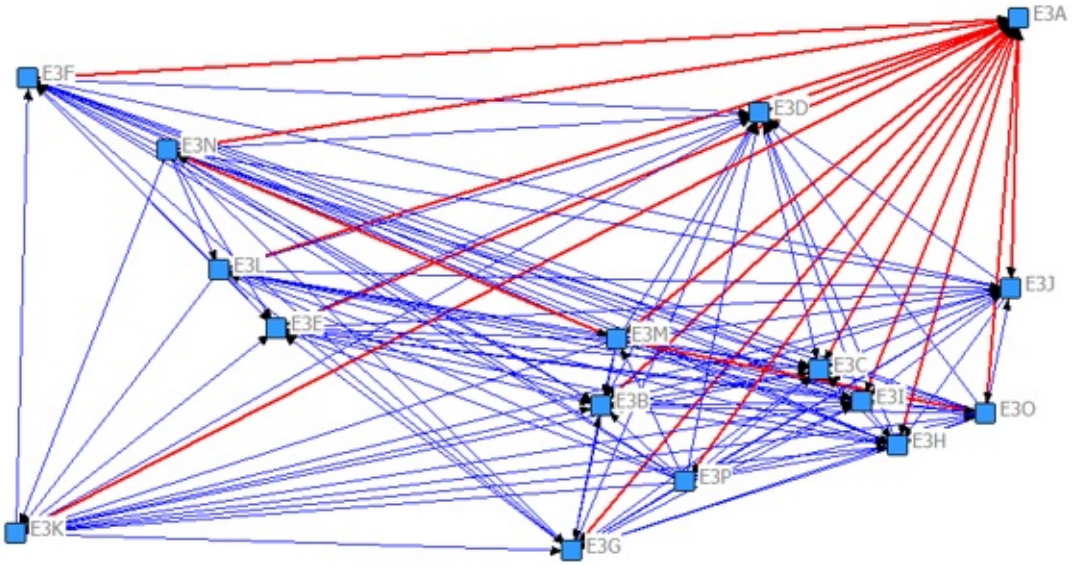


Figura 8 – Relações (não) recíprocas na turma 3

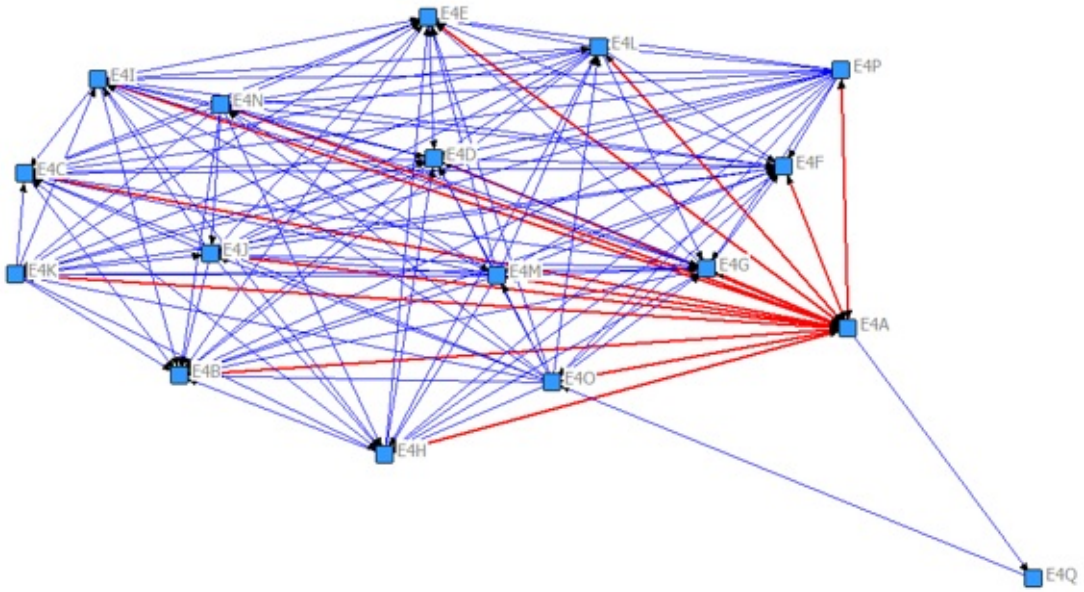


Figura 9 – Relações (não) recíprocas na turma 4

4.5. Proximidade

A fim de perceber a proximidade de cada nó com os restantes, aplicámos a rotina Closeness à matriz simetrizada e recorremos ao NetDraw a fim de obter a sua representação gráfica.

Quanto à turma 1 foi possível concluir que apenas os nós E1L, E1D, E1B e P1 evidenciam menor capacidade de ligação aos restantes nós (figura 10).

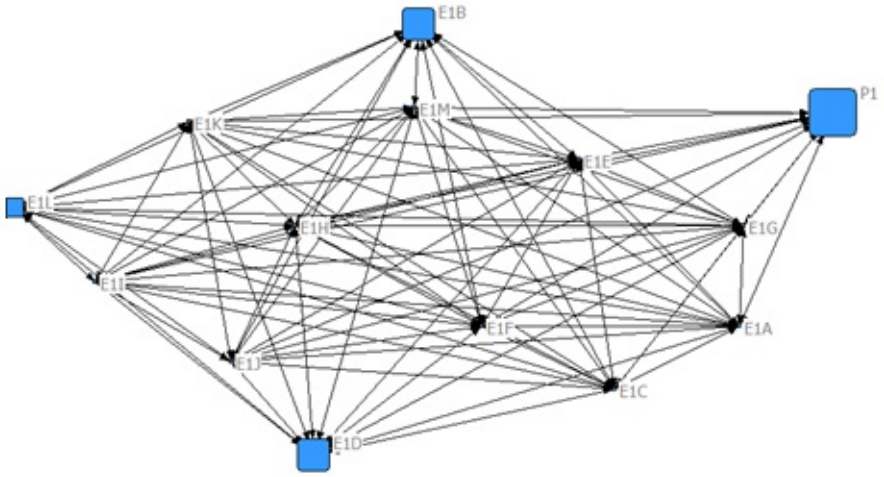


Figura 10 – Grau de Proximidade (Closeness) na turma 1

Relativamente à turma 2, e considerando que o Grau de Proximidade (Closeness) representa a capacidade de um nó se ligar a todos os atores de uma rede e valores altos de proximidade indiciam uma melhor capacidade de cada nó se ligar com os restantes, encontramos três atores E2I, E2D e E2H com valores de 100%. Assim, e enquanto o estudante que enviou a primeira mensagem (E2A) evidencia valores de 88,89% surgem estes três atores com maior capacidade de ligação a todo o grupo. Mais uma vez, o destaque para o ator E2G, que apresenta o valor mais baixo (61,54%) representado graficamente pelo tamanho maior do nó.

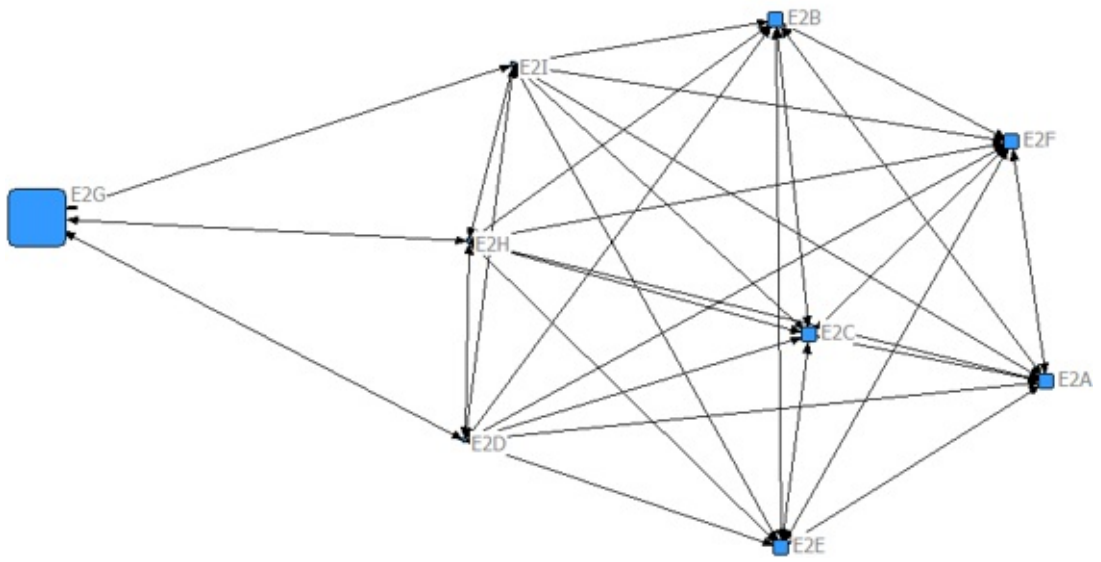


Figura 11 – Grau de Proximidade (Closeness) na turma 2

Quanto à turma 3, e dado que não surgem nós com label maior, confirma que todos os nós evidenciam uma excelente capacidade de se ligarem aos restantes (todos com valores de 100%) permitindo, assim, concluir que estamos perante um grupo de estudantes que souberam tirar partido, num primeiro desafio, do valor da dinâmica de um fórum de aprendizagem bem como da mais valia da partilha e (des)construção do conhecimento.

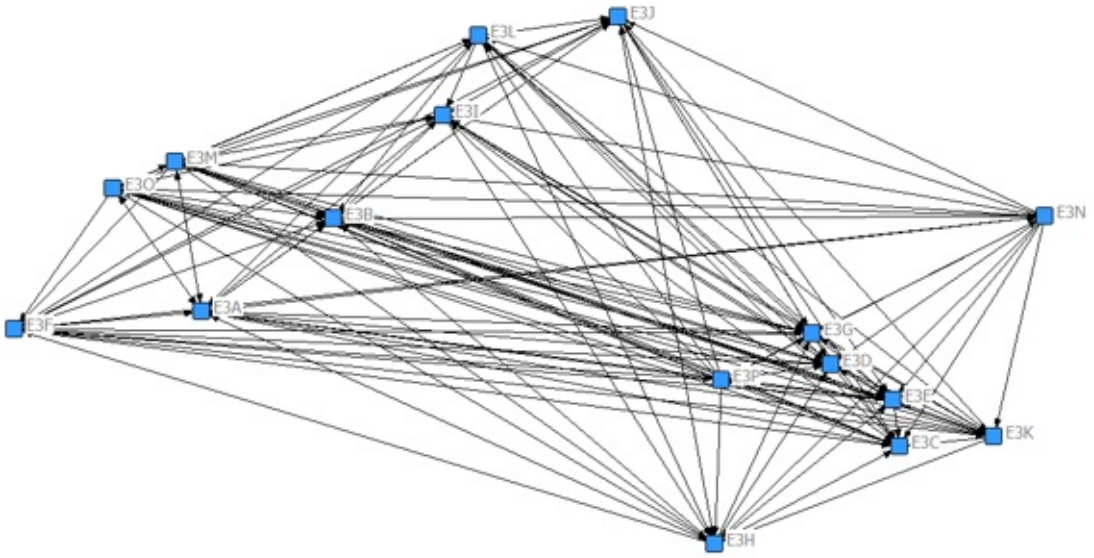


Figura 12 – Grau de Proximidade (Closeness) na turma 3

No que concerne à turma 4 constatamos que apenas o ator E4Q evidencia menor capacidade de ligação aos restantes nós, confirmando a análise anterior e que permite, também, concluir que este grupo de estudantes evidenciou uma dinâmica de discussão e partilha de ideias, percebendo a forma de (des)construir o seu conhecimento à volta da temática proposta.

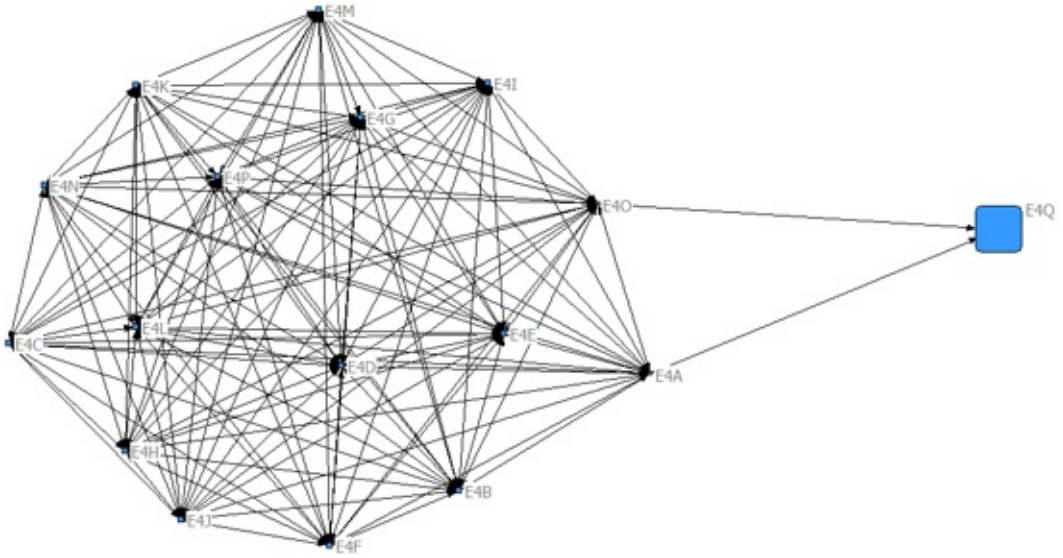


Figura 13 – Grau de Proximidade (Closeness) na turma 4

Constatamos que os estudantes de cada uma destas 4 turmas vivenciaram o "aprender em conjunto" (Gaspar, 2007) não só quando colocavam as suas ideias e desafiavam os restantes para comentar "Fica aqui a minha reflexão. Espero

comentários…" (E3A), como quando desenvolviam o seu pensamento ancorado na sua própria experiência individual "Pela minha experiência…" (E2D); "No meu caso particular" (E3D). A interação era também realizada sempre que a partilha de conhecimentos era explícita "Por acaso já tinha explanado esse ponto de vista neste fórum" (E2A), como quando se dirigiam especificamente a um colega com quem concordavam "Concordo com o E2A" (E2C) ou quando reformulavam o pensamento de um ou vários colegas e acrescentavam nova valia a esse mesmo pensamento "A minha reflexão sobre… vai de encontro ao que já foi referido também por vós" (E3E). Estes estudantes demonstraram também a capacidade de, a partir dos contributos dos outros, reformular o conteúdo e enriquecê-lo "Como já foi referido por vários colegas …" (E3K), tantas vezes questionando e problematizando o conteúdo já discutido com vista a um maior e melhor entendimento "Concordo com a análise efetuada. Contudo …" (E4K) ou mesmo discordando "Sou sincero, não concordo com o que disseram de… "(E4A). Foi ainda possível encontrarmos interações diretas em que foram partilhados recursos "Olá E1C. Obrigada pelo vídeo. Vou acrescentar mais este vídeo sobre o mesmo tema" (E1D).

Vivenciando um ambiente informal – note-se a fórmula de despedida "Um abraço" (E1G) – estes estudantes partilharam a sua prática e as suas práticas, (des)construindo o seu pensamento e o seu conhecimento em prol de todo o grupo.

Considerações finais

Considerando que este era o primeiro fórum de debate e partilha colaborativa, interessou-nos tentar determinar a forma como os estudantes interagiram num ambiente virtual. Na verdade, a especificidade do elearning requer dinâmicas próprias de discussão e interação (Dias, 2004, 2012; Amante et al., 2008) e esse era um aspeto que nos importava descobrir, ou seja interessava-nos constatar se neste fórum essas dinâmicas se encontravam presentes.

Assim, e à exceção da turma 5, cujo tutor era o mesmo da turma 4, em que uma única mensagem não obteve qualquer reciprocidade por parte dos colegas, verificámos que nas restantes quatro turmas o fórum foi participado. No entanto, os estudantes não revelavam ainda todas as competências de uma verdadeira apropriação da riqueza da pergunta-resposta em fóruns de discussão. Apesar disso, as relações estabelecidas rondaram os 50,00% face às possíveis, acabando por ser

muito aceitáveis, pois não podemos escamotear que se tratou de um primeiro desafio e por conseguinte de uma novidade. Constatámos, ainda, que foi patente o interesse à volta da temática proposta, sendo possível encontrar atores centrais tanto no que concerne à interação das mensagens enviadas (o que comprova uma real interação) como vários atores que foram mais citados pelos outros. Considerando que, na sua maioria, um dos atores coincidia com o estudante que tinha enviado a primeira mensagem, não podemos, então, desvalorizar a interação dos restantes.

Foi também possível recolher indicadores que nos levam a concluir que ocorreu uma aprendizagem colaborativa – ainda que longe do seu máximo possível – de forma participada, dirigida quer para o outro e/ou para o grupo, (des)construindo o conhecimento individual que passou a ser do grupo, problematizando as opiniões do outro e acrescentando o contributo pessoal baseado até (em alguns casos) na experiência individual que foi partilhada e enriquecida. Ou seja, *a aprendizagem desenvolve-se, então, segundo um processo de participação, de partilha, com e pelo diálogo. Trata-se de uma aprendizagem dialógica, baseada na interacção com o resto dos actores que tomam parte na educação* (Gaspar, 2007, p. 116).

Em suma, constatamos que os resultados se revelaram positivos e indiciadores de uma mudança de atitude dos estudantes em futuros fóruns.

Efetivamente, numa fase subsequente deste estudo, que este artigo não contempla, verificamos que o trabalho posteriormente realizado viria a traduzir-se numa aprendizagem colaborativa, tal como é entendida por Dias (2001, 2004), Gaspar (2007) e Meirinhos e Osório (2007), estabelecendo-se relações de partilha e distribuição do conhecimento, aspetos considerados centrais na aprendizagem virtual (Gaspar, 2007).

Referências

Amante, L., Quintas-Mendes, A., Morgado, L. & Pereira, A. (2008). Novos contextos de aprendizagem e educação online. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42 (3), 99-119.

Costa, F. A. & Peralta, H. (2001). E-learning. Formação de Formadores para a Construção de Contextos de Aprendizagem Significativa. In A. Estrela & J. Ferreira, *Tecnologias em educação*. Lisboa, Secção Portuguesa da AFIRSE, 488-497.

Dias, P. (2001). Comunidades de Conhecimento e Aprendizagem Colaborativa. Comunicação apresentada no Seminário Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.

Dias, P. (2004). Comunidades de aprendizagem e formação on-line. *Nov@ Formação*, 3 (3), 14-17.

Dias, P. (2012). Comunidades de Educação e inovação na sociedade digital. *Educação, Formação & Tecnologias*, 5 (2), 4-10.

Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning?. In P. Dillenbourg (ed.). *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. Oxford: Elsevier, 1-19.

Edhlund, B. M. (2008). *NVivo 8 Essentials*. Suécia: Form & Kunskap Ab.

Garrison, D. R. (1985). Three generations of technological innovation in distance education. *Distance Education*, 6 (2), 235-241.

Garrison, D. R. (2000). The theoretical challenges for distance education in the 21st century: A shift from Transactional Issues. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2/22 (Acedido em 13/04/2013)

Gaspar, M. I. (2003). Duas Metodologias de Ensino em Educação a Distância Online. *Discursos, Série Perspectivas em Educação*, 1, 65-75.

Gaspar, M. I. (2007) Aprendizagem Colaborativa Online. In L. Aires; J. Azevedo; I. Gaspar & A. Teixeira, *Comunidades Virtuais de Aprendizagem e Identidades no Ensino Superior*. Santa Maria da Feira: Universidade Aberta, 111-124.

Gomes. M. J. (2003). Gerações de inovação tecnológica no ensino a distância. *Revista de Educação*, 16 (1), 137-156.

Marteleto, R. (2001). Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. Cien. Inf., 30 (1), 71-81.

Meirinhos, M. & Osório, A. (2007). Factores Condicionantes da Aprendizagem Colaborativa em Ambientes Virtuais: Estudo de Caso no âmbito da Formação Contínua de Professores. In L. Aires; J. Azevedo; I. Gaspar, & A. Teixeira,

Comunidades virtuais de aprendizagem e identidades no ensino superior. Santa Maria da Feira: Universidade Aberta, 125-138.

Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco. Jossey-Bass.

Mesquita, R., Landim, F., Collares P. & Luna, C. (2008). Análise de redes sociais informais: aplicação na realidade da escola inclusiva. *Interface – Comunicação Saúde Educação*,12 (26), 549-562.

Panitz, T. (1996). A Definition of Collaborative vs Cooperative Learning. http://www.londonmet.ac.uk/deliberations/collaborative-learning/panitz-paper.cfm (Acedido em 13/04/2013)

Patton, M. (1980). *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills. London. Sage Publications, Inc.

Pereira, A., Mendes, A., Morgado, L., Amante, L., & Bidarra, J. (2007). *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*. Lisboa: Universidade Aberta.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (2003). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

Wiersema, N. (2000). How does Collaborative Learning actually work in a classroom and how do students react to it? A Brief Reflection. http://www.londonmet.ac.uk/deliberations/ collaborative-learning/wiersema.cfm (Acedido em 13/04/2013)

Zabala, A. (2001). Os pontos de vista didácticos. In César Coll et al. *O construtivismo na sala de aula*. Porto: Edições ASA, 150-195.

Utilización de objetos digitales para el aprendizaje como instrumento de aprendizaje colaborativo

Use of digital objects for learning

Ana Belén Sánchez García, Universidad de Salamanca, España, asg@usal.es

Joaquín Pinto Escribano,Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas (CITA), jpinto@fundaciongsr.es

Javier Iglesias Aparicio,Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas (CITA), jiglesia@fundaciongsr.es

Resumen

Analizamos el estado de la cuestión y naturaleza de los objetos digitales de aprendizaje (en adelante OA´s) en contextos educativos. Para ello, hemos recopilado información sobre la teoría subyacente a su diseño y utilización. La finalidad última, es aportar información que proporcione datos a nivel teórico, tópicos relacionados, y referencias bibliográficas que permitan profundizar en el campo de investigación. Asimismo, pretendemos aportar nuestra experiencia en el diseño, desarrollo y evaluación de contextos de aprendizaje colaborativos a través de OA´s. Se trata pues, de hacer confluir la experiencia práctica acumulada en el análisis de entornos de aprendizaje con OA´s y el conocimiento teórico fruto de la investigación Por último, reflexionamos sobre la posibilidad de convivencia de estos diseños tecnológicos con el libro de texto en el contexto del aula; en la que opinamos hay que potenciar una simbiosis entre el libro que se configura como plataforma o arquitectura conceptual vehiculadora del conocimiento, y la enseñanza dirigida a OA´s. En este proceso, un factor determinante es el diseño materiales tecnológico - instruccionales, que consideramos ha de estar presidido por algo más que una filosofía de construcción de software educativo de entretenimiento. Tal

posicionamiento ha de priorizar su uso como recursos integrados dentro de una secuencia de aprendizaje previamente definida en la sucesión de distintas unidades de enseñanza enlazadas al diseño del curricular prescriptivo.

Palabras clave: >recursos didácticos*, escuela virtual, software educativo, TIC, Integración curricular de los medios,* repositorio, e-learning, libro de texto, *enseñanza virtual*

Abstract

The objective of this work is the presentation of information on the status of the matter and nature of the learning objects (LO´s). To do this, we have compiled information on the theory to the design and use of LO´s. The goal is to provide information at theoretical level, related topics, and bibliographic references to deepen in the field of research. We also intend to bring our experience in the design, development and evaluation of learning contexts. In particular, this work plans to the theoretical field know-how developed in evaluation tasks on initiatives of national and international recognition. It's therefore pull together practical experience in the analysis of learning environments with LO´s and theoretical knowledge research. Finally, we make a reflection about the possibility of living together of these technological designs with the textbook in the context of the classroom. In this process, a determining factor is the material design instructional, that we believe must be chaired by something more than a philosophy of construction of educational entertainment software. Such positioning has to prioritize its use as resources integrated within a previously defined sequence of learning in the succession of different teaching units linked to the design of the prescriptive curriculum.

Keywords: *teaching resources, virtual school, educational software, ICT, curricular integration of media, repository, e-learning, textbook, virtual learning*

Introducción

Los cambios tecnológicos influyen en el proceso de adaptación de la enseñanza a nuevos campos semánticos. Conceptos como Internet, E-learning o Web Semántica, se relacionan con la consecución de aprendizajes. Si Internet posibilitó el acceso a ingentes cantidades de información; actualmente, profesores y alumnos participan en la creación de la misma como consecuencia del surgimiento de la Web

Semántica (Klamma, y otros, 2007). Así, el avance tecnológico produce cambios que tienen impacto en distintos niveles; entre ellos, el modelo instruccional que se enriquece con nuevos formatos de presentación de la información.

Estos beneficios no son inmediatos y la implantación de las TIC´s en el aula es un proceso complejo que abarca tanto el análisis de las concepciones de los profesores (Tejedor, García-Valcárcel, & Prada, 2009) y la incorporación de herramientas tecnológicas, como exige la asunción de paradigmas teóricos que avalen los cambios del diseño instruccional a nivel metodológico. Siguiendo a Manero (2003), identificamos como actores en el proceso de enseñanza que incorpora las TIC´s en el aula a profesores, alumnos, proveedores de contenido y administradores educativos. En este contexto, estos actores definen una posición que ha de sufrir una metamorfosis adaptativa en paralelo a la evolución de las nuevas formas de enseñanza. Es necesario, que asuman el paradigma de enseñanza dirigido a objetos (Downes, 2003; Wiley, 2000) como un nuevo componente del modelo teórico-instruccional basado en el Paradigma de la Orientación a Objetos.

Puede decirse que una de las consecuencias de tales propuestas innovadoras es la necesidad de replantearse los procesos educativos. Entre ellos, destaca el diseño de materiales pedagógicos que deben ser adaptados a los entornos de aprendizaje virtuales. Este supuesto, no lleva implícita la desaparición del libro de texto. Desde nuestro punto de vista, este recurso puede y debe convivir en el contexto del aula con la incorporación de las TIC´s.

Paradigma de la Orientación a Objetos (en adelante POO)

De acuerdo con Boutemedjet (2004), el estado consustancial de e-learning, demanda un paradigma centrado en OA´s. De este modo, la pregunta ¿qué debe contener un e-learnig?, tiene como respuesta: acceso a OA´s; sistemas de interacción de acuerdo a una determinada metodología pedagógica, reusabilidad de diseños de aprendizaje, y por último, ha de permitir a los profesores la construcción de contenidos.

Llegados a este punto, hemos de delimitar el concepto OA de cualquier otro recurso disponible en Internet. Para empezar, distinguimos entre objetos de aprendizaje y recursos de aprendizaje. De acuerdo con Casquero, Portillo, Benito, & Romo (2008) un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales

empaquetados de acuerdo a estándares internacionales (e.j. SCORM, IMS, o LOM). Por el contrario, un recurso de aprendizaje es cualquier contenido digital que podría ser usado en el escenario educativo (ej. referencias bibliográficas, capítulos de libros, material multimedia, artículos…). De acuerdo con García del Dujo & Martín (2002), una parte de los recursos tecnológicos que calificamos como educativos carecen de fundamentación pedagógica y la otra parte, se apoya en interpretaciones teóricas insuficientes o erróneas desde el punto de vista educativo. Sin embargo, si conseguimos priorizar el uso de OA´s como recursos integrados dentro de una secuencia definida en la sucesión de unidades de enseñanza enlazadas al currículum, esta situación podría cambiar.

Una vez delimitado el campo de estudio restringido al de los OA´s y no a cualquier recurso extendido en red, y siguiendo a Kay & Knaack (2007), asumimos que ofrecen importantes soluciones de cara a la innovación tecnológica en la enseñanza. Según autores como Gadanidis, Gadanidis, & Schindler (2004), algunas características que los definen son: i) facilidad de uso, ii) poseen una definición de los objetivos de aprendizaje, iii) la unión o ensamblado de varios hacen más eficiente la enseñanza de contenidos, iv) son asequibles a través de Internet y su reusabilidad les hace susceptibles de ser utilizados en múltiples escenarios.

Definición y características

Es en la formulación teórica de la teoría de la instrucción de Merrill (1996, 1999) donde surge la idea de objetos de conocimiento como recursos de aprendizaje en contextos educativos. No hay un origen constatado sobre quién acuñó el término; aunque hay consenso en que fue Wayne Hodgins, quien al observar a su hijo jugando con unos LEGO, se dio cuenta de que los bloques de construcción que usaba podrían servir de metáfora para el diseño de materiales formativos. Wayne popularizó el término cuando en 1994 denominó a su grupo del CedMa, LALO (Learning Architectures and Learning Objects).

En la revisión bibliográfica, encontramos muchas definiciones. Algunas de las más referenciadas son las aportadas por autores como L`Allier (1998); Quinn (2000) o Wiley (2000). Del mismo modo, encontramos variedad de términos que hacen referencia a ellos como objetos de conocimiento, componentes instruccionales, materiales de aprendizaje on-line, componentes de software educativo…

Para los fines de este trabajo, se entenderá un OA como un recurso de contenido que sirve al alumno como mediador en el logro de un objetivo educativo. En este

sentido, deberán ser diseñados y seleccionados con intencionalidad pedagógica. Nuestra definición se ajusta con un matiz pedagógico a la primera dada por Wiley (2000), para quien un OA es un recurso digital que puede ser reusado como soporte para el aprendizaje. Además, pensamos que ha de mantener las características del diseño instruccional. Esto es, ha de contener los elementos que integran la programación didáctica y ser susceptibles de ser combinados para formar otros mayores, accesibles a través de una base de datos o repositorio e interoperables y capaces de soportar cambios tecnológicos.

Al igual que en la definición, en la formulación de las características de los OA´,s y su clasificación, tampoco existe consenso. Según Polansi (2003) han de presentar tres características: accesibilidad, reusabilidad/adaptabilidad e interoperabilidad. Baruque & Melo (2004) hacen hincapié en la coherencia, puesto que para poder ser reutilizados han de poseer sentido y significado pedagógico. Wiley (2000) identifica como características esenciales la granularidad, digitalidad, diversidad, interoperabilidad, inmediatez y reusabilidad. La granularidad indica el tamaño del objeto. Cada autor realiza distintas aportaciones, aunque siguiendo a McGral (2004) podemos hablar de componentes (imágenes, texto, sonido…) como niveles más bajos de granuralidad y lecciones, módulos, cursos, como elementos situados en los niveles más altos.

El estándar LOM (Learning Object Metadata) utilizado en el ámbito educativo, define cuatro niveles de agregación de los OA´s que oscilan entre el nivel más bajo que contempla imágenes, pedazos de texto, o secuencias de videos hasta el más alto que está constituido por un curso o programa de estudio. Wiley (2000) divide los OA´s en los siguientes tipos según su el nivel de granularidad:

- Fundamental: recurso digital no ensamblado a otros recursos (ej. un documento de texto).

- Combinación cerrada: conjunto de recursos diseñados durante la construcción del OA (ej. un video clip, que combina audio y video, no se puede ensamblar independiente la imagen del audio).

- Combinación abierta: conjunto de recursos digitales combinados (ej. web que combina audio, texto, video).

- Presentación generativa: su diseño permite reusabilidad en contextos similares, pero no en contextos para los que no fueron construidos.

- Presentación generativa instruccional: su diseño se basa en las teorías instruccionales que sustentan el diseño y desarrollo curricular.

Arquitectura pedagógica para la construcción de los OA´s

Siguiendo a Paulsson & Naeve (2006) el propósito de los OA´s es aportar un modelo pedagógico modularizado basado en estándares, flexible, independiente de plataformas, y reusable. Para ello, ha de poseer una estructura pedagógica que integre los elementos que componen el diseño de unidades de aprendizaje. A lo anterior hay que añadir la incorporación de metadatos. En la figura 1, destacamos los componentes que conforman la estructura de un OA´s.

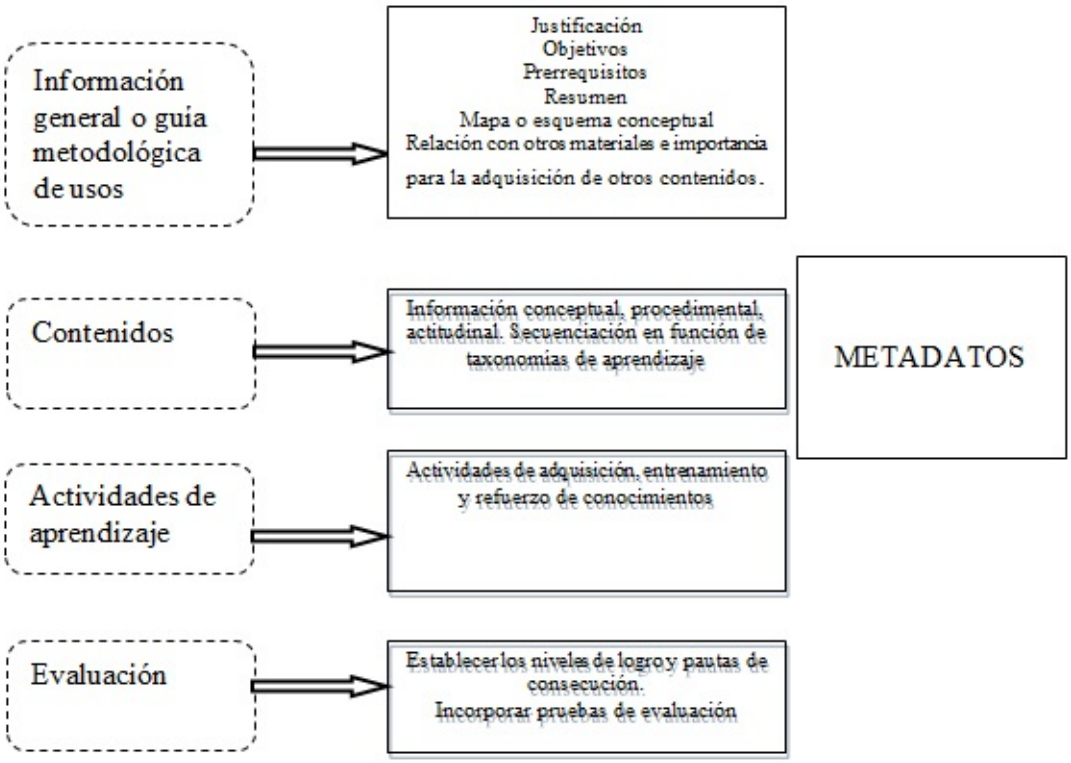


Figura 1. Estructura pedagógica de un OA

Los elementos representados en la figura 1, permiten la diferenciación entre un objeto de aprendizaje y un objeto de conocimiento informativo. En concreto, un OA está compuesto por varios objetos de conocimiento. Sin embargo, es el diseño pedagógico enlazado al currículum el que aporta un sello de validez para el aprendizaje, y permite que sea reusado en distintos contextos. Por tanto, si

definimos el OA en función de esta estructura, habremos conformado una entidad autocontenible, autónoma e independiente de otras a las cuales esté ensamblado. Lo anterior, permite que sea multicontextual y fundamenta su optimización; puesto que un mismo OA podrá ser utilizado para conseguir objetivos incorporados a diferentes secuencias de aprendizaje en el currículum. Ejemplo de ello sería un OA que desarrolle el objetivo curricular de adquisición de la adición, que puede ser usado en el aprendizaje de la sustracción como operación inversa a la suma. La estructura pedagógica señalada, aporta dos beneficios: modularidad y reutilización parcial. El primero, permite que diferentes entidades puedan conformar estructuras de nivel pedagógico de complejidad superior. El segundo, implica su uso potencial en unas secuencias y no en otras. Por ejemplo, en la construcción de un OA que ejemplifique la secuencia de aprendizaje de los algoritmos básicos, podemos utilizar un objeto diseñado para la consecución de la adición dentro de una secuencia de aprendizaje diseñada para la adquisición de la multiplicación a través del concepto de suma repetida de grupos aditivos. Sin embargo, su usabilidad no sería la adecuada si lo incorporamos a una secuencia para el aprendizaje de la división; en cuyo caso podríamos utilizar como parte del proceso un OA construido para la adquisición de la sustracción.

Adoptando esta filosofía podemos establecer una jerarquía de OA´s en función del nivel de granularidad y de los principios de modularidad y reutilización parcial al objeto de definir la macroestructura de desarrollo del aprendizaje que definiremos según los siguientes niveles: i) curso, ii) desarrollo del curso a través de bloques temáticos, iii) temas que desarrollan esos bloques temáticos, iv) actividades que permiten la consecución de objetivos, v) objetos de conocimiento o componentes de aprendizaje.

Calidad y evaluación

En general, ésta es una cuestión amplia que abarca múltiples aspectos. No obstante, la evaluación de calidad no puede ser llevada a cabo si no contemplamos como eje vertebrador la naturaleza de los OA´s que surge de una doble labor pedagógica e informática. No existe un estándar que abarque todos los aspectos que ha de contemplar la evaluación de calidad. Como referente normalizado, contamos con el estándar ISO/IEC 9126 (International Organization for Standardisation,1991) que entrega un marco general aplicable a cualquier software, pero no cubre las características pedagógicas inherentes a los OA´s.

Baruque & Melo (2004) defienden un modelo de calidad para la creación de OA´s compuesto por cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Este modelo permite incorporar principios de diferentes teorías de aprendizaje y otros elementos del diseño instruccional. Otros autores como Sarasa & Dodero (2004), inciden en que la calidad puede ser medida desde el análisis del OA como producto o como proceso. Si el análisis lo realizamos como producto nos centramos en características externas de las imágenes, textos, vídeos…, en la estructura interna que sustenta la información, el potencial pedagógico del recurso, y por último, en la calidad de los metadatos. Aun considerando, los anteriores aspectos importantes, nos interesa la calidad del análisis como proceso; puesto que es donde enlazamos con el modelo de diseño instruccional utilizado para su desarrollo. Con respecto a ello, Sarasa & Dodero (2004) inciden en tres elementos básicos: i) contenidos educativos empaquetados y estandarizados a través de metadatos, ii) existencia de otros OA´s producidos con distintas finalidades educativas, iii) existencia de un modelo de información-relación que permita la descripción y aplicación de contenidos en función del objetivo propuesto.

Con anterioridad, hemos aludido al estándar ISO/IEC 9126 que fundamenta la evaluación de calidad basándose en 6 categorías de análisis: funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad. Apreciamos que no hay ninguna categoría que evalúe los aspectos pedagógico-curriculares que acompañan a la creación de un OA. Opinamos que, para que un OA sea de calidad es necesario que se tomen en cuenta tanto aspectos pedagógicos, informáticos como estéticos o de diseño. A lo anterior hay que añadir el contexto y los sujetos a quienes va dirigido. El contexto de referencia (edad, curso, asignatura, rasgos cognitivos, factores afectivo-emocionales) condiciona a los elementos tecnológico, pedagógico y de diseño estético-ergonómico. Así, la concordancia entre el diseño y el contexto de aplicación influyen en la calidad del producto.

Elementos pedagógicos en el diseño de los OA´s

Son aquellos relativos al diseño y desarrollo del proceso enseñanza. Destacamos los objetivos, secuencia de contenidos, actividades, recursos, tipología de las actividades, evaluación….En definitiva, los elementos que componen el diseño instruccional. Estos elementos han de tomar como referente la adecuación al contexto y edad del sujeto. Una vez establecido este requerimiento autores como Velázquez, Muñoz, & Álvarez (2007) proponen los siguientes:

- Consistencia entre el objetivo pedagógico y su relación con los objetivos generales de etapa y área.
- Selección de contenidos que abarquen distintos dominios.
- Tipología de actividades: de aprendizaje, refuerzo, autoevaluación,…
- Recursos utilizados: resolución de problemas, experimentos, desarrollo de proyectos…
- Tipo de interactividad.
- Existencia de recursos que promuevan el auto-aprendizaje.
- Uso de la evaluación.
- Tipo de agrupación para la realización de las actividades.
- Existencia de guía metodológica.
- Uso de jerarquías de conocimiento en la presentación de la información, resumen y síntesis.

Aspectos de contenido en el diseño de los OA´s

Proporcionan información sobre los niveles de dificultad del tema o dominio del conocimiento al que se refiere. La inclusión de contenidos en los OA´s, ha de tener en cuenta las teorías instruccionales que validan la secuenciación de los mismos en función de diferentes taxonomías. Las taxonomías son sistemas de clasificación, organización y sistematización de las conductas y comportamientos que debe aprender el alumno. En el diseño de contenidos de los OA´s, se ha empleado con asiduidad la taxonomía Bloom (1956) que presenta el dominio cognitivo estructurado en diferentes niveles relacionados y nos orientan en la selección de contenidos.

Así pues, a través de los contenidos seleccionados y de las actividades propuestas para la adquisición de los mismos, desarrollamos el objetivo a conseguir. Por tanto, el objetivo de aprendizaje definirá la tipología de los contenidos y habilidades cognitivas que debemos desarrollar. Algunas de las habilidades o competencias a conseguir las resumimos en la siguiente tabla:

Objetivo específico del OAS	**Nivel en la taxonomía de Bloom**	**Competencia que desarrolla**	**Habilidades que se desarrollan**
Adquirir conceptos	Conocimiento	Identificación de conceptos y definiciones	Analizar y conceptualizar información
Comprensión de contenidos	Comprensión	Comprensión de fundamentos teóricos	Contrastar de ideas, identificar usos
Síntesis de fundamentos	Análisis, Síntesis	Relacionar conceptos	Uso de estructuras jerárquico-relacionales entre los contenidos

Tabla 1. Relación entre los objetivos enunciados en los OA´s y las competencias que desarrollan adaptada de Ruiz Gonzáles, Muñoz Arteaga, & Álvarez Rodríguez (2007)

Una vez seleccionados los contenidos, hemos de garantizar que el OA permite adquirir la información y contempla la retroalimentación constante como refuerzo. Para ello, es importante que formulemos cuestiones en cada nivel cognitivo. En la siguiente tabla presentamos algunas preguntas en relación al objetivo y nivel cognitivo que pretendamos establecer.

Nivel Cognitivo	**Descripción**	**Ejemplos de preguntas**
		¿Qué es …. ? ¿Cuándo y donde…?

Conocimiento	El conocimiento se define estableciendo una relación con un material aprendido previamente	¿Por qué…? ¿Quién fue…? ¿Puede usted recordar…?
Comprensión	La comprensión se define como la habilidad de establecer conexiones con otros elementos	¿Cómo clasificaría usted el tipo de…? ¿Cómo compararía usted…? ¿Qué hechos o ideas se evidencian…? ¿Cuál es la idea principal de…?
Aplicación	La aplicación hace referencia a la habilidad o capacidad de transferir lo aprendido a contextos diferentes y novedosos	¿Qué ejemplos podría usted encontrar para….? ¿Cómo resolvería usted …. utilizando lo que ha aprendido sobre…? ¿Cómo organizaría usted …. para demostrar ….?
		¿Qué cambios haría usted para resolver….?

Síntesis	La síntesis se refiere a la habilidad de unir partes diferentes para formar un todo nuevo	¿Cómo mejoraría usted….? ¿Puede elaborar la razón para….?
Evaluación	La evaluación tiene que ver con la habilidad para juzgar el valor de materiales utilizados en el aprendizaje para un propósito determinado.	¿Cómo aprobaría (desaprobaría) usted….? ¿Sería mejor si….? ¿Por qué cree usted que …? ¿Qué recomendaría usted ….? ¿Cómo evaluaría usted …?

Tabla2. Preguntas basadas en la Taxonomía de Bloom a considerar para la mejora de la calidad del OAS. Adaptada de Ruiz Gonzáles, Muñoz Arteaga, & Álvarez Rodríguez (2007)

Herramientas para la evaluación de la calidad de los OA´s

Algunas organizaciones definen su propia forma de evaluarlos. A continuación exponemos algunas herramientas y modelos.

LORI (Learning Object Review Instrument) de Otamendi, Belfer, Nesbit, & Leacock (2004), es una herramienta que proporciona un marco de evaluación de los OA´s basado en el establecimiento de nueve dimensiones: calidad de contenido, alineamiento de los objetivos de aprendizaje, retroalimentación y adaptación, motivación, diseño de presentación, usabilidad en la interacción, accesibilidad, reusabilidad y cumplimiento de estándares internacionales. Nesbit, Belfer, & Vargo

(2002), proponen como modelo complementario a LORI, el sistema de evaluación de participación convergente que consiste en que la evaluación la desarrolla un grupo de evaluadores cualificados de manera individual y luego efectúan discusiones grupales en las cuales califican al OA.

Sistema de evaluación de instituciones como MERLOT (2000)

Vargo, Nesbit, Belfer, & Archambault (2003) indican que es el único repositorio que realiza una evaluación de calidad de los OA´s que almacena, y muestra una lista con el ranquin de los objetos evaluados. Los evaluadores se centran en la calidad de contenido, efectividad potencial y facilidad de uso. Estos tres criterios se evalúan en una escala de 5 valores, y al final se realiza un promedio. Emplean el sistema de revisión por pares que utilizan las revistas científicas. Existen otras experiencias similares a MERLOT, como son: (CLOE) o (DLNET) que utilizan el mismo sistema de evaluación; aunque difieren en algunos aspectos.

Otros estudios relacionados

Daniel & Mohan (2004), proponen cuatro aspectos a evaluar: diseño del contenido y estructura, tecnología usada, presentación de la información y proceso de aprendizaje. Algunas instituciones construyen modelos particulares. En este sentido, el (CITA) en su Biblioteca Escolar Digital (BED), para la evaluación inicial de los objetos de aprendizaje, utiliza un modelo mixto de participación convergente. Los OA´s, son evaluados por dos expertos en educación y uno en biblioteconomía y documentación a través de una plantilla que incluye la evaluación del OA en relación al currículum oficial. En general, se practica un tipo de evaluación inicial en relación a los elementos pedagógico-curriculares, técnicos, de contenido y diseño. Posteriormente, se complementa con la herramienta LORI. Una vez analizados los recursos, los evaluadores se reúnen para establecer criterios consensuados. Este proceso inicial de evaluación, se completa cuando el OA es implementado en la Biblioteca con otro tipo de sistemas como son: la evaluación del recurso por el usuario o los sistemas de recomendación (Sánchez, Iglesias, & Pérez, 2009).

Conclusiones

En general, consideramos que el desarrollo tecnológico produce cambios que influyen en distintos niveles; entre ellos, la edición y presentación de la información a nivel educativo. Admitimos, que los beneficios que reporta el avance tecnológico

posibilitan la innovación en la práctica educativa. No obstante, no son inmediatos y la implantación de las TIC´s en el aula es un proceso complejo. En este proceso, un factor determinante es el diseño de materiales tecnológico - instruccionales, que consideramos ha de estar presidido por algo más que una filosofía de construcción de software educativo de entretenimiento. Tal aserción, debe de ir acompañada de una posición que priorice su uso como recursos integrados dentro de una secuencia de aprendizaje enlazada al currículum. De acuerdo con Ramírez, Cañedo, & Clemente (2012) se trataría de acercar el diseño tecnológico a los contextos de la práctica produciendo materiales digitales similares a los tradicionales, compatibles con los enfoques didácticos de las materias del currículum.

Por supuesto, esta propuesta no implica que el libro de texto desaparezca. Por el contrario, este recurso puede y debe convivir con la incorporación de las TIC´s. Para ello, habrá que favorecer la simbiosis entre el libro que se configura como plataforma o arquitectura conceptual vehiculadora del conocimiento y la enseñanza dirigida a objetos de aprendizaje. No se trata de generar ingentes cantidades de recursos de aprendizaje para que permanezcan en servidores, sino de complementar los que ya poseemos para facilitar el aprendizaje.

Opinamos que, es necesario mantener una postura que conceda la importancia que se merecen el currículum y diseño instruccional para mantener una relación equilibrada con las TIC´s. Una manera de conseguir este equilibrio es combinando los recursos existentes con el Paradigma de Enseñanza Dirigido a Objetos de Aprendizaje. La mayoría de las investigaciones confluyen en que estos recursos reportan numerosos beneficios, entre los que destacamos la segmentación del proceso de enseñanza en módulos; que supone un gran reto centrado en la segmentación o modularidad de los contenidos curriculares en pequeños objetos digitales. Lo que en un principio puede resultar una innovación, ha de cumplir determinados atributos. En este sentido, deben ser diseñados con intencionalidad pedagógica, por lo que nosotros los denominamos unidades didáctico-tecnológicas de aprendizaje. Este requisito configura su arquitectura estructural compuesta por los elementos que integran el diseño didáctico de unidades de aprendizaje. A la estructura pedagógica, hemos de añadir los metadatos que posibilitan su descripción, reuso e interoperabilidad.

En conclusión, los componentes pedagógicos que forman parte de la estructura interna del OAS, permiten la diferenciación entre un OA y un objeto de conocimiento. Es su diseño pedagógico enlazado con el currículum el que aporta validez para el aprendizaje, y permite su reusabilidad.

La creación de OA´s tiene varios desafíos, seguramente el más importante, sea lograr que la segmentación se produzca de manera que cada objeto tenga sentido en sí mismo y sea autónomo. La estrategia de granular los contenidos educacionales en pequeños OA´s es un avance en la producción de materiales educativos, pero no es suficiente. Para su utilidad han de ser compatibles con diversos ambientes y sistemas de administración de aprendizajes, fáciles de migrar de una plataforma a otra, fáciles de localizar, acceder, archivar y reutilizar.

La justificación práctica de cara a la utilización en el contexto educativo viene de la mano de la flexibilidad que presentan al ser pequeñas unidades ensambladas. Esto permite obtener combinaciones diferentes en función de los distintos objetivos de aprendizaje; lo que define una especie de ergonomía económica a considerar de cara a su producción. El principal inconveniente es la descontextualización, que podríamos minimizar mediante la creación de contenidos educativos dentro de y a través del contexto concreto que es el libro de texto. ¿Por qué no utilizar el libro de texto como arquitectura que permita la contextualización de los OA´s? Esta idea permite la asociación entre el libro de texto y los OA´s, y da sentido a una enseñanza que integra y utiliza todos los recursos educativos optimizando los ya existentes. De este modo, la planificación o estructura general del diseño del libro, complementaría el déficit que presenta el OA, en cuanto a que no puede recoger, momentos, valoraciones y contextos donde quepa la improvisación didáctica del docente, mientras que el libro de texto sí.

Referencias

Baruque, L. B., & Melo, R. N. (2004). Learning Theory and Instructional Design Using Learning Objects. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 13(4), 343-370.

Bloom, B. (1956). Taxonomy of Educational Objectives. New York: David McKay Company.

Boutemedjet, S. (2004). Web Sémantique et e-Learning, [Semantic web and e-learning] Cours IFT6261. Obtenido de http://www.iro.umontreal.ca/~aimeur/cours/ift6261/Presentations-etudiants/WebSemantiqueElearning.

Casquero, O., Portillo, M., Benito, M., & Romo, J. (2008). Compile, Unify Wrap, and Share Digital Learning Resources. Interdisciplinary Journal of E-learning objects, 4, 97-111. Obtenido de http://ijklo.org/Volume4/IJELLOv4p097-111Casquero.pdf.

CITA. (s.f.). BED (Biblioteca Digital Escolar). Recuperado el 20 de abril de 2012, de http://www.bibliotecaescolardigital.es

CITA. (s.f.). Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. Recuperado el 20 de abril de 2012, de http://cita.fundaciongsr.com

CLOE. (s.f.). Cooperative Learning Object Exchange. Recuperado el 10 de agosto de 2008, de http://www.cloe.on.ca/

Daniel, B., & Mohan, P. (2004). Model for Evaluating Learning Objects. Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'04) (págs. 56-60). New York USA: IEEE Computer Society Press.

DLNET. (s.f.). Digital Learning Network. Recuperado el 10 de agosto de 2008, de http://www.digitallearningnetwork.net

Downes, S. (2003). Design, Standards and Reusability. Recuperado el 10 de agosto de 2008, de http://www.downes.ca/cgi-bin/website/view.cgi?dbs=Article&key=1059622263

Gadanidis, G., Gadanidis, J., & Schindler, K. (2004). Factors mediating the use of online applets in the lesson planning of pre-service mathematics teachers. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 22(4), 323-344.

García del Dujo, Á., & Martín, A. V. (2002). Caracterización pedagógica de los entornos virtuales de aprendizaje. Revista de Teoría de la Educación, 14, 67-92.

International Organization for Standardisation (ISO). (1991). Information Technology-Software Product Evaluation-Quality Characteristics and Guidelines for their use. Recuperado el 10 de abril de 2004, de http://www.cse.dcu.ie/essiscope/sm2/9126ref.html

Kay, R. H., & Knaack, L. (2007). A systematic evaluation of learning objects for secondary school students. Journal of Educational Technology Systems, 35(4), 411-448.

Klamma, R., Chatti, M. A., Duval, E., Hummel, H. G., Hvannberg, E. T., & Kravcik, M. (2007). Social Software for Life-Long Learning. Educational Tecnology and Society, 10(3), 72-83.

L`Allier, J. J. (1998). NETg´s precision skilling: The linking of occupational skills descriptors to training interventions. Recuperado el 2 de febrero de 2006, de http://www.netg.com/research/pskillpaper.htm

LOM. (s.f.). (Learning Object Metadata). Recuperado el 21 de abril de 2012, de http://ltsc.ieee.org/wg12/

Manero, I. B. (2003). Estudio de la propuesta IMS de estandarización de enseñanza asistida por computadora. (U. C. Madrid, Editor) Recuperado el 9 de agosto de 2008, de http://eaula.sip.ucm.es/en/publications/informeTecnico.pdf

McGral, R. (2004). Learning Objects: A Practical Definition. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 1(9). Obtenido de Learning Objects: A Practical Definition: http://www.itdl.org/Journal/Sep_04/article02.htm.

MERLOT. (2000). Multimedia Educational Resource for Learning and On-line Teaching Website. Recuperado el 10 de agosto de 2008, de http://www.merlot.org/

Merrill, M. D. (1996). Instructional Transaction Theory: Instrutional Design Based on Knowleedge Objects. Educational Technology, 36, 30-37.

Merrill, M. D. (1999). Instructional design based on knowledge objects. En C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory (Vol. 2, págs. 397-424). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Nesbit, J. C., Belfer, K., & Leacock, T. (2004). LORI 1.5: Learning Object Review Instrument. Recuperado el 3 de septiembre de 2011, de http://www.transplantedgoose.net/gradstudies/educ892/LORI1.5.pdf

Nesbit, J. C., Belfer, K., & Vargo, J. (2002). A convergent participation model for evaluation of learning objects. Canadian Journal of Learning and Technology, 28(3), 105-120.

Otamendi, A., Belfer, K., Nesbit, J., & Leacock, T. (s.f.). LORI (Learning Object Review Instrument). Recuperado el 20 de abril de 2012, de Spanish version of the Learning Object Review Instrument (LORI-ESP): http://pub.proxectodesire.eu/LORI_ES.pdf

Paulsson, F., & Naeve, A. (2006). Virtual Workspace Environment (VWE): A taxonomy and Service Oriented Architecture (SOA) framework for modularized Virtual Learning Environments (VLE) – Applying the Learning Object Concept to the VLE. International Journal on E-Learning (IJEL), 5(1), 45-57.

Polansi, P. (2003). Use and Abuse of Reusable Learning Objects. Journal of Digital Information, 3(4), Article nº 164. Recuperado el 12 de diciembre de 2011, de Journal of Digital Information: http://journals.tdl.org/jodi/article/viewArticle/89/88

Quinn, C. (2000). Learning Objects and Instruction Components. Educational Technology & Society, 3(2), 13-20.

Ramírez, E., Cañedo, I., & Clemente, M. (2012). Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso de Internet en sus clases. Comunicar, 38, 147-155.

Ruiz Gonzáles, R. E., Muñoz Arteaga, J., & Álvarez Rodríguez, F. J. (2007). Evaluación de Objetos de Aprendizaje a través del aseguramiento de compentencias educativas. Recuperado el 10 de agosto de 2008, de Virtual Educa Brasil 2007: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19233&dsID=n03ruizgonz07.pdf

Sánchez, A. B., Iglesias, J., & Pérez, E. (2009). Conceptual Model, Characteristics and Desing of the CITA Digital Repository. En A. Méndez Vilas, A. Solano Martín, & J. Mesa González, Research, reflections and innovations in integrating ICT in Education (págs. 549-954). Badajoz: Formatex.

Sarasa, A., & Dodero, J. M. (2004). Towards a Model of Quality for Learning Objects. Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT‘04) (págs. 822-824). Washington, DC, USA: IEEE Computer Society. Obtenido de Fourth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT´04).

Tejedor, F. J., García-Valcárcel, A., & Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. Comunicar, XVII(33), 115-124.

Vargo, J., Nesbit, J. C., Belfer, K., & Archambault, A. (2003). Learning object evaluation: Computer mediated collaboration and inter-rater realibility. International Journal of Computers and Applications, 25(3), 198-205.

Velázquez, C., Muñoz, J., & Álvarez, F. (2007). Aspectos de la Calidad de Objetos de Aprendizaje en el Metadato de LOM. Recuperado el 23 de junio de 2008, de Virtual Educa Brasil 2007: http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/214-CVA.pdf)

Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional disign theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. (D. A. Wiley, Ed.) Recuperado el 7 de julio de 2008, de The Instructional Use of Learning Objects: On line Version: http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc

Comunidades virtuales de práctica: una respuesta para la formación docente en videojuegos y educación

Virtual communities of practice: a solution for the teacher education on video games and education

Marta Martín del Pozo, Universidad de Salamanca, España, mmdp@usal.es

Resumen

Los videojuegos son una de las formas más usuales de entretenimiento en la actualidad, pero también pueden utilizarse para el aprendizaje. Los docentes están interesados en cómo usar videojuegos para el aprendizaje de sus estudiantes, pero hay pocos cursos, talleres y otras actividades formativas sobre videojuegos y educación. Por esta razón, están surgiendo y desarrollándose grupos sobre este tema en Internet. Los miembros son docentes interesados en videojuegos y educación y, a través de la interacción, aumentan su conocimiento y experiencia en el tema. Estos grupos pueden entenderse como comunidades virtuales de práctica (OCoPs). En este sentido, presentamos dos comunidades virtuales de práctica sobre videojuegos y educación, cuyos miembros son docentes o educadores, y que interactúan entre ellos gracias a Facebook.

Palabras clave: *videojuegos, educación, comunidades de práctica, formación docente*

Abstract

Video games are one of the most usual ways of entertainment, but they can be used for learning too. Teacher are interested in how to use video games in education, but there aren't many courses, workshops and other educational activities about video games and education. For this reason, groups about this topic are

arising and growing on Internet. Members in these groups are teachers who are interesing in video games and education and, by interacting, they deepen their knowledge and experience on this topic. These groups can be conceived like virtual communities of practice (OCoPs). We present two virtual communities of practice about video games and education, whose members are teacher or educators, and they use Facebook to interact among themselves..

Keywords: *video games, education, communities of practice, teacher education.*

Introducción

Los videojuegos son una de las formas más usuales de entretenimiento entre los menores, utilizando para ello ordenadores, consolas, teléfonos móviles y tabletas, y pudiendo, incluso, jugar con personas de cualquier parte del mundo y con múltiples jugadores de manera simultánea. Cabe mencionar, ante esto algunos datos relacionados:

- Según un estudio realizado por PROTEGELES, CIVÉRTICE y el Defensor del Menor en la Comunidad de Madrid (2005) un 69% de los menores encuestados juega habitualmente con juegos de consola o videojuegos (teniendo en cuenta que para el estudio se han realizado 4.000 encuestas entre menores de 10 a 17 años de ambos sexos).

- Según la encuesta realizada por Ferrer López y Ruiz San Román (2006), a la pregunta *"¿Has jugado alguna vez con un videojuego?",* el 90,8% de los encuestados sí ha jugado alguna vez (teniendo en cuenta que la encuesta ha sido realizada a 327 estudiantes de colegios públicos, privados y concertados de la Comunidad de Madrid de entre 7 y 12 años).

- Según un estudio de Feijóo Fernández (2012), un 92,1% de una muestra de más de 2200 estudiantes de sexto curso de Educación Primaria (11-12 años) de colegios (públicos y privados) de Galicia afirma jugar con videojuegos.

Como podemos ver, los videojuegos son recursos muy utilizados por los menores para su ocio y entretenimiento, sin embargo, podemos plantearnos una serie de preguntas: ¿pueden los videojuegos traspasar las fronteras del entretenimiento y utilizarse para la educación y el aprendizaje de los estudiantes? ¿Existen experiencias de utilización de videojuegos para el aprendizaje de los estudiantes? ¿Existe algún

dato o estudio que nos indique si los docentes ven favorable la utilización de los videojuegos como una herramienta de aprendizaje? ¿Existen recursos formativos sobre videojuegos y educación provenientes de las administraciones o instituciones y dirigidos a los docentes? ¿Existen grupos en Internet que traten de dar respuesta a la necesidad e interés de formación por parte de los docentes sobre videojuegos y educación? ¿Pueden entenderse estos grupos como comunidades de práctica y comunidades virtuales de práctica? ¿Existen ejemplos? ¿Cómo son?

Este texto se dirigirá a través de estas preguntas e interrogantes, siendo su objetivo ir respondiendo a cada una de ellas, para, de este modo, desarrollar la cuestión que planteamos en el título de este documento: Comunidades virtuales de práctica, una respuesta para la formación docente en videojuegos y educación.

Videojuegos: recurso de entretenimiento y aprendizaje

Como ya hemos señalado, los videojuegos son recursos muy utilizados por los menores para su ocio y entretenimiento, sin embargo nos planteábamos: ¿pueden los videojuegos traspasar las fronteras del entretenimiento y utilizarse para la educación y el aprendizaje de los estudiantes? ¿Existen experiencias de utilización de videojuegos para el aprendizaje de los estudiantes? La respuesta a ambas cuestiones es afirmativa. De hecho, cabe señalar que una serie de investigadores, educadores y autores (como, por ejemplo, Gros Salvat y el Grupo F9, Gee, Prensky, Lacasa Díaz, el equipo Ludologos, Marcano Lárez…) han estudiado y están estudiando cuestiones muy diversas del binomio videojuegos-aprendizaje, de entre los cuales se encuentra la aplicación de los videojuegos para el aprendizaje de los estudiantes.

En este sentido, puede señalarse que los videojuegos pueden utilizarse para trabajar diferentes áreas curriculares (Conocimiento del Medio, Matemáticas, Lengua Extranjera, Física, Economía, Historia…), permitiendo desarrollar conceptos, actitudes, habilidades y contribuyendo al desarrollo de competencias. A continuación señalamos algunos ejemplos de videojuegos y su aplicación o posible aplicación para el aprendizaje que podemos encontrar en la bibliografía existente. Con esto nos referimos a que en algunos casos de los que señalamos se ha llevado a cabo su utilización para el aprendizaje, es decir, se ha utilizado con los estudiantes, mientras que en otros casos se trata de una propuesta o análisis de videojuegos para trabajar una determinada cuestión o conseguir un determinado objetivo de aprendizaje o análisis de un videojuego específico para saber su potencial educativo,

pero sin haberlo llevado a la práctica.

- García Gigante (2009), en su Tesis Doctoral, utiliza el videojuego *Pokémon Diamante (*2007) en 4º de Educación Primaria para desarrollar la competencia para trabajar con tablas alfanuméricas y los gráficos de barras.

- Artola (2013) presenta varias experiencias con videojuegos, en una de las cuales se utilizó el videojuego *God of War* (2005) para la enseñanza de elementos mitológicos en narrativas digitales

- Montero *et al.,* (2010) presentan experiencias de utilización de videojuegos en el aula y también propuestas didácticas de utilización. Hablan de videojuegos como, por ejemplo, *September 12th* (2003).

- Mainer Blanco (2006) propone el aprendizaje del Mundo clásico a partir del videojuego *La Odisea, la búsqueda de Ulises* (2000) y la obra "La Odisea" de Homero

- Marín Díaz *et al.,* (2010) proponen emplear el videojuego *Lemmings*[19] en quinto curso de Educación Primaria apostando por un enfoque basado en competencias básicas.

- Arias y Revuelta (2013) analizan el potencial educativo de varios videojuegos, como, por ejemplo, *Ni No Kuni: La ira de la bruja blanca* (2013), del cual extraen que su potencial educativo se podría concretar en varias competencias: competencia emocional, competencia de autonomía e iniciativa personal y competencia lingüística. Además, presentan una propuesta de secuencia didáctica en relación a los videojuegos que analizan.

- Incluso, en otros textos, hemos presentado análisis de los contenidos curriculares (teniendo en cuenta Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria) que se pueden trabajar en cuanto a Educación para la Salud, Educación Ambiental y Educación Vial con varios videojuegos disponibles en Internet (Martín del Pozo, 2012a, 2012b, 2013)

Viendo estos ejemplos de videojuegos y su aplicación o posible aplicación para el aprendizaje que se han señalado, anteriormente nos planteábamos: ¿Existe algún dato o estudio que nos indique si los docentes ven favorable la utilización de los

videojuegos como una herramienta de aprendizaje (teniendo en cuenta, lógicamente, que es imposible conocer la opinión de todos y cada uno de los docentes y que se tratará de una muestra que nos servirá para aproximarnos a dicha realidad)? En este sentido, según un estudio de la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de entretenimiento (aDeSe, 2012), con una muestra de 511 docentes de niños y niñas de entre 5 y 12 años, en respuesta a la pregunta *"¿Cree usted que los videojuegos pueden ser una herramienta educativa eficaz para alumnos de entre 5 y 12 años?",* el 78,7% cree que puede ser una herramienta educativa eficaz (33,3% responden a esta cuestión "seguramente sí" y un 45,4% "probablemente sí"), mientras que un 9% no tiene una opinión formada y un 12,4% no cree su eficacia (6,5% responden "probablemente no" y un 5,9% "seguramente no"). Además, otro resultado que cabe destacar de este estudio indica que el 30,9% de la muestra ha utilizado videojuegos con sus estudiantes en el último curso.

Sin embargo, ante esto, también nos podemos plantear: ¿Existen recursos formativos sobre videojuegos y educación provenientes de las administraciones o instituciones y dirigidos a los docentes? En este sentido, cabe señalar que en este estudio que estamos mencionando (aDeSe, 2012) se ofrecen también datos referentes a las barreras y dificultades que se encuentran los docentes para la realización de actividades con videojuegos. De entre ellas, señalamos que un 75,9% de la muestra de docentes cree que falta información y orientación respecto a las posibilidades de aplicación de los videojuegos en el ámbito escolar (36,2% totalmente de acuerdo con esta afirmación y 39,7% bastante de acuerdo).

A este respecto, entonces, se puede señalar la escasez de recursos formativos provenientes de las propias administraciones o instituciones que encuentran los docentes dirigidos a ellos directamente, tanto en la formación inicial como permanente, para formarse en aspectos referidos a videojuegos y educación. Esto no quiere decir que no existan actividades formativas para los docentes sobre este binomio, sino que hay pocas, son dispersas y, en muchas ocasiones poco difundidas, y más si lo comparamos con otros tipos de recursos tecnológicos como los blogs, del que se encuentran multitud de actividades formativas de distintos tipos, tanto presenciales como e-learning. Entonces, a pesar de la escasez, podemos encontrar algunos ejemplos de actividades formativas, tanto ya acontecidas como para ser desarrolladas próximamente.

Título	**Especificaciones**

Videojuegos aplicados a la educación	*Institución:* Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas (CITA) de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Peñaranda de Bracamonte, Salamanca. *Equipo docente:* Dra. Beatriz Marcano Lárez *Modalidad de formación:* Presencial *Duración:* 8 horas *Destinatarios:* Profesores en activo de cualquier nivel y materia curricular, estudiantes y cualquier persona interesada en el uso y diseño de contenidos digitales orientados a motivar el aprendizaje, en el aula, en las instituciones o en las empresas. *Objetivos:* • Sensibilizar a los docentes y participantes en general sobre la potencia educativa de los videojuegos. • Analizar aplicaciones pedagógicas de los videojuegos. Buenas prácticas con videojuegos. *Fechas:* 19/11/2011 *Precio:* 50 € *Información en* http://campus.fundaciongsr.es/camci/?pid=cursos&accion=detalle&curso=625&info=completa
	Equipo docente: Dra. Beatriz Marcano Lárez *Modalidad de formación:* Presencial *Duración:* 6 horas y 15 minutos

Enseña y aprende con videojuegos	*Destinatarios:* Maestros, formadores, centros educativos, estudiantes de educación, estudiantes de pedagogía, profesores, tutores, academias de formación, psicólogos educativos y orientadores. *Algunos contenidos:* • Los aprendizajes que se obtienen en las prácticas con videojuegos: aprendizajes difusos y específicos en/para un mundo complejo • Los aprendizajes que hay que fomentar: la metacognición • ¿Qué hacer si no soy videojugador/a? • ¿Y si mi aula no tiene ordenadores o equipos disponibles? • Casos de buenas prácticas con videojuegos en educación • Dónde encontrar videojuegos y juegos interactivos • Ponernos en la acción *Fechas:* 20/04/2013 *Precio:* 35€. Si se inscribían dos personas conjuntamente: las dos personas por 50€. *Información en:* http://videojuegosyaprendizaje.weebly.com/
	Institución: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) *Equipo docente:* Ana María Echevarria Arsuaga y José Manuel Rodríguez García *Modalidad de formación*: E-learning *Duración:* 125 horas

Uso de "Juegos Serios" y Videojuegos Comerciales para la Enseñanza de la Historia en la E.S.O y el Bachillerato.	*Destinatarios:* Profesionales de la enseñanza con el título de licenciado, diplomado o grado, de los niveles de educación primaria, secundaria y bachillerato en las áreas de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia o Ciencias Experimentales. *Objetivos:* • Facilitar y profundizar en la enseñanza de la Historia, del período abarcado entre la Edad Antigua y el Antiguo Régimen, para los alumnos de los distintos niveles de la E.S.O. y Bachillerato. • Fomentar una alfabetización tecnológica del alumnado a través del empleo de las nuevas tecnologías (Internet, Realidad Aumentada, Ofimática y Vídeo). *Algunos contenidos:* • Juegos serios • Videojuegos comerciales • Realidad aumentada *Fechas:* 01/12/2013 al 31/05/2014 *Precio:* 250 € *Información en.* http://formacionpermanente.uned.es/tp_actividad/idactividad/6384

Tabla 7. Ejemplos de actividades formativas sobre videojuegos y aprendizaje.

La información que aparece reflejada en la tabla acerca de cada una de ellas se ha obtenido de la página web de información de cada actividad.

La existencia de estas actividades formativas mencionadas creemos que confirma el creciente interés de los docentes por utilizar los videojuegos como herramientas de aprendizaje y la necesidad de formación en este campo. Sin embargo, como ya

hemos dicho, son pocas las actividades formativas, y los docentes necesitan y están interesados en una mayor formación y aprendizaje, una mayor profundización en el tema y adaptación a sus propias necesidades.

En este sentido, nos planteábamos anteriormente: ¿Existen grupos en Internet que traten de dar respuesta a la necesidad e interés de formación por parte de los docentes sobre videojuegos y educación? La respuesta es afirmativa pues están surgiendo varios grupos en Internet que dan respuesta a esta necesidad y permiten contribuir y enriquecer esta formación y este aprendizaje, formados por docentes de diferentes niveles educativos y diferentes orígenes geográficos interesados en un dominio compartido (la aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo), permitiendo entenderlos como comunidades de práctica.

Comunidad de práctica y comunidad virtual de práctica

En la introducción nos planteábamos: ¿Pueden entenderse estos grupos como comunidades de práctica y comunidades virtuales de práctica? Para responder a esta pregunta, en primer lugar es preciso conceptualizar qué es una comunidad, qué es una comunidad de práctica y qué es una comunidad virtual de práctica, además de otras cuestiones que se comentarán a continuación.

Según la Real Academia Española (RAE) una comunidad es, entre sus múltiples acepciones, *un conjunto de personas vinculadas por características o intereses comunes*. Adell (2004) señala que *una comunidad es un grupo de personas que mantienen una relación. Dicha relación puede ser un interés puntual concreto, un conjunto de ideas y creencias, de prácticas, valores y formas de comportamiento, etc.* (Adell, 2004, p. 69). Pero, ¿qué entendemos entonces por una comunidad de práctica?

Según Wenger *et al.,* (2002, p. 4), *las comunidades de práctica son grupos de personas que comparten una preocupación, un conjunto de problemas, o una pasión sobre un tema, y quienes aumentan su conocimiento y experiencia en esta área a través de la interacción continua* (Wenger *et al.*, 2002, p. 4, traducido) .

Adell (2004) indica que *una comunidad de práctica se define como un grupo de personas que comparte interés en un dominio de la actividad humana y que se comprometen mutuamente en un proceso de aprendizaje colectivo que crea lazos entre ellos* (Adell, 2004, p. 69). Además, añade que *una tribu, una banda juvenil, un grupo de ingenieros trabajando en problemas similares, un*

grupo de enfermeras del mismo turno que almuerzan juntas todos los días… son escenarios típicos en los que suelen crearse comunidades de práctica (Adell, 2004, p. 69).

A esto podemos añadir lo que señala Sanz Martos (2012), en un intento de recoger las ideas planteadas acerca de la definición de comunidad de práctica por diversos autores y de aportar una definición lo más descriptiva posible, que además nos permita distinguir las Comunidades de práctica de otras comunidades:

La comunidad de práctica es un grupo de personas que desempeñan la misma actividad o responsabilidad profesional y que, preocupados por un problema común o movidos por un interés común, profundizan su conocimiento y su pericia en este asunto a través de una interacción continuada (Sanz Martos, 2012, p. 48).

De este modo, tendremos en cuenta esta última definición en nuestro planteamiento. Entonces, una vez conceptualizado el término de comunidad de práctica, nos planteamos otras cuestiones relacionadas que dirigirán las siguientes líneas de este apartado de nuestro texto y nos ayudarán a una mayor comprensión: ¿Cuáles son las dimensiones o premisas en las que se asienta una comunidad de práctica? ¿Pueden contribuir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a las comunidades de práctica? ¿Pueden las comunidades de práctica ser virtuales, desarrollándose y manteniéndose a través de las herramientas que nos ofrecen las TIC?

En cuanto a las dimensiones o premisas en las que se asienta una comunidad de práctica, Wenger (1998) señala tres: (1) un compromiso mutuo, (2) una empresa conjunta y (3) un repertorio compartido. Para explicar estos 3 aspectos de manera clara y concisa, podemos acudir a las palabras de Sanz Martos (2005) que, de manera breve, explica y resume dichas dimensiones indicadas por Wenger (1998):

- Compromiso mutuo. El hecho de que cada miembro de la CP [Comunidad de Práctica] comparta su propio conocimiento y reciba el de los otros tiene más valor que el poder que, en otros círculos más clásicos, parece adquirir el que lo sabe todo. El conocimiento parcial de cada uno de los individuos es lo que le da valor dentro de la CP.

- Empresa conjunta. La CP debe tener unos objetivos y necesidades que cubrir comunes, aunque no homogéneos. Cada uno de los miembros de la CP puede comprender ese objetivo de una manera distinta, pero aun así compartirlo. Los intereses y las necesidades pueden ser distintos y, por tanto, negociados, pero

deben suponer una fuente de coordinación y de estímulo para la CP.

- Repertorio compartido. Con el tiempo la CP va adquiriendo rutinas, palabras, herramientas, maneras de hacer, símbolos o conceptos que ésta ha producido o adoptado en el curso de su existencia y que han formado parte de su práctica. (Sanz Martos, 2005, p. 27)

En lo que respecta a la siguiente cuestión que nos hemos planteado, que es si pueden contribuir las TIC a las comunidades de práctica, Vásquez Bronfman (2011) nos señala las distintos aspectos que las TIC pueden aportar a las comunidades de práctica: (1) Las TIC contribuyen a expandir las fronteras geográficas de una comunidad de práctica; (2) Aportan flexibilidad en la organización del tiempo para participar en la comunidad de práctica; (3) Facilitan la creación de lazos con expertos externos a la comunidad; (4) Permiten la conservación de la memoria escrita de las interacciones entre personas; y (5) Permiten poner documentos a disposición de la comunidad de práctica.

En relación a esto y en cuanto a si las comunidades de práctica pueden ser virtuales (como nos cuestionamos anteriormente), indicando con ello que se desarrollan y mantienen a través de las herramientas y recursos que nos ofrecen las TIC, sí es posible. Las comunidades de práctica pueden ser presenciales o virtuales, como señala Sanz Martos (2005), siendo ambas igualmente válidas.

En este sentido, Valdivia (2009) define una comunidad virtual de práctica de la siguiente manera:

Una Comunidad Virtual de Práctica, es una red interconectada vía Internet de personas o usuarios que tienen un interés común, y que comparten recursos o vivencias vía digital como por ejemplo, experiencias, herramientas, problemas y soluciones, incrementando el conocimiento de todos los componentes o miembros, contribuyendo con ello al desarrollo del saber con respecto al tema en cuestión. (Valdivia, 2009, p. 158).

Entonces, para finalizar, ya dijimos que tomaríamos en cuenta las palabras de Sanz Martos (2012) sobre lo que es una comunidad de práctica, que según la autora es *un grupo de personas que desempeñan la misma actividad o responsabilidad profesional y que, preocupados por un problema común o movidos por un interés común, profundizan su conocimiento y su pericia en este asunto a través de una interacción continuada* (Sanz Martos, 2012, p. 48). Entonces, para hablar de comunidades virtuales de práctica, podemos añadir que

esa interacción continuada se realiza a través de las herramientas y recursos que nos ofrecen las TIC, que permiten el desarrollo, mantenimiento y crecimiento de la comunidad virtual de práctica.

Comunidades virtuales de práctica de docentes sobre videojuegos y educación

Como ya hemos señalado anteriormente, están surgiendo varios grupos en Internet que dan respuesta al creciente interés de los docentes por utilizar los videojuegos como herramientas de aprendizaje y a la necesidad de formación y aprendizaje en este campo. Estos grupos están formados por docentes de diferentes niveles educativos y diferentes orígenes geográficos interesados en un dominio compartido (la aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo) y dichos grupos permiten contribuir, profundizar y enriquecer la formación y el aprendizaje sobre ese dominio, utilizando para su interacción las herramientas y recursos que ofrecen las TIC y las plataformas en las que se encuentran los grupos. Todo esto, permite entenderlos comunidades virtuales de práctica, pues teniendo en cuenta lo que señalaba Sanz Martos (2012) sobre las comunidades de práctica (mencionado en apartados anteriores) y la cuestión que añadimos sobre el aspecto digital/TIC de su interacción, podemos analizarlas de la siguiente manera:

un grupo de personas que desempeñan la misma actividad o responsabilidad profesional	Docentes y educadores de diferentes niveles educativos
y que, preocupados por un problema común o movidos por un interés común,	La aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo y su utilización como herramienta de aprendizaje

profundizan su conocimiento y su pericia en este asunto a través de una interacción continuada	Profundizan en su conocimiento y pericia sobre ese asunto interactuando de manera continua, intercambiando información en diferentes formatos, debatiendo sobre noticias o información, solicitando y aportando ayuda a otros participantes, resolviendo problemas…
Interacción continuada a través de las herramientas y recursos que nos ofrecen las TIC	Interactúan a través de las herramientas y recursos que ofrecen las TIC. En nuestro caso, interactúan gracias a las herramientas que ofrece la red social Facebook.

Tabla 8 - Análisis de estas comunidades virtuales de práctica según los elementos que conforman la definición de comunidad de práctica de Sanz Martos (2012) y la cuestión añadida sobre el aspecto digital/TIC de su interacción

En este sentido, cabe señalar que las comunidades virtuales de práctica o comunidades online de práctica (Dowling, 2010) ofrecen grandes oportunidades a los docentes para su formación, como bien señala Dowling (2010):

Afortunadamente, los avances en tecnologías de la información han dado a los docentes oportunidades para participar en discusiones en grupo y acceder a recursos compartidos; usando los ordenadores e Internet, los docentes pueden ahora tomar parte en discusiones online y compartir conocimiento y recursos con otros docentes, dando lugar a comunidades online de práctica (OCoPs). (Dowling, 2010, pp. 1-2, traducida).

Además, cabe señalar que gracias a que estas comunidades se desarrollan y mantienen a través de las TIC, los docentes pueden participar desde cualquier situación geográfica, permitiendo la participación, de este modo, a docentes situados en localidades remotas o que no encuentran en su entorno docentes interesados en el dominio que estamos tratando (la aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo).

Dicho todo esto, y volviendo a nuestros interrogantes: ¿Existen ejemplos? ¿Cómo son? En este sentido, vamos a hablar de varias de estas comunidades virtuales de

práctica y, como ya hemos señalado en la tabla, nos vamos a centrar en la red social Facebook (www.facebook.com). Esta red social aporta una herramienta denominada "Grupos", gracias a la cual han ido surgiendo grupos sobre el dominio que estamos tratando (la aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo) que podemos entenderlos, como ya hemos indicado, como comunidades virtuales de práctica. En este sentido, vamos a resaltar dos de ellas:

- Formación y videojuegos
- Videojuegos aplicados a la educación

A continuación indicamos algunos datos específicos de cada una de ellas y presentamos una nube de palabras de cada una de ellas elaboradas gracias a www.wordle.net. Cabe decir que una nube de palabras es una representación visual de las palabras que forman un texto y, en este caso, hemos recogido todos las publicaciones y comentarios en formato texto o que contenían texto que se encuentran en cada una de las comunidades virtuales de práctica, lo que nos deja ver las palabras que se repiten con mayor frecuencia (palabras que aparecen en la representación de mayor tamaño). Esto nos permite ver los temas y aspectos más tratados y las palabras más significativas que forman parte del repertorio compartido de estas comunidades virtuales de práctica. A esto es preciso añadir que estas comunidades también comparten e interactúan a través de otros formatos como el vídeo o las imágenes, sin embargo, el formato texto es el predominante.

Formación y videojuegos
Creado por: Beatriz Marcano Lárez
Fecha de primera publicación: 8 de febrero de 2010
Miembros: 248 miembros (a fecha de 5 de octubre de 2013)
Dirección: https://www.facebook.com/groups/formacionyvideojuegos/

Tipo de grupo: grupo abierto

Información que se aporta: Espacio para comentar las posibilidades formativas de los videojuegos y noticias relacionadas con el tema. También queremos intercambiar la experiencia de juegos de los que no han "perdido su tiempo" porque juegan.

Número de publicaciones: 569 (a fecha de 5 de octubre de 2013)

Publicación con más comentarios: Se trata de una solicitud de ideas por parte de uno de los miembros que va a llevar a cabo una academia los fines de semana sobre videojuegos y aprendizaje. El miembro solicita ideas y sugerencias a los otros miembros, a partir de lo cual surge el debate sobre sus propias ideas y las ideas que van aportando el resto de los miembros, lo que le permite reflexionar sobre sus conocimientos, sus ideas y el proyecto que va a emprender.

Otras publicaciones con más comentarios han tratado sobre: videojuegos y género, videojuegos y discapacidad, gamificación y ludificación, utilización de Minecraft en educación, y duda y solicitud de sugerencia por parte de uno de los miembros acerca de qué herramienta para crear videojuegos utilizar en un taller.

Ilustración 1 - Nube de palabras de *Formación y videojuegos* elaborada a través de www.wordle.net

La nube de palabras nos permite ver las palabras más significativas que forman parte del repertorio compartido de esta comunidad virtual de práctica: videojuego(s), game(s), juego(s), educación/education, aprender, learning/aprendizaje, investigación, formación, Arsgames, Minecraft, aula, virtual, jugar, educativo(s), Nintendo, escuela, Primaria, gamificación/gamification, universidad, tecnología(s), Scratch, Cive13, TIC, niños, gamers, Gamestar(t)…

Tabla 9 - Datos específicos y nube de palabras de *Formación y videojuegos*

Videojuegos aplicados a la educación
Creado por: Noelia García López
Fecha de creación: 25 de mayo de 2012.
Miembros: 131 miembros (a fecha de 5 de octubre de 2013)
Dirección: https://www.facebook.com/groups/VideojuegosyEducacion/
Tipo de grupo: Grupo abierto
Información que se aporta: Lugar de encuentro en el cuál sentirse libre para hablar sobre las posibilidades educativas de los videojuegos, el uso en el aula de estos medios tanto comerciales, como educativos, el aprovechamiento de sus aspectos narrativos, las posibilidades que ofrecen de adquirir en el alumno determinado tipo de habilidades, experiencias educativas con los mismos, programas para crear nuestros propios videojuegos y mucho más.

Número de publicaciones: 397 (a fecha de 5 de octubre de 2013)

Publicación con más comentarios: Se trata de una duda de uno de los miembros del grupo sobre qué herramienta de creación de videojuegos presentar en un taller. Otros miembros, según su experiencia y conocimiento, le recomiendan determinadas herramientas como Scratch, eAdventure o Kodu.

Otras publicaciones con más comentarios han tratado sobre: videojuegos y género, videojuegos y discapacidad y sobre el II Congreso Internacional Videojuegos y Educación celebrado en la Universidad de Extremadura.

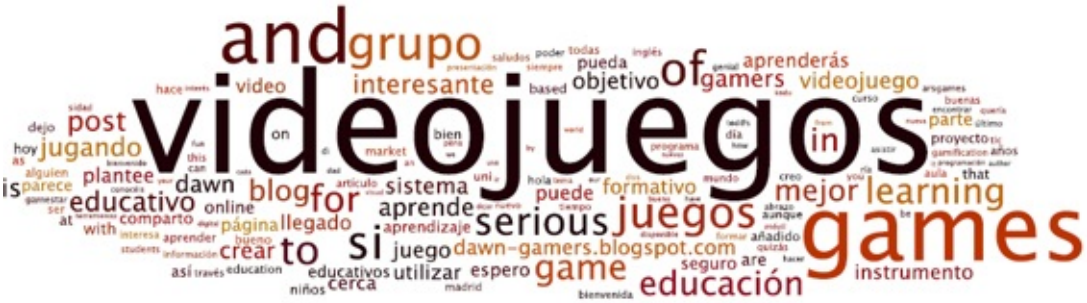


Ilustración 2 – Nube de palabras de *Videojuegos aplicados a la educación* elaborada a través de www.wordle.net

Como en el caso anterior, *la nube de palabras* nos permite ver las palabras más significativas que forman parte del repertorio compartido de esta comunidad virtual de práctica: videojuego(s), educativo(s), game(s), educación/education, aprendizaje/learning, gamers, aprende, juego(s), niños, student(s), formativo, aula, gamification, Kodu, programación, Arsgames, Gamestar(t), TIC, serious, digital, online…

Tabla 10 – Datos específicos y nube de palabras de *Videojuegos aplicados a la educación*

Conclusiones

Como ya hemos visto, los videojuegos son una de las formas más usuales de entretenimiento de los menores en la actualidad, sin embargo también pueden

utilizarse para la educación y el aprendizaje de los estudiantes. Pueden aplicarse para trabajar diferentes áreas curriculares, permitiendo desarrollar conceptos, actitudes, habilidades y contribuyendo al desarrollo de competencias, como se puede ver, en este sentido, en las numerosas aplicaciones al aula de videojuegos y en las propuestas o análisis de videojuegos para trabajar una determinada cuestión o conseguir un determinado objetivo de aprendizaje, que han llevado a cabo o han planteado diferentes educadores e investigadores.

Teniendo en cuenta esto, los docentes están interesados en la utilización de los videojuegos como una herramienta de aprendizaje, incluso, como presenta el estudio de aDeSe (2012), el 78,7% de su muestra considera que los videojuegos pueden ser una herramienta educativa eficaz para estudiantes de entre 5 y 12 años. Sin embargo, el 75,9% encuentra como dificultad la falta de información y orientación respecto a las posibilidades de aplicación de los videojuegos en el ámbito escolar. Ciertamente, la formación ofertada en España por distintas administraciones e instituciones, tanto en su formación inicial como permanente, es escasa, dispersa y, en muchos casos, poco difundida, por lo que los docentes no encuentran satisfecha su necesidad de formación.

En este sentido, están surgiendo grupos en Internet formados por docentes y educadores de distintos niveles educativos, distintas áreas y diferentes orígenes geográficos, interesados en ese dominio compartido (la aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo), dando respuesta a esa necesidad formativa y permitiendo contribuir y enriquecer esa formación, dando lugar a una formación y aprendizaje más profundo, rico y adaptado a las necesidades de cada docente. Estos docentes interactúan de manera continuada a través de las herramientas y recursos que les ofrecen las TIC. Teniendo en cuenta todo esto, se pueden entender como comunidades virtuales de práctica.

A este respecto, en este texto hemos presentado dos comunidades virtuales de práctica referidas a ese dominio compartido y que se encuentran en la red social Facebook, sirviéndose de la herramienta "Grupos" que ofrece dicha red social: *Formación y videojuegos* y *Videojuegos aplicados a la educación*. Teniendo en cuenta los aspectos que se incluyen en la definición de Sanz Martos (2012) sobre comunidades de práctica y la cuestión que añadimos sobre el aspecto digital/TIC de su interacción, señalamos que estas comunidades cumplen con todos esos aspectos. A continuación hemos indicado varias cuestiones sobre cada una de ellas que las caracterizan y nos muestran el interés de los miembros por el dominio, como son el número de publicaciones, la publicación más comentada y los temas de las

publicaciones con más interacción, las palabras más significativas que forman parte del repertorio compartido de dichas comunidades, la fecha de creación…

Todos estos datos nos muestran el interés que hay por el dominio pues:

- Hay un gran número de entradas (596 en el caso de *Formación y videojuegos*, y 397 en el caso de *Videojuegos aplicados a la educación*).

- A pesar de que se crearon hace ya más de un año (casi 45 meses en el caso de *Formación y videojuegos* y casi 17 meses en el caso de *Videojuegos aplicados a la educación*) estas comunidades siguen muy vivas, con nuevas publicaciones y comentarios cada día.

- Se integran nuevos usuarios todas las semanas

- Algunas de las palabras más significativas del repertorio compartido obtenido a partir de la nube de palabras, se refieren a eventos, sucesos, investigaciones e informaciones actuales, lo que nos permite ver la actualización de las publicaciones que se van incorporando y el compromiso mutuo de los miembros de dichas comunidades.

- Cuando un miembro solicita ayuda o tiene alguna duda, otros miembros le aportan soluciones o su opinión, facilitándole, de este modo, ayuda y apoyo. Además, este soporte suele ocurrir muy rápido, pues los miembros responden en muchas ocasiones en el mismo día que se produce la solicitud de ayuda.

Para finalizar, deseamos que estas comunidades virtuales de práctica y otras que no hemos mencionado en este texto continúen su camino durante muchos años, pues ayudan a normalizar el videojuego como una herramienta o recurso de aprendizaje y, de esta manera, contribuyen, según nuestro punto de vista, a mejorar la educación.

Referencias

Adell Segura, J. (2004) Nuevas tecnologías en la formación presencial: del curso on-line a las comunidades de aprendizaje. *Qurriculum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa,* 17, 57-76. Recuperado de http://revistaq.webs.ull.es/ANTERIORES/numero17/adell.pdf [Consulta: 8 de

octubre de 2013].

aDeSe (2012*). Estudio Videojuegos, educación y desarrollo infantil. Fase cuantitativa* Recuperado de http://www.adese.es/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=54&cf_id=30 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Arias Almendro, C. y Revuelta Domínguez, F. I. (2013, octubre). *Propuestas didácticas para la aplicación de videojuegos en el aprendizaje de competencias básicas*. Comunicación presentada en el II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación, Cáceres, España.

Artola, E. L. (2013, octubre). *Experiencias innovadoras en las aulas: God of War, Criminal Case como recurso didáctico y una interpelación ética al Video Juego*. Comunicación presentada en el II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación, Cáceres, España.

Dowling, S. (2010) Using Online Communities of Practice for EFL Teacher Development. En M. Al-Hamly. P. Davidson & I. Fayed (Eds.) *Computers in English Language Teaching*. Dubai: TESOL Arabia. Recuperado de http://web4learning.files.wordpress.com/2009/11/ocop_essay.pdf [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Feijóo Fernández, B. (2012). La infancia ante las pantallas: los videojuegos que entretienen a los niños gallegos de último curso de primaria. En F. Ortega y L. Cardeñosa (Eds.*), III Congreso Internacional Comunicación 3.0. Las media enterprises y las industrias culturales, investigar la comunicación y los nuevos medios* (pp. 305-315). Salamanca, España. Recuperado de http://comunicacion3punto0.files.wordpress.com/2013/06/comunicacion3punto0l [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Ferrer López, M. y Ruiz San Román, J. A. (2006). Uso de videojuegos en niños de 7 a 12 años. Una aproximación mediante encuesta. *Icono 14,* 4, (1). Recuperado de www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/404/280 [Consulta:8 de octubre de 2013]

García Gigante, B. (2009). *Videojuegos: medio de ocio, cultura popular y recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Mainer Blanco, B. (2006). El videojuego como material educativo: La Odisea. *Icono 14*, 7 (1), 1-28. Recuperado de: http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/397/273 [Consulta: 27 de marzo de 2013]

Marín Díaz, V., Ramírez García, A. y Cabero Almenara, J. (2010). Los videojuegos en el aula de Primaria. Propuesta de trabajo basada en competencias básicas. *Comunicación y pedagogía,* 244, 13-18. Recuperado de: http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/vmarin2000037.pdf [Consulta: 27 de diciembre de 2012].

Martín del Pozo, M. (2012a). Trabajar la Educación para la Salud en Educación Primaria con ayuda de videojuegos. En F. Ortega y L. Cardeñosa (Eds.), *III Congreso Internacional Comunicación 3.0. Las media enterprises y las industrias culturales, investigar la comunicación y los nuevos medios* (pp. 291-304). Salamanca, España. Recuperado de http://comunicacion3punto0.files.wordpress.com/2013/06/comunicacion3punto0l [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Martín del Pozo, M. (2012b). Videojuegos y Educación Ambiental en Educación Primaria. En F. Ortega y L. Cardeñosa (Eds.), *III Congreso Internacional Comunicación 3.0. Las media enterprises y las industrias culturales, investigar la comunicación y los nuevos medios* (pp. 351-363). Salamanca, España. Recuperado de http://comunicacion3punto0.files.wordpress.com/2013/06/comunicacion3punto0l [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Martín del Pozo, M. (2013). Videojuegos como recurso para trabajar Educación Vial en Educación Primaria: algunos ejemplos de videojuegos. En *Actas del 9º Congreso Internacional sobre Educación, Cultura y Desarrollo*, celebrado de forma online.

Montero Pascual, E. (Coord.), Ruiz Dávila, M. y Díaz Tejero, B. (2010). *Aprendiendo con videojuegos. Jugar es pensar dos veces.* Madrid: Ministerio de Educación y Narcea S.A. de Ediciones.

PROTEGELES, CIVÉRTICE y el Defensor del Menor en la Comunidad de Madrid (2005).*Videojuegos, menores y responsabilidad de los padres*. Recuperado de www.protegeles.com/docs/estudio_videojuegos.pdf [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Sanz Martos, S. (2005). Comunidades de práctica virtuales: acceso y uso de contenidos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC).* 2 (2), 26-35.

Recuperado de http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/sanz.pdf [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Sanz Martos, S. (2012). *Comunidades de práctica. El valor de aprender de los pares.* Barcelona: Editorial UOC

Valdivia Guzmán, J. (2009) *La comunidad de práctica online: conocimiento y aprendizaje.* Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España. Recuperado de http://e-spacio.uned.es:8080/fedora/get/tesisuned:Educacion-Jvaldivia/Documento.pdf [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Vásquez Bronfman, S. (2011) Comunidades de práctica. *Educar*, 47(1), 51-68. Recuperado de http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xv47n1p51.pdf [Consulta: 8 de octubre de 2013].

Wenger, E. (1998) *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity.* The United States of America: Cambridge University Press.

Wenger, E., McDermott, R. y Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice. A guide to managing knowledge.* The United States of America: Harvard Business School Press

Leyes

Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. (BOE de 8 de diciembre de 2006, núm. 293, 43053-43102)

Videojuegos

Cryo Interactive y Friendware (España) (2000) *La Odisea, la búsqueda de Ulises* [videojuego]

Game Freak y Nintendo (2007) *Pokémon Diamante* [videojuego]

Level-5 y Namco Bandai Partners Ibérica (España) (2013) *Ni No Kuni: La ira de la bruja blanca* [videojuego]

Newsgaming.com (2003). *September 12th* [videojuego] Disponible en http://www.newsgaming.com/games/index12.htm [Consulta: 8 de octubre de

2013]

Webgrafía

Campus Virtual CITA http://campus.fundaciongsr.es/camci/?pid=cursos&accion=detalle&curso=625&info=completa [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Comunidad (2001). En Real Academia Española. *Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición.* Recuperado de http://lema.rae.es/drae/?val=comunidad [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Facebook www.facebook.com [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Formación y videojuegos – Facebook https://www.facebook.com/groups/formacionyvideojuegos/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Uso de "Juegos Serios" y Videojuegos Comerciales para la Enseñanza de la Historia en la E.S.O. y el Bachillerato – Formación Permanente – UNED http://formacionpermanente.uned.es/tp_actividad/idactividad/6384 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Videojuegos aplicados a la Educación – Facebook https://www.facebook.com/groups/VideojuegosyEducacion/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Videojuegos y aprendizaje – curso Videojuegos y Aprendizaje. Enseña y Aprende con Videojuegos http://videojuegosyaprendizaje.weebly.com/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Wordle – Beautiful Word Clouds www.wordle.net [Consulta: 8 de octubre de 2013].

Estudio de la formación del profesorado de primaria para el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación

An essay about how much training the primary school teachers have about TIC use.

María del Mar López Guerrero, Universidad de Málaga, España, mmlopez@uma.es

Gema López Guerrero, Universidad de Málaga, España, Gemalopez@uma.es

José Sanchez Rodríguez, Universidad de Málaga, España, josesanchez@uma.es

Resumen

La sociedad actual se encuentra inmersa en una serie de cambios y como tal, esos cambios están afectando a la comunidad educativa. Para poder hacer frente a estos avances, la formación del profesorado se convierte en el elemento clave para facilitar la integración de las nuevas tecnologías al curriculum escolar.Esta investigación se centra en el proyecto "Escuela TIC 2.0", de los centros educativos de Málaga. Se ha realizado un estudio de los efectos que la implantación de este proyecto tiene sobre la a metodología de enseñanza aprendizaje aplicado por el profesorado, como en la formación que éste debe tener para poder integrarlas en su metodología activa.Los datos obtenidos han constatado que sigue siendo una tarea pendiente la formación de determinado sector del profesorado que no se involucra con el nuevo concepto metodológico del proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se han integrado TIC.

Palabras clave:. *TIC, Innovación educativa, entornos de aprendizaje, escuelas.*

Abstract

The current society is absorbed by a series of changes, and so, these ones affect the educational community.The teachers training become a key element to make easier the integration of new technologies to the curriculum.This research is based on the project "Escuela TIC 2.0". We have done research in different TIC schools of Malaga and we have performed a study about the effects of this project, in terms of learning methodology applied by the teachers. On the other hand, we need to know the training course that these teachers need to do, before applying this new methodology. The data obtained have confirmed that the teacher formation is still a task that has not achieved.Furthermore, the incorporation of TIC in the scope of teaching shows some problems such as the limited formation of teachers before the incorporation of the project "Escuela TIC 2.0" and the inattention of educational administrations.

Keywords: *TIC, educational innovation, learning environment, primary schools.*

Introducción

La tecnología en nuestra sociedad actual posee una estrecha relación con la economía, la ciencia y la sociedad. Esto se puede observar, en los cambios sociales que se están produciendo de forma autónoma y las múltiples transformaciones en los modos de vida, al igual que en la forma de producción de conocimiento. A su vez, estos factores condicionan el estatus de la tecnología en las sociedades y marcan su evolución.

La sociedad actual, se caracteriza por una constante y abundante circulación de información, donde los ciudadanos deben tener la oportunidad de acceder dependiendo de la capacidad del propio individuo, en discriminar qué es lo más importante [1].

Las TIC (las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) no son más que un medio para gestionar eficazmente datos, información y conocimiento.

La revolución tecnológica a la que se está asistiendo es producida por la explosión de las TIC, que están transformado el paisaje social de la humanidad, al tener cada vez mayor peso en la configuración de la sociedad de nuestro tiempo. [2].

El conocimiento en la sociedad actual se caracteriza por el nuevo modo de producción de conocimiento que afecta no solo al conocimiento producido sino también a cómo se produce, el contexto en el que se persigue y la forma en que se organiza [3].

La implementación de las TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje con acceso real a los equipos en la misma aula para todo el alumnado, está teniendo una relevancia política, social y educativa.

En algunas comunidades autónomas se ha integrado este tipo de metodología de la educación, pero donde realmente se encuentran instaladas y cuenta con una de las redes telemáticas educativas más completas son la Comunidad Autónoma de Extremadura y Comunidad Autónoma de Galicia.

Hasta hace relativamente poco tiempo, los ordenadores estaban presentes solo de una forma puntual o en algunas aulas específicas dentro de los centros educativos.

La gran novedad de los centros TIC, es el empleo de esta nueva metodología didáctica que va en relación con la nueva realidad virtual en la que vivimos, y por lo tanto, la escuela y las instituciones educativas no pueden escapar a este tipo de cambios.

Otro dato significativo de este tipo de proyecto, fue la relevancia político-educativa, así como la gran inversión económica de la administración pública. El incremento de las nuevas tecnologías en los últimos años ha provocado una enorme transformación. Esto nos lleva a entrar en la denominada civilización de la tecnología de la información.

Según Cebrián [4] la sociedad de la información y el conocimiento está planteando nuevas formas de comunicación. Además, advierte que no podemos ir en contra de los cambios tecnológicos, al igual de no dar la espalda a estos cambios. Sin duda, la velocidad del cambio tecnológico no va al ritmo del cambio de mentalidad actual.

Las TIC se definen como el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación, forma de voz, imágenes o datos, contenida en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

Y dentro del ámbito de la educación, una de las principales funciones del educador en la actualidad es ayudar de forma personal a los jóvenes alumnos mediante el uso

de los medios tecnológicos que nos brinda esta sociedad.

En los últimos años, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se está percibiendo un progresivo incremento de la utilización de las TIC en diferentes centros educativos, tanto en la etapa de Primaria como en la de Secundaria. Es por eso que la Consejería de Educación pone en marcha, en colaboración con el Ministerio de Educación, un proyecto para reforzar la integración de las Tecnologías de la Información, de la Comunicación y el Conocimiento en los centros educativos andaluces.

El Plan Escuela TIC 2.0 es una estrategia que interviene directamente en el proceso de adquisición de las competencias básicas para la mejora de la educación en Andalucía. Con la implantación de la Ley Orgánica de Educación (LOE) se incorpora a las competencias básicas, la competencia digital y el tratamiento de la información, entendida como la habilidad para buscar, obtener, procesar, comunicar la información y transformarla en conocimiento, incluyendo el uso de las TIC como elemento esencial para este proceso. Asimismo, en los objetivos de la Ley de Educación de Andalucía (LEA) se presta especial atención al uso de las TIC y, en los derechos del alumnado se incluye, entre otros, el acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la práctica educativa y el uso seguro de Internet en los centros docentes.

Este programa fomenta la incorporación en los centros de los denominados ultra-portátiles. El objetivo de este plan era la formación de las clases tradiciones del nivel educativo 5º y 6º de Primaria y 1º y 2º de Secundaria, dotando las aulas de pizarras digitales. Este plan considera las TIC como un eje transversal que ha de articular toda la vida del centro educativo facilitando su gestión, potenciando el desarrollo de su proyecto educativo y favoreciendo la información, la comunicación y la participación de toda la comunidad educativa, al mismo tiempo que ha de estar presente de forma natural en todos los procesos de enseñanza y aprendizaje para proporcionar que los actuales alumnos y alumnas, sean ciudadanos y ciudadanas digitalmente competentes para el siglo XXI [5].

El objetivo principal de la incorporación de este proyecto es poner las nuevas tecnologías al servicio de toda la ciudadanía andaluza para lograr una mayor calidad de vida y equilibrio social y territorial, además de ampliar el tejido productivo y mejorar la competitividad [6].

Los centros que fueron integrados dentro de este proyecto recibieron el apoyo de la Consejería de Educación mediante una conexión a la red de banda ancha y equipos informáticos, tanto para la gestión del centro como para el alumnado, programas y materiales educativos en soporte informático para software libre.

Contexto

La implantación de este proyecto, Plan Escuela TIC 2.0, no ha quedado exenta de dificultades debido a la serie de cambios sociales, económicos y tecnológicos que han repercutido tanto en el alumnado como en el profesorado.

Atender a las necesidades del profesorado ha provocado la creación de un Plan de reconocimiento a la función del docente y apoyo al mismo. En Andalcuía, el II Plan Andaluz de Formación permanente del Profesorado, lo que propone es la facilitación de conocimientos e instrumentos al profesorado para el desarrollo de su actividad profesional.

Con la incorporación de las TIC, el rol del profesor ha cambiado adquiriendo un papel más dinámico. Este nuevo rol del profesor tiene dos características: facilitar el aprendizaje y transmitir conocimientos.

Salinas [7] establece tres nuevos roles que el profesorado ha de asumir con la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

- Guiar a los alumnos en el uso de los medios.
- Potenciar en ellos una actividad más activa y comprometida con su propio aprendizaje.
- Gestionar los nuevos recursos tecnológicos y entornos de aprendizaje para facilitar su adecuada incorporación en la acción formativa.

El proyecto Escuela TIC 2.0, es una iniciativa conjunta tanto de los Gobiernos Autonómicos como del Ministerio de Educación, donde se prevé la integración y la explotación didáctica de las herramientas denominadas Web 2.0 en las aulas.

Con este proyecto lo que se pretende es potenciar habilidades cognitivas en los alumnos y la realización de actividades colaborativas.

Es, por ello, que se tiene que llevar a cabo un desarrollo profesional docente con una formación del profesorado continuada, siendo la figura clave dentro de este proceso de creación del nuevo ámbito educativo el docente y considerándolo una pieza clave en la calidad de la enseñanza.

La labor docente bien realizada debe estar fundamentada en una programación que permita en todo momento, marcar una serie de líneas de trabajo. Esto quiere decir, que debe estar en plena colaboración con el equipo docente del centro así como con la Administración educativa quien se convierte en pieza fundamental para poder realizar este proyecto.

Estos nuevos cambios requieren, como hemos indicado anteriormente, adaptaciones metodológicas, ya que el incluir el ordenador en las aulas permite ampliar las posibilidades de procesos de enseñanza-aprendizaje adaptándolo a las características del alumnado. Se trata, por tanto, de adoptar nuevos métodos de trabajo que se amolden a los avances sociales.

Ante tal situación, los nuevos métodos de trabajo pueden ser utilizados por el docente cuando él considere oportuno.

Muchos profesores creen que la presencia del ordenador en el colegio ofrece una nueva oportunidad de estimular la vida de los alumnos y mejorar la calidad de la enseñanza Solomon [8]. Pero no solo dependerá de esto sino que también debe estar acorde con la capacidad del profesor para aprovechar los recursos potenciales del ordenador.

El personal docente que está inmerso dentro de este proyecto TIC, debe adaptarse a los diferentes cambios tanto los sociales como los de adaptación en el aula. Todo ello, provoca cambios en la forma y estilo de enseñanza, así como en la utilización de recursos que emplean en su trabajo diario.

Frente a todos estos elementos se necesita conocer las diferentes necesidades del profesorado en cuanto a formación en este ámbito, como conocer las posibilidades de uso de las TIC, los conocimientos que tienen al respecto, así como las actitudes que muestran ante este nuevo proyecto.

El docente del siglo XXI debe orientarse a la formación-instrumento: uso y manejo de las herramientas tecnológicas y capacitación pedagógica-didáctica.

Problema de investigación

El proceso de investigación que vamos a llevar a cabo parte de un interrogante o detección de un problema en el que se pretende indagar, con el fin de conocer cuáles son las causas de dicho interrogante y descubrir cuáles serían las explicaciones que podemos obtener para aclararlas.

El problema de investigación que nos plantemos es: ¿qué uso hace el profesorado de Educación Primaria de las TIC para preparar e impartir clases?. Además, la incorporación del ultra-portátil , la pizarra digital, etc., al proceso de enseñanza ¿satisface al profesorado que debe utilizarlo? ¿Qué factores propician el desarrollo de buenas prácticas educativas de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC? ¿Qué actitud muestran los profesores hacia el uso de las TIC? ¿Conocen las posibilidades de sus usos?

Objetivos

- Conocer el grado de satisfacción del profesorado
- Describir el uso de los medios tecnológicos en los centros TIC de la provincia de Málaga desde la integración del Plan Escuela TIC 2.0.
- Obtener información contrastada sobre el grado de aplicación de las nuevas tecnologías en los centros TIC y su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Conocer la actitud de los profesores integrantes del plan Escuela TIC 2.0 hacia las TIC.
- Estudiar la experiencia activa del Plan Escuela TIC 2.0 en los centros educativos de la provincia de Málaga.

Descripción

Se utiliza una metodología mixta, cuantitativa-cualitativa con carácter descriptivo principalmente pero, como bien indican Taylor y Bogdan [9], ningún método es igualmente adecuado para todos los propósitos.

La elección de método de investigación debe estar determinada por los intereses de la investigación, las circunstancias del escenario o de las propias personas a estudiar y, por supuesto, por las limitaciones y prácticas que enfrenta el investigador.

La investigación se ha desarrollado a través de un estudio realizado a once centros educativos de Primaria de la provincia de Málaga, con proyectos de innovación en la enseñanza que utilizan las TIC, mediante una metodología de la investigación-acción-colaborativa.

Se tratará, por tanto, de colaborar con un conjunto de centros educativos caracterizados por tener un proyecto de incorporación de las TIC para estudiar conjuntamente los factores que condicionan al profesorado en la práctica de los mismos.

La selección de los casos de estudio se realizó de forma aleatoria con el muestrario que habíamos recogido entre los diferentes centros tantos públicos como concertados de la provincia de Málaga donde se imparten el Tercer Ciclo de Educación Primaria.

Desde el punto de vista pedagógico, es interesante analizar las implicaciones de su integración en los contenidos curriculares y en las metodologías utilizadas para su aprendizaje. Gracias al desarrollo rápido de Internet y de la www, un nuevo pensamiento está surgiendo con la denominada sociedad del conocimiento.

Desde el punto de vista económico [10-11] piensan que la integración de las TIC en los colegios es muy importante, ya que se espera que la institución ayude a los alumnos a integrarse en el mundo laboral, por lo tanto, las condiciones generadas por la nueva economía tienen también que estar atendidas por los centros educativos.

Población y muestra

La población objeto de estudio está formada por treinta y dos profesores de once centros educativos de la provincia de Málaga incluidos en el Plan Escuela TIC 2.0.

Cabe mencionar que el criterio de elección de los sujetos ha sido escoger a los profesores innovadores de esos centros, es decir, aquellos que regularmente utilizan las TIC.

El instrumento que se utilizó para recoger la información fue el cuestionario.

En relación a la validación del instrumento usado en esta investigación, comentar que el cuestionario, fue sometido a un juicio de expertos. El cuestionario utilizado fue valorado por tres asesores del Centro de Profesorado (CEP), tres asesores del grupo de trabajo de la Universidad de Málaga y cuatro profesores de un centro de Primaria incluido en el Plan Escuela TIC 2.0, quienes han revisado la pertinencia y validez de contenido y la coherencia de los mismos en una primera fase, y en una segunda fase, una prueba piloto pasada a treinta y dos profesores.

Cuestionario

El cuestionario está constituido por dos partes, de la primera y segunda, se obtiene información acerca de los datos personales y datos formativos, y en un tercer apartado, información sobre el Proyecto Escuela TIC 2.0 (grado de accesibilidad y frecuencia al equipamiento informático, conocimiento y uso de diversas tareas relacionadas con las Nuevas Tecnologías (manejo y uso del ordenador, aplicaciones informáticas básicas, presentaciones y aplicaciones multimedia), uso de los diferentes recursos tecnológicos en el plano profesional y en el aula, necesidades formativas para usar los diferentes recursos tecnológicos tanto en el plano personal/profesional como en el uso en el aula, necesidades formativas para la integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular planificación, obstáculos y limitaciones para el uso del ordenador e Internet en las aulas).

Los dos primeros bloques de nuestro cuestionario presentan preguntas cerradas, y el último bloque del cuestionario, contiene preguntas cerradas y abiertas para poder recabar más información.

Para la recopilación de los cuestionarios se ha utilizado el software LimeSurvey, donde se almacena los datos de forma fácil y rápida, facilitándonos el análisis básico estadísticos y gráficos con función de exportación en Excel que nos ha facilitado en proceso de obtención de datos.

El proceso de recogida de información de datos se ha realizado gracias a la colaboración directa tanto de los profesores y directores de los centros educativos encuestados.

Metodología

El análisis de los datos extraídos de este cuestionario se ha realizado en una fase estrictamente cuantitativa a través del software SPSS.

Se trata, por tanto, de una investigación descriptiva en la que se trata de obtener información acerca del fenómeno o proceso, para describir sus implicaciones. Este tipo de investigación, no se ocupa de la verificación de hipótesis, sino de la descripción de hechos a partir de unas preguntas de investigación previamente definidas. El objetivo del uso de un cuestionario es ayudar a describir un fenómeno. Este es el primer contacto con la realidad que nos interesa conocer. Situarse en la realidad de los datos que se poseen, conociendo sus características y formando una idea lo más exacta posible de las mismas [12]. Consiste en: presentar, describir, organizar y resumir los datos observados, prestando especial atención a aspectos básicos como son la tendencia central, la dispersión y la forma de distribución.

Y por otro lado, se han realizados análisis inferenciales, lo normal es recurrir a comparar las medias de las distribuciones de la variable cuantitativa en los diferentes grupos establecidos por las variables categóricas.

Del análisis estadístico de las preguntas cerradas del cuestionario, se ha obtenido un estudio de frecuencias absolutas y porcentajes y un estudio de medias, con sus máximos y mínimos. Y los datos obtenidos de las preguntas abiertas se han categorizado, para su posterior estudio.

Resultados

Los datos obtenidos no han resultado muy novedosos pero han corroborado algunas de nuestras hipótesis de trabajo. Así bien, hemos podido constatar que sigue siendo una tarea pendiente la formación de determinado sector del profesorado que no se involucra a fecha actual con el nuevo concepto metodológico del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tras verificar los datos, lo complejo es lograr estimular a ese sector y atraerles a esta nueva sociedad del conocimiento para así poder fomentar el cambio y por supuesto, para que crean que merece la pena para su crecimiento profesional y para el desarrollo educativo del centro.

A continuación, se muestran los datos obtenidos del estudio estadístico realizado con el software SPSS, para responder a las preguntas de investigación que se han

realizado al comienzo de este artículo mostrando solo algunos de los análisis realizados de los ítems del cuestionario.

En primer lugar, se ha estudiado el uso de las TIC por el profesorado, y se ha observado que un 65.6 % si usa las TIC en el aula, mientras un 34.4% no las usa, Figura 1.

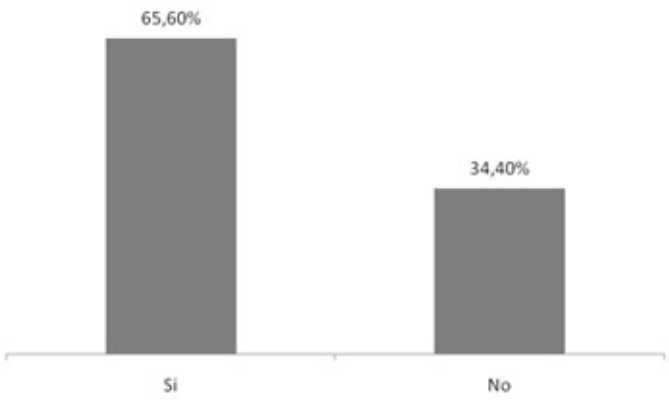


Figura 1. Uso de las TIC en las aulas

En cuanto a la pregunta si conocen las posiblidades de uso de las TIC, en concreto nos hemos referido al uso de la pizarra digital y estos son los datos que hemos obtenido.

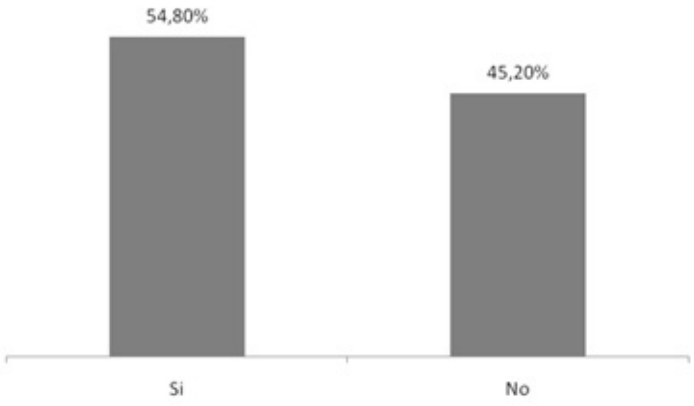


Figura 2. Uso de la Pizarra Digital

En la Figura 2, se observa como la mayoría de los profesores encuestados dentro del proyecto Escuela TIC 2.0 suelen utilizar de forma regular la pizarra siendo apoyado por más del 54% de los encuestados. Prácticamente todos los profesores que utilizan la pizarra digital, conoce el manejo y funcionamiento de estas pizarras. Se puede decir, que todos los que conocen como funciona esta herramienta, utilizan

la pizarra digital de forma habitual en sus clases.

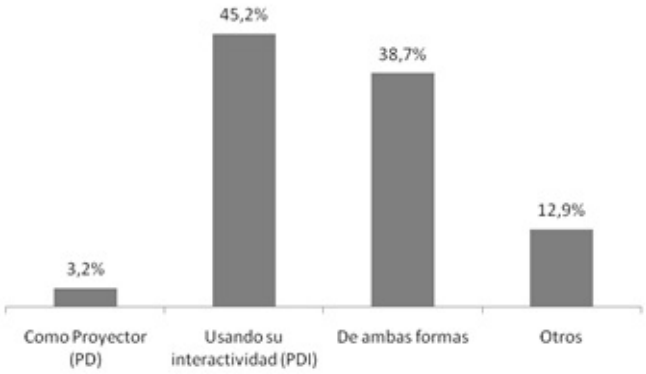


Figura 3. Función de la Pizarra Digital

En esta gráfica se observa que la pizarra digital suele ser utilizada de forma regular como una PDI y también como proyector.

En cuanto a la actitud que presenta el profesorado en la implantación del uso de las TIC en sus procesos de enseñanza aprendizaje, comentar que el 50% de los individuos encuestados valoran de forma positiva el uso de las TIC en sus clases.

Y por último, en cuanto a la formación recibida por el profesorado para el uso de las TIC, se observan los datos que aparecen en la Tabla 1.

Número de Cursos realizados	**Frecuencia**	**Porcentaje**
0	14	43.7
1	8	25.0
2	7	21.9
3	2	6.2

Tabla 1. Estudio de frecuencias, número de cursos realizados por el profesorado para formarse en las TIC.

Tras valorar los datos obtenidos, podemos afirmar que la formación con cursos sobre el uso de las TIC para profesorado, comentar que no es suficiente para lograr la formación de los mismos y poder impartir esta nueva metodología en los centros TIC.

Podemos decir que hay tres niveles: por un lado, aquellos que oscilan entre el grupo de edad entre 20 a 35 años, en el cual, no hay significativas entre hombres y mujeres, mostrando ambos sexos un gran número de cursos realizados para la formación como profesores TIC. El segundo grupo, que oscila entre 36 a 45 años de edad, donde se observa una diferencia significativa a favor del sexo femenino quienes, en este período de edad se forman para poder impartir sus clases mediante este nuevo tipo de metodología y por último, los que oscilan entre 46 a 55 años, donde se aprecia que el sexo femenino realiza más cursos que el sexo masculino.

En relación al estudio que hemos realizado sobre los grupos de trabajo del profesorado TIC, ha arrojado los siguientes datos. El grupo de entre 20 a 35 años los hombres conforman un grupo más numeroso diferenciándose del grupo de las mujeres. El segundo grupo que oscila entre los 36 a 45 años, las mujeres realizan más trabajos colaborativo que los hombres. El tercer grupo que oscila entre 46 a 55 años son también las mujeres quienes realizan más trabajos en grupos y por último, el grupo correspondiente a más de 56 años, serán los hombres quienes los compongan pero en una menor proporción.

En cuanto a los estudios inferenciales, comentar que no hay diferencias significativas, a un nivel de confianza del 95%, entre los grados de implantación de las TIC según el sexo y la edad de los participantes. Sin embargo, en cuanto a la formación del docente en el uso de las TIC dentro de su metodología de enseñanza, el sexo femenino esta mas implicado en la incorporación de las nuevas tecnologías en los centros educativos. En nuestra investigación se observa que el sexo femenino está más involucrado a la hora de hacer uso de las TIC.

Los datos obtenidos hasta ahora nos invitan a una redefinición y reconversión de la profesión docente, ya que el profesorado se tiene que reculturizar como diría Fullan [13].

Tanto el espacio educativo como el clima de trabajo tendrían que estar acorde con el objetivo que se pretende. Hacer uso de la TIC requiere de tiempo para preparar el trabajo por parte del profesorado y para amoldarse al software de los equipos. Es

por ello, que la colaboración decisiva del profesorado participativo y concienciado en este nuevo modelo de enseñanza puede transformarse en las principales figuras de este nuevo reto.

Conclusión

Los datos obtenidos en esta investigación han constatado que sigue siendo una tarea pendiente la formación de determinado sector del profesorado, que no se involucra a fecha actual, con el nuevo concepto metodológico del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que se han integrado las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Según los datos mostrados esta incorporación de las TIC en el ámbito educativo presenta dificultades debido a la escasa formación del profesorado ante su incorporación en el proyecto Escuela TIC 2.0 y la desatención por parte de la Administración.

Se puede confirmar que no hay diferencias significativas, a un nivel de confianza del 95%, entre los grados de implantación de las TIC según el sexo y la edad de los participantes encuestados. Sin embargo, en cuanto a la formación del docente para la inclusión de las TIC dentro de su metodología de enseñanza, los datos estudiados clarifican que el sexo femenino está más implicado dentro de la incorporación de las nuevas tecnologías en los centros educativos. En nuestra investigación se observa que el sexo femenino está más involucrado a la hora de hacer uso de las TIC incorporándolas dentro de su metodología y para ello adquiriendo, mediante una determinada formación, las habilidades técnicas y pedagógicas para el acceso y uso de las TIC.

Referencias

Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Ediciones Octaedro.

Colás, P. (2003). Internet y aprendizaje en la socidad del conocimiento. *Comunicar* , 20, 25.

Gibbons,M., Limoges,C., Nowotny, H., Schwartzman, S. Scott, P. & Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento, La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Pomares.

Cebrián, M. (2003). Análisis, prospectiva y descripción de las nuevas competencias que necesitan las instituciones educativas y los profesores para adaptarse a la sociedad de la información. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación,* 20, 73-80.

Junta de Andalucía. (2005). *II Plan Andaluz de Formación Permanente del profesorado.* Sevilla: Conserjería de Educación.

Tello, J. & Aguaded, J.I. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. *Píxel-Bit: Revista de medios y educación*, 34, 31-47.

Salinas, J. (1998). Redes y desarrollo profesional del docente: entre el dato serendipiti y el foro de trabajo colaborativo, *Revista Profesorado*, 2, 1- 8.

Solomon,C. (1987). *Entorno de aprendizaje con ordenadores, Una reflexión sobre las teorías del aprendizaje y la educación*. Barcelona: Paidós.

Taylor, S. & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Editorial Paidós.

Sampedro, J.L. (2002). *El mercado y la globalización*. Barcelona: Destino.

Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura, I, II, III*. Madrid: Alienza.

Gil, J.A. (2000). *Estadística e informatica (SPSS) en la investigación descriptiva e inferencial.* Madrid: Editorial: UNED.

Fullan, M. (2002). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona: Octaedro.

Cómo entender el término competencia digital en educación básica

Understanding the digital competence term in basic education

Dra. Escolástica Macías Gómez,Universidad Complutense de Madrid

Dra. Fátima Llamas Salguero, Universidad Complutense de Madrid, fatima_lls@hotmail.com

Resumen

El cometido esencial de la educación básica es educar las cualidades de los alumnos/as como personas singulares, desde sus potencialidades genéticas disponiéndolas para la conformación del conocimiento, que es siempre personal. Así, la enseñanza debe facilitar el beneficio que supone comprender los hechos, circunstancias y fenómenos que se desarrollan en la vida, lo que equivale a decir a ayudar a los alumnos/as a desarrollar su pensamiento, desde el uso de lo que conocen y están conociendo. Una de las formas de ir mostrando lo que van conociendo está en el desempeño de competencias, competencias que en las edades tempranas serán muy básicas, en tanto que el conocimiento que las van elaborando se está formando. En el caso de la competencia digital necesita del dominio previo de competencias comunicativas escritas.

Palabras clave: *Competencias, educación, enseñanza, conocimiento, docentes, alumnos/as.*

Abstract

The essential assignment of the basic education is to educate the qualities of the pupils as singular persons, from his genetic potentials arranging them for the conformation of the knowledge, which is always personal. In this way, the

education must facilitate the benefit that supposes understanding the facts, circumstances and phenomena that develop in life, which it is equivalent to say to help the pupils to develop his thought, from the use of what they know and know. One of the forms of being showing what they know is in the performance of competences, competences that in the early ages will be very basic, while the knowledge that they them are elaborating is formed. In case of the digital competence he needs from the previous domain of competences.

Keywords: *Competences, Education, Knowledge, Teechers, pupils.*

Introducción

En esta comunicación se presenta en el sentido de las competencias en Educación Primaria (EP) como un proceso, no como un resultado de aprendizaje y, por tanto, su desarrollo es continuado y sin solución de continuidad (Llamas, 2012). En consecuencia, la formación inicial de los maestros deberían profundizar cómo se desarrollan e incentivan las competencias básicas incluidas en el currículo de la educación básica obligatoria. En este caso, nos referimos, concretamente a la competencia digital.

En un afán de síntesis, podemos destacar a la competencia digital por su versatilidad y transversalidad en relación a todas las áreas del currículo escolar (LOE, 2006) que les sirven de soporte a las competencias, en tanto que los alumnos/as deben de tener conocimientos que al ser mostrados en distintos contextos, manifiesten el grado de logro de la citada competencia, ese algo de cómo cada alumno utiliza los conocimiento sobre la temáticas concretas lo va haciendo más o menos competente, conocimiento que se va completando a lo largo de la vida porque – como enuncia González Jiménez *et al,* (2010:519)- *las competencias no son definitivas, su consecución es sucesiva porque así lo exige el sentido evolutivo de su perfeccionamiento.*

Del sentido de competencia a la disparidad de su significado

El uso del término competencia, en el sentido histórico más utilizado, comienza en el mundo laboral y profesional como *"tradicionalmente, a la formación profesional y al empleo, de ahí que sea desde este campo del que proceden la mayoría de las definiciones"* (Colás, 2005: 106); por tanto, el concepto de competencia surge, inicialmente, destinado para el desarrollo laboral sustituyendo al término cualificación (Álvarez Morán y otros, 2008:20). Esto es, en cierto modo, lógico en tanto que durante el siglo XX se

reclama la formación continua como proceso de aprendizaje a lo largo de la vida, y es aquí donde tiene sentido la competencia como resultado, aprender desde lo que parte un profesional y seguir mejorando personalmente y promocionando laboralmente, de manera inseparables.

En la actualidad hay una gran disparidad de este término que queda reflejado en las exposiciones de distintos autores, en las que se reflejan las diferencias entre el sustantivo competencia y el adjetivo competente (Jiménez, 2006). Otras veces, la competencia se identifica con la aptitud, capacidad y disposición pero no se sabe cómo aplicarlo. Si bien, ser competente en algo es una cualificación personal que implica a conocimientos, habilidades y actitudes, valores éticos y emociones. En el informe Delors (1996) se plantea el término competencia referido al aprendizaje a lo largo de la vida sostenido en los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Distinguiendo entre el ser, el hacer y el saber; exponiéndose de manera separada lo que en la vida real de toda persona no puede ser separable "el ser del saber y del hacer", en tanto que cada persona desde lo que sabe hace y se va siendo más perfectible o más competente.

En afinidad con el Informe Delors se han mostrado muchos autores, como Crespo (2010) han tomado el referente de competencia:

"la competencia es el conjunto de los conocimientos, cualidades, capacidades, y aptitudes que permiten discutir, consultar y decidir sobre lo que concierne al trabajo. Supone conocimientos razonados, ya que considera que no hay competencia si los conocimientos teóricos no son acompañados por las cualidades y la capacidad que permite ejecutar las decisiones que dicha competencia sugiere" Diccionario Larousse (1930)

La primera parte de esta explicación, desde nuestro punto de vista, muestra el error conceptual que induce a confundir los conocimientos, cualidades, capacidades y aptitudes. Otro autor que, a nuestro parecer, comete un error análogo es Fernández Guerrero (2010:37) al hacer referencia a las competencias como el *"conjunto de cualidades relacionadas con el saber, hacer y ser, que, al conjugarlas, le permite a la persona hacer bien las cosas y ser competente en su quehacer"*. Se suelen entender de forma independiente pero siempre van unidas porque una depende de las otras y viceversa.

Como puede apreciarse estas concepciones mezclan significaciones que no tienen el mismo sentido, aunque también es cierto que en las acciones vitales no son apenas perceptibles sus diferencias, especialmente si se refiere al alumno en su aprendizaje

porque utilizan como sinónimos competencia, cualidad y capacidad. Así, saber-actuar es más que un saber-hacer (skill). En este sentido skill significa *"destreza, aptitud, agilidad y habilidad"* (WordReference English-Spanish Dictionary, 2012), por lo que es posible, y más apropiado, relacionar la competencia con *"poder-actuar"* (Lenoir y Morales-Gómez, 2011:46-64). Desaciertos análogos a los descritos que también se aprecia en el Diccionario de la Real Academia Española (RAE, 2001:604) atribuye a término competencia significados diferentes como: *"pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo, intervenir en un asunto determinado"*. A raíz de esto entendemos por competencia el resultado de un aprendizaje, la puesta en práctica de lo que se conoce mediante las habilidades, destrezas, actitudes y cualidades.

Llegados a este punto es necesario recordar la advertencia que en la vida no se de la separación que existe entre conocimiento, capacidades y actitudes, y que la base de las competencias en el conocimiento:

"los que propician la existencia de las otras potencialidades de hacer: el primer componente de aquella combinación la desborda en intensidad, amplitud y transcendencia como precedente. La adecuación al contexto es un problema netamente dependiente de la entidad del conocimiento adquirido, en cada caso, como forma de respuesta personal ajustada al tipo de demandas para el que han sido requeridas aquellas competencias"(González Jiménez et al, 2010:519).

Así, las competencias se entienden como: *"una combinación de conocimiento, capacidades y actitudes adecuadas al contexto"* (Ibid.:519). Este término no es sinónimo de conocimiento, destreza, habilidad o aptitud aunque son pilares básicos para su desarrollo. (Bautista-Cerro, 2006:177).

En definitiva, una competencia persigue la eficacia de una acción concreta, se orienta hacia una finalidad pero se basa algo que se conoce y se está conociendo, en tanto que conocer es una acción incompleta y siempre perfectible (Zubiri, 1983). Se efectúa en la acción, en un contexto específico que concreta cada persona de manera singular (Macías, 2001) y desarrolla en una situación determinada. En consecuencia, una competencia necesita de conocimientos sobre lo que se basa la acción o el desempeño (González Jiménez et al, 2010).

La competencias digital en la Educación Obligatoria

La Ley Orgánica de Educación del 3 de Mayo del 2006 (LOE) se desarrolla con un punto de mira en Europa tomando como referente los Consejos de Estocolmo (2001) y Barcelona (2002), en los que se pone de manifiesto el interés por

concordar la educación básica con la educación superior, al tomar de referencia los objetivos para la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Así, en el preámbulo de la Ley se fija en el tercer principio el compromiso con los objetivos plantados por la Unión Europea *"El proceso de construcción europea está llevando a una cierta convergencia de los sistemas de educación y formación, que se ha traducido en el establecimiento de unos objetivos educativos comunes para este inicio del siglo XXI"*.

De hecho, la competencia digital como competencia básica se introduce en la Ley integrada entre los elementos fundamentales del currículo, lo que condiciona el diseño y desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, en la LOE se considera la competencias digital integrada en entre las metas de la escolarización obligatoria, que comprende de los 6 a los 16 años -educación primaria y educación secundaria obligatoria- (RD 1513/2006), de manera que asimila la importancia de la competencia a la finalidad global de la educación básica de proporcionar a todos los niños y niñas una educación que permita afianzar su desarrollo personal y su propio bienestar, adquirir las habilidades culturales básicas relativas a la expresión y comprensión oral, a la lectura, a la escritura y al cálculo, así como desarrollar las habilidades sociales, los hábitos de trabajo y estudio, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad (artículo 16.2), olvidando priorizar el desarrollo del pensamiento reflexivo como base del conocimiento que será el soporte de cualquier competencia.

En sentido opuesto al nuestro, algunos autores como Moya *et al.* (2011) opinan que la incorporación de estas competencias al sistema educativo, partiendo por la enseñanza obligatoria y la post obligatoria, constituye el mayor consenso alcanzado en cuanto al perfil de una persona educada, pero no es cierto porque hay que fijar las competencias como ejes esenciales del sistema educativo como continúo, en tanto que la educación básica es propedéutica no tiene una finalidad en sí misma, sino que es preparatoria (Macías, 2012). Otros autores como Jiménez (2006), sitúa a las competencias en la educación obligatoria afirmando que:

"Desde los años 90, la Unión Europea y la OCDE, entre otros organismos internacionales, han venido promoviendo proyectos y estudios sobre el aprendizaje basado en competencias que han ido dando luz a trabajos y publicaciones relevantes (…) hoy día el debate sobre las competencias básicas y los criterios para su selección y evaluación centran la atención de los pedagogos y educadores, además de la de los responsables de política educativa".

Lo que demuestra que el debate está abierto y el desarrollo de competencia está unido al de aprendizaje de las personas a lo largo de la vida. Como destaca Moya (2007) las competencias constituyen un marco de referencia para el desarrollo que debe tener un alumno al finalizar la etapa obligatoria y así lograr una ciudadanía activa y una incorporación a la vida adulta satisfactoria y eficaz para desarrollar su aprendizaje a lo largo de la vida. Pero no debemos pasar por alto cómo se va a desarrollar ese aprendizaje en el que las capacidades, las habilidades y el conocimiento no pueden ir separados del término competencia en la educación obligatoria. Estos términos deben de ser planteados y analizados de manera pormenorizada y profunda en los procesos formativos de los maestros, ya que las competencias se incluyen en todas las áreas del aprendizaje.

Formación de maestros/as desde un punto de mira práctico

Movidas por el interés de determinar, en la medida de lo posible, si los maestros de educación primaria entienden la sutileza que supone enseñar competencias básicas y, en concreto, cómo utilizan la transversalidad de la competencia digitial para fomentar otras competencias básicas, llevamos a cabo un trabajo de investigación realizado durante el curso 2011-2012, que tuvo como uno de sus objetivos analizar la relación entre la formación de maestros/as y el uso que los docentes y sus alumnos/as hacen de las TIC en las aulas. Este estudio cuenta con muestra compuesta de 137 maestros/as y 1770 alumnos/as de 6º de EP de 50 Colegios de Infantil y Primaria de la Comunidad de Madrid (CEIP).

El resultado final de la investigación pone de manifiesto que los maestros/as de la muestra consideran que disponen de una formación insuficiente sobre el conocimiento de las TIC. La utilización se refería a la disponibilidad de herramientas o aplicaciones tecnológicas que en la muestra seleccionada cuenta con un 87,6%, donde los maestros/as responden que disponen en sus aulas o tienen facilidad para que sus alumnos/as se trasladen al aula de ordenadores para trabajar con las TIC. Las herramientas más destacadas entre sus respuestas por docentes y estudiantes son el ordenador y la Pizarra Digital Interactiva (PDI).

Los datos obtenidos indican que la utilización que los maestros/as hacen de las diferentes aplicacicones y herramientas tecnológicas apenas supera el 50%, al igual que ocurre con la implicación en el aula para interactuar con los alumnos/as en el desarrollo de sus clases, que únicamente cuenta con un 59% de los datos obtenidos. En ambos porcentajes la aplicación destacada es Internet. Esta aplicación cuenta con los porcentajes más altos debido en este escaso al uso de docentes y

alumnos/as. Señalan esta aplicación como la más utilizada ya que es destacada por ser utilizada en cualquier comento sin una formación necesaria y que corresponde al 54% de utilización en el aula como el mayor porcentaje.

La utilización de Internet se explica por la facilidad de acceso a ordenadores con la que cuentan, es un recurso donde el profesorado acude para poder mostrar información en las aulas o poder utilizar material ya elaborado en la red, un claro ejemplo de la repercusiones negativas que pueden generarse con el uso de estas herramientas si no se tiene una adecuada formación, ya que su mero uso no se ciñe a la proyección de imágenes o vídeos en una pantalla de mayor o menor tamaño y por lo tanto no se ajusta al resultado que se pretende obtener con el dominio de la competencia digital en los centros.

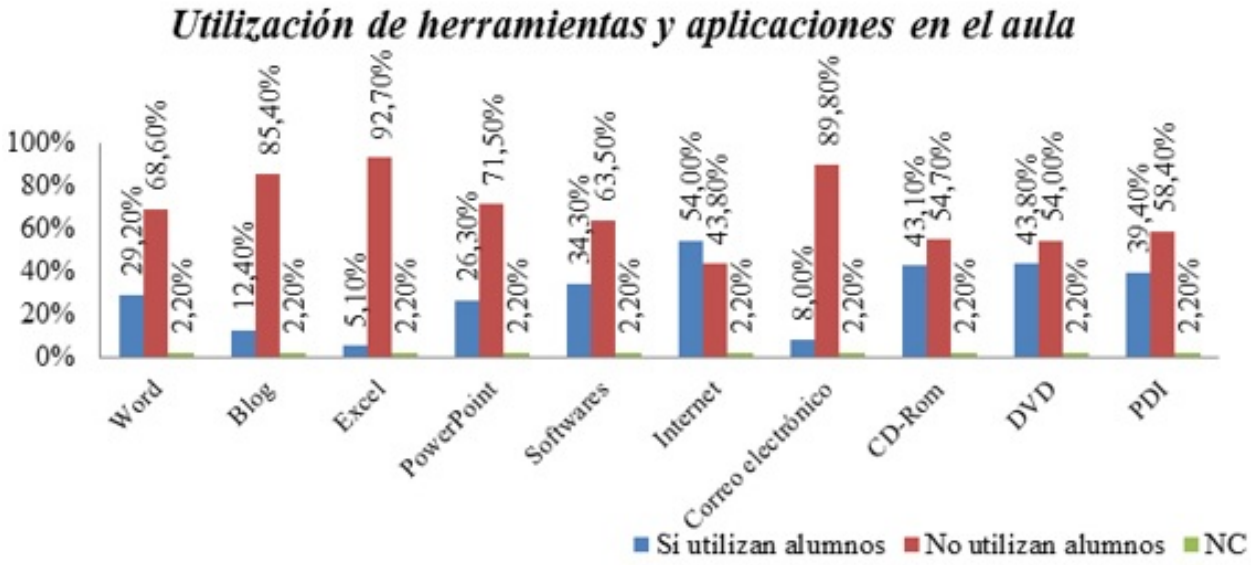


Fig. Nº 1. Utilización de herramientas y aplicaciones en el aula.

Entre los resultados de la figura siguiente destacan la incompleta formación que presentan los docentes ante las TIC y la baja utilización de estas herramientas y aplicaciones en el aula con los alumnos/as para la generación de conocimientos y su preparación para desenvolverse en la sociedad de la información.

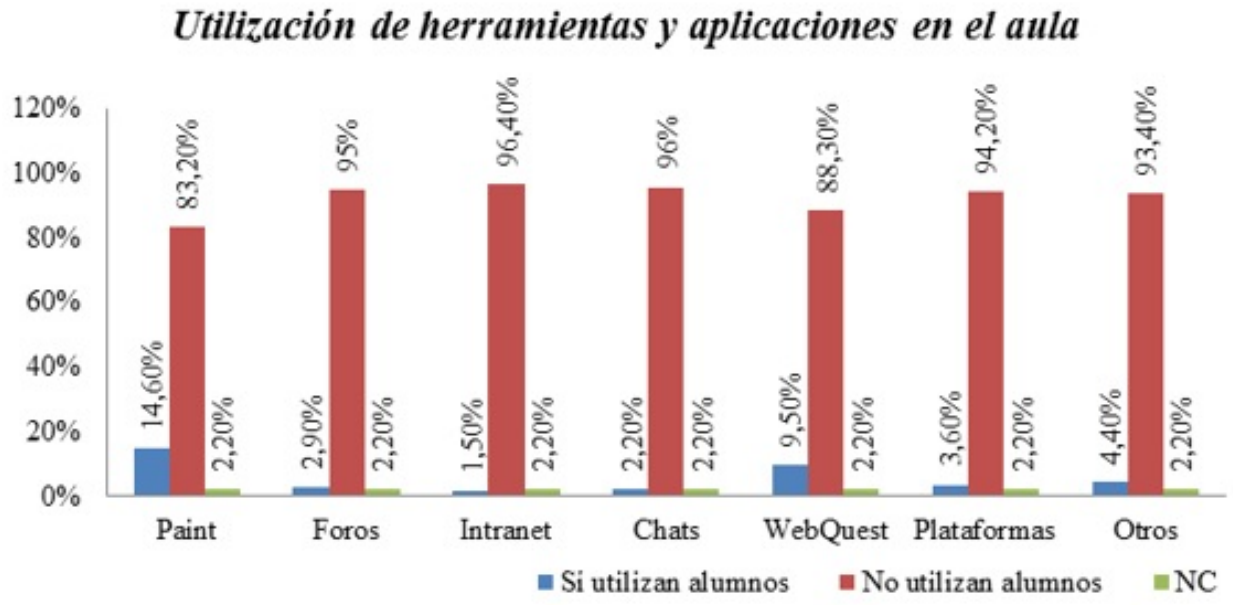


Fig. Nº 2. Utilización de herramientas y aplicaciones en el aula.

En concordancia con lo anterior, las herramientas y aplicaciones dejan una clara carencia en su dominio y utilización en el aula por lo que se deja de manifiesto que:

aprender y enseñar deberían ser actividades satisfactorias y beneficiosas para alumnos y profesores; sin embargo, en la realidad se evidencia que éstas experiencias son, en demasiadas ocasiones, negativas y producen rechazo por aprender y desinterés por enseñar, por lo que existe un contraste entre lo natural del aprendizaje y lo artificial de cómo se propicia éste desde la enseñanza, lo que nos lleva a plantear la cuestión de si los profesionales de la educación estamos entendiendo bien qué tienen que aprender los alumnos, qué usos o beneficios les deben procurar los aprendizajes escolares y, en consecuencia, cómo se puede favorecer este proceso desde la práctica docente." (Macías, 596:2001)

A modo de discusión, entendemos que existe una continuidad educativa entre los contenidos y los procedimientos que se utilizan y se enseñan en las aulas para adquirir las diferentes competencias, entendidas por ellas como resultados de aprendizaje no favorecen el aprendizaje de manera eficaz ya que no se está facilitando en la enseñanza con ellas para favorecer el desarrollo de conocimiento en los alumnos/as. *"El desarrollo del conocimiento desde su sentido más básico, sentido que fundamente otros conocimientos que los alumnos tienen que ir adquiriendo a lo largo de toda su vida para integrarse, de manera equilibrada, en la sociedad actual llamada, paradógicamente, del conocimiento."*(Ibíd.)

En conclusión, es de suma importancia la necesidad de investigar en educación, los centros educativos de educación básica o superior deben desarrollar una formación permanente que obligue a docentes a investigar e incidir sobre una investigación que garantice el desarrollo en los fundamentos y predisposición hacia el conocimiento y su consecución lógica con la aplicación tecnológica, siempre demandada por su rentabilidad a corto plazo; entendiendo *"la educación como un proceso ccompuesto de hechos que constituyen acciones encaminadas al logro de vivir y hacerlo lo más satisfactoriamente posible"* (González Jiménez, 2005:717). Por todo ello, las Universidad, encargada de la formación inicial de los maestros, y la Administraciones educativas, como responsables de la formación continua, deben poner las condiciones y exigencias que todo maestro y en todos los centros educativos los maestros reciban formación y guía para ayudarles a enseñar la competencia digital a los alumnos desde un pensamiento crítico y útil, pero no sólo desde un beneficio ajeno, sino aquel que propicia la generación de conocimiento para alcanzar mejores formas de vida.

Referencias

Álvarez morán, S. et al (2008). *Hacia una educación en competencias*. Madrid: Conserjería de educación y Ciencia, Servicio de Evaluación, Calidad y Ordenación económica.

Bautista-Cerro, J.M. (2006). Experiencias de agenda 21 local en España. En MURGA, M.A. (coord.). *Desarrollo local y agenda 21. Una visión social y educativa.* Madrid: Pearson educación S.L.

Colas Bravo, P. y de Pablo Pons, J. (2005). *La universidad en la unión europea. El espacio europeo de educación Superior y su impacto en la docencia.* Archidona: Aljibe.

Crespo, M.C. (2010). *Tutoría y orientación educativa.* Madrid: Wolters Kluver.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro.* Informe a la Unesco de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid: Unesco: Santillana

Fernández Guerrero, M.M. (2010). *Formación del profesor para una enseñanza diferenciada. Reflexiones sobre la labor del profesor*. República de Colombia, Cartagena de Indias: Ediciones TECNAR.

González Jiménez, F.E ET AL (2010). *Selección formación y práctica de los docentes investigadores. La carrera docente*. Madrid: Universitas.

Jiménez, J. R. (2006). Competencias Básicas. *REDES,* 1 (1).

Lenoir y Morales-Gómez, M.A. (2011). El enfoque por competencias y profesionalización de la enseñanza: una clarificación conceptual. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación,* 1(9), 46-64.

Llamas Salguero, F. (2013): *"Las nuevas tecnologías y su repercusión en la adquisición de conocimiento en los alumnos de sexto curso de educación primaria. Prospectiva para la formación de maestros.* Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Macías, E. (2001). Persona y diversidad. Implicaciones educativas en la sociedad del conocimiento. Madrid. *Revista Complutense de Madrid.* Vol. 12, nº 2 (595-621)

Moya Otero J. y Luengo Horcajo F. (Coords.) (2011). *Teoría y práctica de las competencias básicas.* Madrid: Grao.

Macías, E. (2012). *Desarrollo de competencias transversales en la universidad. La tutoría en pequeño grupo*. Madrid: Universitas.

Moya, J. (2007). Estrategia para el asesoramiento de un currículo centrado en las competencias básicas. En AA.VV. *Competencias básicas, cultura imprescindible de la ciudadanía*. Madrid. Wolters Kluwer.

Zubirir, X. (1983). *Inteligencia y razón.* Madrid. Alianza. Sociedad de Estudios y Publicaciones.

Los equipos directivos como impulsores de proyectos de trabajo colaborativo en centros de Educación Infantil y Primaria. Análisis desde el proyecto ACOTIC en centros de nivel 5 TIC de Castilla y León.

Management teams as promoters of projects of collaborative work in centers of infantile and primary education. Analysis from the ACOTIC project in centers of level 5 ICT of Castilla y León

Luis González Rodero, Universidad de Salamanca, España, lgrodero@usal.es

Adriana Recamán Payo, Universidad de Salamanca, España, adrepa@usal.es

Resumen

En el marco del proyecto de "Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC" (ACOTIC), desarrollado por el Grupo de Investigación GITE-USAL, desarrollado en Castilla y León, se analiza en los centros educativos de enseñanza obligatoria de nivel 5 de TIC, el trabajo colaborativo desarrollado por el profesorado. Se han realizado entrevistas en los centros a los a los Equipos Directivos de 24 centros educativos de primaria y secundaria con Certificación TIC nivel 5 (año 2011-2012) en la región de Castilla y León. En relación con los resultados obtenidos en la investigación, se destaca el papel fundamental desarrollado por los equipos directivos de los centros de Educación Infantil y Primaria como impulsores y promotores en los centros del desarrollo de proyectos colaborativos tanto dentro del propio centro como con otros centros educativos, de la Comunidad Autónoma, como con centros de otras Comunidades Autónomas o incluso de otros países.

Palabras clave: *Centros educativos, comunidades de aprendizaje, formación del profesorado, investigación práctica, Tecnologías de la información y la comunicación, equipos directivos*

Abstract

In the framework of the project "Learning collaborative through ICT" (ACOTIC), developed by the GÎTE-USAL Research Group, put in practice in Castilla y León, we analize the teachers' collaborative work in elementary schools within fith degree in ICT implementation. Interviews have been applied to the management teams in 24 primary and secondary schools, with 5 level ICT certification (year 2011-2012) in Castilla y León, Spain. In relation to the results obtained in this research, we highlight the fundamental role played by the management teams in the early childhood and elementary education schools and how they drive and promote in these schools the development of collaborative projects within their own school, with the other ones, in their community, or with others ones or even other countries.

Keywords: *Schools, communities of learning, training of teachers, practical research, information technologies and communication, management teams.*

Introducción

En la presente comunicación se destaca la importancia de los equipos directivos como impulsores de experiencias de trabajo colaborativos en los centros entre el profesorado y el alumnado, en la investigación efectuada en el marco del proyecto de investigación "Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC" (ACOTIC), desarrollado por el grupo de investigación en Tecnología Educativa, de la Universidad de Salamanca (GITE-USAL), respecto al trabajo de campo efectuado con los centros de nivel 5 de TIC, en la comunidad autónoma de Castilla y León. Los datos se han recogido mediante entrevistas estructuradas con los equipos directivos, se ha analizado el contenido de las entrevistas y se destacan las buenas prácticas colaborativas desarrolladas en estos centros por el profesorado.

Se destaca la importancia de la organización escolar en los centros educativos, tanto de ámbito rural como urbano, respecto a la creación de comunidades y espacios de aprendizaje colaborativo; en este sentido, la labor ejercida de liderazgo por los equipos directivos como impulsores de estrategias colaborativas de trabajo en los

centros, suponen elementos de mejora de la estructura organizativa interna, para la creación de espacios de trabajo mediados mediante la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que suponen la implementación y desarrollo de prácticas educativas innovadoras en los centros y en las propias aulas.

En el momento actual las tecnologías tienen una importancia creciente, se han generalizado en todos los ámbitos de la vida y el grado de expansión abarca a todos los secctores, con gran relevancia en el mundo educativo, tanto en el desarrollo del currículum como referido a las capacidades y competencias que se exigen tanto al alumnado como al profesorado para el desempeño de las estrategias de enseñanza y aprendizaje a desarrollar en el proceso educativo. La incorporación de las TIC en la práctica diaria en los centros tanto en los procesos de gestión como de educación ofrecen nuevas posibilidades para la innovación y la creatividad a desarrollar por el profesorado y alumnado en los procesos de enseñanza aprendizaje, también influyen en los procesos de relación entre el profesorado, alumnado y familias dentro de los centros educativos.

En este sentido, destacamos la importancia de conocer las prácticas de trabajo desarrolladas por el profesorado y los equipos directivos en los centros, fundamentalmente de educación infantil y Primaria, conocer las expectativas y políticas educativas desarrolladas por los equipos directivos de los centros, centrándonos fundamentalmente en el análisis del desarrollo de prácticas colaborativas del profesorado, de estrategias metodológicas de aprendizaje colaborativo para el desarrollo del currículo en los centros como elemento crucial para la identificación de las potencialidades o resistencias ante el desarrollo de metodologías colaborativas en los equipos directivos y consecuentemente en los centros.

Las propuestas de trabajo colaborativo desarrolladas por los equipos directivos con el claustro de docentes del centro, o incluso con las familias, pueden tener un fuerte impulso desde las políticas educativas desarrolladas en los centros, desde el liderazgo de los equipos directivos desde una concepción horizontal, no jerárquica de la organización de los centros. Las políticas de liderazgo educativo, políticas de mejora y gobernanza en los centros, asociadas a planteamientos de trabajo colaborativo por el claustro de profesores, ayuda a conocer y entender las prácticas educativas desarrolladas en los centros, los sistemas de gestión de la información, los procesos de actuación en la toma de decisiones consensuadas, no impuestas, las actividades que se implementan en las aulas; bien desde una perspectiva individual, como en general se observa, desde un planteamiento de centro, dentro del marco

del desarrollo de metodologías de trabajo por proyectos. Las relaciones que se establecen en estos centros, hemos considerado como referencia los centros de nivel 5 de competencia TIC en Castilla y León, no sólo se orientan a las actuaciones intra-centro, sino que en la mayoría de los centros se observa que transcienden y suponen el establecimiento de relaciones, convenios, colaboraciones o desarrollo de proyectos de trabajos colaborativo con otros centros, en algunos casos pertenecientes a la comunidad autónoma de Castilla y León, pero en la mayor parte de situaciones con centros de otras comunidades autónomas o incluso de otros países, en ese sentido destacamos dentro del marco de relaciones hispano-lusas, los proyectos Ática desarrollados por algunos de los centros TIC de nivel 5, de Castilla y León.

Dirección y gestión de centros escolares: contexto de investigación.

El análisis de los procesos de liderazgo desarrollados por los equipos directivos de los centros y concretamente por el director o directora de los centros plantean la necesidad de realizar una profunda reflexión y análisis de las personas que desarrollan su labor educativa en los centros educativos, sus características y la actividad que el conjunto de profesores desarrollan en el centro. Este planteamiento supone la superación de las directrices relativas a las políticas educativas impulsadas tanto desde el gobierno central, concretamente desde el Ministerio de Educación Cultura y Deportes o desde la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, a las concreciones de los centros, dentro de las Programaciones Anuales de centro y particularmente en las Programaciones curriculares de centro, respecto al desarrollo de un modelo educativo participativo, colaborador e integrador inherente dentro del marco del trabajo colaborativo implementado por el claustro en la toma de decisiones estratégicas en los centros y en el desarrollo de metodologías de enseñanza y aprendizaje en los centros.

La actuación de los equipos directivos en los centros no es una tarea sencilla, sino por el contrario consideramos que es una tarea muy compleja, durante las tres últimas décadas los centros han ido incrementando los niveles de autonomía de gestión respecto otras épicas caracterizadas por una política educativa de carácter centralista y jerárquica que no permitía apenas el desarrollo de la autonomía de los centros. En la medida que los centros asumen este nuevo grado de autonomía de gestión, desde el marco de las políticas educativas desarrolladas en un primer nivel

por las Direcciones Generales de Política Educativa de la Consejería de Educación, la regulación de los equipos de directivos en los centros y de la figura del director (en genérico, abarcando tanto a los hombres y mujeres) de centros de enseñanza obligatoria e Institutos de Enseñanza Secundaria, donde se desarrolla la enseñanza no universitaria, suponen un incremento notable en el grado de complejidad y exigencias de acción que han de asumir los directores de los centros (Campo, 2011).

Liderar los procesos y estrategias de enseñanza y aprendizaje a poner en práctica en los centros educativos por parte de los equipos directivos en base a dos líneas de actuación fundamental: la figura del profesorado y los aprendizajes del alumnado, conllevan una reflexión sobre las prácticas y procesos de trabajo colaborativo desarrollado por el profesorado de estos centros, referidos tanto a la gestión de la actividad académica y coordinación docente como a los procesos de gestión de resolución de conflictos en los centros. Para el desarrollo de proyectos de trabajo colaborativo en los centros se necesitan desarrollar e implementar estructuras que fomenten la reflexión colectiva, y permitan el progreso educativo del centro, concretándose en el desarrollo e implementación de proyectos innovadores a nivel de centro. Es necesario que los centros escolares desarrollen desde los propios equipos directivos sistemas de dirección estable y competente (Campo, 2011) que permita la continuidad en el tiempo de los procesos de innovación y mejora puestos en marcha por los equipos directivos anteriores, que exista una continuidad del proyecto educativo desarrollado a nivel de centro por el profesorado contando con la colaboración de las AMPAs de los centros, para la concreción de las programaciones de centro, tanto de carácter curricular, como las actividades de tipo extraescolar desarrolladas en los centros.

El plantear e implementar una estrategia adecuada de centro respecto a la integración de las TIC en el quehacer cotidiano del centro, tanto respecto a la gestión y administración como a las programaciones de aula, requiere el planteamiento de proyectos de gestión horizontal innovadores, donde se constata como la función directiva que se distribuye y desarrolla en la institución escolar tiene un marcado carácter horizontal, no es una labor jerárquica impuesta desde los equipos directivos y el profesorado asuma esas directrices, sino desde una concepción de liderazgo educativo, donde ha de contribuir todo el profesorado.

Destacan actualmente dos modelos de liderazgo educativo de los directores de centros, referidos a las actuaciones de gestión y administración de los centros educativos no universitarios, para la implementación y puesta en práctica de proyectos innovadores mediados con TIC en los centro, compartimos en ese

sentido el planteamiento realizado por Alejando Campo (2011), que establece los modelos de liderazgo transformador e instructivo:

> a. El liderazgo transformador supone el desarrollo de una visión compartida, ofrece apoyo y estímulo intelectual y se generan altas expectativas sobre el profesorado en los centros. Este modelo se centra en las interacciones que se producen entre las personas y necesita el desarrollo de procesos de intervención para la transformación de actitudes y valores del profesorado. El modelo implica un liderazgo compartido entre el profesorado, un liderazgo horizontal, no jerarquizado desde la figura del director o directora, orientada a la mejora del rendimiento y del aprendizaje del alumnado, un modelo de liderazgo caracterizado por la implementación de estructuras horizontales de gestión escolar y educativa.
>
> b. Liderazgo instructivo: orienta las actuaciones del profesorado y alumnado en los procesos de enseñanza y aprendizaje, supone la reflexión crítica sobre las interacciones llevadas a cabo en estos procesos entre el profesorado y alumnado a nivel de aula, trata de desarrollas e poner en práctica una escuela capaz de responder a las demandas que plantea la sociedad actual, los problemas de la realidad y la forma de afrontarlos desde la escuela.

En este sentido, la actuación de los equipos directivos de los centros y más concretamente la labor desarrollada desde los directores de centro relativos a la gestión de las infraestructuras del centro como a la coordinación, implementación y desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas, dentro del marco de proyectos de innovación mediados con TIC, va a estar en función de las destrezas, valores y conocimientos que los directores de los centros dispongan y de las condiciones específicas de su ámbito de trabajo; las realidades pueden ser similares, pero presentan unas características específicas propias, que hacen referencia al contexto socioeconómico y cultural del alumnado y las familias de ese centro. El marco de actuación diferentes de esta situación constituye una realidad concreta que hemos analizado en la investigación referida a las características concretas que presentan los centros analizados, concretamente muchos de ellos ubicados en las zonas rurales e integrados por diferentes escuelas, los Centros Rurales Agrupados (CRAs), presentes en toda la geografía educativa de Castilla y León, como sistema de gestión compartida, entre las pequeñas escuelas de los centros rurales; este tipo de centros posee una mayor complejidad organizativa al ubicarse las escuelas en diferentes municipios y ser necesario la rotación de los especialistas por las diferentes escuelas, el superar las barreras espaciales y

temporales inherentes a la gestión de cada escuela, para el desarrollo de proyectos innovadores integrados a nivel de centro, entre las diferentes escuelas. El liderazgo educativo en este contexto sólo es posible dentro de un marco de liderazgo horizontal, donde todo el profesorado se sienta partícipe de las decisiones estratégicas del centro y participe activamente en la gestión coordinada del centro.

Cambios en la gestión de los centros.

La planificación de los centros actualmente requiere de nuevos modelos de gestión, se requiere de nuevos modelos para regular y gobernar la educación que rompan los esquemas de gestión vertical promovidos por algunas administraciones para dar lugar a nuevos modelos impulsados por mecanismos con la implicación de todos los agentes y actores implicados, que posibiliten y generen la capacidad interna de cambio.

En el periodo actual, donde se producen continuas reformas de la gestión pública, estamos a punto de aprobar una nueva ley educativa, Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación (LOMCE), con una fuerte orientación hacia formas postburocráticas de organización y dirección con el objetivo de mejorar la calidad, eficiencia y responsabilidad de los funcionarios públicos, supone el planteamiento de nuevos modelos de gobernanza en los centros, ya que las estrategias burocráticas, verticales o racionales, presentes en las políticas públicas han quedado desfasadas al analizar las prácticas educativas de los centros (Bolívar, 2012). El gobierno mediante políticas educativas no consensuadas o si extrapolamos la situación las administraciones educativas no pueden por si mismas cambiar la realidad educativa, en el contexto de los centros, de igual manera no es suficiente con las decisiones adoptadas por los equipos directivos, implementando las políticas educativas de las administraciones, es necesario que "todos los actores entren en escena" y permitirse una toma de decisiones descentralizada y adaptada al contexto concreto de la realidad educativa.

En este contexto tiene sentido el empleo del término gobernanza en educación, que indica una nueva manera de gobernar, lejos de los controles jerárquicos, con un nuevo estilo de dirección más horizontal, con criterios más consensuados, con procedimientos de trabajo cooperativos entre todos los miembros involucrados de la comunidad escolar (sociedad civil, organizaciones representativas del profesorado, de los ayuntamientos, de los ciudadanos, del alumnado, de las administraciones,…). Requiere estructuras y procesos interactivos que estimulen la

comunicación y responsabilidad entre los actores involucrados, rediseñando los instrumentos y estrategias de gestión y responsabilización. En la gobernanza de las instituciones actuales, estatales o autonómicas, participan tanto actores públicos como privados en la formulación y aplicación de políticas públicas. En la situación actual, con contextos complejos y cambiantes la toma de decisiones en los centros ha de incluir a toda la pluralidad de actores (equipos directivos, profesorado, alumnos, AMPAs, representantes gubernamentales,… miembros de los consejos escolares) que representan realidades diferentes que han de aunar sus esfuerzos en un interés común (Bolívar, 2012).

La política educativa normalmente hace referencia a un poder jerárquico y centralizado, frente al término de "gobernanza" que se relaciona con mecanismos de gestión del poder de tipo horizontal, opuesto al modelo de gobierno basado en una estructura jerárquica vertical, con diferentes áreas de decisión y ejecución, correspondiente al modelo actual de las administraciones educativas de gestión descentralizado del gobierno central, al disponer las comunidades autónomas de competencias en el ámbito educativo, pero donde la propia administración autonómica mantiene los mecanismos de gestión vertical, desde las Consejerías de Educación en el primer nivel a los centros educativos en el tercer nivel, pasando por un segundo nivel de gestión gestionado por las Direcciones Provinciales de Educación.

Compartimos con el profesor Bolivar (2012) la necesidad de impulsar cambios en la gestión de los centros no universitarios, cuando afirma:

"Como consecuencia de la complejidad de los procesos de mejora educativa en las sociedades contemporáneas, la toma de decisiones desde una instancia central y su transmisión jerárquica o vertical debe ser sustituida por una estructura de redes interdependientes de múltiples actores (gubernamentales, de los centros escolares, pero también de la sociedad civil, con unas relaciones y canales más laterales u horizontales. La nueva política de la gobernanza se sitúa, pues, en otro marco de estructura, con una nueva dinámica de los actores (políticos, educativos y sociales) en sus prácticas de interacción, coordinación y toma de decisiones".

La realidad educativa ha de ser transformada, el cambio no va a venir por nuevas normativas legislativas, sino por nuevos modelos de regulación o gobernanza en los centros.

En relación con los modelos de liderazgo expuestos por los profesores Santamaría y Navarro (2012) en los centros educativos, plantean tres grandes modelos, el

liderazgo instruccional o educacional centrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado y las familias, y en los procesos en los que intervienen los centros educativos de forma que profesorado se muestre satisfecho y entusiasta con su labor docente, el segundo tipo de liderazgo analizado es el transaccional, basado en las negociaciones, intercambios y recompensas entre el líder y los colaboradores, no corresponde con el tipo de liderazgo que hemos encontrado en los centros educativos; finalmente el tercer tipo de liderazgo se denomina transformacional, orientado a la mejora general de los centros, y al logro de beneficios a nivel general, modelo de liderazgo que consideramos se produce en los centros educativos analizados en general y sobre el que profundizaremos a continuación.

El liderazgo transformacional implica la transformación de las organizaciones en espacios de calidad total, las organizaciones se adaptan a las necesidades de los usuarios mejorando de forma permanente y continua los procesos. En estas organizaciones el liderazgo pedagógico es fundamental, ya que gracias al desarrollo de este tipo de liderazgo cada uno de los participantes toma conciencia de sus posibilidades y capacidades, asumiendo su función en su desempeño y en los proyectos educativos, logrando el desarrollo profesional. En este tipo de liderazgo transformacional los alumnos y profesores son considerados los elementos claves del proceso educativo, y en función de éstos está el fracaso o éxito de los proyectos innovadores de dirección, por ello el líder transformación es un líder activo, implicado en favorecer los procesos entre el profesorado y alumnado, superando las limitaciones de la burocracia (Santamaría y Navarro, 2012), constituye un modelo de liderazgo que hemos observado en los centros analizados

En investigaciones recientes aparecen otros modelos de liderazgo, destacamos el estudio de Arias y Cantón (2006) donde hacen referencia al e-liderazgo, y donde el líder ha de incidir y dirigir a las personas no sólo en el ámbito presencial sino también en las actividades desempeñadas on-line; la investigación nos ha mostrado que en todos los centros de nivel 5, el director y en general los líderes pedagógicos de los centros, ejercen su liderazgo tanto en el ámbito presencial como en las actividades desarrolladas on-line.

En otras investigaciones, sobre el estudio de los centros, se plantea un modelo de liderazgo basado en las organizaciones (Gordo i Aubarell, 2010), donde destacan los siguientes aspectos del líder: inteligencia, creatividad, autocontrol, competencia profesional, tanto en los espacios presenciales como en los espacios virtuales; realidad que también constamos en la investigación, en el análisis del liderazgo ejercido desde los equipos directivos.

La incorporación de las TIC desde los centros escolares.

Una de las preocupaciones de la investigación es el análisis de la incorporación de las TIC en los centros educativos no universitarios de la comunidad autónoma de Castilla y León, respecto al desarrollo de una gestión participativa y colaborativa realizada desde los equipos directivos de los centros. En la gestión e implementación de proyectos innovadores en los centros, la participación de todo el claustro de profesorado del centro, se convierte en un factor motivador para los equipos directivos y constituye un factor importante para el desarrollo de propuestas colaborativas en todo el centro. Esta situación ha sido analizada en la investigación, mediante el análisis del desarrollo de proyectos innovadores colaborativos en centros de nivel 5 de TIC en Castilla y León, al comparar el desarrollo de los proyectos desarrollados en estos centros frente a los desarrollados con niveles de competencia TIC inferiores (fundamentalmente con nivel 4).

Actualmente, existen numerosos espacios, redes sociales, foros de intercambio de experiencias, congresos,… que permiten el conocer a los directores, y equipos directivos, prácticas pedagógicas exitosas, que pueden ser incorporadas directamente al centro o ajustadas al contexto concreto del centro, en función de las infraestructuras y del profesorado de los centros; situación que permite el desarrollo de estrategias participativas a nivel de centro para la integración de las TIC y el desarrollo de proyectos innovadores. En cada caso concreto se requiere respuestas específicas y consensuadas (Campo, 2011), que permita el desarrollo exitoso de las propuestas, para lo cual es imprescindible contar con el liderazgo pedagógico de los equipos directivos en los centros, que coordinen el proceso y la participación coordinada y colaborativa de todo el profesorado de los centros en el desarrollo de los proyectos de innovación; incluso, suelen aparecer entre el profesorado líderes que impulsan el desarrollo de los procesos innovadores en sus respectivos ámbitos de trabajo, dentro del desarrollo de coordenadas concretas de la puesta en marcha de los proyectos innovadores.

La implementación de buenas prácticas educativas y el desarrollo de proyectos innovadores con TIC en los centros, supone una doble transformación en los centros: por un lado respecto a la cultura del centro, constituyendo la labor de los equipos directivos un factor clave en este sentido, y por otro lado, el desarrollo de espacios y entornos de enseñanza-aprendizaje en los centros, tanto desde el planteamiento concreto físico, como el desarrollo de propuestas on-line por el

centro, dirigidas a toda la comunidad educativa. Los procesos de innovación educativa implican la transformación de la cultura escolar de los centros y del profesorado, posibilitando la creación de nuevos entornos educativos (De Pablos, 2010).

La comprensión de la complejidad implica nuevas formas de aprender y de enseñar, en las que destacan las representaciones múltiples de la realidad, el análisis del desarrollo de diferentes proyectos supone el análisis de las diferentes lecturas de los hechos, de las propuestas pedagógicas desarrolladas en los centros, el estudio de los casos en su contexto determinado para el análisis de las buenas prácticas desarrolladas (Pessoa, 2011).

El desarrollo de proyectos innovadores en los centros de nivel 5 TIC, suponen una estrategia concreta de implementación de unas prácticas de enseñanza altamente mediadas con TIC. El estudio delas prácticas desarrolladas en estos centros supone un acercamiento a la realidad contextualizada del quehacer de los equipos directivos y del profesorado en los centros, en el desarrollo de los objetivos pedagógicos y el seguimiento de las directrices educativas planteadas desde la estrategia REDXXI, para la integración de las TIC en los centros, en la administración, enseñanza y aprendizaje y procesos de comunicación con los padres y las administraciones.

El estudio de las prácticas educativas desarrolladas en los centros de nivel 5 TIC, de Castilla y León, por el profesorado de Educación Infantil y Primaria, suponen el estudio de las narrativas y el análisis de las prácticas de enseñanza, planteadas para ser utilizadas de forma específica como modelos de buenas prácticas en los procesos de formación de profesores; se trata del análisis de historias y narrativas concretas, dentro del desarrollo del curso académico, en los diferentes centros objeto de estudio que analizan el desarrollo de proyectos y prácticas innovadoras mediadas con TIC, por el profesorado de estos centros; responden a planteamientos específicos en función del contexto del centro y al desarrollo de un plan de acción definido desde la dirección, apoyado e impulsado por todo el claustro del centro.

La investigación realizada trata de analizar las buenas prácticas desarrolladas en los centros, sin embargo, compartimos el planteamiento de Cebrián (2009) sobre la dificultad de extrapolar las buenas prácticas desarrolladas por un determinado centro educativo a otros centros, ya que consideramos que los resultados dependen en gran medida de los contextos donde se han producido dichas prácticas o esos proyectos; incluyo en muchos casos, no se trata de la implementación de un

determinado proyecto de innovación en el curso actual, sino la trayectoria e historia que ha experimentado ese centro en el desarrollo de sucesivos proyectos de innovación, en la mayoría de los centros, en un proceso continuado de más de una década.

El análisis de las buenas prácticas nos permite aprender de esas buenas prácticas desarrolladas en un contexto concreto, analizar los buenos resultados obtenidos con el contexto concreto y las variables que entran en juego. En este proceso de la investigación se plantea la dificultad de generalizar un modelo concreto de actuación, la realidad muestra como diferentes modelos pueden ser perfectamente válidos, por lo que hemos incidido en el análisis de los aspectos estratégicos, el planteamiento o modelo didáctico puesto en juego para el desarrollo del proyecto de innovación y el análisis de aquellas variables del contexto que puedan permitir el desarrollo con éxito de una buena práctica educativa (Cebrián, 2009). Supone el extrapolar los factores que inciden en el desarrollo de las buenas prácticas en contextos concretos, los centros de nivel 5 TIC de Castilla y León analizados, a un contexto general de los diferentes centros de Castilla y León, para ver los factores que inciden directamente en los centros, para el logro del desarrollo de esas buenas prácticas. Consideramos que en el desarrollo de proyectos de innovación con TIC, un factor a tener en cuenta son las dotaciones tecnológicas concretas que tienen los centros, pero aunque constituyen un factor importante, no suponen un factor decisivo; por el contrario, incidimos en el estudio en los que consideramos directamente en los verdaderos artífices del desarrollo de los proyectos de innovación y de las prácticas docentes, que son el profesorado y los equipos directivos de los centros.

El objetivo de la investigación desarrollada, proyecto ACOTIC, trata de analizar las buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje desarrolladas en los centros de nivel 5 TIC de Castilla y León, en los contextos diferentes analizados: centros urbanos, centros rurales agrupados, centros rurales de educación infantil y primaria, centros de educación obligatoria y algunos institutos. Detrás de cada buena práctica aparentemente simple con tecnología, existen un conjunto de variables socioculturales, históricas, psicológicas,… diferentes usuarios (Cebrián, 2009) que dificulta el extrapolar las buenas prácticas analizadas en algunos centros en otros centros educativos. Esta situación hace que no sea tan sencillo el aplicar un modelo exitoso de buenas prácticas de un centro en otro centro (por ejemplo por disponer de las mismas infraestructuras y tecnologías informáticas en ambos centros), sino que se ha de incidir en el cambio de los contextos concretos, los requerimientos necesarios para la implementación de los proyectos (por ejemplo que todo el

profesorado disponga de una formación básica que le haga competente en TIC al menos a nivel de usuario), el lograr unas condiciones adecuadas para el desarrollo de los proyectos teniendo presentes las limitaciones concretas que podaos encontrarnos y asumir institucionalmente el reto de los cambios necesarios (Cebrián, 2009), como requisito; en ese sentido, consideramos un factor relevante en el desarrollo de los proyectos el liderazgo pedagógico realizado desde los equipos directivos de los centros y el grado de participación horizontal en la toma de decisiones por el profesorado de los centros, en la toma de decisiones concerniente al desarrollo de los proyectos de innovación mediados con TIC.

Metodología

Inicialmente el grupo de investigación GITE-USAL se puso en contacto con los 42 centros con certificación con nivel 5 TIC en Castilla y León en los cursos 2010 y 2011, para realizar la investigación de campo, de los cuales, 25 centros aceptaron participar en la investigación; el resto rechazaron su participación por diferentes razones.

Se constituyeron 7 equipos para la investigación de campo, en los centros, entre los miembros del proyecto de investigación, por lo que cada equipo realizó al menos el estudio de tres centros, y los equipos que abordaron el estudio de campo con los centros más próximos a Salamanca realizaron el estudio de otro centro; con los centros de nivel 4 la comunicación se realizó de forma telefónica y la recogida de datos de forma telemática, mediante la utilización de cuestionarios on-line, que cumplimentaba el profesorado.

En el artículo nos vamos a centrar en los centros de nivel 5 y el proceso llevado a cabo, ya que al tener un contacto directo con los equipos directivos y profesorado, consideramos que el conocimiento sobre las prácticas educativas colaborativas desarrolladas en estos centros es superior al conocimiento que hemos logrado de los centros de nivel 4 a través del análisis de documentos y cuestionarios.

El equipo de investigación elaboró un dossier de trabajo orientado a los centros de nivel 5, que incluye los siguientes documentos: un protocolo de actuación en la visita a los centros, para que todos los investigadores procedieran de forma similar en los diferentes centros, una carta al director facilitando los datos de la investigación y agradeciendo la participación en el proyecto de investigación, una carta dirigida al profesorado de los centros, un protocolo de entrevista al equipo

directivo, un protocolo de entrevista al profesorado interesado en participar en la investigación, un cuestionario para que cumplimentaran los profesores, cuya realización se hacía a través de internet, con sistemas de formularios de GoogleDocs y un certificado de participación en la investigación, personalizado para cada profesor participante en la investigación, como colaborador del trabajo de investigación realizado. De los documentos anteriormente expuestos, los datos presentados en este artículo proceden de las entrevistas realizadas a los equipos directivos.

El investigador responsable realizó la entrevista en el horario acordado por el equipo directivo del centro, siguiendo el protocolo elaborado, y se solicitó el permiso a los equipos directivos para poder grabar el audio de dichas entrevistas, con el doble objetivo: por un lado el poder centrarse el investigador en la entrevista, durante la misma, aunque un segundo miembro del equipo de investigación tomaba notas, por si se produjera algún fallo en la grabación de la entrevista, aspecto que no ocurrió en ninguno de las entrevistas realizadas, y en segundo lugar para poder proceder a transcribir las entrevistas y poder realizar análisis de la información facilitada en las mismas. Se realizaron 24 entrevistas a los equipos directivos de los centros, donde se recogieron el planteamiento de trabajo desde los equipos directivos de centros de Educación Infantil y Primaria respecto al desarrollo de proyectos innovadores que potencian el aprendizaje colaborativo con TIC.

En el contexto del proyecto del investigación "Aprendizaje colaborativos con TIC en el contexto de la Escuela 2.0", los centros que participaron en la investigación fueron los siguientes:

Nº	**TIPO**	**NOMBRE DEL CENTRO**	**PROVINCIA**	**CERTIFICACIÓN TIC (2011- 2012)**
1	CEIP	Antonio Machado	BURGOS	Certificación TIC 5
2	CEIP	Antonio Valbuena	LEÓN	Certificación TIC 5
3	CEIP	Atalaya	SEGOVIA	Certificación TIC 5

4	CEIP	Juan Vallejo	BURGOS	Certificación TIC 5
5	CEIP	La Antigua	SALAMANCA	Certificación TIC 5
6	CEIP	Las Matillas	BURGOS	Certificación TIC 5
7	CEIP	Marqués del Arco	SEGOVIA	Certificación TIC 5
8	CEIP	Miguel Delibes	BURGOS	Certificación TIC 5
9	CEIP	Nuestra Señora de la Piedad	PALENCIA	Certificación TIC 5
10	CEIP	Padre Manjón	LEÓN	Certificación TIC 5
11	CEIP	Pío del Río Hortega	VALLADOLID	Certificación TIC 5
12	CEIP	Río Arlanzón	BURGOS	Certificación TIC 5
13	CEIP	Virgen de Olmacedo	SORIA	Certificación TIC 5
14	CEIP	Villaralvo	ZAMORA	Certificación TIC 5

15	CRA	El Mirador de la Sierra	SEGOVIA	Certificación TIC 5
16	CRA	Entre dos Ríos	SEGOVIA	Certificación TIC 5
17	CEIP	Vicente Aleixandre	VALLADOLID	Certificación TIC 5
18	CRA	El Burgo Ranero	LEÓN	Certificación TIC 5
19	CEIP	Anejas	LEÓN	Certificación TIC 5
20	CEIP	Pradera de la Aguilera	PALENCIA	Certificación TIC 5
21	CEIP	Miguel de Cervantes	VALLADOLID	Certificación TIC 5
22	IESO	Ribera del Cega	VALLADOLID	Certificación TIC 5
23	IESO	Tomás Bretón	SALAMANCA	Certificación TIC 5
24	IES	Venancio Blanco	SALAMANCA	Certificación TIC 5

Tabla 1. Centros educativos de pertenencia de los equipos directivos entrevistados.

Una vez realizada la transcripción de las entrevistas, con el objeto de proceder a realizar los análisis cualitativos de las entrevistas, sobre la muestra de centros analizada, se utilizó el programa de análisis cualitativo NVivo10; que permitió

realizar análisis orientados a la interpretación de la realidad a la vez que aportó validez y fiabilidad al análisis de la información aportada por los equipos directivos de los centros.

El software permite realizar un análisis de toda la información facilitada en las entrevistas y permite destacar los temas fundamentales que se han abordado a lo largo de la entrevista, y establece los nexos y relaciones entre los diferentes campos semánticos de organización de la información, destacando los principales elementos y factores relevantes enfatizados por los equipos directivos respecto al desarrollo de los proyectos innovadores colaborativos implementados en los centros. La utilización del soporte informático para el análisis cualitativo de los datos propicia un alto grado de sistematización del proceso y permite un exhaustivo análisis de la información aportada en las entrevistas, en líneas generales, permitiendo una concepción general de todo el proceso, superando el conocimiento particular que cada investigador había obtenido en la realización de sus entrevistas, y permitiendo extrapolar unos resultados y conclusiones a nivel general de todos los centros. En el uso elemental del programa se integró toda la información de forma clara, facilitando la ordenación, clasificación y elaboración de categorías semánticas, que facilitan la posterior recuperación de los datos para los procesos y análisis efectuados. A nivel más profundo de análisis se establecieron las relaciones entre los diferentes conceptos puestos en juego y permite la elaboración de mapas conceptuales o modelos de redes de conceptos que apoyan la elaboración de conclusiones y facilitan el desarrollo y constatan algunos planteamientos y supuestos elaborados por los investigadores, previos a la investigación de campo, otorgando con los datos obtenidos la validez de las hipótesis planteadas, en nuestro caso, referidas al desarrollo de un liderazgo pedagógico de carácter horizontal y participativo, en la gestión de los centros, para el desarrollo e implementación de los proyectos de innovación en los centros.

Resultados

El análisis de las transcripciones de las entrevistas indican que cuarenta y cinco términos concentraron aproximadamente el 17 % de todo el contenido, términos en general vinculados con el propósito de la investigación, sobre aprendizaje colaborativo con TIC, como cabría esperar, al ser el núcleo temático central objeto de investigación en los centros.

Palabra	**Conteo**	**Porcentaje ponderado (%)**	**Palabras similares**
Profesores	653	1,03	Profesor, profesores, profesorado
TIC	576	0,91	TIC, TICs
Aula	408	0,64	Aula, aulas, clase, clases
Colaborativo	340	0,55	Colaborativo, colaborativos, colaborativa, colaborativas
Formación	296	0,47	Formación
Proyectos	289	0,46	Proyecto, proyectos
Alumnos	266	0,42	Alumno, alumnos
Red	219	0,34	Red
Actividades	213	0,34	Actividad, actividades
Trabajo	213	0,34	Trabajo, trabajos

Tabla 2. Extracto de las 10 palabras más frecuentes en la muestra.

En el análisis de las entrevistas por centro, se observa una gran similitud entre los centros, al ser las respuestas muy similares entre los centros objeto de estudio, pudiendo establecerse pequeñas diferencias intercentros que permitieron establecer 4 conglomerados de centros, en función de la similitud de las palabras empleadas durante la entrevista. Las diferencias no son significativas y las diferencias en algunos casos están motivadas porque la entrevista en algunos casos fue realizada conjuntamente a los tres miembros del equipo directivo, mientras que en algunos casos, por problemas temporales de docencia en los centros, las entrevistas se realizaron sólo al director o directora del centro, sin estar presentes el jefe de estudios y secretario de los centros; permite establecer ligeras variaciones, ya que el discurso es diferente si procede de una persona que cuando han participado tres personas.

El análisis de los proyectos innovadores implementados en los centros mostraron que a pesar de que las infraestructuras tecnológicas eran muy similares en los centros de nivel 5 TIC analizados (dotación de miniportátiles, portátiles, pizarras digitales, infraestructuras de conexión a Internet,… impresoras) por estar incluidos en la Estrategia RedXXI impulsada desde la Consejería de Educación de Castilla y León, el grado de desarrollo de proyectos innovadores y prácticas colaborativas no ha sido semejante en los diferentes centros.

El análisis de las palabras expuestas en las entrevistas anteriormente destacamos la capacidad de coordinación, como aspecto fundamental en los centros, para el desarrollo de un trabajo colaborativo por todo el profesorado, la importancia de la participación voluntaria de todo el profesorado en el proyecto, frente a la imposición de propuestas desde la administración o incluso de los propios equipos directivos, constituye un factor fundamental para estos centros. Se observa la necesidad de un líder pedagógico en estos centros, un líder que en muchos casos coincide con alguno de los miembros de los equipos directivos, sin embargo en otros casos, ese líder es un profesor o profesora que no pertenece al equipo directivo, pero que ejerce una labor de coordinación con todo el profesorado del centro, un miembro del profesorado que responde a las demandas de los compañeros, asesora sobre los diferentes niveles de competencia digital que tiene el profesorado, tanto impulsando las destrezas tecnológicas como el desarrollo y puesta en práctica de nuevas metodologías de trabajo más colaborativas y participativas del profesorado con el alumnado y con otros profesores.

Respecto a las herramientas más utilizadas para el desarrollo de los proyectos innovadores, destacamos dos: por un lado la plataforma de centro, en general se

utiliza la plataforma que la Junta de Castilla y León proporciona a los centros, para alojar la web y mediante la creación de aulas virtuales, permiten el intercambio de información de forma inmediata entre todo el profesorado del centro, se combina esta herramienta con herramientas de trabajo colaborativo, en algunos casos pertenecientes a la propia plataforma de gestión de los centros y en otros casos utilizando herramientas de trabajo colaborativo de carácter gratuito, entre las que destacan los servicios y herramientas que ofrece Google a través de GoogleDocs y Google Drive, para el trabajo colaborativo con documentos, en tiempo real; que una vez finalizado el documento, son incorporados a la web de centro. Se han observado la utilización de algunas plataformas externas a la Junta de Castilla y León, más vinculadas con el desarrollo de proyectos colaborativos entre centros de diferentes comunidades autónomas o incluso de varios países, en ese sentido la plataforma Edmodo, ha sido la más utilizada para el desarrollo de los proyectos.

Respecto la comunicación del profesorado del centro con el alumnado y con toda la comunidad educativa, la herramienta con un desarrollo mayor en todos los centros ha sido el blog, permite la difusión de las actividades desarrolladas en las aulas, exponer a la comunidad educativa las propuestas de trabajo implementadas en las aulas, facilitar a las familias el seguimiento y participación en los proyectos de innovación desarrolladas por el centro, realizar propuestas a nivel de centro, por ejemplo de fomento de la lectura o proyectos y propuestas de centro (celebraciones, seguimiento de las actividades extraescolares,… tareas con la comunidad educativa). Muchos de los blogs se han desarrollado a nivel de ciclo, en la investigación destacan los blogs del último ciclo de Primaria, donde se ha desarrollado con profundidad la estrategia REDXXI, frente a los otros ciclos, en este caso destacan los blogs con participación de varios profesores, frente a las propuestas particulares individuales, que se observan más en los otros ciclos de primaria y Educación Infantil, o en el desarrollo de propuestas de trabajo vinculadas con áreas de conocimiento concreto (lenguas extranjeras, educación física, música, fundamentalmente).

Como proyectos innovadores colaborativos del profesorado destacamos aquellos blogs que abordan temáticas de carácter transversal y de interés para todo el profesorado y alumnado del centro, en ese sentido destacan las iniciativas de fomento a la lectura y de recogida de las tradiciones y cultura popular; es un hecho a destacar ya que un porcentaje elevado de centros de nivel 5 se encuentra ubicado en zonas rurales, no en los núcleos urbanos, y estas propuestas suponen la implicación y colaboración de las familias sobre los proyectos colaborativos puestos en práctica en los centros, combinando por un lado la potencialidad de las tecnologías para el

desarrollo del trabajo colaborativo y la difusión pública de los resultados (al ser publicados en los blogs en abierto, que todos pueden libremente acceder) y por otro lado recoger aspectos particulares de la tradición, la historia de la comarca, la cultura popular, como medio para potenciar e impulsar la cultura popular y de la comunidad autónoma, frente a las culturas externas, anglosajonas en general, impuestas desde los medios de comunicación y desde internet en general.

En los grupos del tercer ciclo de primaria, además de las actividades anteriormente expuestas de trabajo con los blogs y en las plataformas de los centros, destacamos todas las actividades de carácter colaborativo desarrolladas con herramientas web 2.0; el disponer de un ordenador cada alumno en el aula, permite al profesorado plantear metodologías de trabajo más colaborativas, frente a los trabajos más individuales y plantear propuestas donde el alumnado trabaje en grupos pequeños. En la investigación, atendiendo a los datos facilitados desde los equipos directivos, destacan las actividades desarrolladas con Wikis, para la confección de materiales de clase de forma colaborativa, la realización de WebQuest, como actividades de trabajo de aula, la participación en proyectos innovadores y publicación de los resultados en internet desde los mapas conceptuales elaborados con herramientas como CMapsTools, a la confección de póster virtuales de los trabajos con Gloster. La realización de este tipo de actividades en el aula sólo es posible, mediante la utilización continuada de los miniportátiles, dentro de una programación de aula, en la que entran diferentes herramientas.

A nivel de aula destaca la utilización de la pizarra digital interactivas como recurso de trabajo ordinario en el día a día, no orientada al trabajo colaborativo como las herramientas anteriores, sino fundamentalmente para apoyo de las explicaciones del profesorado y para la exposición de los trabajos realizados por el alumnado. En estos centros, constituye la herramienta habitual de trabajo de aula, sustituyendo casi en su totalidad a las pizarras analógicas, que suelen convivir todavía en las aulas, ya que siempre pueden ser utilizadas y si por cualquier circunstancia la otra pizarra no funciona, siempre es posible volver a utilizar estas pizarras.

Conclusiones

La planificación de los procesos de innovación impulsados con las TIC en los centros, han de ser planificados desde el propio centro, partiendo del contexto y las características específicas del centro, pueden ser impulsadas por políticas educativas adecuadas desde la administración y gestión de las administraciones educativas

competentes, si embargo, no pueden ser impuestas desde las propias administraciones, sin la participación voluntaria del profesorado de los centros.

El coordinador TIC del centro es un elemento dinamizador e impulsor de los proyectos innovadores desarrollados en los centros, generalmente suele ser uno de los miembros del equipo directivo de los centros, aunque en algunos centros es otro profesor o profesora el responsable de impulsar el desarrollo de los proyectos innovadores con TIC en los centros. El desarrollo de las funciones de coordinación TIC es fundamental en los centros, y todo el profesorado destaca esta importante labor desempeñada. No se trata de técnicos informáticos, aunque en muchos casos las labores de mantenimiento y actualización de los equipos son realizados por estos profesionales, dada la situación de crisis y reducción de las partidas presupuestarias, cuando un aparato se avería en los centros, son los profesores los que primero intentan solucionar el problema y cuando ya no es posible es cuando se recurre al apoyo de servicios externos para la reparación. Este profesional tiene como cometido principal el desarrollo de la competencia digital entre los compañeros, de impulsar metodologías de trabajo tanto con el alumnado como con los otros compañeros orientadas al logro de metodologías más participativas, que impulsen el trabajo colaborativo, que faciliten un desarrollo horizontal, una coordinación entre el profesorado, en el desarrollo de las propuestas de aula.

Para el desarrollo de proyectos colaborativos innovadores, impulsados por un alto grado de utilización de las TIC en los centros, en todos los niveles educativos, es necesaria la implicación de todo el profesorado del centro, constituye una política a nivel de centro el vehicular la participación de todo el profesorado, buscando la implicación de todo el profesorado en los proyectos. Los proyectos colaborativos innovadores han de ser planificados e implementados desde una perspectiva de proyecto de centro, con cierto grado de flexibilidad para que el profesorado ajuste y flexibilice la propuesta de centro a la realidad concreta de aula; esta flexibilidad es fundamental para que el profesorado vea el proyecto como algo propio, como una propuesta en la que cada uno tiene una participación y una responsabilidad para el logro de los objetivos de mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje; la coordinación realizada de forma horizontal desde los equipos directivos con todo el profesorado del centro es fundamental, es imprescindible la coordinación de los equipos de ciclo con los equipos directivos y por otro lado entre todo el profesorado de los equipos de ciclo, con un liderazgo pedagógico participativo promovido por los directores de los centros.

La implementación de proyectos innovadores con TIC implica que todo el profesorado tiene una competencia digital suficiente para poder participar en dichos proyectos; esta situación es diferente en los distintos centros analizados, ya que la rotación de plantillas en muchos centros es un factor de preocupación para los equipos directivos para la continuidad de los proyectos de innovación: frente a centros donde apenas existe una rotación de plantillas (los centros ubicados en núcleos urbanos o en poblaciones del alfoz de estos municipios), en muchos centros rurales cada año cambia una cuarta parte de la plantilla, lo cual implica un proceso continuo de formación permanente en los centros para poder incorporar al profesorado recién incorporado en los centros a proyecto innovador de centro. Los equipos directivos destacan la disposición de los profesores nóveles en integrarse en la dinámica de trabajo de los centros, aspecto que facilita la adopción consensuada de decisiones en los claustros de los centros, frente a la implementación de propuestas desde las administraciones educativas y planteadas de forma jerárquica por los equipos directivos, políticas que han mostrado ser nefastas para el desarrollo de proyectos de integración de las TIC en los centros.

Prácticamente todos los centros analizados se encuentran inmersos en algún proyecto innovador impulsado por las TIC, se observa diferencias en el grado de ejecución y de amplitud del proyecto: existen proyectos a nivel de centro, proyectos intercentros de la misma comunidad autónoma, proyectos a nivel nacional (entre centros de diferentes comunidades autónomas) e incluso proyectos internacionales (diferentes países tanto de la Unión Europea como con Latinoamérica).

La implementación de proyectos colaborativos con TIC es impulsada por los equipos directivos en los centros, con el apoyo de las administraciones regionales y autonómicas; a nivel regional, las Direcciones Provinciales de Educación impulsan el desarrollo de los proyectos con el apoyo y asesoramiento de los centros de formación e innovación educativa de la provincia (CFIEs), y a nivel autonómico, el inspector de zona también es responsable de la dinamización y desarrollo de los proyectos, contando con su apoyo, en el desarrollo de las Programaciones Anuales, con propuestas concretas en los Proyectos Curriculares de aula, como con el planteamiento de actividades formativas desarrolladas en el propio centro con reconocimiento administrativo, para impulsar los proyectos innovadores planteados. Los directores valoran la flexibilidad que les posibilita la administración en la planificación académica y la posibilidad de realizar desdobles de grupos, o el planteamiento de metodologías innovadoras, incluso en varios centros la implementación de proyectos piloto, de cara a una posterior generalización.

En el desarrollo e implementación de proyectos innovadores colaborativos, el equipo directivo plantea estos proyectos no sólo al profesorado, sino a toda la comunidad educativa: las familias son partícipes de las decisiones y las propuestas planteadas con el liderazgo del equipo directivo y con el consenso del claustro del centro y son participantes activos en su desarrollo, ya que estas propuestas exigen la continuidad del trabajo desarrollado en el centro en los domicilios particulares, en los hogares. Las administraciones locales también son copartícipes en las propuestas, generalmente desde la figura del concejal de cultura del municipio, se valora el esfuerzo desarrollado por el centro y se realizan aportaciones económicas e inversiones en los centros relacionadas a facilitar la labor educativa en todos los centros, como servicio a la comunidad, y en beneficio de todo el pueblo, más cuando en algunos casos, son utilizadas las instalaciones educativas para actividades extraescolares o culturales del municipio en cuestión.

El desarrollo de proyectos colaborativos en los centros es una línea de trabajo que llevan impulsando muchos centros educativos de infantil y primaria en la última década; en general de los centros analizados, se observa una trayectoria de más de 5 años desarrollando propuestas innovadoras en los centros. El disponer de una acreditación de nivel 5 TIC en estos centros, hace que el motor común de impulso de estos proyectos en los centros sea las TIC, con diferentes planteamientos, metodologías y propuestas. La participación y colaboración activa de todo el profesorado del centro es un requisito fundamental.

Bibliografía

Arias. A. R. y Cantón, I. (2006). *El liderazgo y la dirección de los centros educativos*. Barcelona: DaVinci Continental.

BOLIVAR, A. (2012). *Políticas actuales de mejora y liderazgo educativo.* Málaga: Aljibe.

Campo, A. (2011). *Herramientas para directivos escolares.* Madrid: Wolters Kluwer.

Campos Barrionuevo, B. (2011). *Mejorar la práctica educativa. Herramientas para optimizar el rendimiento de los alumnos*. Madrid: Wolters Kluwer.

Cebrián de la Serna, M. (2009). Evaluación del impacto de las TIC en los centros educativos. En M. Cebrián de la Serna (Coord.), J. Sánchez, J. Ruiz y R. Palomo, *El impacto de las TIC en los centros Educativo*s (pp. 17-28). Madrid: Ed. Síntesis.

De Pablos Pons, J. (2010). Políticas educativas y la integración de las TIC a través de buenas prácticas docentes. En J. de Pablos Pons, M. Area Moreira, J.M. Correa Gorospe (Coods.), *Políticas Educativas y buenas prácticas con TIC* Barcelona: Graó, 21 – 41.

Fullan, M. (2002). *Las fuerzas del cambio. Explorando las profundidades de la reforma educativa.* Madrid: Akal.

González González, M. T. (Coord.) (2011). *Innovaciones en el gobierno y la gestión de los centros escolares.* Madrid: Síntesis.

Gordó i Aubarell, G. (2010). *Centros educativos ¿islas o nodos? Los centros como organizaciones red.* Barcelona, Graó.

Guarro Pallás, A. (2005). Los apoyos a los procesos de cambio. En A. Guarro Pallás, *Los procesos de cambio educativo en una sociedad compleja*). Madrid: Pirámide, 265 – 321.

Pessoa, T. (2011). Aprender e ensinar com a análise e escrita de casos. En A. Rodríguez Marcos, y T. Pessoa (Coords.), *A vida nas escolas. Casos para a formaçao de profesores* (pp. 107 – 138). Coimbra: Universidade de Coimbra.

Santamaría Conde, R. M., y Navarro Jurado, A. (2012). *Organización y planificación escolar.* Madrid: Síntesis.

A dinâmica de envolvimento na comunidade virtual de prática EVTec

Involvment dynamics in EVTec virtual community of practice

Elisabete Choupina, betachoupina@gmail.com

Manuel Meirinhos, IPB – Escola Superior de Educação meirinhos@ipb.pt

Resumo

Com este trabalho pretende apresentar-se a dinâmica de envolvimento dos membros da comunidade de prática EVTec. Esta comunidade surgiu em 2007, por iniciativa do seu coordenador e era constituída, em meados de 2012, por 538 membros. Os seus membros eram essencialmente professores da disciplina de Educação visual e Tecnológica. Pesquisamos o envolvimento dos membros, a partir da regularidade e frequência de participação, a razão de utilização e forma como são utilizados os fóruns. Procuramos verificar a frequência de downloads e, procuramos também saber as razões de uma menor participação, bem como as formas de incrementar essa participação. Verificamos através de várias fontes de informação que esta comunidade se mantem ativa, os seus membros procuram envolver-se, no sentido de melhorara a sua prática profissional.

Palavras Chave: *Comunidade de prática, Desenvolvimento profissional, envolvimento.*

Abstract

This work aims to present the dynamics of involvement of EVTec practice community members. This community appeared in 2007 at the initiative of its coordinator and was formed in mid-2012,by 538 members. Its members were mostly teachers of visual and Technological Education. We aim to study the

involvement of the members from the regularity and frequency of participation, the reason for use and how forums are used. We seek to verify the frequency of downloads and we also try to discover the reasons for lower participation, as well as ways to increase such participation. We ascertained through various sources of information that this community remains active, its members seek involvement to improve professional practice..

Keywords: *Community of practice, professional development, involvement.*

Introdução

Até meados do século passado, pressupunha-se como condição necessária ao suporte de uma comunidade, a existência de um espaço físico comum. Contudo, hoje, numa sociedade completamente mediatizada esta definição amplificou-se, passando a abranger comunidades não só como uma entidade física (uma vez que também o podem ser), mas essencialmente como uma realidade suportada virtualmente em redes de aprendizagem.

As redes de aprendizagem e a sociedade em rede revelam segundo Salvat (2008), uma tendência para o abandono das instituições tradicionais de formação, a favor de uma multiplicidade de redes de aprendizagem potenciadas pelas TIC. Esta espécie de "desinstitucionalização" evidencia as fronteiras cada vez mais difusas entre a aprendizagem formal, a não formal e a informal

A presente investigação debruçou-se sobre uma comunidade de prática de professores de Educação Visual e Tecnológica denominada, EVTec, disponível no endereço eletrónico http://moodle.mocho.pt/login/index.php. O estudo foi realizado em 2012. Procuramos compreender a dinâmica de envolvimentos dos professores na comunidade virtual de prática. Pareceu-nos importante este estudo, pois apesar de haver muita informação sobre comunidades de prática, são parcos, aqueles que analisam comunidades em concreto. No nosso caso em estudo, apesar de ser uma comunidade virtual, a sua existência é bem real.

Neste documento fazemos uma abordagem teórica à temática das comunidades virtuais de prática, apresentamos a descrição metodológica, interpretamos os resultados e apresentamos uma breve conclusão.

Comunidades virtuais de prática de desenvolvimento profissional

Segundo Pinto (2009), a evolução da Internet bem como a evolução dos contextos que se desenvolvem dentro desta, dá lugar a novos espaços de interação. Estes espaços têm-se alargado a contextos mais específicos, tais como, espaços empresariais, de formação profissional, de educação e de lazer.

O conceito de comunidade pode variar bastante, conforme os contextos em que é utilizado. Trata-se de um conceito extremamente polissémico, relacionado com as multiplicidades históricas das realidades sociais e organizacionais.

A expressão "comunidade de prática" surge pela primeira vez referida por Lave e Wenger (1991), e é definida como um conjunto de relações entre pessoas, atividades e mundo, no decorrer do tempo e em relação com outras comunidades tangenciais ou justapostas (p.98). Na perspetiva destes autores, a aprendizagem acontece de acordo com a função, o contexto e a cultura em que esta se situa. Ainda para estes autores, uma comunidade de prática, não se resume apenas a um agregado de pessoas com algumas caraterísticas comuns, mas é constituída por pessoas que aprendem, constroem, partilham e geram conhecimento.

De acordo com Daele e Brassard (2003), uma das grandes tendências de utilização deste conceito, ocorre em contextos educativos e de formação. O termo "comunidade" tem sido cada vez mais utilizado no contexto de ensino superior para designar um grupo de alunos (e professores) que aprendem juntos, através do desenvolvimento de atividades pedagógicas (à distância ou presencialmente) valorizando a colaboração, a troca, a partilha, a partilha de documentos, etc. (p. 1).

O desenvolvimento do conceito de comunidade tem-se vindo a verificar como consequência do reconhecimento da necessidade de inovar ao nível educativo e formativo e da tomada de consciência das limitações da educação formal e escolar, de acordo com os desafios impostos pela sociedade atual, Coll (2004). A criação de novas realidades através da virtualização tem permitido a emergência de novos cenários de partilha, de colaboração e de aprendizagem. Entre esses fenómenos emergentes encontram-se as chamadas comunidades virtuais de prática.

A expressão "comunidade de prática" tem sido objeto de estudo e análise de diversos autores. Numa perspetiva meramente exemplificativa iremos destacar alguns.

Para Mengalli,

Comunidades de Prática (CoP) também podem ser definidas como agrupamento de pessoas que compartilham e aprendem umas com as outras por contacto físico ou virtual, com um objetivo ou necessidade de resolver problemas, trocar experiências, desvendamentos, modelos padrões ou construídos, técnicas ou metodologias, tudo isso com previsão de considerar as melhores práticas (Mengalli, 2004, p.42).

Fundamentadas por Wenger (1998) na teoria da aprendizagem social, as comunidades de prática podem ser "comunidades que aprendem", pois são constituídas por pessoas que têm como principal objetivo o envolvimento na partilha das melhores práticas, visando o aperfeiçoamento profissional. Ou seja, uma comunidade de prática, não é apenas um grupo de pessoas que se define através de algumas caraterísticas, mas são também pessoas que trocam experiências, aprendem, constroem e "fazem" a gestão desse conhecimento.

Considerando que o conhecimento e a aprendizagem possuem um caráter social e são construídos por pessoas, as comunidades de prática tendem a possuir identidade própria e, se bem desenvolvida, podem dar lugar também a uma linguagem própria, que vai permitir aos membros uma melhor comunicação e afirmação na sua identificação. Os participantes trabalham em colaboração, integrando-se de modo voluntário.

A formação suportada neste tipo de comunidades leva a que a organização verifique o conhecimento de modo estratégico, que segundo Silva (2008) pode ser revertido na prática docente, pois tende a ser construído e gerido na ação (dados trazidos para a discussão), para a reflexão (gestão do conhecimento construído) e no retorno à prática (conhecimento explícito interiorizado – conhecimento tácito) (p.8).

Um dos atrativos deste tipo de comunidades pode ser a oferta de ambientes de aprendizagem confiáveis e a oportunidade de contactar com pessoas, com interesses, desafios, problemas ou motivações similares e que aliam o valor do envolvimento conjunto, com a iniciativa individual. A finalidade de uma comunidade de prática é tornar explicita a transferência informal do conhecimento, oferecendo uma estrutura que permite adquirir mais conhecimento através das experiências partilhadas em grupo. Por esta razão e segundo Bozu e Imbernón (2009), a própria identidade do grupo é reforçada ao potenciar a aprendizagem como um processo de participação e liderança partilhada.

Na perspetiva de Bozu e Imbernón (2009), a comunidade de prática é,

(…) igual a qualquer grupo de trabalho colaborativo, tem as suas próprias caraterísticas que a definem e se existe uma ampla tipologia para caraterizar a comunidade, as perguntas à cerca de quem se associa, por que razão o fazem, com que motivação, em que âmbito ou contexto e qual é a natureza dessa relação, constituem critérios que possibilitam analisar o sentido e os propósitos destas formas de trabalho colaborativo (p.4).

Os elementos chave de uma comunidade de prática são: uma prática ou uma experiência que gera um antecedente comum, uma motivação dos atores, um sentido de identidade, uma estrutura que potencie um espaço de intercâmbio significativo e de confiança, que fomente a interação e o desenvolvimento de relações, bem como o domínio de um reportório comum de conhecimento e de formas próprias de sentir e atuar.

Dito de outra forma, é uma possível rede[20] de pessoas, que partilham preocupações e interesses comuns por um determinado assunto e dentro de determinada área profissional. Visando a excelência profissional, através da partilha da prática em contexto informal (não institucional) colaborativo.

Para Wenger (1998), a prática está relacionada com a aprendizagem, este conceito não inclui apenas o que é explícito mas também o implícito, contendo assim, o que é representado e o que é assumido e enfatizando o caráter social de ambos.

Para criar um contexto favorável à colaboração, torna-se necessário criar um ambiente de responsabilidade para com o trabalho dos outros, um clima de confiança entre os membros do grupo e um envolvimento voluntário, no sentido de partilhar abertamente experiências, materiais e ideias. Quando os processos de colaboração entre os participantes de uma comunidade são efetivamente concretizados, quer através da riqueza das experiências individuais partilhadas, quer também através dos conteúdos elaborados após uma reflexão que é feita em conjunto, com significações individuais e coletivas, podemos concluir que houve construção de conhecimento (Pinto, 2009).

Nesta perspetiva e segundo Torre (2010), a aprendizagem colaborativa constitui assim uma excelente oportunidade para integrar as tecnologias de informação e comunicação. Sendo que estas, através das suas variadíssimas ferramentas, possibilitam e potenciam a construção de conhecimento através de um suporte colaborativo. As redes de computadores constituem deste modo, um excelente suporte para a aprendizagem colaborativa.

A colaboração está a tornar-se um fenómeno cada vez mais frequente em espaços virtuais. É uma colaboração baseada na aceitação dos outros, no respeito mútuo, no consenso, mas também na partilha da autoridade e na ausência de competição. Aprender de uma forma colaborativa é, um processo que se inscreve num sistema de valores associados ao construtivismo, onde a autonomia, a reflexão, o empenhamento ativo, a pertinência pessoal e o pluralismo têm uma importância fundamental (Meirinhos, 2006, p. 118).

As comunidades de prática, centradas em contextos profissionais, visam o desenvolvimento profissional e são constituídas por membros de várias instituições (Meirinhos, 2010). Os membros que as constituem partilham a sua prática independentemente do conhecimento ou do apoio da instituição onde exercem a profissão.

Descrição do estudo

No estudo de caso que aqui apresentamos, procuramos descrever e caraterizar uma comunidade de professores de Educação Visual e Tecnológica, denominada (EVTec), sobre a perspetiva do envolvimento voluntário na dinâmica da comunidade. Desta comunidade fazem parte 538 (dados de 2012) participantes, na sua maioria professores que lecionam a disciplina de Educação Visual e Tecnológica. Esta comunidade foi criada em 2007 e encontra-se alojada numa plataforma Moodle. A grande maioria dos seus membros é de nacionalidade portuguesa, no entanto também existem alguns membros de outras nacionalidades. Praticamente todos os membros são docentes da disciplina de Educação visual e Tecnológica, hoje dividida em duas disciplinas (Educação Visual e Educação Tecnológica).

A fim de procurar compreender a dinâmica de envolvimento dos membros desta comunidade. Neste sentido, organizamos um conjunto de questões de investigação, às quais procurámos dar resposta:

Qual a regularidade de participação nesta comunidade por parte dos seus membros?

Que frequência de envolvimento existe nos fóruns?

Qual a razão que leva os membros da comunidade a utilizarem o fórum?

Que frequência de downloads dos recursos é efetuada pelos membros?

Por que razão alguns membros participam menos nesta comunidade?

Como fomentar uma maior dinâmica na comunidade?

Como são utilizados os fóruns, que temas são apresentados e discutidos?

Par obter respostas a estas questões foi elaborado um inquérito (anónimo) e enviado de forma online a todos os membros da comunidade. Foi também entrevistado o administrador e analisada a informação sobre os registos das mensagens dos fóruns entre dos anos de 1010 e 2011. Para análise destas mensagens criaram-se categorias e subcategorias. As mensagens dos membros da comunidade foram transformadas previamente em formato pdf e depois foram importadas para o programa de análise Weft QDA. Uma vez introduzidos os vários ficheiros no projeto, foram identificadas as unidades de análise e colocadas e categorias e subcategorias.

Interpretação dos resultados

Responderam, em tempo útil, ao inquérito 53 dos membros inquiridos da comunidade.

Em primeiro lugar procuramos saber, qual a regularidade de participação nesta comunidade por parte dos seus membros. As respostas obtidas vão ajudar-nos a compreender melhor esta participação.

Gráfico 4 - Regularidade de participação na comunidade EVTec (n=53)

Analisando o gráfico 1, verificamos que 32% dos membros participam semanalmente nesta comunidade. Mensalmente participam 21%, entre 2 e 3 dias por semana participam 17%, de quinze em quinze dias participam 13% dos

membros, 9% participa trimestralmente, 4% participa entre 4 a 5 dias por semana, 2% nunca participam e apenas 2% participam diariamente. Como mais relevante surge a participação semanal, seguida da participação mensal e da participação de 2 a 3 vezes por semana.

A um nível mais específico procuramos perceber que frequência de envolvimento existe nos fóruns. Utilizamos para esse efeito uma escala de 5 níveis, correspondendo ao 1º o nunca e ao 5º o diariamente.

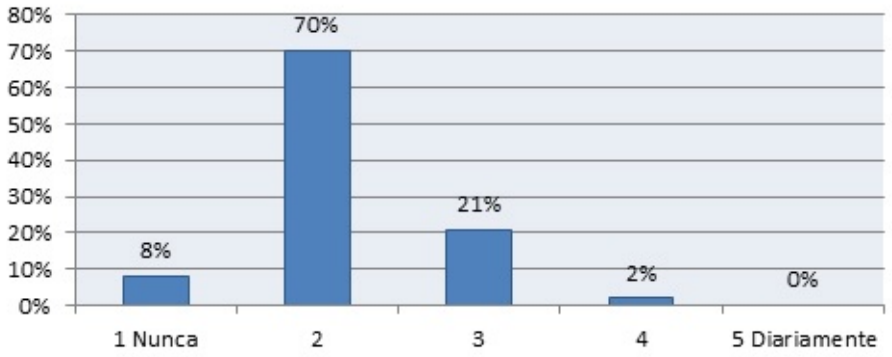


Gráfico 2 - Frequência de participação nos fóruns (n=53)

Podemos então verificar pela análise do gráfico 2, que os membros desta comunidade não participam diariamente nos fóruns, contudo 70% situam-se no nível 2 da escala. No nível 3 situam-se 21% dos membros e apenas 2% são mais participativos.

Embora a participação não seja diária, ela existe e parece-nos normal, considerando que o recurso é assíncrono.

Tentamos perceber, qual a razão que leva os membros da comunidade a utilizar o fórum. Foram então sugeridas no questionário efetuado aos membros desta comunidade, sete possibilidade, onde estes poderiam escolher as que julgassem mais adequadas, daí que a percentagem apresentada seja superior a 100%.

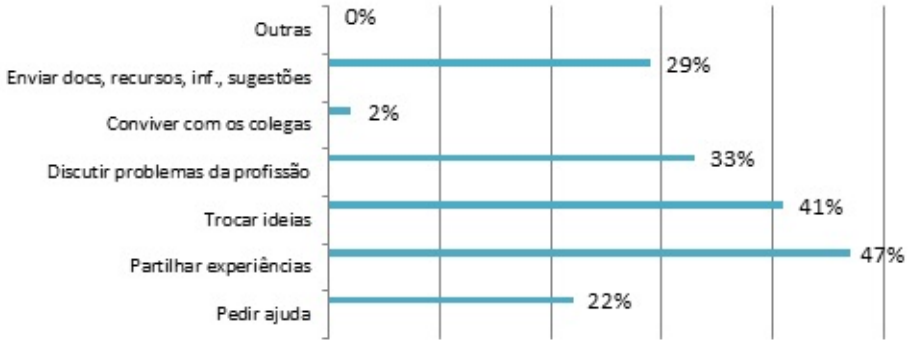


Gráfico 3 - Finalidade de utilização dos fóruns (n=53)

De acordo com o gráfico 3, os membros desta comunidade procuram os fóruns da EVTec para partilharem experiências elegendo este tópico com 47% das escolhas. Para trocar ideias, é usado o fórum em 41% dos casos. Também se discutem problemas da profissão, de acordo com a opinião de 33% dos membros inquiridos. Já em 29% dos casos, os membros desta comunidade utilizam os fóruns para enviar documentos, recursos, informações e sugestões. Com a intenção de pedir ajuda, os membros recorrem aos fóruns em 22% dos casos, para conviver com os colegas apenas 2% dos membros da comunidade, refere que utiliza os fóruns para o fazer. Estes dados evidenciam uma comunidade centrada na prática profissional.

Importa também saber, porque razão alguns membros participam menos nesta comunidade. Pretendemos perceber as razões que levam a que os membros desta comunidade não participem mais ativamente.

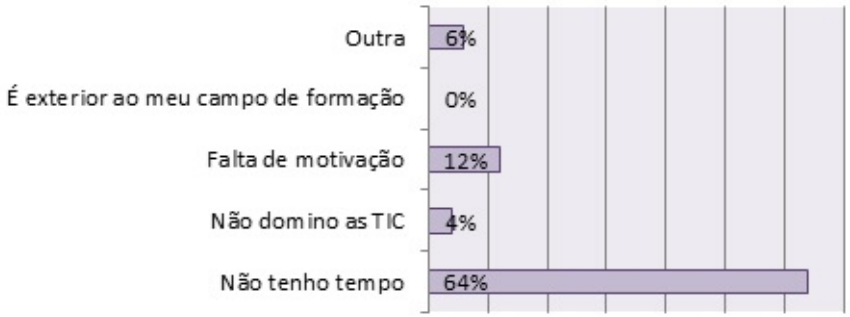


Gráfico 4 - Motivos que podem condicionar a participação na comunidade (n=53)

Perante as evidências reveladas (gráfico 4), 64% dos inquiridos, aponta a falta de tempo como o principal motivo para não participar de uma forma mais ativa nesta comunidade. É certo que presentemente, os professores encontram-se envoltos em diversos problemas relacionados com a sua profissão, os quais lhes poderão absorver a maior parte do tempo. A sobrecarga de trabalho docente poderá

conduzir à falta de motivação, indicador que é apontado por 12% dos inquiridos. Apenas 4% dos membros inquiridos apontam o fraco conhecimento das TIC como motivo para não serem mais participativos e 6% apresentam ainda outros motivos não especificados.

Importa também perceber se os membros desta comunidade efetuam downloads dos recursos disponíveis e que frequência de downloads dos recursos é efetuada pelos membros. Para tal formulamos uma questão que assenta em cinco níveis, compreendidos entre o nunca e o diariamente.

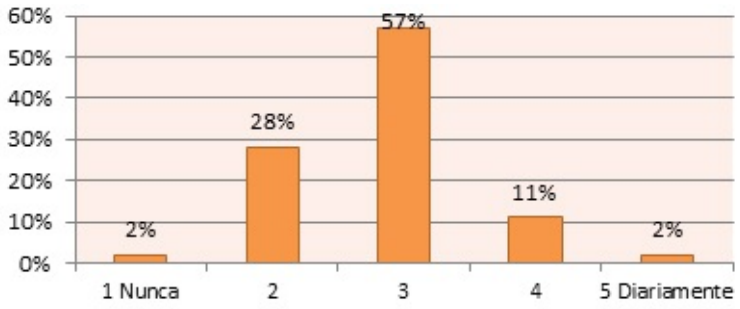


Gráfico 5 – Frequência de *downloads* dos recursos disponíveis (n=53)

Podemos verificar pela análise do gráfico 5 que a maior percentagem, ou seja 57% se situa ao centro da escala de cinco níveis definidos inicialmente. No segundo nível aparecem 28% dos inquiridos que efetuam downloads dos recursos disponíveis, 11% situam-se no nível quatro, apenas 2% mencionam que o fazem diariamente e outros 2% referem que nunca efetuam downloads dos recursos disponíveis. Desta análise podemos verificar que a maioria dos membros desta comunidade, não fazem downloads diários, mas efetuam-nos com alguma frequência. De acordo com a informação fornecida pelo administrador da plataforma, sabemos que, em média, são efetuados 12 downloads diários.

Tentando saber, como fomentar uma maior dinâmica na comunidade, foi feita uma análise de conteúdo, às respostas/sugestões deixadas pelos inquiridos no questionário. Deste modo e considerando todos os aspetos mencionados, registamos apenas aquelas que nos pareceram mais importantes, em termos de contributo para melhorar a performance desta comunidade. Sendo assim, os membros desta comunidade registaram de acordo coma tabela 1, os seguintes aspetos como potenciadores de uma maior dinâmica.

Aspetos potenciadores de uma maior dinâmica da comunidade EVTec
• Maior participação por parte de todos os membros; • Maior partilha; • Colaboração mais ativa; • Maior divulgação da comunidade; • Maior dinamização; • Criar mais temas/fóruns de discussão; • Promover o interesse e a vontade de participar; • Maior envolvimento da parte de todos; • Maior motivação por parte dos participantes; • Atualização da comunidade.

Tabela 1 - Aspetos potenciadores de uma maior dinâmica da comunidade EVTec.

Pese embora estas considerações, há ainda membros desta comunidade que consideram e concordam com a atual estrutura, sugerindo apenas o alargamento da mesma ao 3º ciclo. Outros membros consideram que "está muito bem assim" e que esta tem uma ótima dinâmica. Há contudo, outras opiniões e concretamente esta "Uma participação mais ativa de alguns membros onde me incluo, que por inércia, não participam ou participam pouco, limitando-se a acompanhar sem emitir opinião", que nos parece transmitir com sinceridade, a ideia de que os membros podem fazer muito mais para que esta comunidade seja ainda mais ativa. Contudo, a existência de membros menos ativos, funcionando apenas como observadores, faz parte da dinâmica normal de qualquer comunidade de prática.

Com o objetivo de verificar como são utilizados os fóruns, que temas são apresentados e discutidos, foram analisadas as mensagens existentes nas temáticas dos fóruns. Foram as mensagens do fórum (dúvidas, questões e outros assuntos) o alvo da nossa análise, estas correspondem aos anos de (2010 e 2011). A restrição a esta data deveu-se ao facto de haver, muita informação para analisar.

A criação das categorias e das subcategorias, bem como a análise da informação foi feita utilizando o programa open source Weft QDA. A (figura 1) mostra a organização das categorias e subcategorias realizadas neste programa. As categorias e as subcategorias foram elaboradas de acordo com a informação existente nas mensagens do fórum.

Da análise de conteúdo podemos verificar que são discutidos nos fóruns, problemas laborais, tais como aspetos relacionados com a legislação, aspetos relacionados com a especificidade da disciplina de EVT, relacionados com as alterações curriculares e com os principais problemas desta profissão. São ainda solicitados diversos tipos de ajuda. Relativamente a estes aspetos, os membros da comunidade tentam responder no intuito de serem uma mais-valia para superar certas dificuldades laborais. Também da análise de conteúdo efetuada à entrevista do administrador, podemos verificar que são colocadas questões de caráter científico, de caráter legislativo e sobre o funcionamento/utilização da própria plataforma.

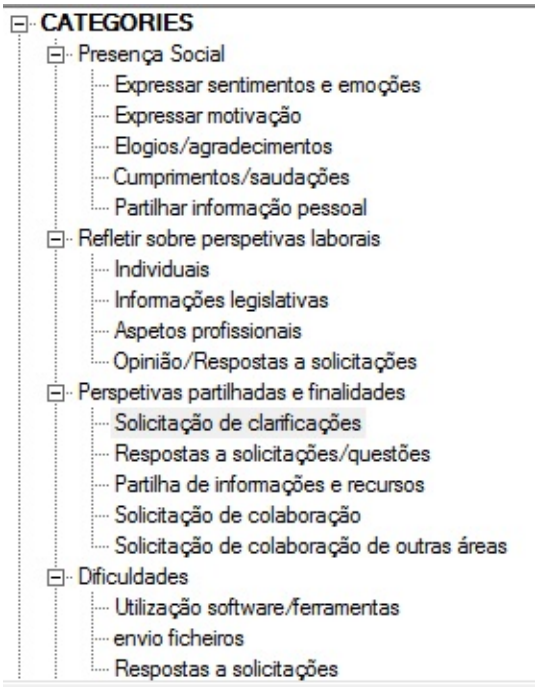


Figura 1- Imagem retirada do programa *Weft QDA*, (categorias e subcategorias)

A nível profissional, para além dos membros desta comunidade responderem a vários tipos de solicitações, debatem também, formas de ultrapassar dúvidas que vão surgindo. Para além de tudo isto, há também partilha de várias informações relacionadas com a atividade docente, bem como a partilha de recursos para poderem ser usados em contexto de sala de aula. De acordo com aquilo que o administrador da plataforma transmitiu na entrevista, podemos verificar que são enviados os seguintes recursos: trabalhos realizados pelos alunos, nas aulas de EVT; ligações para páginas Web e blogs construídos pelos professores da área; ligações para outras páginas de interesse para a disciplina; apresentações em PowerPoint; aplicações online; legislação específica; diversas RSSs (Really Simple Syndication) que permitem subscrever uma ligação à página, recebendo o utilizador uma notificação de cada vez que a página é alterada entre outros.

Por último, são sugeridas formas de ultrapassar dificuldades ao nível da utilização das TIC, mais concretamente problemas relacionados com a instalação de programas, utilização de determinados softwares. São solicitadas opiniões a respeito dos programas/softwares mais indicados para realizar certas atividades letivas. São vários os pedidos de ajuda neste sentido, aos quais esta comunidade tenta responder sempre.

Conclusão

Sobre as comunidades virtuais de prática tem recaído, ultimamente, muita atenção e colaboração, no sentido de estudar a sua criação, o seu desenvolvimento e as suas dinâmicas de interação. Estas dinâmicas não podem ser separadas do envolvimento dos seus membros na partilha da prática. Apesar de haver muita informação sobre comunidades de prática, essa informação é sobretudo teórica. Neste estudo apresentamos resultados do envolvimento de uma comunidade de prática bem real, ainda em crescimento, mas já em fase de consolidação.

A regularidade de participação, de uma parte significativa dos seus membros, aponta para uma participação semanal. Naturalmente, como em qualquer comunidade existem membros mais ativos do que outros. A frequência de participação nos fóruns é considerada tendencialmente baixa, mas apenas 8% dos seus membros não participa nos fóruns. Os membros justificam a participação nos fóruns, dando destaque à partilha de experiências e troca de ideias. A menor participação é

justificada principalmente com a falta de tempo. Razão compreensível, atendendo às exigências atuais do trabalho docente. Grande parte de membros da comunidade efetua, por vezes, downloads dos materiais existentes no ambiente virtual da comunidade. Os seus membros parecem também estar conscientes dos aspetos potenciadores de maior dinâmica na comunidade.

A análise às mensagens dos temas em debate (fóruns) torna bem evidentes os aspetos abordados. Como em qualquer comunidade dinâmica, a componente social está presente. São também destacados os aspetos laborais da profissão, e os aspetos de partilha da prática profissional, enquanto finalidade da comunidade. Destacam-se as solicitações, as respostas às solicitações, as trocas de informação e recursos e os pedidos de colaboração. Está também presente a abordagem à componente técnica, como a utilização de determinado tipo de software e o envio de ficheiros. A informação recolhida através das várias fontes mostra-nos que esta comunidade se mantem ativa, os seus membros procuram envolver-se profissionalmente, centrados da atividade docente e nos problemas mais específicos deste grupo profissional.

Bibliografia

Bozu, Z. & Imbernon, M. F. (2009). Creando comunidades de prática y conocimento en la Universidad: una experiencia de trabajo entre las universidades de lengua catalana. RU&SC. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimento.*

Coll, C. (2004). Las comunidades de aprendizaje. Nuevos horizontes para la investigación y la intervención en psicologia de la educación. *IV Congreso Internacional de Psicología y Educación,* Almeria

Daele, A. & Brassard, C. (2003). Communautés d'apprentissage dans l'enseignement supérieur: objectifs et conditions de développement. *Les communautés virtuelles d'apprentissage. 2e colloque de Guéret,* Junho 2003.

Lave & Wenger. (1991). *Situated Learning: legitimate peripheral participation.* Cambridge: Press Syndicate of the University of Cambridge.

Meirinhos, M. (2007). *Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua* (tese de doutoramento). http://hdl.handle.net/10198/257

Meirinhos, M. (2010). *Comunidades de prática de desenvolvimento profissional: condições e desafios de emergência.* In Infância no digital. Sesimbra: ArcaComum.

Mengalli, N. M. (2004). *Conceitualização de Comunidade de Prática (CoP).* Acedido em 9/03/2012, disponível em: http://WWW.projeto.org.br/emapbook/map-neli.htm

Pinto, M. d. (2009). *Processos de Colaboração e Liderança em Comunidades de Prática Online - O Caso da @rcaComum, uma Comunidade Ibero-Americana de Profissionais de Educação de Infância.* Universidade do Minho, Braga (tese de Doutoramento).

Salvat, B. G. (2008). Las comunidades virtuales para la formación permanente del professorado. *REIRE - Revista d'Iinnovació i Recerca en Educació* , pp. 1-10.

Silva, A. (2008). *Aprendizagem e Comunidades de Prática.* Universidade Aberta.

Torre, S. C. (2010). *A colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem.* Faculdade de Ciências Sociais e Humanas - Universidade nova de Lisboa, Lisboa (tese de Mestrado).

Wenger, E. (1998). *Comumunities of practice: learning, meaning, and identity.* New York: Cambridge University Press.

Desenvolvimento de um PLE, com recurso à plataforma Edu20.org, numa turma de alunos de um curso profissional

Developing a PLE in a class of vocational education using the Edu20.org platform

Lucinda Morgado,Escola EB23 de Mogadouro, lucindamorgado@hotmail.com

Manuel Meirinhos,Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, meirinhos@ipb.pt

Resumo

Neste trabalho procura fazer-se uma abordagem à fundamentação teórica dos PLE, ao seu conceito e elementos constituintes. Com base no contexto teórico desenvolveu-se um projeto de implementação de um PLE, numa turma do 12º ano de um curso profissional de Técnico de Gestão e Equipamentos Informáticos, na disciplina de Sistemas Digitais. Para o desenvolvimento do PLE utilizou-se como suporte a plataforma da Web 2.0, Edu20.org. Procuramos verificar a importância do PLE no contexto de aprendizagem da disciplina. Apuramos os recursos utilizados pelos alunos na criação do próprio PLE, bem como a sua importância para a motivação e aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: *Personal Learning environment, PLE, aluno 2.0*

Abstract

This work seeks to make an approach to the theoretical foundation of PLE, the concept and constituents. Based on the theoretical framework developed an implementation project of a PLE, a class of the 12th year of a course of

professional technical and Equipment Computer Management, in the discipline of Digital Systems. For the development of the PLE was used as platform support Web 2.0 Edu20.org. We assessed the importance of PLE in the context of learning the discipline. We calculate the resources used by students in creating their own PLE, as well as its importance for motivation and student learning.

Keywords*: Personal Learning environment, PLE, student 2.0*

Introdução

O presente estudo integra-se na utilização das ferramentas da Web2.0 para o desenvolvimento de um Ambiente Pessoal de Aprendizagem mais conhecido na literatura por Personal Learning Environment (PLE). Para o desenvolvimento do PLE utilizou-se a plataforma da Web 2.0, Edu20.org (http://edu20.org)

Este projeto de implementação de um PLE ocorreu numa turma do 12º ano de um curso profissional de Técnico de Gestão e Equipamentos Informáticos, na disciplina de Sistemas Digitais, do Agrupamento de Escolas de Mogadouro. O projeto decorreu num período aproximado de seis meses. Teve como principal objetivo verificar a importância de um PLE no contexto de aprendizagem da disciplina. A aprendizagem, de forma abrangente, engloba a aprendizagem formal e aprendizagem informal, de modo a ampliar os espaços educativos para além da sala de aula. Neste sentido analisamos os recursos utilizados nos PLE pelos alunos, procuramos verificar a motivação e a importância para a aprendizagem. Pereceu-nos importante enveredar por esta estratégia inovadora, uma vez que os alunos estavam inicialmente bastante desmotivados, para a aprendizagem escolar, assente no modelo tradicional e pelo facto dos PLE se adequarem teoricamente a contextos de aprendizagem profissional.

Para uma melhor compreensão deste trabalho apresentamos as bases teóricas dos PLE, o conceito de PLE, os componentes dos PLE na ótica da investigação mais recente, fazemos a descrição do nosso estudo, apresentamos os resultados e sua análise e, por fim, apresentamos uma conclusão.

As bases teóricas dos PLE

É com frequência que na literatura os PLE aparecem associados ao e-learning 2.0 e à teoria conectivista. A ideia base assenta no pressuposto de que o conhecimento se encontra distribuído e a aprendizagem relaciona-se com a capacidade de criar uma rede de conexões próprias utilizando múltiplos recursos e múltiplas fontes de informação.

Downes (2007) considera que o conhecimento é, *literalmente o conjunto de conexões formadas por ações e experiências, e portanto a aprendizagem consiste na capacidade de construir e percorrer essas redes* (s/p).

Segundo Rodrigues e Martins (2009):

Uma rede pode ser definida simplesmente como conexões entre entidades. As redes de computadores, e as redes sociais funcionam através de um principio simples, em que as pessoas, grupos, sistemas, nós e entidades podem ser conectados para criar um todo (p. 82)

A teoria que mais alimenta a investigação em PLE é o conectivismo. "O conectivismo é um modelo de aprendizagem que reconhece os movimentos tectónicos de uma sociedade onde a aprendizagem deixou de ser uma actividade interna e individual" (Siemens, 2004, s/p).

Siemens (2004) apresenta alguns princípios que caracterizam a teoria do conectivismo:

A aprendizagem e o conhecimento assentam na diversidade de opiniões.

A aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação.

A aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos.

A capacidade de saber mais é mais crítica do que o que é conhecido atualmente.

Cultivar e manter conexões é necessário para facilitar a aprendizagem contínua.

A capacidade de aumentar o conhecimento é mais importante que o que já se sabe.

A habilidade de ver as conexões entre os campos, ideias e conceitos é primordial.

A informação atualizada e precisa é a base de todas as atividades conexionistas.

A tomada de decisão é em si um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é visto através da lente de uma realidade em mudança.

Siemens (2004), ao desenvolver o conectivismo apresenta-o como uma teoria de aprendizagem adaptada à sociedade do conhecimento, onde a aprendizagem já não é tanto de cariz individual, mas assenta na circulação da informação pelos vários nós espalhados pela rede, que permite a construção e reconstrução do conhecimento.

O ponto de partida do conectivismo é o indivíduo. O conhecimento pessoal é composto por uma rede, que alimenta as organizações e instituições, que por sua vez realimentam a rede, e depois continuam a proporcionar aprendizagem ao individuo. Este ciclo de desenvolvimento do conhecimento (pessoal – rede – organização) permite que os alunos se mantenham atualizados, através das conexões que formaram (Siemens, 2004, s/p).

Devido à facilidade de acesso à informação e com o emergir do conhecimento em rede, os indivíduos dependem cada vez mais das conexões que criam para se manterem atualizados.

Novas capacidades são exigidas como pesquisar, seleccionar e citar; cooperar e colaborar presencialmente e online; e, ainda, publicar e partilhar online. A diversidade de informação online bem como de actividades orientadas para a pesquisa, de exercícios de correcção automática, de simulações, de jogos, entre outros, constituem recursos a integrar nas práticas lectivas (Carvalho, 2007, p.27).

Siemens (2008), considera que a aprendizagem, para além da aprendizagem formal, pode ocorrer através de jogos e simulações, de comunidades de prática, redes sociais, conferências, leituras, voluntariado, passatempos e, defende que a autoaprendizagem surge através do pensamento crítico e criativo.

Para este autor, a aprendizagem deve ser baseada em modelos de rede de aprendizagem centrados no aluno, e não nos modelos tradicionais centrados no professor, onde o aluno através das várias conexões da rede, estabelece relações com os colegas e especialistas de todo o mundo, podendo consultar conteúdos académicos diferentes, proporcionando um leque variado de recursos, sob diferentes pontos de vista, descobrindo, construindo e partilhando o conhecimento

(figura 1).

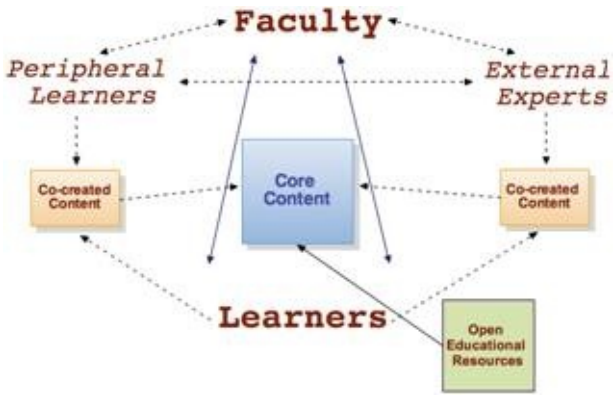


Figura 1 - Novas relações de aprendizagem (Siemens, 2008)

Siemens (2008) sustenta que a aprendizagem é, composta por vários processos e etapas. Antes de ocorrer a aprendizagem propriamente dita, existem algumas atividades que precedem a aprendizagem, tal como, pesquisar, selecionar, entre outras. Este autor procura clarificar e detalhar melhor este carácter multidimensional e complexo da aprendizagem, distribuindo-a por quatro domínios, como mostra a figura 2: transmissão, emergência, aquisição e acreção.

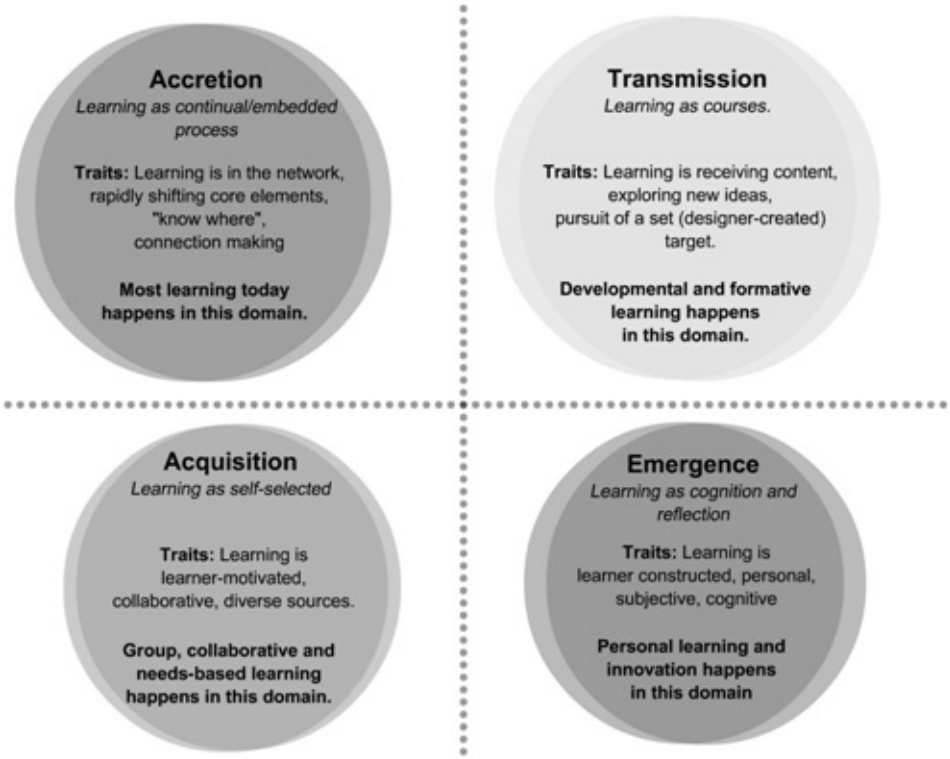


Figura 2 - Domínios do Conhecimento e da Aprendizagem (Siemens, 2006)

O domínio aprendizagem por transmissão corresponde ao modelo tradicional, onde o sujeito é exposto a um conhecimento estruturado, através de cursos, inserido num sistema educacional, onde o aluno adquire conhecimentos básicos sobre um determinado assunto. O domínio da aprendizagem por emergência, privilegia a reflexão e cognição, permitindo ao sujeito adquirir e criar o conhecimento. Corresponde a uma aprendizagem mais profunda. A aprendizagem por aquisição, é exploratória e baseada na inquirição. Cabe ao sujeito estabelecer os objetivos, isto é, definir o conhecimento que pretende atingir, participando ativamente no processo, de modo a atingir os seus objetivos pessoais. A aprendizagem por acreção, corresponde à aprendizagem ao longo da vida, é uma aprendizagem continua. O sujeito procura o conhecimento de que necessita e quando o necessita. Corresponde à aprendizagem do dia a dia: através de diálogos, cursos pontuais, leituras de artigos, revistas, workshops, desenvolvimento de projetos. Através das conexões que o sujeito estabelece, cria constantemente o conhecimento (Siemens, 2006, p.34).

Os alunos de hoje, alunos 2.0, nasceram num mundo transformado pelas novas tecnologias. Vivem rodeados de computadores, telemóveis, consolas, passam grande parte do seu tempo a jogar, enviar mensagens, nas redes sociais, ou simplesmente a procurar informação do seu interesse. Prensky (2001) chamou a estes alunos "Nativos Digitais", como sendo crianças com habilidades extraordinárias na utilização da tecnologia. Consomem tudo o que se relaciona com a tecnologia e utilizam-na para se divertirem, comunicarem, obterem informações e aprenderem.

Rafael e Quartiero (2010), referem-se os alunos de hoje como "Geração Pós-Internet", consideram que a aprendizagem de hoje se realiza através de redes sociais, colaboração e partilha do conhecimento, tendo como suporte a Internet Referem que "os utilizadores influenciados pela Web 2.0 e pelas redes colaborativas, deixaram de ser apenas consumidores de conteúdos digitais e passaram a ser, ao mesmo tempo, produtores de conteúdos" (s/p).

O aluno 2.0 tem a possibilidade de contactar com outros alunos de qualquer parte do globo, de uma forma síncrona ou assíncrona, trocar informações, partilhar experiências, consultar conteúdos de outros, criar os seus próprios significados, o seu próprio conhecimento. O aluno pode aceder e usar aplicações online recriando a sala de aula, permitindo assim que atualize a sua própria informação, além de poder estabelecer ligações com amigos reais e virtuais através das redes sociais.

Novas formas de aprendizagem, exigem estratégias inovadoras de ensino, adaptadas às novas realidades dos alunos e da tecnologia à disposição, impõem-se novas aberturas no processo ensino aprendizagem. Hoje o aluno dispõe de várias ferramentas que vão muito além do manual escolar, existem outras fontes de conhecimento, o aluno não se limita apenas a absorver informações, mas também a produzir e partilhar através das várias ferramentas disponíveis na Web2.0.

O conceito de PLE

Apesar de hoje se falar muito em Personal Learning Environments, podemos considerar que a expressão possui mais de uma década. Brown (2008) reporta o seu aparecimento a 2001 quando se iniciou o projeto NIIMLE (Northern Ireland Integrated Managed Learning Environment). Este projeto teria como principal objetivo a construção de um ambiente de aprendizagem Managed Larning Environement (MLE) para a Irlanda do Norte, que facilitasse a mobilidade do aluno ao longo da vida entre várias instituições. Desta forma o aluno poderia administrar as suas fontes de informação da forma que melhor entendesse. O projeto NIIMLE decorreu de Junho de 2002 a 31 de Julho de 2005.

Olivier e Liber (2001) abordaram o conceito de PLE, onde propunham a criação de um modelo peer-to-peer que integrasse vários contextos institucionais centrado na aprendizagem pessoal do aluno e ao longo da vida. No entanto, apenas se voltou a falar em PLE em Novembro de 2004, numa sessão de uma conferência organizada pelo JISC[21] em Oxford na Inglaterra sobre interoperabilidade (Severence, et al, 2008).

Segundo Cormier (2008), o conceito de PLE surgiu fundamentalmente para ultrapassar as desvantagens apresentadas pelos VLE (Virtual Learning Environmet). Segundo este autor os VLE são meras ferramentas disponibilizadas e controladas pelas instituições, onde são colocados os conteúdos relacionados com a duração do curso. Os VLE permitem a distribuição do conhecimento de cima para baixo em conteúdos fornecidos pela instituição onde a contribuição do aluno termina logo que termine o curso. Em termos de aprendizagem, um VLE é um modelo ultrapassado, com tendência a ser substituído e transformado num PLE (Cormier, 2008).

Para Attwel (2008), os PLE surgiram para colmatar a falta de apoio detetado nos VLE, entre as instituições e os alunos. Brown (2008) refere que um PLE representa

a mudança de paradigma na forma como o e-learning é conduzido. Para este autor a utilização das ferramentas Web 2.0, com tendência para se popularizarem, tornam a tarefa de "aprender" mais fácil. O utilizador assume o controlo e conduz o processo de aprendizagem. Brown (2008), tal como Cormier (2008), refere que os VLE serão substituídos pelas ferramentas da Web 2.0 através da construção de PLE, onde o aluno controla a sua aprendizagem. Cormier (2008) defende a aprendizagem ao longo a vida, e considera que um VLE não devia terminar logo que o curso acabe. O autor é a favor da construção de um PLE, que ao contrário do VLE, se deverá ir construindo, com toda a informação relevante para a aprendizagem, não só durante um curso, mas sim ao longo da vida.

A partir de 2007 formularam-se várias linhas de pensamentos sobre PLE, Attwell (2007), defende que um PLE implica uma mudança radical, não só na forma como usamos a tecnologia educacional, mas também na forma como é organizada essa educação. Os ambientes pessoais de aprendizagem fornecem mais responsabilidade e mais independência aos alunos. O conceito de ambiente pessoal de aprendizagem, baseia-se também num sistema de gestão de conteúdos com sistema de rede social, mas centrado no aluno e não na instituição (Downes, 2010).

Adell (2010) considera que "um PLE é uma aproximação da aprendizagem, não é uma aplicação, nem uma plataforma. Não é uma forma de ensinar, é uma forma de aprender"(s/p). Para Attwell (2007) e Downes (2010), o PLE é uma linha pedagógica centrada no aluno que tem como principal função a aprendizagem da pessoa, através das tecnologias da informação. No entanto, Harmelen (2006), defende que os ambientes de aprendizagem têm que:

- Ser motivados pelas necessidades dos alunos ao longo da vida através de um sistema que tenha uma interface padrão para as diferentes instituições;

- Fornecer uma resposta para abordagens pedagógicas onde o aluno tenha controlo do ambiente de aprendizagem;

- Atender às necessidades dos alunos, como por exemplo realizar atividades de aprendizagem off-line através de um sistema móvel;

Adell (2010) refere-se assim a este tipo de ambientes:

O ambiente pessoal de aprendizagem inclui tudo aquilo que uma pessoa consulta para se informar, as relações que estabelece com a informação e, entre essa

informação e outras que consulta; assim como as pessoas que lhe servem de referência, as conexões entre essas pessoas e ele mesmo, as relações entre essas pessoas e outros que a longo prazo podem vir a ter interesse; e não esquecendo os mecanismos que lhe servem para reelaborar a informação e transformá-la em conhecimento, quer em recreação individual, quer para ajudar outros na reflexão e reconstrução…(s/p.)

Attwel (2007) defende que um PLE *é composto por todas as ferramentas que utilizamos no nosso dia-a-dia para realizar a nossa aprendizagem* (p.4). Quer dizer que se utilizamos correio eletrónico para comunicar com outras pessoas, uma plataforma da escola, um ou mais blogues, outro tipo de ambientes virtuais, RSS e Feeds e outras ferramentas da Web 2.0, estamos a construir o nosso próprio PLE, que nos permite a comunicação e troca de informação com outras pessoas. Desta forma o PLE permite a reestruturação da informação e construção do conhecimento. Os ambientes de aprendizagem pessoais não são uma aplicação, mas sim uma nova abordagem para o uso de novas tecnologias para a aprendizagem (Attwel, 2007).

Attwell (2008) considera algumas funções nos PLE:

… acesso / pesquisa de informação e conhecimento; combinar informação e conhecimento; manipular, reorganizar e adaptar ferramentas de conhecimento; analisar informações para desenvolver conhecimentos, reflectir, questionar, desafiar, procurar forma de esclarecimento, e defender opiniões, ideias actuais, aprendizagem e conhecimento de diferentes maneiras e para diferentes finalidades; representar as estruturas que sustentam o conhecimento de diferentes artefactos e apoiar a dinâmica re-processamento de tais estruturas; partes, apoiando os indivíduos na sua aprendizagem e do conhecimento; rede, criando um ambiente de aprendizagem colaborativa… (s/p.)

A noção de PLE deve-se de certa forma à evolução da Web para Web 2.0 e parece representar um aperfeiçoamento/reajustamento do conceito de e-learning, com vista a dotar o aluno de maior autonomia, partilha e colaboração da informação, bem como auxiliar a aprendizagem ao longo da vida. Tudo isto num contexto de utilização das potencialidades das redes de aprendizagem que privilegiam a construção e reestruturação do conhecimento e da aprendizagem em geral.

Componentes de um PLE

Segundo Adell & Castaneda (2010), um PLE é um ambiente virtual que se pode configurar através de todas as ferramentas e serviços que nos permitem o acesso e relação com a informação e outras pessoas.

Atwell (2007) considera que um PLE deve agregar diferentes serviços como:

- Processador de texto para escrever artigos;
- Correio eletrónico para enviar/receber mails;
- Áudio para elaborar podcasts;
- Editor de vídeo para apresentações multimédia;
- Weblogs, para contribuição em vários blogues;
- Sistema de gestão de conteúdos para criação de Websites;
- Blogue pessoal;
- Programa de edição de fotografia;
- Serviço de partilha de fotografia;
- Navegador Web;
- Bookmark;
- Software de apresentação;
- Leitor de notícias;
- Mensagens instantâneas;
- Motores de pesquisa de informação;
- Sistema de FTP;

Um ambiente desta natureza inclui todas as ferramentas que o aluno utiliza para se informar e as relações que estabelece com essa informação. Fazem também parte

do PLE as conexões que o aluno estabelece com outras pessoas e as relações entre essas pessoa e outras que podem vir a ter algum interesse a longo prazo. É importante que um PLE suporte mecanismos de reelaboração da informação e sua transformação em conhecimento.

Um PLE é constituído por três tipos de elementos fundamentais (Adell e Castaneda, 2010):

1º Ferramentas e estratégias de leitura: constituídas pelas fontes de informação,

2º Ferramentas e estratégias de reflexão: corresponde aos ambientes e serviços que podem transformar a informação.

3º Ferramentas e estratégias de relação: corresponde às relações sociais com outras pessoas.

Para estes autores, a ideia geral de um PLE pode ser o seguinte:

- Onde aceder à informação;
- Onde modificar a informação;
- Onde efetuar relacionamentos com outras pessoas:
- Através de objetos que partilhamos;
- Através de experiências que partilhamos;
- Através de relações pessoais.

Para estes autores um PLE tem duas partes fundamentais: uma social e outra individual ou pessoal, ou seja a aprendizagem através do relacionamento e partilha de artefactos digitais com outras pessoas, e outra parte que diz respeito à aprendizagem pessoal e à construção do conhecimento individual.

Lubensky (2006) escreve, que um PLE deve obedecer às seguintes características: 1º tem que ser controlado pelo individuo; 2º os artefactos geridos através de PLE incluem recursos digitais e referências com que os indivíduos possam interagir no momento ou futuramente; 3º integra-se com um serviço digital que o individuo subscreve; 4º engloba as várias experiências que o individuo vai adquirindo ao longo

da vida.

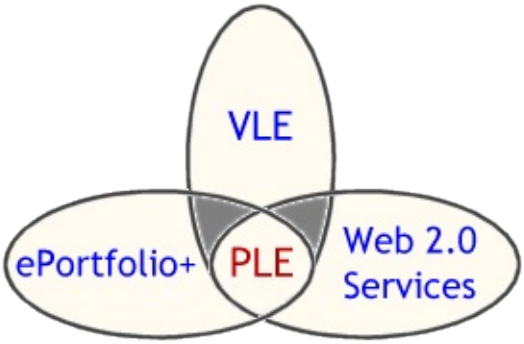


Figura 3 – Características de um PLE (Lubensky, 2006)

O esquema representado na Figura 3, de Lubensky (2006), mostra como um PLE se situa na intercessão de um Virtual Learning Environment (ambiente virtual de aprendizagem), o portefólio onde poderá guardar as várias experiências de aprendizagem ao longo da vida e os vários serviços e ferramentas da Web 2.0.

Não há um modelo generalizado que se possa aplicar a um PLE, pois estes são "pessoais". Um PLE é o produto final da atividade do indivíduo, dos seus gostos, preferências e necessidades do momento (Adell e Castaneda, 2010). Não há PLE iguais, cada indivíduo constrói o seu, e se lhe forem indicados modelos por algum professor, perde parte das suas vantagens, características, funcionalidades e potencialidades.

Segundo Adell e Castaneda (2010), construir um PLE:

… implica procurar, seleccionar, decidir, valorizar, ou seja, construir e reconstruir a sua própria rede de recursos, fluxos de informação, pessoas com ideias e opiniões interessantes, etc. implica ligar-se e comunicar-se cm pessoas com os mesmos interesses… (s/ p.)

Apesar de na literatura específica aparecerem múltiplos modelos de PLE, apresentamos na figura 4 um modelo definido por Adell (2010) que, no nosso entender, clarifica bem a constituição de um PLE, segundo este modelo, um PLE, não é considerado um conjunto de softwares, mas um espaço de aprendizagem, onde os objetivos são definidos pelo próprio utilizador, tendo por base a internet. A internet proporciona ao utilizador um com junto de ferramentas para levar a cabo a aprendizagem, estas ferramentas vão desde as redes de aprendizagem, às redes sociais, aos espaços de troca de informação que pode ser de uma forma direta ou

indireta. É importante ainda que o utilizador do PLE tenha uma identidade digital.

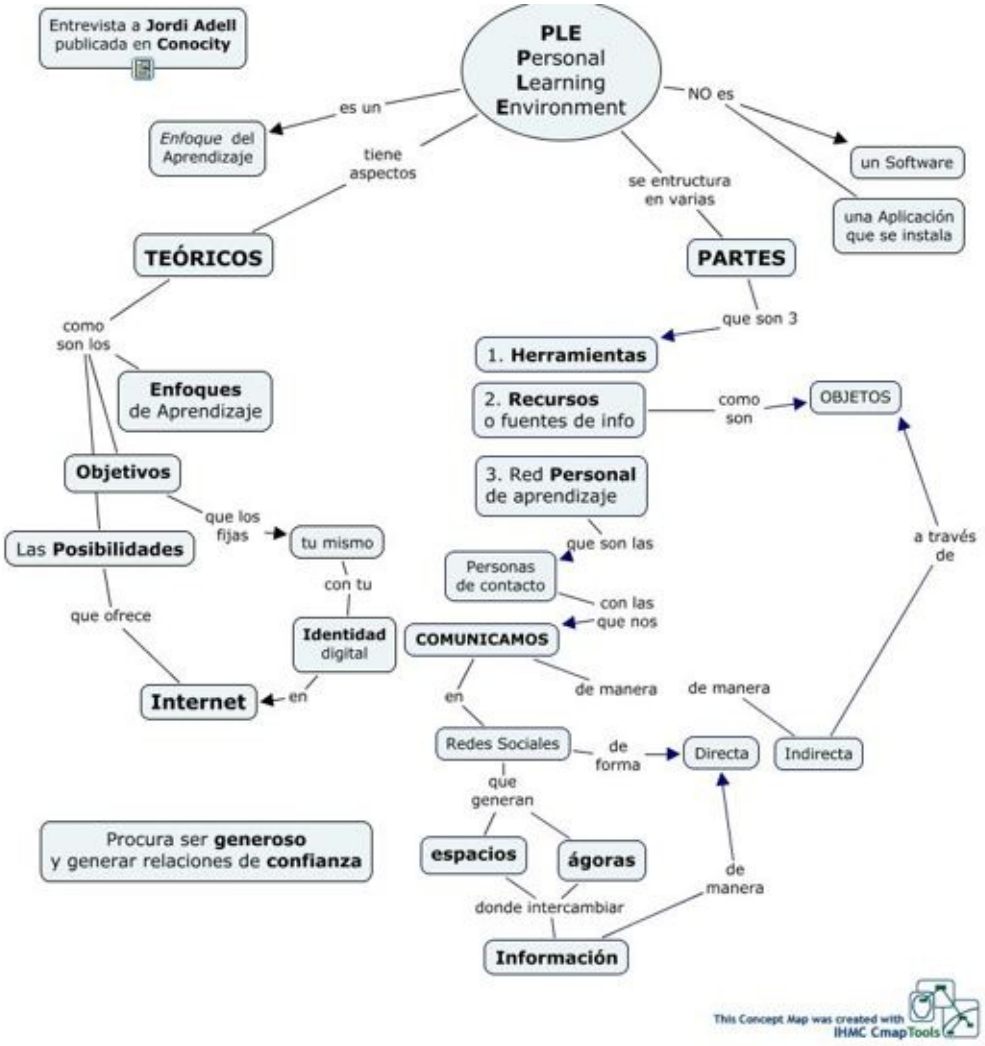


Figura 10 - Esquema dos constituintes de um PLE (Adell, 2010).

Quando se olha para a estruturação dos modelos de PLE existente na bibliografia temática, verificam-se bastantes diferenças. Contudo, apesar das diferenças, convergem para os mesmos objetivos:

- Aprender mais, e sobre qualquer assunto do interesse do individuo;
- Permitem a aprendizagem, quer de carácter formal ou informal e continuar a aprender ao longo da vida;
- Participar em redes sociais;

- Cada indivíduo pode produzir o próprio conhecimento, de forma livre e aberta;

- Permitem a combinação de ferramentas da Web 2.0 com plataformas de aprendizagem.

Segundo Lubensky (2006), o sucesso de um PLE depende de:

- Facilidade com os quais podem ser implementados e usados pelos indivíduos;

- Interoperabilidade e confiança que os indivíduos e os administradores institucionais tenham com eles.

Tal como podemos verificar através da revisão bibliográfica, abordagem ao conceito de PLE, bem como aos seus componentes, revela-nos um conceito com diferentes abordagens, que se dirigem na mesma direção, mas cuja natureza não está ainda bem consolidada, pelo contrário, um PLE apresenta-se como um constructo ainda em evolução.

Descrição do estudo

Este trabalho de investigação teve como principal objetivo a implementação de um PLE (Personal Learning Environment), tendo por base de suporte uma plataforma de e-learning, a plataforma Edu2.0, (http://.edu20.org/) a, partir da qual se podiam estabelecer outras ligações para aplicações da Web2.0.

Neste sentido, optamos pela metodologia de projeto, implementado numa turma do 12º ano de um curso profissional de Técnico de Gestão e Equipamentos Informáticos, na disciplina de Sistemas Digitais, do Agrupamento de Escolas de Mogadouro. Participaram neste projeto os 10 alunos que constituíam a turma.

A recolha de informação baseou-se essencialmente na utilização de questionários, observação direta (diário) e análise de registos eletrónicos da plataforma. Para o desenvolvimento do projeto consideramos três fases: a primeira, correspondeu ao estudo da problemática de implementação do PLE, nomeadamente sobre as condições técnicas de implementação; a segunda, diz respeito à implementação, criação e utilização dos PLE e, por último, na terceira fase é feita uma avaliação dos PLE.

Os resultados centram-se nesta 3ª fase. Para isso iremos analisar a estrutura dos PLE e aferir a importância destes para a motivação na aprendizagem, uma vez que, a motivação dos alunos da referida disciplina, era muito baixa para aulas assentes no modelo tradicional.

Neste estudo, todos os alunos possuíam computador portátil, com ligação à Internet, apesar dos conhecimentos informáticos serem pouco profundos e muito ligados à utilização da Internet.

Análise dos resultados

Para a análise dos recursos utilizados nos PLE pelos alunos foi elaborada uma tabela, que se apresenta preenchida abaixo (tabela 1). Atendendo a que um PLE é algo sempre inacabado ou em evolução, os recursos utilizados pela maioria dos alunos são diversificados.

Alunos **Indicadores**	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**A10**
Motores de Pesquisa de informação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comunicação com os colegas via plataforma	X	X	X		X		X	X		X
Comunicação com outras pessoas via mail (correio eletrónico)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fontes RSS										

Contacto com amigos via plataforma	X	X	X		X		X	X		
Contacto com amigos através de outras redes sociais (Facebook)				X	X	X	X	X	X	X
Conteúdos específicos da disciplina	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jogos		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trabalhos partilhados com os colegas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Youtub (vídeos específicos da disciplina e outros)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trabalhos de outras disciplinas	X	X					X		X	
Portefólio organizado com os diversos trabalhos da disciplina	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Agenda/calendário										
Blogue pessoal										

Blogue de grupo	X	X	X		X		X		X	
Del.ici.us	X	X					X			
Fóruns		X	X				X			
Chats	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pastas organizadas para as restantes disciplinas do curso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Apontadores para outros sites de interesse	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wiki	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Aplicações open source	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Twitter										

Tabela 1 – Recursos utilizados nos PLE

Na impossibilidade de apresentar aqui a representação dos PLE desenvolvidos individualmente pelos alunos, optamos por apresentar uma representação geral básica (figura 5). Os PLE construídos pelos alunos enquadra-se no mesmo esquema geral, apesar de uns utilizarem mais recursos do que outros. Isto deve-se em parte

ao facto de todos utilizarem a mesma plataforma de suporte.

Analisando a tabela de indicadores para avaliação do PLE, observamos que todos os alunos usam motores de pesquisa de informação, comunicação com outras pessoas via email (correio eletrónico), conteúdos específicos da disciplina, trabalhos partilhados com colegas, youtube (vídeos específicos da disciplina e outros), portefólio organizado com os diversos trabalhos da disciplina, chats, organização de várias pastas para as restantes disciplinas do curso, apontadores para outros sites de interesse e aplicações open source, nomeadamente o editor da linguagem de programação Pascal.

Apenas uma aluna não utiliza os jogos nem o Facebook. Regista-se, ainda, que não existe um único aluno que tenha subscrito o serviço RSS. Quanto a blogues, nenhum aluno desenvolveu blogue pessoal. Seis alunos utilizaram o blog de grupo. Nos fóruns, apenas três alunos participam regularmente. Apesar de um PLE ser algo pessoal, apresentamos na figura 3, um modelo que se pode considerar a base dos PLE elaborados, tendo como plataforma de suporte a plataforma edu20.org.

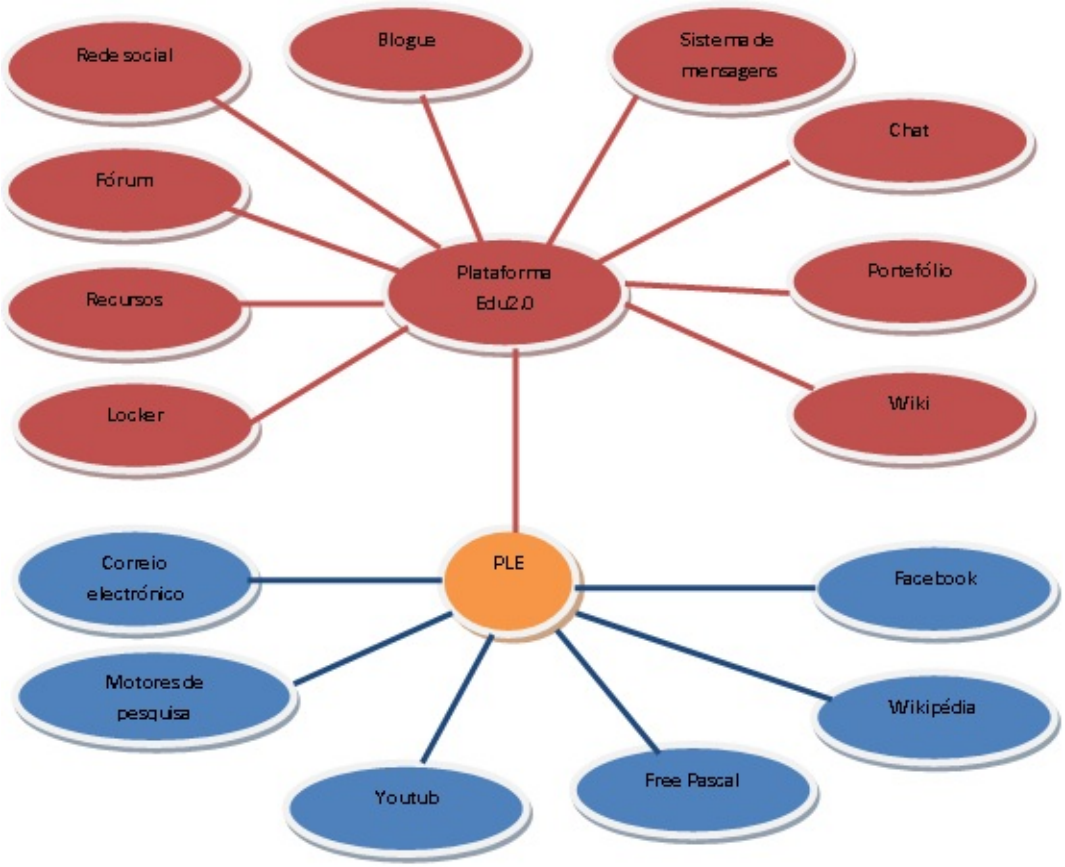


Figura 3 – Modelo de PLE

A construção e utilização do PLE revelou-se importante, no que se refere à autoestima e motivação dos alunos. Fruto da liberdade que estes tiveram para encontrar e usar novas ferramentas, que fomentaram a curiosidade e o entusiasmo dos alunos, chegou-se a um sentimento de "afinal, até sou capaz!". Podemos até dizer que o PLE funcionou como energia de ativação para a aprendizagem de conteúdos disciplinares.

As respostas ao uso dos PLE são francamente positivas: "Deve ser usado com frequência", "De grande utilidade", "Fácil e prático", "Deve ser usado com frequência porque dá muito jeito", "É fácil, útil e sempre disponível em todo o lado", "Ajudou-me a organizar os meus sites preferidos e os meus interesses." De acordo com estes dados podemos afirmar que o uso de um PLE na disciplina, foi bem aceite e motivador para os alunos.

		Discordo totalmente	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1	O uso do PLE favorece a aprendizagem			6	4
3	No meu PLE, tenho conteúdos relacionados com os meus interesses pessoais.			5	5
4	O uso do PLE, através da plataforma Edu2.0, promove o interesse pelas matérias estudadas.			6	4

5	Através do PLE, é mais agradável pesquisar informações.			8	2
6	Através do PLE é possível guardar informações, endereços de sites para mais tarde utilizar.			2	8
8	O PLE, permite organizar a informação e o conhecimento.			3	7
9	O PLE permite controlar melhor o meu processo de aprendizagem.			6	4
10	O PLE permite partilhar ideias e conhecimento com outros, na rede.			5	5

Tabela 2– Importância do PLE na aprendizagem

Relativamente à importância do PLE, para a aprendizagem pessoal, verificamos, a partir da tabela 2, que na ótica dos alunos, o uso de um PLE, é vantajoso para a aprendizagem. Os alunos concordam com esta importância pela seleção de conteúdos de interesse pessoal, pela promoção do interesse pelas matérias estudadas, pela pesquisa e indexação de informação, pela organização da

informação e conhecimento que este permite, pelo controlo do processo de aprendizagem e pela partilha de conhecimento com outros.

Conclusão

Na nossa sociedade ocorrem, atualmente, mudanças sucessivas em termos tecnológicos. A escola não pode ficar indiferente. A educação tem que se aproximar do aluno de hoje, o aluno 2.0 e aproveitar as novas tecnologias como suporte para a construção do conhecimento.

Com a evolução da Web 1.0 para Web 2.0, surgiu um conjunto variado de ferramentas e aplicações online que, para serem utilizadas, não requerem conhecimentos profundos de informática e programação, para podermos aceder à informação, modificar e voltar a publicar. O sujeito passou de mero espetador a ator. Qualquer pessoa pode criar e publicar.

Neste projeto pretendeu-se efetuar a criação e utilização de um PLE, tendo por base a plataforma Edu2.0, com alunos do 12º ano do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Equipamentos Informáticos. Apesar do tempo ser limitado para a implementação desta estratégia, verificamos que todos os alunos desenvolveram o seu próprio PLE, utilizando a ferramenta da Web 2.0 sugerida pela professora (edu20.org) e que todos associaram outros recursos a esta plataforma. Verificamos também que a criação do PLE serviu como elemento motivador para a aprendizagem. Aspeto que consideramos bastante relevante pois, os alunos deste curso, tinham manifestado até aqui bastante desinteresse pela aprendizagem de conteúdos disciplinares. Consideramos também positivo, o facto de os alunos julgarem o PLE importante para a sua aprendizagem.

Ao pretender analisar a importância de um PLE no contexto de aprendizagem da disciplina, verificamos que se justificou plenamente a alteração metodológica. A utilização dos PLE como estratégia de aprendizagem adaptou-se plenamente aos objetivos do curso profissional, ou seja, permitiu a valorização da aprendizagem dos conteúdos disciplinares, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida. Interessante seria poder acompanhar a evolução dos PLE para além do tempo determinado para a disciplina, pois um PLE não termina (ou pelo menos não devia), com o fim do curso.

Referencias

Adell Segura, J. & Castaneda Quintero, L. (2010). "Los entornos Pernonales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje" En Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (Eds.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoy: Marfil – Roma TRE Universita degli studi. Acedido em 16 de Outubro, disponível em: http://digitum.um.es/jspui/handle/10201/17247

Adell, J. (2010). *Jordi's Personal Learning Environment*. Acedido em 25 de Outubro, disponível em http://conocity.wordpress.com/2010/10/28/jordis-personal-learning-environment/

Attwell, Graham & Costa, Cristina (2008). *Integrating personal learning and working environments. Pontydysgu - Bridge to Learning*. Acedido em 20 de Outubro, disponível em http://www.pontydysgu.org/research/working-and-learning/

Attwell, Graham (2007). The Personal Learning Environments – The future of e-learning? *eLearning Papers*, vol 2, no 1. Acedido em 16 de Outubro, dsiponível em: http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf

Brown, Stephen (2008). *From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. Interactive Learning Environments*. Pag. 1-10. Acedido em 22 de Outubro, disponível em http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820802158983#preview.

Carvalho, A. A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos Recursos e Ferramentas Online aos LMS. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, 3, Maio/Agosto, 25-40. Acedido em 5 de Maio, disponível em http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT02.pdf

Cormier, Dave (2008). *How PLEs make sense to me. Dave's Educational Blog*. Acedido em 22 de Outubro, disponível em http://davecormier.com/edblog/2008/12/03/how-ples-make-sense-to-me-intro-to-emerging-tech-week-3/

Downes, S. (2010). New tecnhology supportin informal learning. *Journal Of Emerging Technologies In Web Intelligence*, Vol. 2, n. 1. Acedido em 16 de Outubro 2011, disponível em:

http://ojs.academypublisher.com/index.php/jetwi/article/view/02012733/1563

Downes, Stephen (2007). *What Connectivism Is*. Acedido em 4 de Novembro, disponível em http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html

Harmelen, M. van. (2006) Personal Learning Environments. *Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* (ICALT06) (pp. 815-816). Retrieved from: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.97.2772&rep=rep1&type=pdf.

Lubensky, Ron (2006). *The present and future of Personal Learning Environments (PLE). eLearning & Deliberative Moments*. Acedido em 19 de Outubro, disponível em http://www.deliberations.com.au/2006/12/present-and-future-of-personal-learning.html

Olivier, B., & Liber, O. (2001) *Lifelong Learning: The Need for Portable Personal Learning Environments and Supporting Interoperability Standards*, acedido em 12 de Janeiro de 1012, disponível em http://wiki.cetis.ac.uk/images/6/67/Olivierandliber2001.doc.

Rafael, C. L., Quartiero E. M. (2010). Educação para uma Geração Pós-Internet: Olhares a partir da Formação Inicial de Professores. *Congresso Ibero-americano de Informática Educativa*. Universidade do Estado de Santa Catarina Brasil. Acedido em 12 de Novembro, disponível em http://www.ie2010.cl/posters/IE2010-23.pdf

Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. Acedido em 4 de Novembro, disponível em http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm

Siemens, G. (2008). New structures and spaces of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning. Universidade do Minho, *Encontro sobre Web 2.0*. Acedido em 24 de Novembro, disponível em http://elearnspace.org/Articles/systemic_impact.htm

Variety in graphical user interfaces in Linux - increasing productivity while decreasing resource usage

Variedad en las interfaces gráficas de usuario en Linux - el aumento de la productividad y la disminución de la utilización de recursos-

Tomasz Szyborski, University of Economics and Innovation in Lublin, Student Research Group LabNET, Poland, tomasz.szyborski@gmail.com

Resumen

La mayoría de los usuarios de computadoras hoy en día se utilizan para lo que se entrega a ellos con cualquier computadora que compran. Lo que significa que el sistema operativo se incluye con algunos PC está lleno de programas que son los usuarios están acostumbrados. Mientras que la familiaridad con la interfaz de usuario es una ventaja, la mayoría de las personas no son conscientes de las limitaciones y hábitos que son puestos en ellos durante los años de la utilización de ambientes extremos de interfaz gráfica de usuario "por defecto". En el mundo de Linux hay gran variedad de entornos de escritorio y gestores de ventanas diseñadas para mejorar la productividad de uno y disminuir el estrés de hardware en el mismo tiempo. Sabiendo que la curva de aprendizaje puede ser empinada y algunas de ellas pueden sentirse muy extraño que vale la pena probar varios y comprobar si la nueva interfaz gráfica de usuario ha mejorado la productividad de cada uno.

Palabras clave: *windows manager, entorno de escritorio, suelo de baldosas, apilamiento, los recursos*

Abstract

Most computer users nowadays are used to what is delivered to them with any computer they buy. Meaning that operating system shipped with certain PC is filled with programs which are users are accustomed to. While familiarity with user interface is a definite plus, most people are not aware of limitations and habits being put on them over the years of using 'default' GUI's end environments. In the Linux world there is vast variety of desktop environments and window managers designed to improve one's productivity and decrease the hardware stress in the same time. Knowing that learning curve may be steep and some of them may feel extremely unfamiliar it is worth to try several and check whether or not the new GUI has improved one's productivity.

Keywords: *windows manager, desktop environment, tiling, stacking, resources*

Introduction

Productivity and ability to quickly transfer one's thoughts to physical medium is crucial. Knowing that nowadays computers resolve given tasks one have to carefully choose tools to achieve best results. Unfortunately most users tend to keep what is given to them when they acquire a computer - usually an operating system with certain desktop environment and windows manager (abbreviated DE and WM respectively).

Author asks a question whether lack of inclination to change is because of fear of unknown, familiarity with currently used DE/WM, lack of knowledge in diversity of DE/WM or simply unwillingness to learn.

Regardless of modern operating system - every user knows DE/WM in his or her OS, usually it is so obvious that users can't imagine working without them. While performing any form of task without DE is manageable, without WM user would have to use Command Line Interface (abbr. CLI) exclusively.

Knowing that certain tasks such as extensive web browsing (i.e. browser with 30+ opened tabs), multi-layer graphics or film editing or programming can cause one's hardware resources rapidly depleted, as well as DE-oriented user interfaces can lead to disorganization and DE itself using amount of hardware resources, author encourages take step back from modern looks and habits to create flexible and well suited work environment for daily usage.

When using Linux systems one can choose from variety of DEs and WMs in order to improve productivity and usefulness or provide eye-catching aesthetics. Commonly used DEs among linux users are(listed from heavy relying on fancy graphics in modern computers to less demanding ones):

- Gnome
- KDE
- Cinnamon (Gnome derivative)
- MATE (another Gnome derivative)
- Xfce
- LXDE

There are lots of various WMs that can be used without installing DE. While the latter provides familiar, keen on eye environment it can be sluggish on older hardware decreasing comfort and therefore productivity of user.

With vast diversity of WMs user can build and configure graphical environment well suited for performing certain tasks. WMs are divided in several groups:

- Stacking (or floating) window managers provide the traditional desktop metaphor used in commonly. Windows act like pieces of paper on a desk, and can be stacked on top of each other.
- Tiling window managers form tiles from opened windows so that none are overlapping. They usually make very extensive use of key-bindings and have less or no reliance on the mouse. Tiling window managers may be manual, offer predefined layouts, or both.
- Dynamic window managers can dynamically switch between tiling or floating window layout.

Author suggests use of WM - only, because file organisation and management can be conducted by file managers (both graphical and cli-based) and possibilities to learning curve ratio is immense.

Knowing that vast variety of choices (operating systems, desktop environments, windows managers and lot more) is being put in front of usually confused user - author believes that DEs and WMs are often downplayed, since most of users take their OS as-is rather than tinker with it. However sharing his belief, author states that modern day computing power and productivity is being held back by almost non-changed graphical user interface over approx. 20 years. While users are familiar with what they use everyday it is certain that developed over the years habits tend to distract one from productivity. Despite the fact that changing one's habit is hard and long process, the change may easily overcome the difficulties found at early stage.

The most broadly used GUI's for operating systems around the world are desktop environments. They provide usual feel and intuitive response to users actions. DE's are always equipped with window manager however in addition they support icons, toolbars, start-like menus, windows, wallpapers and desktop widgets. Various files and folders can be put on the desktop as it works like a folder with overlay supporting aforementioned characteristics. DE's usage is mouse-oriented as it easiest way to learn to communicate with computer - unfortunately it leads to development of unproductive habits as well as dwelling on resource hungry eye-catching elements. Author will briefly show some DE's in Linux world and follow to the core of article - that is: Window Manager only working environment.

Gnome(including Cinnamon and MATE)

Full, graphical desktop environment easy to use even for inexperienced. Accented od productivity through simplification. While Gnome derivatives provide classic looks in which users can modify the appearance of their desktop through the use of themes consisting sets of icons, window manager borders and decorations as well as GTK+ engine and parameters.

Until the release of GNOME 3.0, GNOME used the traditional computing desktop metaphor(what is being sustained by Cinnamon and MATE - forks of GNOME. Users can utilize theming - process of setting various decorations (such as sets of icons, window borders, buttons etc.), and dynamic behaviour of displaying windows and menu bars in purpose to change the appearance of their desktop. The Human Interface Guidelines help developers to produce applications that look and behave similarly to each other, which provides a cohesive GNOME experience. It has to be stated that GNOME has evolved from a traditional desktop metaphor to a user interface where user is given possibility of switching between

different tasks and virtual workspaces which takes place in a area called the overview. GNOME applications have gone through redesigns and branding (which designers claims "to provide a more consistent and unified user experience"), which - on the one hand simplifies overall reception of DE, but ultimately distract users from focusing on work.

GNOME and its derivatives ship with default configuration consisting of a top panel holding (from left to right) an activities button, clock, system status area and user menu or a side panel (which acts as a launchbar) with simplified iconographic representations of programs. Access to the overview or applications menu can be achieved by clicking on the activities button or hovering the mouse pointer to the (user-definable but the default) top-left corner.

KDE

Full graphical desktop environment, easy to use, with abundant fancy graphics - Plasma Desktop. KDE is in opposition to (more conservative) classical looks of earlier GNOME version and its forks. The goal of the KDE community and developers team is to provide basic desktop functions and applications for daily needs as well as tools and documentation for developers to write stand-alone applications for the system. KDE project supports branding for suitable applications (by involving capitalized letter K - or pronunciation of 'k' in apps names' such as Calligra Suite, Kate, Koffice, Amarok, Rekonq, K3b, Konqueror and many others). Unlike GNOME's GTK+ KDE software is designed to use the potential of Qt framework.

Xfce and LXDE

The lighter resource usage siblings of aforementioned DE's, are specifically designed in mind of slower-than-recent machines or for users who don't need complex environment to work within. While omitting graphical beauty - these DE's aim to be fast and responsive while still providing DE feel and appeal. Both of them, can be configured easily through GUI configuration managers, and both support branding by adding xfce or LX in the names of certain programs or libraries.

Development

Due to author's dissatisfaction in usage of Desktop Environments in terms of work, decision to abandon DE has been made.

Author began to do extensive research in minimizing resource usage and increasing responsiveness of his system as well as increasing productivity by decreasing unnecessary hand-to-mouse movement. Upheld requirements led to result of trying various window managers (WMs) as an only GUI option to manage the system, and fluently cope with workload.

Knowing that WM-only system can be a bit hard (due it's difference) to work with, author let himself on the path of not-too-steep research starting with stacking/floating WMs, then moving to dynamic WMs and lastly switching to tiling WMs.

Stacking/Floating Window Managers

Stacking/Floating window managers are most common among operating systems including graphic user interface and are used by default with each and every Desktop Environment. When used by themselves, they provide familiar interface while decreasing distractions and "desktop mess" which commonly occur on virtual desktops. User is forced to organize files properly within folders in his/her userspace. While "force" is a strong word, the overall feel is not disrupted by necessity of file storage organization. Wide variety of file managers can be implemented to suit one's needs.

**Box family*

Blackbox, Fluxbox, Openbox are based on the same code - Flux* and Open* are forks of Blackbox that are configured in plain text and xml respectively. The *box trio is very common among linux community, however most people lean towards either Flux* or Open* versions. Differences are - Flux* has a default panel and Open* can be configured (in terms of menu and overall configuration) by software rather than by hand. Both can be configured to have very pleasing visual appeal while having very little impact on system resources (which may vary slightly between version of *box). *boxes are extremely flexible, lightweight and great window managers included natively (or in repositories) in many linux distros. Author states that one of *box WMs should be the starting point in "window manager - only" journey to find favourite DE alternative.

Joe's Window Manager a.k.a JWM

JWM is window manager designed by Joe Wingbermuehle, for X11 Window System. Being written in C language and minimal usage of Xlib - JWM is lighter on resources WM than any *Box family. It's great for old hardware or compact devices like Raspberry Pi and is included natively in Puppy Linux and Damn Small Linux distributions, while can be installed on any modern distro or used with newest hardware. After installation it creates *.desktop* file and one can simple relog rather than restart computer. JWM got built-in menu and a panel with menu, pager, taskbar and a clock - much like configured *box or MS Windows 95/98. One can right-click on screen to open menu - in exactly same way as in *box WMs or left-click on the menu button localized in lower-left corner of the screen - most familiar and intuitive way. JWM is very easy to configure (in fact easier than openbox) - it uses one config file jwmrc written in xml and placed in /etc/jwm/jwmrc. Modification requires copying mentioned file to home folder and editing with text editor of choice. Configuration includes but is not limited to menu and submenus, window styles and key bindings which tend to speed up one's work in price of getting used to various key combinations.

Fast Light Window Manager a.k.a FLWM

After installation and loading into X session, user is being greeted with blank screen - which may cause misunderstanding that WM did not load properly. However this is the default configuration of FLWM. Menu can be shown by right-clicking anywhere on the screen which should be familiar from previous experience in aforementioned WM's. One may notice the absence of "shutdown" button in the menu - the shutdown operation has to be performed through terminal by typing "sudo shutdown -h now" - which is not very user friendly option. Another distinctive feature of FLWM is sideways location of window title bars. It is very unfamiliar, but it maximizes the vertical space of window content - which is great feature, because modern monitors are mostly panoramic, and usually side space is left unused. Thanks to that uncommon feature user can browse through documents more efficiently, and minimize scrolling through pages.The window buttons placement and use are rather odd too - little rectangles at the top of the title bars are used to contract and expand the window in the vertical and horizontal directions, however the X button is easily recognizable and it's functionality is not beyond expectations - it is used to close the window. Key bindings are almost absent in this particular WM, besides changing windows by alt-tab, desktop switching - ctrl-F and window management such as raising and lowering (with alt-up, and alt down respectively) as well as closing and minimizing windows by alt-delete and alt-enter. While it is not much - it definitely raises the bar of efficiency by

focusing hand movement to keyboard.

Pekwm

Another window manager greeting the user with blank - in this case pitch black - screen, what can be frightening for a moment. Initial configuration is as simple as possible, right-click-on-screen menu appears with only two options - "run" and "terminal". Such minimalistic approach can be repulsive to lots of users, but author - being led by curiosity - channelled his efforts to go deeper into Pekwm. The "Run" options launches simplistic gmrun-like (one line on the very top of the screen) dialog box where one can enter the name of certain application to be launched. However Pekwm is equipped with "Go to" field that leads to a certain - one of - workspaces, which are arranged in rectangular grid (3 by 3 workspaces by default).

Window title bars are straightforward with common 3 button(minimize/resize/close) layout, however right-clicking the title bar unfolds a menu containing options like size, windows position and stacking control options. Knowing the windows behaviour from previous experience (like in *box or flwm) windows gain focus when left-clicked, however they do not come on top of the stack until the title bar is clicked. One can transport windows to the top of the stack by holding alt key while clicking on the window and the super (or 'windows') key and left-click is responsible for raising the window by one layer. While it seems unusual, the Pekwm provides build-in keybindings and mousebindings preconfigured to reposition and resize windows as well as moving them through layers and workspaces. With rather modest GUI Pekwm does not start with a panel, wallpaper or system monitor (which can be easily added later). Configuration is made by editing plain-text files which is a not towards fluxbox. Overall feel is that Pekwm is small, simple and efficient with bundle of mouse and keybindings increasing user's productivity.

TWM (Tom's/Tab/Timeless Window Manager)

TWM is 26 years old (designed and written in 1987) windows manager, that can compete with newer ones in terms of responsiveness and light touch on system resources. While after startup one can see blank screen (which one should be used to by now), the right-click doesn't seem to behave as expected. In fact - right-clicking on the screen isn't going to take user anywhere, which may be surprising and confusing at the same time. In TWM this is left-click which brings up quite

familiar menu, and for another odd action: middle-click opens up window menu with allowance to change the size and position of window. TWM comes with the default grid like in Pekwm, in which newly opened windows can be placed. While TWM stores configuration in one file it has to be copied into home folder to be customized. The keybindings are easy to remember and the man file is present to help the user memorizing them. They can be also modified extensively. The only putdown is not appealing graphic and lack of panel support, however the low memory footprint (around 80MB of RAM used including web browser like Firefox and text editor Geany opened) and customizability is very convincing to try this WM.

EvilWM

The last stacking windows manager mentioned in this article. Purposely succeeded by Tiling Window Managers. EvilWM is not welcoming WM. As is does not create the .desktop file, user have to make one by hand. Mentioned window manager is sterile - it does not have built-in menus and panels. After loading user is set in (now usual) blank space. However clicking on the screen does nothing. To start one have to open terminal by pressing ctrl-alt-return (according to manual) - what opens is absolute minimum - just a window with content - without any kind of title bar, menu, buttons or panel. User can change layers of windows by alt+(left/right)-click and resize by alt+middle-click. However to improve skill and get accustomed to Tiling WMs behavior one is strongly recommended to keybindings delivered in man pages. EvilWM uses 8 workspaces with ctrl-alt-<number> as a shortcuts to certain workspace. Windows can be moved through workspaces by "fixing" (in terms of picking them up) them by ctrl-alt-f, moving to desired workspace and "un-fixing" (putting down) by pressing ctrl-alt-f again. This functionality is similar to "drag and drop" routine, but - in author's opinion - is more efficient and helps to organize windows faster and in more understandable manner. Another specific feature is no logout function which forces the use of terminal (and therefore raises the skill of system administration). One have to kill X process to logout - interestingly killing EvilWM process does not work.

Configuration of EvilWM is not as easy task as in previous managers - EvilWM doesn't use a config file and has to be configured by command-line options - which emphasizes CLI skills even more. Mentioned WM uses "mod masks" to change window borders, and default programs: i.e.:

evilwm -nosoliddrag -term lxterminal -mask1 mod4

Command above makes WM to draw an outline of border while moving window around (instead of drawing opaque window, which lessens the processor stress), sets default terminal emulator to lxterminal and changes 'mask1' to the 'super' or 'Windows' key which eliminates the necessity of pressing ctrl-alt-<key> combination in favor of pressing super-<key> combination. It may sound rather odd, however in-use-experience is flawless. Opening the terminal and placing it in desired location (workspace) is as easy as:

super-return, super-f, super-<number>, super-f; (which is further simplified by keeping the 'super' key pressed while pressing another command keys)

Further configuration of startup applications in being made through scripting and requires knowledge of used system and scripting language used by system shell. One can easily customize keybindings by installing external app - xbindkeys (common in repositories among linux distributions).

EvilWM is closest in feel to tiling window managers and very simple and easy to use WM. Due to its emphasis to command-line usage, and extensible configuration and keybindings author recommends it as a very light stacking wm increasing productivity by organization, despite unintuitive and unwelcoming (at first glance only) user interface.

Summary of stacking/floating window manager

Author suggests using aforementioned window managers in order to reduce resource usage while being able to do all tasks performed in usual desktop environment. Knowing that first-sight can be extremely raw and unfamiliar, author believes that decision of not abandoning Wm-only usage after rather unpleasant surprise can lead to beneficial-only path of eradicating bad habits that have enrooted in daily usage of computer among the years.

Tiling window managers

Tiling window managers will not provide most graphically pleasant and familiar GUI, however can vastly improve work which includes dealing with large amounts of windows or various documents and work with system console.

The name corresponds with location and relocation of windows on the screen, that are similar to tiles on the wall (such as *Azulejos*) - with one difference - Tiling Window Managers can either resize windows in desired pattern to place newly

opened one, or put a window in certain (usually incremented) place in a static grid. While using Tiling Window Manager with single window is no different than using other style WM, the multiple window coverage is where tiling WMs shine.

From author's perspective - Tiling Window Manager is not a must but it can greatly improve one's work by organisation and displaying desired content using maximum screen space. In this section of article, author will show features, advantages and disadvantages of using Tiling WMs instead of DEs and Stacking/Floating WMs.

wmfs (Window Manager from scratch - abbreviated in lowercase letters)

Knowing that wmfs has the possibility of tabbing and managing floating windows, author decided to put it in Tiling WMs section due to it's best application - tiling (within which tabbing can be used).

As said above - wmfs is not strict tiling WM, but its numerous functions of moving and resizing windows and layout manipulation led to including it in the tiling list. Wmfs starts with seven workspaces and status bar indicating available ones and those with opened windows.

It is the first Window Manager, mentioned by author, that has to be built from source rather than simply installed from repositories - being in still-in-development phase. Making it to work require little knowledge of OS functioning, but no more than configuring EvilWM (in Stacking WM section). Definite upside is the default configuration files are present and ready to use if local copy of installation breaks for any reason. The wmfs config file is a simple plain-text file, which is easy to read and modify and the keybindings are easily found in keybind_help.sh script which displays a window containing various key combinations. The execution of the script can be bound to a key combination itself to provide easy access in case of forgetting one. Author thinks that learning curve for wmfs is not steep as the wm is familiar in certain aspects such as windows title bars, focus following mouse pointer and ease of mouse usage. However primary goal of choosing Tiling WM is to abandon mouse when not in necessity of using it - while arranging the windows on screen user may use switching layout functions like "mirror" or "rotate", which are used to change window positions in the layout grid allowing user to freely shape settlement of desired applications on screen. While having variations of layouts and controls included, wmfs does not support master/stack model, which can be compromised by 'tabbing' certain tiles with their neighbors. Such action creates combined window with tabs for each application. Vim-ish controls alt+shift+

(h,l,j,k) are used to tab active window with one to the left, right, above or below respectively, the combination alt+shift+u ('u' for 'un-tab') releases the window from binding. Wmfs has also keybindings allowing movement through workspaces by selecting certain number. Workspaces can be tagged or named for easy identification.

The keyboard driven commands can be changed or added by editing wmfsrc file i.e.:

[key] mod = {"Super", "Shift"} key = "r" func = "reload" [/key]

Above code means when keys 'Super', 'Shift' and 'r' are pressed function reloading window manager is being invoked. Similar ones can be added to maximize potential of using computer while minimizing unnecessary time and movement of hand to mouse. Another example is launching web browser through the terminal:

*[key] mod = {"Super"} key = "w" func = "spawn" cmd = "chromium" [/key]*The combination super+p engages "Run:" command in - similar to dmenu - status bar. One can easily cycle through programs by typing few letters of the name of desired program and pressing 'tab' key.

Wmfs have a distinctive feature that - in author's perspective - is a nod towards programmers: configuration file can include other files (much like *#include* directive in *C* language) by adding line '@include "pathToFile"'.

Wmfs is highly configurable, powerful and complex window manager, having not too steep learning curve - providing focus on keyboard driven usage (towards vi or vim users due to its keybindings familiarity) with mouse support. Running web browser, terminal emulator and text editor in wmfs consumed ~120MB of RAM.

dwm - Dynamic Window Manager

The dwm is a tiling window manager using 'master' area on the left side of the screen along with vertical 'stack' area on the right side - user can view main document while keeping eye on smaller windows such as terminal or code samples. Starting new application puts the window in 'master' area in place of previous one which is transported to 'stack' side. Thanks to automatic alignment user is not distracted by the necessity of manual window handling, and the customizable keybindings provide further optimization of UI. Dwm comes with status bar (which can be shown or hidden (thus providing more space for content of window)

by using certain key sequence) showing user workspaces - eight by default - containing indicators of running applications. User can easily switch to different workspaces by either clicking on their names or numbers placed in status bar or by using shortcut keys. There are preconfigured bound keys for starting terminal and dmenu, which - in author's opinion - are most used applications in system administration and managing serious amount of applications. To author's surprise default 'mod' key is left 'alt' key instead of expected 'super' key or 'ctrl+shift' combination. Dwm is astonishingly usable without reconfiguration as it supports resizing 'master' area, swapping opened windows between 'stack' and 'master', tagging applications and sending them to wanted workspace.

However unlike other WMs mentioned before dwm configuration has to be performed by editing *config.h* file (*C* header file) and rebuilding dwm from source - it has to be done from slightest modifications to radical changes, so proper configuration can be time consuming if one is not accustomed to building from source or have no knowledge in programming, but it has to be stated that even users without experience can skim the manual and configure this wm thanks to certain explicity of *C* language. To replace the 'mod' key from 'alt' to 'super' user has to change one line : *#define MODKEY Mod1Mask* to *#define MODKEY Mod4Mask*. Other keys are also extremely easy to find and modify. The *config.h* file is used to change theming, including focus, colors, window borders and status bar with its placement. Other interesting feature is ease of modification by patches - tough modern monitors are panoramic (16:9), there are 4:3 monitors still around - where the 'master' area can be placed on upper or lower half of the screen rather than on sides.

Dwm has almost exactly the same memory footprint as wmfs oscillating around 120MB of RAM with the same applications opened.

Musca

The name comes from 'fly' in Latin. Unlike other tiling WMs Musca is *manual* WM as it does not create new tiles for opened applications by itself. Similarly to dwm Musca has to be built from source, but is supported with intuitive keybindingns as well as extensive documentation. On the contrary to dwm Musca stores configuration files in both - source and run-time file, so slight changes can be applied without necessity of rebuilding the program. Another difference is workspace organization - virtual desktops are called "groups", that can contain tiles, named "frames". When application is started it runs in a window, when placed in a

‘frame’ becomes visible. While ‘frames’ and ‘windows’ are in equality user have full screen space covered, however inequality creates either empty space (when frames are in larger amount than windows) or windows are hidden due to not efficient amount of frames to store windows. Greeting of Musca feels safer and more intuitive than other ‘blank screen’ greetings. There is vivid blue border around the screen indicating one large frame, and by default mod key - ‘super’ pressed with ‘t’ opens up the terminal. To start the web browser one can execute dmenu (by pressing mod+x and writing few letters - and cycling through (when necessary) programs by pressing ‘tab’ key). The browser opens its window in full screen filling the frame. It has to be remembered that terminal window is still opened (but hidden - covered by browser), one can cycle through opened windows by pressing ctrl+c. By pressing mod+w user addresses ‘window menu’ in current group (whether visible or not). In order to see two (or more) windows at the same time user has to create frames manually by either splitting the frame horizontally by pressing mod+h or vertically by pressing mod+v. Switching between applications is conducted by using mod+<arrow> combination (active window has blue border, others - grey). Mod+ctrl+<arrow> changes the dimension of an active frame, and mod+shift+<arrow> reallocates active window to adjacent frame. Removing and undoing removal can be applied by mod+r and mod+u combinations respectively. Frame removal results in joining opened windows with another frame’s content. By default there is only one group, but more can be added by opening command menu - mod+m and simply writing “add” or group menu - mod+g and writing nonexisting name of a croup. Switching between groups is performed by mod+ <page-down/up> sequence. Bottomline - Musca is very intuitive (i.e mod+t instead of commonly used mod+shift+return for executing terminal) and usable window manager focusing on swift window manipulation thanks to understandable keybindings.

Ratpoison

Ratpoison is another WM named after animal, however its latter half indicates negative attitude toward rodents - in this case - computer mice. Ratpoison is designed to be used entirely without mouse and is very similar to Musca in this aspect. Similarities between these two WMs make them almost identical in terminology as frames and windows are functionally exact, Ratpoison, however, differs in groups - rather than being a ‘virtual desktop’ group in mentioned WM is a set of windows that can be placed within frames. The WMs manual - while being extensive man page or on-line documentation is not as clear as in other WMs. I.e ‘C-t ?’ means ‘Ctrl+t+?’ - a combination used to display help and keybinding

sequences. Another unintuitive command i 'C-t .' which brings up the menu. Other behavior is similar to Musca but counterintuitive keys combination require focus on what is not important during work. The steeper than others learning curve and inexplicit user guide repels from Ratpoison usage, especially when there are more intuitive WMs providing same functionality with added ease of configuration. Author does not recommend Ratpoison.

Wmii

Wmii stands for Window Manager Improved 2, essentially it is *dynamic* and not *tiling-only* window manager, however the tiling function is being used primarily (being default) and is mainly keyboard driven. At first run Wmii brings up a window with 'mod' key configuration giving two options: assigning 'mod' to 'alt' or 'super' key - while it is up to user choice author strongly recommends 'super' key to be set as it won't interfere with other applications. Default configuration supports mod+return to start terminal, mod+p to enter dmenu and mod+a to open 'actions' menu containing 'quit' and 'showkeys' (default key combinations sheet) among the others. Another handy feature is history of runned programs. Much as in shell (like bash) command history the dmenu can be cycled to find recently used applications by using arrow keys. Configuration files (wmiirc) is clear and easy to understand and can be modified on the fly. Like other tiling managers wmii uses 120MB of RAM *ceteris paribus*.

i3

i3 (standing for *i cubed* or *i^3*)is designed to be further improved version of wmii. Added features are: ten default workspaces and 'container' grids behaving like 'frames' in previously mentioned WMs. The window managing behavior (stacking, tabbing and tiling) is at the container level, so one can freely modify the user space. It has to be stated that each container can be splitted (horizontally or vertically), resized and filled with a single window or a combination of another windows and containers. Switching between workspaces is made by mod+<number> and transporting containers between workspaces is linked to mod+shift+<number>. Another screen space saving feature is i3's status bar indicates only workspaces with opened applications. In author's opinion that is the best (article being written in August 2013) and most flexible WM while keeping learning curve and resource usage as low as possible.

Summary of Tiling WMs

Knowing that there are many more Tiling WMs such as Xmonad, Awesome, TinyWM, ScrotWM and tmux, author decided to choose and present his opinion on those which made most impact in positive and negative way. From author's point of view i3 and Musca are most recommended - the former being most flexible (in configuration and capabilities of tiling/stacking/tabbing combined behavior) and and the latter as intuitive entrance into Tiling WMs world.

Conclusion

Taking step into the world of tiling window managers is definitely worth to try, especially if one is a programmer, system or network administrator, as tiling WMs provide no distractions and speed up work immensely while decreasing hand fatigue by keeping hand movement within keyboard area at all times. It has to be noted that overall resource usage is significantly lower than full desktop environments. Furthermore tiling WMs are more difficult to learn but unfold more potential under the fingers of skilled user. Time spend to memorize and gain affinity with chosen WM benefits later by highly overcoming the initial drawbacks. Getting proficient in a WM of choice results of stress decrease with intuitive and explicit files and windows organization and can highly speed up work with large amounts of opened documents requiring constant comparison.

On the contrary for leisure and common-day internet browsing or simple one-document edition author's suggestion is to use stacking WM like openbox, especially when user has inexperienced in programming, scripting or various system modifications and wishes his or her computer to "just work", and one is not overly demanding about so-called eye-candy (pleasing static or animated graphical features) or has low-efficiency hardware.

To summarize - moving from 'desktop environment' to 'window manager only' will definitely be one of the most influential steps in computer usage in term of changing one work's load, flow and speed. For common user it is recommended only if used hardware is not efficient enough to support full desktop environment effects fluently, or whether user is interested in expanding his horizon in WM-only niche. However for administration or programming purposes (or any other professional appliance where multiple windows have to be coped with) author strongly recommend taking the path, as it will increase productivity (by elimination of distractors) and decrease physical fatigue (due to minimal hand movement, better efficient finger alignment) as well as resource usage (by using less RAM, CPU

and GPU power). The downside of being graphically raw becomes highly desirable feature - WM-only has exceptional influence to eyes: being usually less colorful and very modest in providing animations (which can be turned off if provided at all) causes near-to-none eye soreness after long hours spent in front of the screen.

Window-Manager-only instead of Desktop Environment should be considered as an alternative, when one is comfortable with tinkering with operating system and willing to relearn habits gathered during the years of computer usage.

References

Byfield, Bruce: "Keyboard-driven environments open a new window on the desktop", Linux.com., 2007.

Awesome (WM) - http://awesome.naquadah.org/

Blackbox (WM) - http://blackboxwm.sourceforge.net/

dwm (WM) - http://dwm.suckless.org/

evilwm (WM) - http://www.6809.org.uk/evilwm/

Fluxbox (WM) - http://www.fluxbox.org/

FLWM (WM) - http://flwm.sourceforge.net/

Gnome (DE) - http://www.gnome.org/

i3 (WM) - http://i3wm.org/

Joe's WM (WM) - http://joewing.net

KDE (DE) - http://www.kde.org/

Larabel, Michael. "Phoronix: Power & Memory Usage Of GNOME, KDE, LXDE & Xfce", Phoronix, 2011.

LXDE (DE) - http://lxde.org/

musca (WM) - http://aerosuidae.net/musca.html

Openbox (WM) - http://openbox.org/

Pekwm (WM) - https://www.pekwm.org/

Ratpoison (WM) - http://www.nongnu.org/ratpoison/

twm (WM) - http://www.x.org/archive/X11R6.8.2/doc/twm.1.html

wmfs(WM) - http://wmfs.info/

wmii (WM) - https://code.google.com/p/wmii/

Xfce (DE) - http://www.xfce.org/

Security and vulnerability of wireless networks

La seguridad y la vulnerabilidad de las redes inalámbricas

Tomasz Szyborski, University of Economics and Innovation in Lublin, Student Research Group NetSec, Poland, tomasz.szyborski@gmail.com

Abstract

Functioning in modern society requires mobility and access to the Internet. Wireless networks provide both in cost of security if proper steps are not taken to provide it. Common misconceptions and lack of knowledge are exploited by hackers to break into and use one's wireless network. The principles of secure network are often omitted due laziness of users, who, while having hardware with advanced cryptographic technologies misuse them by not using their full potential. Attackers may use various software with average hardware to achieve surprisingly good results in hacking into average wireless networks, which are often configured with outdated software and faulty passwords.

Keywords: *wireless, networks, security, passwords, cracking*

Resumen

Funcionamiento en la sociedad moderna requiere movilidad y acceso a Internet. Las redes inalámbricas ofrecen tanto en el costo de la seguridad si no se toman las medidas adecuadas para proporcionar. Conceptos erróneos comunes y la falta de conocimiento son explotados por los hackers para irrumpir en y el uso de la red inalámbrica de uno. Los principios de la red de seguridad a menudo se omiten por la pereza de los usuarios, que, si bien tienen hardware con tecnologías de cifrado avanzadas que hacen mal uso al no utilizar todo su potencial. Los atacantes pueden usar varios programas con el hardware de medio para lograr resultados

sorprendentemente buenos en hackear redes inalámbricas promedio, que a menudo se configuran con el software obsoleto y contraseñas defectuosas.

Palabras clave: *seguridad inalámbrica, redes, contraseñas, cracking*

Introduction

Disclaimer:

It has to be stated that gaining unauthorized access to one's network is illegal, considered a crime in European Union and may lead to legal consequences. Author's development phase has been conducted in self-owned wireless network environment, and NO attempts to gain unauthorized access to third party networks has been made.

Author does NOT encourage to perform described tasks by any means other than to carry out so-called penetration test of a network that is legally owned by- or executing permission has been given by authorized individual/personnel to- User.

Dealing with wireless networks in modern technology is both - obvious and necessary. While any student across the globe has been using WiFi networks at university, home or work - not every person developed awareness of threats connected with wireless approach to networking. Recent attitude among the students, however, leads to knowledge uprise from the shadows of beneficial-only WiFi networks. Knowing its vast usage and comfort provided by going wireless, one must not forget to acknowledge the consequences of inefficient or careless security measurements applied to modern networks coming along with ease of use such as plug-and-play types of routers.

Securing the perimeter of any WiFi network should be the principal target after establishing the physical and logical topology of aforementioned network to unite ease of access with reasonable level of securing data flow within the network.

Since becoming of WiFi networks commonly available various methods of security appliances has been worked through and implemented.

Most common are:

- MAC filtering

- Wired Equivalent Privacy (WEP)
- WiFi Protected Setup (WPS)
- WiFi Protected Access (WPA)
- WiFi Protected Access II (WPA2)

First of the list - MAC address filtering is the least complicated process involving any wireless access point. It is used by 2nd layer of OSI model as physical address burned in network card - unique set of 48-bits. Filtering uses whitelist and/or blacklist to allow and/or deny certain devices to connect to the network. While the restriction of network access through the use of lists is straightforward, an individual person is not identified by a MAC address, rather a device only, so an authorized person will need to have a whitelist entry for each device that he or she would use to access the network.

Second type of providing security implements an algorithm ratified by IEEE in 802.11 standard. It has to be noted that date of ratification is September 1999, meaning that is seriously outdated and should not have been used by today. WEP encryption key usually consists of 10 or 26 hexadecimal digits. WEP is the first protocol providing a way of secure connection in which MAC address is irrelevant, as one can connect to the WiFi AP knowing WEP key only.

WPS - WiFi Protected Setup is a standard for anyone who does not possess knowledge of networking. Introduced in 2007 - WPS has been designed for home usage as implementing home WiFi network is usually reduced to push-button or PIN method without the need of entering passphrases in order to connect new devices.

WPA and WPA II are two security protocols introduced in 2004, using similar encryption keys as WEP without its limitations and flaws. In distinction to the latter, WPA uses TKIP (temporal key integrity protocol), which applies dynamic changes to the key, allowing no key spoofing as well as creating by intruders their own encryption keys matching ones being in use. WPA implements another layer of authorization - instead of MAC filtering it supports EAP (Extensible Authentication Protocol) framework utilising various methods to verify users identity, which makes unauthorized access more difficult than using other security methods.

Knowing wireless networking abilities to secure data flow it is mandatory to know its flaws and security holes.

Development

Author believes that modern technology is capable of providing security on a level which breaking into one's network is time consuming to extent a hacker would not wish to gain access to. Author strongly stresses that above statement is true in not mission-critical environment, and with use of tools (hardware and software) available to average or above-average user. The military, mega corporations and governments are believed to have resources to prevent most attacks by dedicated forms of hardware and software utilities.

Taking above paragraph into consideration author will go through common methods to secure the network as well as flaws in their design exploited with Kali Linux distribution suited for penetration testing and average hardware - a laptop class PC with 4GB of RAM and dual core processor of ~2GHz speed. While multi-core GPGPUs or co-processors tend to quicken decipheration by parallel computing they are not considered standard (in author's opinion) and often require to be either rack-mounted or used in immobile workstations (because of high power consumption).

MAC Filtering

MAC filtering is usually first method of applying security measurements to certain wireless network as it - in theory - prevents devices like computers with MAC not included in *whitelist* or included in *blacklist* joining aforementioned network. Common belief is that MAC address cannot be changed as it is burned into specific piece of hardware as read-only. While the statement *is* true, there are software ways to come around this obstacle and therefore breach the first line of wireless network security. How to break MAC filtering and exploit its security hole was the first question after MAC filtering was designed as security aspect of wireless networks.

The main reason of insecurity of MAC address filtering is that MAC's are unencrypted in network traffic. By using *tcpdump* or *ngrep*, one can easy get access to MAC's used in certain network. Another tool *airodump-ng* (a *sniffer*) is used to obtain data flowing in the network traffic. While using Kali Linux distribution one have to simply open the terminal window and type (for example):

airmon-ng start wlan0

assuming that *wlan0* is working wireless interface - this command will set wireless card to 'monitor mode' and typing:

airodump-ng wlan0

should result in showing a window with necessary information such as channel, signal strength, beacon frames received, ESSID and BSSID, which are used in next step:

airodump-ng -c 5 —bssid 00:11:22:33:44:55 -w file wlan0

Where *-c <number>* is the particular channel where network traffic one needs to listen to occurs, *—bssid MAC:address* is the MAC of access point, *-w file* refers to name of file one wishes program to dump data to, and *wifi-net* is the name of the network adapter.

With *blacklisting* and/or *whitelisting* implemented on router, gaining access to the network is an fairly easy task - since all information has been gathered in previous processes one needs to change own MAC address by *covering* it with acquired or *spoofed* one. What is made by using *macchanger* program by typing in terminal:

macchanger -m 22:33:44:55:66:77 wlan0

When two devices with the same MAC's - physical addresses try to connect to single network data packet collision occurs. This, however happens to be a problem while connecting only, since:

a) when router acknowledges collision it discards both packets and wait a short period of time to return default functioning (connecting process repeats until no collisions are detected)

b) after being connected the router assigns different IP addresses to different devices (assuming DHCP enabled) to distinguish the devices and avoid further collisions.

First (and sometimes only) line of defense has fallen down within couple of seconds. Common software combined with exceptionally average hardware resulted in security breach. Author stands that it should be the reason to introduce better

ways to secure the perimeter.

Wired Equivalent Privacy

Wired Equivalent Privacy is second mentioned attempt to provide secure wireless transmission. Using 10 or 26 hex digit passphrase with no affiliation to MAC addressing, WEP had been considered as step towards wireless security with huge hopes to last. It supported two methods of authentication - Open System and Shared Key. While Open System does not provide authentication *per se* it is used to encrypt data frames. On the other hand - Shared Key works as described:

- a)The client sends an authentication request to the Access Point.
- b)The Access Point replies with a plaintext challenge.
- c)The client encrypts the challenge-text using the configured WEP key, and sends it back in another authentication request.
- d)The Access Point decrypts the response. If this matches the challenge-text the Access Point sends back a positive reply.

As it seems as secure communication tunnel has been established due to four-way handshake, there are certain designed flaws buried within. Because used algorithms are in fact stream ciphers, they should be unique and - in perfect situation - never occur twice. IV or Initialization Vector are transmitted as plain-text strings to avoid repetition. The defect lies in 24 bits of information. Such length turned out to be insufficient to match the demand of heavily used network. As a result in approximately 5000 packages sent there was 50% probability to spot twin occurrence of a single Initialization Vector, which led to exploitation escalation called *Fluhrer, Mantin and Shamir attack* (abbreviated FMS) from the names of its authors.

To perform aforementioned attack one is required to obtain information as in paragraph *2.2 MAC Filtering*, network card has the ability to inject packages (most modern have), be in physical proximity to attacked Access Point due to network card's low signal strength and gain knowledge of at least one client connected to the network with sustaining transmission being present, the MAC address of attacker has to be associated with the network. The basis of FMS rely on ARP packets traffic and mentioned requirements are a must to successfully conduct FMS attack. Assuming that card is set to monitor mode and desired network with it's

information is found, following commands have to be typed in terminal to ensure that packet injection is functioning properly:

aireplay-ng -9 wlan0

aireplay-ng -9 127.0.0.1

Shown results should contain information message like "injection is working".

After such preparations several other steps have to be followed:

a) Starting airodump-ng on correct Access Point's channel with bssid filter in order to collect new unique Initialization Vectors

To capture Initialization Vectors it is best to start *airodump-ng* with following options:

airodump-ng -c -5 —bssid 00:11:22:33:44:55 -w wepfile -i wlan0

Commands above and in par. 2.2 differs in *-i* which means IVs (Initialization Vectors) are being written to *wepfile* and all other data is rejected.

b)Using aireplay-ng to perform fake authentication with target Access Point

Author made an assumption that attacker's MAC is recognized and accepted by Access Point. If, however, another event occurs - the AP discards the packet sending "DeAuthentication" packet to the device attempting to connect. This situation leads to stall in which no IVs can be created because of lack of network traffic. There is, however a method to deal with that situation and will be discussed in point e). To perform fake authentication single-line command has to be applied in terminal:

aireplay-ng -1 0 -e wifi2crack -a 00:11:22:33:44:55 -h 22:33:44:55:66:77 wlan0

Following options stands for: *-1* - fake authentication, *0* - reassociation time in seconds, *-e wifi2crack* - name of chosen network, *-a <number>* - AP MAC, *-h <number>* - attacker MAC, *wlan0* - operating interface.

The displayed output should contain "Authentication successful" and "Association successful" messages. If attack is conducted without MAC spoofing described in

par. 2.2 and a network has MAC filtering implemented, "Got a deauthentication packet" message occur. There is also possibility of receiving "Waiting for beacon frame (BSSID) No such BSSID available" or sending frequent ACK requests without confirmation, which both inform about weak signal. In those cases needed adjustments have to be made.

c)Using aireplay-ng in ARP request replay mode to inject packets

In order to crack a WEP key one has to gather sufficient amount of IVs. Average network traffic however does not create enough IVs to do so - in relatively short amount of time (Although it is possible without packet injection by passively acquiring IVs it could take several hours rather than minutes). The technique used by FMS attack is called packet injection, and is made to increase the speed of WEP cracking process. Packet injections forces access point to send ARP packets - containing initialization vectors - very rapidly in short amount of time. Those bursts of information can be easily captured by listening to network traffic using *aireply-ng*.

To start ARP requests and packet injection following command has to be executed:

aireplay-ng -3 -b 00:11:22:33:44:55 -h 22:33:44:55:66:77 wlan0

As *aireplay-ng* finds ARP request sent over the network it immediately start injection to maximize desired network traffic resulting packets containing IVs to flow from 100packets/s to 500packets/s intensity.

d)Running aircrack-ng to crack key using previously gathered Initialization Vectors

After capturing sufficient number of IVs the WEP key can be unfolded by using one of two methods: the FMS/Korek or PTW - by typing as follows:

aircrack-ng -z -b 00:11:22:33:44:55 *.ivs

or

aircrack-ng -a 1 -0 -n 128 *.ivs

Where -z option is responsible for PTW method and *.ivs selects all files with .ivs extension (that contain IVs). The -a option indicates FMS/Korek and -n denotes the number of bits in the WEP key one attempts to break. Within few seconds a

window displaying calculated WEP key should appear.

WiFi Protected Setup

The Wifi Protected Setup or WPS was designed with people unfamiliar with information technology in mind. In theory it provided highly functional security and transmission encryption without the flaws of WEP with ease of implementation such as "pushing the button" on the router. The truth turned out to be, least to say, not favorable to the designers. US-CERT notes as follows:

"A design flaw that exists in the WPS specification for the PIN authentication significantly reduces the time required to brute force the entire PIN because it allows an attacker to know when the first half of the 8 digit PIN is correct. The lack of a proper lock out policy after a certain number of failed attempts to guess the PIN on some wireless routers makes this brute force attack that much more feasible."

While WPS is abandoned technology it unfortunately hasn't become extinct and more than a few unaware people use it to 'protect' their networks. The serious vulnerability lies in device response when incorrect PINs are entered - the router checks and indicates the correctness of halves of PIN - which drastically decreases the number of combinations to be checked in order to crack the password. When a device tries to connect to the router using incorrect PIN, the router checks the first half of the PIN, and if it passes, the other half. To prove that WPS is prone to breakage while confronting with *brute-force* attacks - simple combinatorics calculation can be made to show that 8-digit PIN (or an *octuple*) can be rewritten in 100 000 000 combinations, however two 4-digit (*quadruple*) halves combined give only 20 000 attempts to uncover the right number. Knowing the PIN, one may recreate the router's passphrase by using software called *Reaver* (hosted on Google Code). The authors of the *Reaver* claim that certain WPA or WPA2 password may be retrieved within four to ten hours, depending on the access point. It has to be stated and stressed that commonly used routers do not support limitation of connections trials - and therefore 'guesses' for PIN, which makes brute-force attack efficient and quick. Furthermore no hardware vendor have found a way to overcome this problem.

To perform a WPS attack author used aforementioned *Reaver* and other common program called *wpscrack* with complementary *python* libraries - in addition to Kali Linux pre-installed packages. While the former application is known to support WPS exploitation in all routers in cost of being slower, the latter tends to work with

well-known brands only but the results come significantly faster.

The preparation is essentially the same as in previous paragraphs. After setting to monitor mode, gathering necessary information and changing MAC a single (sic!) command has to be used (and wait until it resolve):

reaver -i wlan0 -b 00:11:22:33:44:55 -vv

Using *wpscrack* is almost as easy as *reaver* as it requires setting appropriate *mod* flag before executing the script:

wpscrack.py —iface wlan0 —client CC:CC:CC:CC:CC:CC —bssid 00:11:22:33:44:55 —ssid nameOfNetwork

As in previous example, one has to wait until the process comes to an end.

WiFi Protected Access and WiFi Protected Access II

With uprising of WPA and WPA2 in 2003 and 2004 respectively the security in the wireless networking industry tightened. Due to extended ciphering and longer passphrases and lack of flaws of their predecessor - WEP, WPA and WPA2 gained popularity and became standard in access point since 2006.

The novelty came from Temporal Key Integrity Protocol which employed a per-packet key instead of static, unchangeable one as used in WEP. This method allowed to use 128-bit keys for each packet sent what resulted in enhanced security and prevented from exploitation used in WEP breaking systems. Another feature is integrity check preventing unprivileged personnel from capturing, altering and resending harmful datagrams. In WPA a stronger algorithm called *Michael* replaced outdated CRC, however, after discovering its limitations allowing to retrieve keystream from short packets and using it for reinjecting and spoofing resulted in, CCMP - AES-based encryption was introduced to public and in the first quarter of 2006 the decision to implement WPA2 in new production lines of networking devices was made.

Most common way of using is WPA(2)-PSK which stands for Pre-shared key. Vast majority of home networks uses this technology as it provides decent security without complexity of authentication found in industrial or mission-critical devices. WPA-PSK uses 256-bit encryption key, which consists of either 64 hexadecimal digits or passphrase made of 8 to 63 standard, printable ASCII characters. When

the latter option is in use the key has to be calculated using several methods such as *PBKDF2* (Password-Based Key Derivation Function 2) to the passphrase, *salting* it with SSID (which is ciphering with cryptographic one-way hashing function) and iterating for 2^12 times with HMAC-SHA1 (Hash-based Authentication Code using SHA1 - function resulting in 160-bit hash value).

As it seem to be heavily secured, and the information should be distorted and unreadable to the attacker the WPA(2)-PSK is vulnerable to cracking as length of- and words or alphanumeric strings in- the password are taken as a factor in determining the level of threat in the network's security breach. It is believed that at least 13 character passphrase should be sufficient line of defence against *brute-force* attack. However one has to bear in mind that easy to memorize and common passphrases and SSIDs can be cracked with help of *Rainbow Tables* (generated and downloadable sources of commonly used passwords, logins and SSIDs from all around the world) or other *Dictionary Attacks*, so up to 63 character phrases and non-trivial SSIDs should be used to provide higher level of security.

Author states that randomization in password and SSID design should be heavily taken into consideration if the user keen on security in cost of easiness in entering passwords.

The highest conceivable security of TKIP ended with the discovery of Tews/Beck attack and further optimization by Toshihiro Ohigashi and Masakatu Morii who were able to crack the perimeter in less than 19 minutes. As Beck - the author of original attack founded a hole allowing decryption of traffic sent from the source to the client, suggestion to move towards AFS-based CCMP encryption method (found in WPA2) was made.

Kali linux distribution has the ability to crack WPA/WPA2 using the PSK only. Using Kali's software against WPA/WPA2 without pre-shared key will result in failure. Cracking WPA/WPA2-PSK is in polar difference that breaking WEP. Unlike the latter statistical calculations cannot be used with success, only *brute-force* attack is able to uncover the password, as the key itself is dynamic (on the contrary of being static in WEP), so gathering Initialization Vectors is useless as it gives information to perform the attack during handshake between the access point and router. Since the PSK contains from 8 to 63 characters it is impossible to determine the (dynamically changing) key during single handshake - to remind: a digit-only *octuple* key is one of one hundred million possibilities. That number significantly rises when extended and variable length as well as table of ASCII characters is taken into

consideration.

It is possible - in relatively short time - to crack the pre-shared key if a common word or widely spread short phrase is used. The passwords dictionaries can be found in the internet and rainbow tables can be either downloaded or generated. The last option consumes a lot of time and computing power so it should be avoided or used with top-of-the-line and state-of-the-art preferably custom assembled workstations using multiple GPGPUs and efficient CPU(s).

The impact of having to use a brute force approach is substantial as it is very compute intensive. Usually tests per second ratio is ranging from as low as sub-100 level to several thousands depending on the CPU and can be improved by using additional processing units such as coprocessors or GPGPUs, but the more advanced option is expensive and usually unavailable to average password cracker. Although professionals such as *pentesters* tend to possess specialized equipment and software to perform test attacks more efficiently. It has to be acknowledged that using large dictionary to discover right passphrase can be time consuming, so expectations to achieve success in the matter of minutes (as in previous cracking methods) can end with disappointment.

In order to break the passphrase it has to be included in used dictionary. If it is not, the *aircrack-ng* will fail to define the key. That statement is true for WPA and WPA2 as the technique used to crack the password remains unchanged.

Assuming that preparations identical to previous paragraphs has been made, in accordance to the principle of *ceteris paribus,* one can attempt to perform WPA/WPA2-PSK cracking.

The objective is to capture the WPA/WPA2 authentication handshake and use aircrack-ng to crack the pre-shared key. The goal can be achieved in passive or active way meaning without or with use of packet injection. As acceleration of the process is essential, the active method has been applied.

Note to Reader: Author is deliberately omitting steps mentioned in previous paragraphs, as they can be run through by analogy.

The network card has to be set into monitor mode and data collected by listening to network traffic in order to deauthenticate the wireless client and crack the pre-shared key. The main difference between WEP and WPA/WPA2-PSK cracking is the attacker have to gather whole packets rather than IVs only which is achieved by

capturing the 4-way handshake. As usual one has to enter the following command in terminal:

airodump-ng -c 5 —bssid 00:11:22:33:44:55 -w psk wlan0

The output should contain "WPA handshake 00:11:22:33:44:55" if above operation succeeded. After receiving WPA handshake attacker uses aireplay-ng to speed up deauthentication process. While it can be done passively, and patience is definitely one of greatest virtues in IT world, network attacks are usually performed as quick as possible to avoid intervention. However it is possible only if a client is currently associated with Access Point, if such requirement is not met - the passive option is the only way. In deauthentication process the message containing information about lost association with AP is being sent to certain client. The obvious reaction is re-authentication generating the 4-way handshake. This is the soft point in WPA/WPA2-PSK security.

Based on the output of airodump-ng attacker determines a client which is currently connected. You need the MAC address for the following. Open another console session and enter:

aireplay-ng -0 1 -a 00:11:22:33:44:55 -c CC:CC:CC:CC:CC:CC wlan0

It is almost the same as in WEP-cracking, however the client MAC is used instead of attacker's. The results should be:

Sending DeAuth to station — STMAC: [CC:CC:CC:CC:CC]

If the client gets the DeAuth package, the process of re-authentication should begin shortly after. At this point the capturing of 4-way handshake is executed. Subsequently the *aircrack-ng* is used to crack the PSK. To perform the cracking attacker must be equipped with a dictionary (downloaded or generated by i.e. *John the Ripper* program) containing phrases and words as input. Using *brute-force*, *aircrack-ng* takes each word and checks if it is a correct PSK by trying to connect to the network. The command:

aircrack-ng -w dictionary.lst -b 00:11:22:33:44:55 psk*.cap

Where -w dictionary.lst stands for dictionary file and psk*.cap are multiple files (hence the wildcard use) containing captured packets.

Depending on one's hardware (CPU) and dictionary size, the process may take various amounts of time to successfully break the PSK. There are however, utilities such as oclHashcat-plus, which when used with multiple GPGPUs decreases the needed time significantly.

Conclusion

In ideal world it should be enough that user is be precautious, change passwords regularly and is aware of threats in the internet in order to maintain network security. In reality however it takes little to no knowledge and average hardware to make successful attempt to gain access to average wireless network, even with some security measurements applied.

As most people do not know any possibilities of securing home network and mostly use hardware devices such as wireless routers out of the box and see them as "plug and play", anyone can break into and use their network.

The internet became widespread all around the world, and mobile devices like smartphones and tablets overcame the population of Earth. While the access to the internet is considered natural as breathing, the common knowledge of its functioning is far away from satisfactory level. To most people 'the net' is a 'black box' and they are used to use devices that 'just work'. It seems as frightening as it is dangerous, because the results of such ignorance can be disastrous - while breaking into home networks are considered 'fun' for youngsters (as wireless penetration is extremely undemanding in terms of skills or knowledge - as shown above), the vulnerabilities can be used by offenders to mislead the security or government services, and track the criminal evidence to innocent users.

Author believes that the lack of knowledge, ignorance or popular misconceptions such as:

"Home networks would not be a target of attack because of little to no value to professional hackers."

or

"Highest grade equipment provides best security."

(Quotes uncredited. The second statement can be true, however 'highest grade' in terms of networking equipment should refer to industrial, government or military mission-critical devices, designed with certain purpose in mind and without cost consideration; common home devices should be excluded.)

lead to more than imaginable threat to people sharing those beliefs.

To conclude - in order to maintain security one must be proficient with technology - both in hard- and software, acknowledge that man-made systems can be unreliable, use as many safety precautions as possible and follow security updates frequently.

Author would like to refer to simple analogy: the user's network is like a house, whether or not it becomes secured, locked or isolated by various obstacles there is a possibility of a criminal breaking in and either stealing goods, hurting inmates or using found information to his benefit. All it takes is will of attacker, his skills and tools to guarantee success.

As to home networks - In modern world the "tools" can be found in every computer shop, skills became (mostly) irrelevant due massive amount of easily accessible software and the will of attacker can be confronted only by will and knowledge of defender.

Bottom line is - it is worth to switch to most recent cryptographic techniques and invest in high grade equipment (as it often has up-to-date software), but not spoil its strengths by misuse originating in ignorance.

References

Beck Martin, "Enhanced TKIP Michael Attacks", 2010.

Beck Martin, Tews Erik: "Practical attacks against WEP and WPA", 2008.

Chaabouni Rafik: "Break WEP faster with statistical analysis", 2006.

Earle Aaron E. : "Wireless Security Handbook", Auerbach Publications, 2006.

Erickson Jon: "Hacking - The art of exploitation", 2nd edition, 2008

Flickenger Rob, Weeks Roger: "Wireless Hacks", 2nd edition, by, O'Reilly, 2006.

Helleseth Hallvar: "Wi-Fi Security - How to Break and Exploit", 2006.

http://www.aircrack-ng.org/

Kali Linux handbook - http://docs.kali.org/pdf/kali-book-en.pdf#sthash.SzvCv9fE.dpuf

Moskowitz Robert: "Weakness in Passphrase Choice in WPA Interface", 2003.

Ohigashi Toshihiro, Morii Masakatu: "A Practical Message Falsification Attack on WPA", 2009.

Roney Philip: "Securing Wireless Networks from ARP Cache Poisoning", 2007.

The Renderlab "Church of Wifi WPA-PSK Rainbow Tables", 2010.

Wi-Fi Alliance :"Wi-Fi Protected Access White Paper".

Aprendizaje ubicuo mediante la telefonía móvil en las aulas inclusivas del Espacio europeo de educación superior.

Ubiquitous learning by mobile phone in inclusive classrooms the European Higher Education.

Mª Angeles Pascual, Universidad de Oviedo, España, apascual@uniovi.es

Javier Fombona Cadavieco, Universidad de Oviedo, España, fombona@uniovi.es

Resumen

Partiendo de las teorías del aprendizaje ubicuo, la investigación que presentamos tiene como objetivo elaborar y desarrollar un mapa de las competencias, habilidades y destrezas vinculadas al aprendizaje móvil con una doble finalidad: por un lado, permitir a gestores y planificadores educativos realizar diseños adecuados a las necesidades que plantean los nuevos escenarios de acción deslocalizados; y por otro lado, generar una estructura competencial vinculada al aprendizaje móvil como base para documentar metadatos de objetos digitales educativos. Los resultados obtenidos sitúan al teléfono móvil como uno de los dispositivos más utilizado por los jóvenes para conectarse a internet por detrás en estos momentos, del ordenador portátil. Conocer las razones por las cuáles los jóvenes utilizan o no este dispositivo para acceder a internet, la frecuencia de uso en diferentes actividades nos ayudará a desarrollar el mapa competencial necesario que nos permita diseñar espacios de aprendizaje mediado por tecnología móvil.

Palabras clave: *aprendizaje ubicuo, teléfono móvil, competencias, investigación, Educación Superior.*

Abstract

Based on ubiquitous learning theories, the research presented has objective to design and develop a map of the competencies, skills and abilities related to mobile learning, with a dual purpose: first, to allow educational planners and managers make appropriate designs to the needs posed by new offshore action scenarios and, secondly, generate a competencee structure linked to mobile learning, for documenting educational digital object metadata. The results place the mobile phone as one of the devices used by young people to connect to the internet from behind at the moment, on the notebook. Knowing the reasons why young people use it or not, this device to access the Internet, the frequency of use in different activities and spaces will help us develop the necessary competence map that allows us to design spaces of mobile technology-mediated learning with greater certainty.

Keywords: *ubiquitous learning, mobile phone, skills, research, Higher Education.*

Introducción

Presentamos en este artículo un análisis de los usos de los teléfonos móviles como instrumentos y recursos digitales de acceso y tratamiento de la información en el alumnado de cuatro universidades españolas: Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Oviedo, Universidad de Vigo y Universidad de Granada.

El uso de dispositivos móviles de forma aplicada al desarrollo de competencias personales, académicas y profesionales se enmarca dentro de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que debe promover en el alumnado la adquisición de una serie de competencias transversales o genéricas que permitan a los titulados universitarios un desempeño académico y profesional adecuado a las exigencias competenciales que la sociedad demanda. El concepto clave que se adopta en este marco de actuación universitaria es el uso de metodologías e instrumentos que incentiven la transferabilidad de las habilidades a contextos personales, sociales, académicos y profesionales y, así, poder crear la base para un aprendizaje a lo largo de la vida (Villa y Poblete, 2007; Cedefop, 2010; Allen y Van Der Velden, 2012). A esto debemos añadir una de las recomendaciones de las Naciones Unidas sobre el uso de las TIC para contribuir a la compensación de las desigualdades (UNESCO, 2008, 5), facilitar el acceso, la participación y la consecución de objetivos de todos los estudiantes.

El aprendizaje competencial desde los dispositivos digitales móviles

La sociedad del conocimiento mediada por las TIC está suponiendo que el conocimiento deje de asociarse a espacios físicos concretos y pase a adjetivarse de los conceptos de "movilidad" y "ubicuidad" (Caudill, 2007; Cope y Kalantzis, 2009; Sevillano y Bartolomé, 2010). Esto posibilita nuevos escenarios que flexibilizan el ritmo de trabajo, las posibilidades formativas y los intereses de aprendizaje. Por otro lado, capacita al estudiante para convertirse también en creador de contenidos digitales, presentar su concepción del saber dentro de un área de aprendizaje personal y difundirlo (Van't Hooft y Swan, 2007; Cope y Kalantzis, 2009). Esta tendencia ya se refleja en investigaciones internacionales recientes como la realizada el año 2012 por los servicios de la ARD/ZDF (Alemania) que concluye que los terminales móviles, especialmente "Tabletas" y "Smartphones", experimentan en Alemania un desarrollo importante; lo que aumenta y hace más sencillo el acceso a la red y a los múltiples contenidos (Eimeren y Frees, 2012,362). La rápida evolución de la portabilidad tecnológica ha propiciado la universalización de su uso y su llegada al ámbito educativo, por lo que se hace necesaria una descripicón de las posibilidades tecnológicas y formativas que aportan el nuevo desarrollo del *software* y *hardware* portátil.

Naismith et al (2004) identificaron las características específicas de los dispositivos móviles para fines educativos en las siguientes: *portabilidad, pequeño tamaño y peso del dispositivo (que permite llevarlo a diferentes lugares); interacción social, intercambio de datos y colaboración con otros utilizadores; sensibilidad contextual, reuniendo y respondiendo a los datos reales o simulados local, ambiental y temporalmente; conectividad; individualidad y expansividad.* A esto hemos de añadir la posibilidd en su diseño de accesibilidad universal como condición para generar entornos, procesos y actividades comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible.

Teniendo en cuenta estos rasgos definitorios de los nuevos dispositivos se pide que desde la formación se renueven los planteamientos orientando las metodologías hacia educación de un alumnado capaz de interactuar de forma autónoma en esta sociedad del conocimiento. Para Moura y Carvalho (2007) comprender cómo el estudiante aprende es importante para el diseño y desarrollo de estrategias de aprendizaje y, en particular, para la elaboración de actividades de aprendizaje soportadas por tecnologías móviles.

El aprendizaje se puede reestructurar y adaptar desde el principio de ubicuidad, pero para ello, es necesaria su difusión orientada también en las instituciones desde el uso de las nuevas tecnologías móviles e Internet, a partir de las posibilidades que

ofrece a través de medios y recursos de acceso libre: *wikis, blogs, mash-ups, podcasts, software social, mundos virtuales en general, así como otras prácticas online emergentes*.

La evolución de los dispositivos móviles ha sido veloz y universal, pero apenas ha permitido reflexionar sobre las posibilidades en el ámbito educativo (Vázquez y Sevillano, 2011; Weider, 2011; Gawelek, Spataro y Komarny, 2011). Actualmente estos recursos multiplican sus aplicaciones y el desarrollo de esta tecnología abre múltiples posibilidades en el ámbito educativo, formativo y profesional; lo que también puede favorecer acciones socializantes e inclusivas para una gran variedad de colectivos. La formación de los ciudadanos requiere actualmente una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para tomar decisiones en el uso de objetos y procesos tecnológicos, resolver problemas relacionados con ellos y utilizarlos para aumentar la capacidad de saber actuar y servirse de los mismos en la búsqueda y consecución de un mejor aprendizaje (Vázquez, Sevillano y Méndez, 2011; Murphy, 2011). El objetivo de esta investigación es analizar si este dispositivo digital con alta penetración en el contexto social actual resulta beneficioso para el estudiante universitario en su devenir académico, profesional y social; de manera que contribuya a desarrollar conocimientos y actitudes instrumentales que supongan un valor en la sociedad del conocimiento.

Actualmente la exclusión tiene que ver con la dificultad de desarrollarse como persona en un contexto social dinámico que da, o no, acceso a sistemas de protección y de bienestar. La inclusión se relaciona con aspectos educativos y con la diversidad y la no homogeneización. Por ello, la inclusión educativa se compagina con el derecho a la no segregación y la participación para el ejercicio de la ciudadanía y el desarrollo de sociedades más justa e inclusiva (OREALC/UNESCO 2007, 11). Desde múltiples organismos supranacionales como la Unión Europea, la OCDE o la UNESCO, se constata la existencia de nuevos riesgos de exclusión con el paso de las sociedades industriales a sociedades del conocimiento, donde hay contrapuntos a los numerosos beneficios para la ciudadanía que tiene acceso a estas tecnologías (Fombona, Rodríguez, San Pedro y Pascual,2011).

La inserción de las personas en la dinámica del desarrollo viene relacionada con la apertura de nuevos caminos, con la creación de oportunidades y nuevas prácticas que favorezcan una sociedad con ciudadanos diversos donde la cohesión garantice la igualdad para todas las personas. Este planteamiento de educación inclusiva implica reconocer, respetar y atender la diversidad de formas de gestionar la información para construir el conocimiento. Es un proceso dirigido a responder las distintas necesidades de todo el alumnado, y de incrementar su participación en el

aprendizaje, las culturas y comunidades, y reduciendo la exclusión "en" y "desde" la educación.

La educación, vinculada geográficamente a la institución escolar, utiliza el centro educativo como el contexto para la transmisión de conocimientos a generaciones específicas de jóvenes, agrupadas por edades, y en las etapas previas a su inserción socio-laboral. Ahora, en un proceso paralelo a esta irrupción tecnológica, los lugares y las etapas vitales específicas en las que se adquiere formación se difuminan, prolongándose a lo largo de la vida, y la referencia institucional se ha trasladado a un campo virtual de indefinición física –elearning y campus de formación online–, cuando no directamente al campo del aprendizaje informal ajeno al institucional. Los dispositivos móviles de gestión de la información tienen un papel fundamental en este proceso (Fombona., Rodríguez, San Pedro y Pascual, 2011).

En este escenario es importante conjugar y obtener resultados positivos a las propuestas de *elearning -aprendizaje electrónico-, blearning –aprendizaje semipresencial-, mlearning -aprendizaje con dispositivos móviles-, y ulearning* –aprendizaje ubicuo- para que se convierten en alternativas educativas ventajosas (Martínez Mobilla, 2011). La accesibilidad ya no consiste sólo en una mera cuestión técnica de planificación y diseño de entornos físicos, sino que se ha ido enriqueciendo cualitativamente y cuantitativamente para beneficiar al mayor número de personas, convirtiéndose en una herramienta sumamente útil a la hora de abordar, con mayores garantías de éxito, el proceso de normalización social de todas las personas.

El uso de recursos mLearning modifica el ambiente de aprendizaje al convertir cualquier escenario en un ambiente potencialmente susceptible de desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje (Ramos Elizondo, Herrera Bernal y Ramírez Montoya, 2010: 206).

Una de las presentaciones tecnológicas de las TIC son los dispositivos móviles: aparatos de telefonía, tabletas digitales y otros dispositivos portátiles. Su difusión generalizada ofrece una oportunidad importante para el acceso y construcción del conocimiento y puede ser una estrategia innovadora y solución para eliminar las barreras de acceso y participación activa. Entre las funcionalidades de los teléfonos móviles, además de la comunicación por voz, pueden incorporar funciones avanzadas (smartphones) de mensajería, acceso a Internet móvil, pantalla táctil u otros dispositivos de entrada de datos, captura de imágenes fijas y en movimiento, reproducción de documentos digitales, posicionamiento GPS, acceso a redes

inalámbricas. Los sistemas operativos más usados son Symbian, Android, iOS (iPhone), Windows Phone y BlackBerry.

La penetración del teléfono móvil en los hogares españoles supera a la de la telefonía fija. El tráfico generado por cada dispositivo pasó de 35 megas/mes en 2009 a 79 megas/mes en 2010. Los smartphones representan el 13% de los móviles conectados a Internet, pero representan el 78% del tráfico generado por móviles (Cisco, 2011). El tráfico de datos generado por estos dispositivos móviles creció un 160% de 2009 a 2010, hasta llegar a unos 237 petabytes al mes. En el mundo 48 millones de personas tienen móvil a pesar de no tener electricidad en casa. Para finales de 2011, en el África subsahariana y el sudeste asiático, habrá más suscriptores móviles que población conectada a la red eléctrica. Y se cree que lo mismo pasará en 2013 para Oriente Medio y en 2015 para el sur de Asia (India y sus vecinos), donde se llegará, según las previsiones, a 137 millones de personas conectadas a la red sin electricidad en casa (Cisco, 2011).

El teléfono móvil ha respondido a la diversidad funcional permitiendo su personalizaicón en función de las preferencias del usuario. Sin embargo una parte de la población puede encontrar dificultades a la hora de utilizarlos, debido a aspectos como el tamaño de las teclas y la pantalla, la difícil "navegación" por los menús y su falta de ergonomía.

El teléfono móvil posibilita el acceso multi-sensorial y desarrollo de nuevas y controvertidas formas de lenguaje y comunicación interactiva (emoticonos, micro-mensajes…). Permite utilizar diversos soportes gráficos (pictogramas, dibujos o fotografías), lo que apoyado en recursos de tipo auditivo y/o táctil, lo convierten en una herramienta de trabajo con personas que tienen dificultades de comunicación, quienes se encuentran limitadas por los sistemas tradicionales, donde la información se transmite sobre un medio estático, como el papel, y expresiones sintácticas secuenciales. Actualmente podemos añadir el potencial de la Realidad Aumentada, que posibilita relacionar las imágenes en tiempo real con sus metadatos asociados y almacenados. Lo gestiona un dispositivo móvil avanzado capaz de incorporar software que realiza la operación a tiempo real, sumando una parte virtual a lo real. Existen varios trabajos realizados en los últimos años que exploran las posibilidades de esta técnica (Bimber y Raskar, 2005; Haller, Billinghurst y Thomas, 2006; Hainich, 2006; Cawood y Fiala, 2008; Basogain, el al., 2009; Hainich, 2009).

El teléfono móvil destaca por ser un canal permanente de comunicación que aumenta de forma considerable la autonomía personal y, en muchos casos, permite

prescindir de la ayuda de terceros.

Richardson (2006) afirma que nuestros estudiantes construyen redes más allá de las paredes de nuestra clase, forman comunidades alrededor de sus pasiones y sus talentos, y esto explica por qué las aulas, los programas cerrados y las metodologías tradicionales están siendo cada vez más limitadas e ineficaces.

Diseño de la investigación y objetivos

La finalidad de esta investigación fue analizar el mapa de competencias, usos, dificultades y beneficios de los dispositivos móviles en el uso personal y académico por parte del alumnado universitario en modalidad presencial y a distancia. Para ello, diseñamos un cuestionario sobre una muestra valida de 342 estudiantes universitarios. Con ello, pretendíamos generar un estándar normativizado de competencias, válido para emplear por parte de diferentes agentes y en diferentes escenarios de uso. Partimos de la hipótesis de que los dispositivos móviles como los teléfonos móviles aplicados en el entorno del EEES, son una alternativa innovadora que potencialmente puede apoyar una mejora en varios de los indicadores de desarrollo de las competencias genéricas. Para el desarrollo de esta hipótesis de investigación, hemos planteado los siguientes objetivos:

1. Determinar el uso que realizan los estudiantes universitarios de los dispositivos móviles móviles.

2. Precisar los lugares y frecuencia de uso de los dispositivos móviles por los estudiantes.

3. Delimitar qué funciones y aplicaciones les asignan los estudiantes a los diferentes dispositivos móviles.

4. Describir las aplicaciones al aprendizaje que los estudiantes le encuentran a los diferentes dispositivos móviles.

5. Y evaluar desde la perspectiva del estudiante de educación superior, cómo se integran los diferentes interfaces en los dispositivos móviles que utilizan y su grado de satisfacción y beneficios que obtienen con ello.

La respuesta a cada una de estas cuestiones en relación al teléfono móvil nos permitirá documentar el mapa de competencias adquiridas con este dispositivo en el

contexto universitario.

Metodología

La hipótesis y los objetivos de la investigación hizo necesario recurrir a un diseño de investigación mixto, empleando técnicas con grados de estructuración variada, que van de lo cuantitativo a lo cualitativo.

Se diseñó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas con una estructura en 6 dimensiones que respondían a los objetivos planteados y que recogieron información relativa a todos los dispositivos móviles utilizados por los estudiantes universitarios que previamente habíamos diagnosticado en una muestra de estudiantes universitarios.

Técnicas e instrumentos de recogida de datos

Se aplicaron técnicas cualitativas y cuantitativas con base en la etnografía multisituada para la recogida de informacion que tuvo por finalidad describir y analizar el substrato cultural de las competencias mediales adquiridas con los teléfonos móviles en el EEES. La población y muestra en un universo hipotético —las poblaciones existentes a las que podrían proyectarse los resultados de la investigación— formado por el conjunto de estudiantes de educación superior que emplean dispositivos móviles en sus prácticas cotidianas. En la selección de la muestra se obtuvieron cuestionarios válidos de los estudiantes de cuatro universidades españolas: Universidad Complutense de Madrid (24%), Universidad de Oviedo (54%), Universidad de Vigo (15%) y Universidad de Granada (7%). En este caso, el proceso general de muestreo fue motivado o teórico, con técnicas de muestreo casual o incidental y de bola de nieve.

Con los datos obtenidos en el cuestionario realizamos inicialmente una estadística descriptiva uni y bivariada y las referencias cuantitativas en los gráficos corresponden a porcentajes sobre el número de casos válidos.

Se aplicó el Alfa de Cronbach por conjunto de variables asociadas a los diferentes dispositivos, obteniéndose siempre, en el caso de los items correspondientes al teléfono movil, puntuaciones de fiabilidad elevada.

Frecuencia de uso en actividades con el móvil.		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,821	,834	10

Tabla 1. Estadísticos de fiabilidad

De los 342 participantes en la muestra el 22,5% son hombres y el 77,5% son mujeres. Atendiendo a la edad fundamentalmente son estudiantes entre los 18 y 23 años de edad. El 70% son estudiantes de grado, el 24% son estudiantes de licenciatura y el 5% estudiantes de Máster y doctorado.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Hombre	74	21,6	22,5
	Mujer	255	74,6	77,5
	Total	329	96,2	100,0

Tabla 2. Muestra participante por sexo

Después de eliminar datos espurios y duplicados se agruparon los cuestionarios para su análisis en las siguientes categorías:

- Sexo: Mujer, Hombre
- Grupos de edad: 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y Más de 26.

- Rama de conocimiento universitario: Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias sociales, Ciencias Salud, Arquitectura e Ingeniería.

- Lugar de nacimiento

- Nucleo de población

Resultados y discusión

En el Gráfico 1 podemos observar que los estudiantes universitarios entre 18 y 23 años utilizan con siempre (43%) y a menudo (20%) el teléfono móvil para conectarse a internet. Es un dato significativo ya que el porcentaje es elevado y puede suponer una nueva herramienta de comunicación deslocalizada que provoca nuevos escenarios de aprendizaje que posteriormente analizaremos.

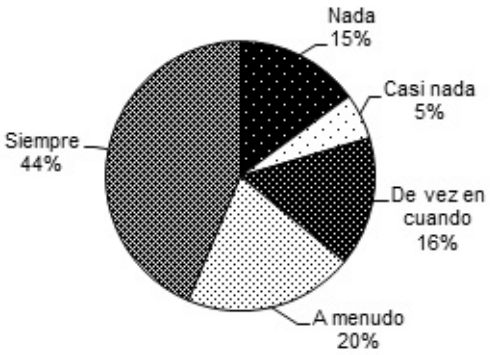


Gráfico 1.Frecuencia de uso del teléfono móvil para conectarse a internet

Por otra parte también consideramos relevante conocer los motivos por los cuales los estudiantes universitarios no utilizaban estos dispositivos para conectarse a internet.

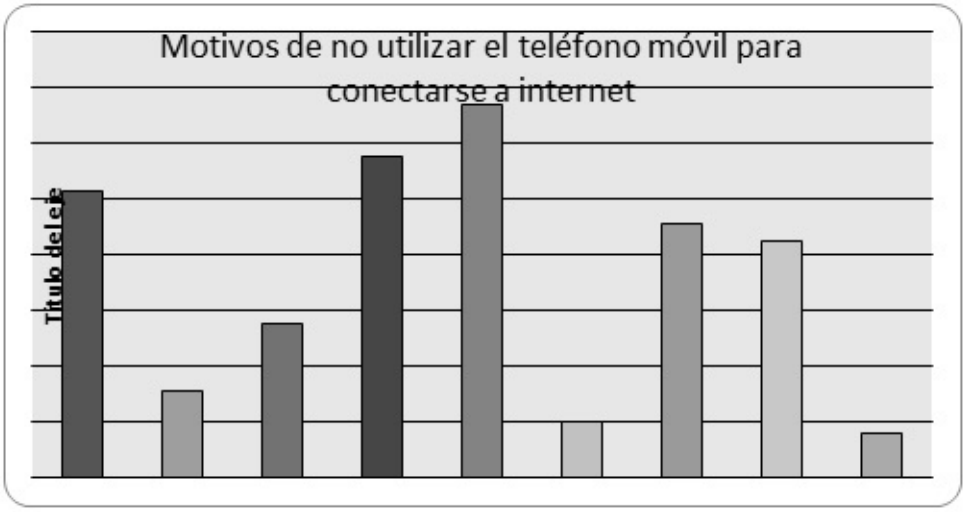


Gráfico 2. Motivos por los cuales no utilizan el teléfono móvil para conectarse a Internet.

En el Gráfico 2 podemos observar que los motivos que señalan en mayor porcentaje son económicos (coste de la conexión, prestaciones del dispositivo) y de cobertura que ofrece las compañías. En este sentido vemos necesario salvar estas barreras mediante conexiones wifi potentes del entorno educativo y social. Por otra parte, nos parece significativo comprobar que aunque en menor medida aparecen motivos relacionados con las competencias de la persona para hacer uso de estos dispositivos, así "no lo manejo correctamente" y "desconocía que se pudiese" o no le encuentro interés aparecen en un considerable 30%. El panorama existente nos permite plantear dos situaciones bien diferenciadas que deberían orientar los nuevos escenarios de aprendizaje de los estudiantes universitarios:

- Adquisición de competencias mediales con teléfono móvil.
- Diseño de escenarios de acción deslocalizados con teléfono móvil.

Si bien algunos docentes tienen en cuenta los beneficios de las prestaciones de algunas herramientas de los teléfonos móviles, son sin duda los estudiantes los que hábilmente, hacen uso de estos dispositivos para mejorar sus estrategias y habilidades en el aprendizaje. En este sentido hemos querido conocer diversidad de dispositivos móviles existentes en el mercado y cuáles son los que más utilizan para un conjunto de actividades previamente determinadas.

En la Tabla 3 se observa que casi el 53% de los estudiantes universitarios utilizan con bastante asiduidad el teléfono móvil para el aprendizje. Es el dispositivo, detrás del ordenador portatil, que más utilizan para realizar tareas relacionadas con el

aprendizaje.

Dispositivo	Nada	Poco	Bastante	Mucho	Siempre
Ordenador portátil	1,6	1,6	1,3	9,5	86
Teléfono móvil	24,8	22,8	24,8	17,4	10,3
MP4/iPod	83,7	10,2	3,7	1,6	0,8
e-Book	87,6	3,2	6	1,8	1,4
iPod wifi	90,4	3,2	4,1	1,8	0,5
Tablet/iPad	83,9	3,1	4,5	4,9	3,6
Otro. ¿cuál?					

Tabla 3. Dispositivos que utilizan para el aprendizaje universitario

También le hemos preguntado en qué tareas de aprendizaje utilizan cada uno de estos dispositivos. En el caso concreto de los teléfonos móviles, hemos ofrecido en el cuestionario varias respuestas y añadido un espacio donde pudieran aportar algún otro uso. Este último no se cubrió en ninguno de los casos, de lo cual podemos concluir que en las propuestas realizadas se agotaban las tareas que pudieran realizar.

Las tareas propuestas han sido las siguientes:

• Elaboración de trabajos • Estudio • Búsqueda de información no académica • Chats • Redes sociales • Intercambio de apuntes	• Para ver el correo electrónico • No utilizo el móvil para estas cosas • Búsqueda de información académica • Realización de trabajos grupales con compañeros a través de skyp y otros medios. • Ocio • Otro. ¿cuál?

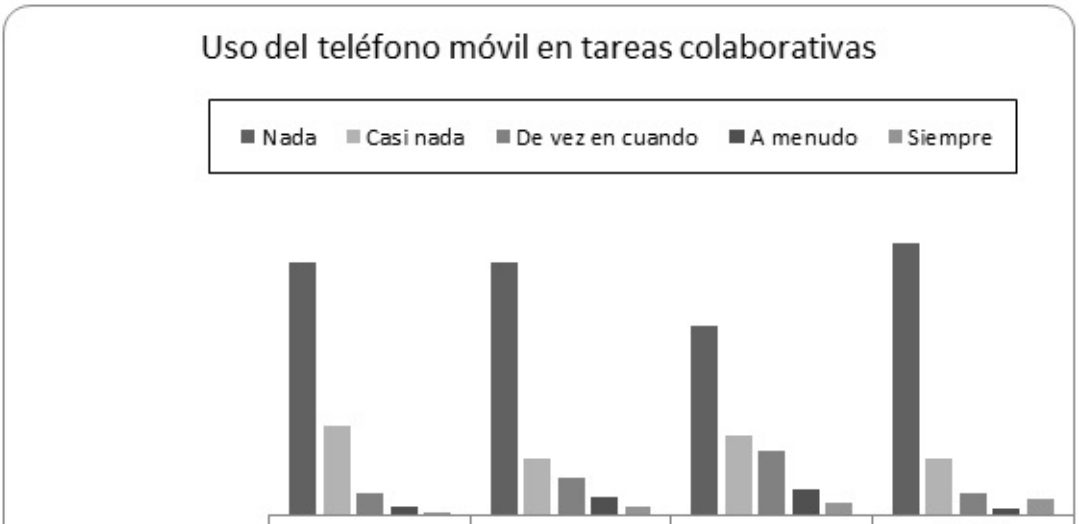
Para llevar a cabo el análisis hemos procedido al agrupamiento en categorías que nos permitieran orientar a la práctica, las tareas encomendadas por el docente. Estas categorías son:

- Uso del teléfono móvil en tareas colaborativas: elaboración de trabajos, intercambio de apuntes, búsqueda de información académica, uso del skipe u otra herramienta para la realización de trabajos

- Uso del teléfono móvil en tareas autónomas: estudios, consulta del correo electrónico y no utilizo el teléfono para estas cosas.

- Uso del teléfono móvil en tareas no académicas: búsqueda de información no académica, chat, redes sociales, ocio

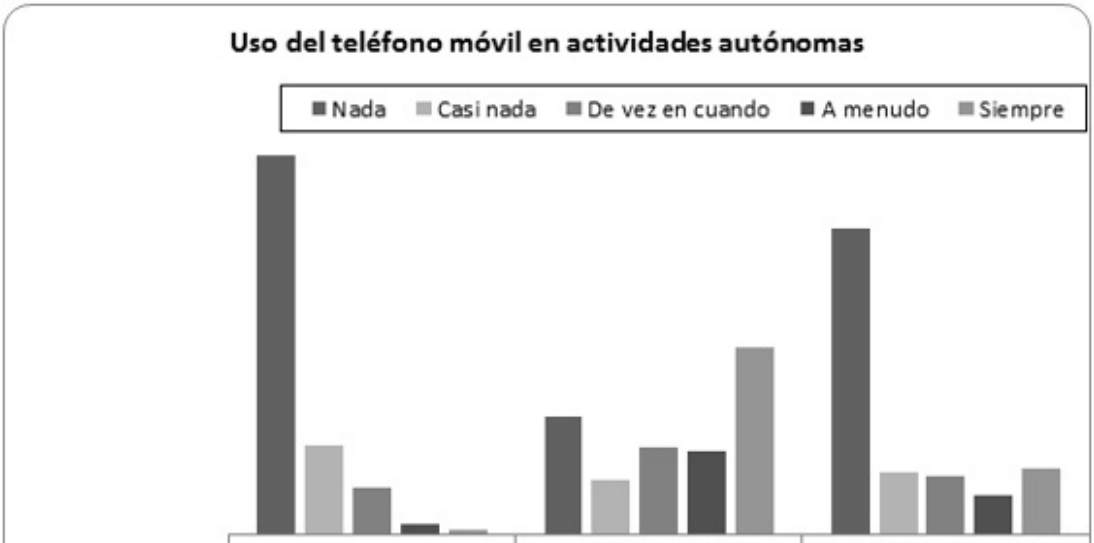
En el Gráfico 3 podemos observar que el 90% de los estudiantes utiliza nada y casi nada el teléfono móvil para la elaboración de trabajos. El 83% tampoco lo utiliza para el intercambio de apuntes. Solo el 17% lo utiliza de vez en cuando para la búsqueda de información académica. Y tampoco lo utiliza específicamente con las herramientas de vídeo disponibles en la realización de trabajos en grupo. Podemos concluir, por tanto, que normalmente no hacen uso de los teléfonos móviles para comunicarse con sus compañeros en las realización de tareas colaborativas.



	Elaboración de trabajos	Intercambio de apuntes	Búsqueda de información académica	Video llamada en realización trabajos
Nada	67,97	68,12	50,96	73,11
Casi nada	23,84	15,22	21,46	15,15
De vez en cuando	5,69	9,78	17,24	6,06
A menudo	2,13	4,71	6,89	1,51
Siempre	0,35	2,17	3,44	4,16

Gráfico 3. Uso del teléfono móvil en tareas colaborativas

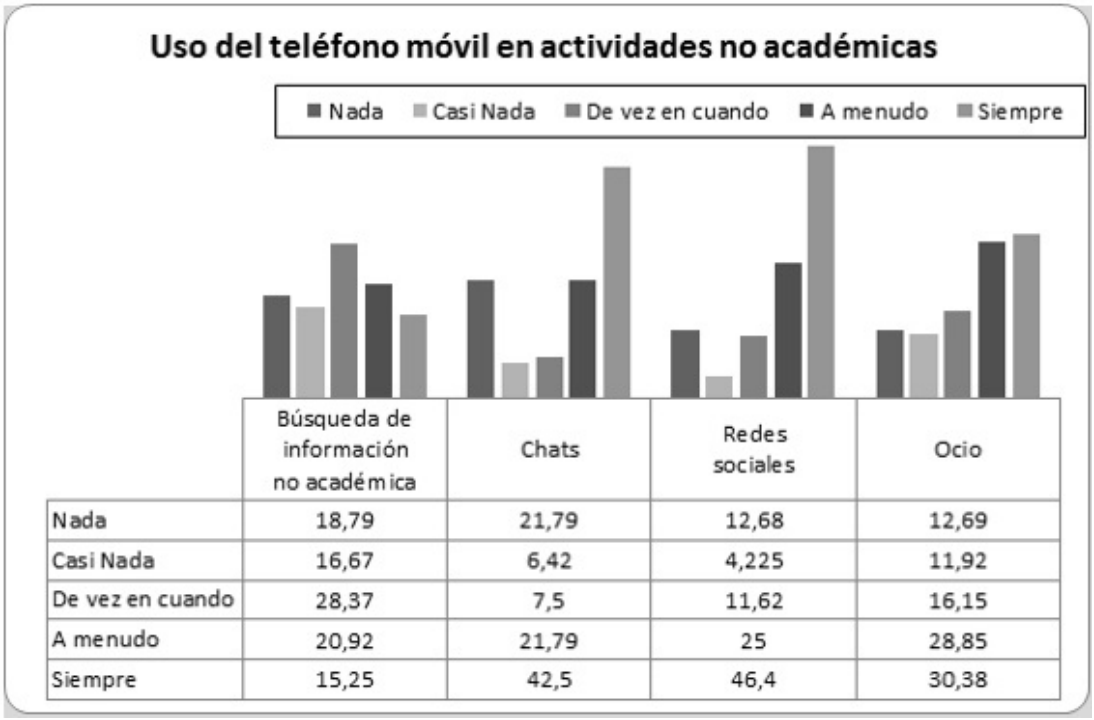
En el Gráfico 4. observamos que los estudiantes universitarios no utilizan (87%) el teléfono móvil para facilitar la tarea de estudiar. Sin embargo cuando observamos el uso que hacen del correo electrónico a través del teléfono móvil en tareas realacionadas con el aprendizaje el porcentaje aumenta, el 50% lo utiliza a menudo y siempre. Vemos por tanto que la herramienta de correo electrónico, si les resulta útil en su teléfono móvil para realizar tareas de aprendizaje.



	Estudio	Consultar correo electrónico	No utilizo el teléfono móvil para estas cosas
Nada	71,58	22,22	57,66
Casi nada	16,91	10,39	11,68
De vez en cuando	8,99	16,49	10,95
A menudo	1,79	15,77	7,29
Siempre	0,71	35,13	12,41

Gráfico 4.Uso del teléfono móvil en actividades autónomas.

En el Gráfico 5 se presentan el conjunto de actividades que hemos agrupado en esta categoría, si bien están vinculadas al aprendizaje indirecto, consideramos que son actividades más vinculadas a su vida social y vemos como el uso del teléfono móvil cambia totalmente. Los valores se encuentran muy igualados en el caso de utilizar el teléfono móvil para la búsqueda de información no académica, el 36% lo utiliza con mucha frecuencia,el 28% de vez en cuando y el 35% nada y casi nada. Sin embargo el teléfono móvil es utilizado siempre y a menudo por el 64% de los estudiantes para chatear y nada por el 28% es prácticamente utilizados por esta actividad. En el caso de las Redes sociales, siempre y a menudo son utilizadas por el 71% de los estudiantes. Para el ocio es utilizado siempre y a menudo por el 59% de los encuestados.



	Búsqueda de información no académica	Chats	Redes sociales	Ocio
Nada	18,79	21,79	12,68	12,69
Casi Nada	16,67	6,42	4,225	11,92
De vez en cuando	28,37	7,5	11,62	16,15
A menudo	20,92	21,79	25	28,85
Siempre	15,25	42,5	46,4	30,38

Gráfio 5. Uso del teléfono móvil en actividades no académicas

De este análisis podemos concluir que los estudiantes universitarios en su mayoría utilizan el teléfono móvil en tareas de aprendizaje indirecto, no las utilizan para trabajos colaborativos aunque conocen esa prestación del dispositivo ya que la utilizan asiduamente para mantener contactos en las redes sociales y en el chat.

En el Gráfico 6. podemos observar las compentencias que los estudiantes consideran imprescindibles para el uso de los teléfonos móviles. Este item abierto ha sido cuantificado en cada una de las respuestas dadas por los encuestados y podemos observar que las respuestas que suelen dar y que nos proporcionan información al respecto son "conocer las herramientas y funciones de los dispositivos" (31,6%) "saber realizar llamadas y recibirlas" (13,8%), la "capacidad de adaptación a las nuevas tecnologías" (6,2%) y "conocer la terminología básica" de los móviles como menú, sms, enviar… (3,6%). Se ha aglutinado en "Otras" respuestas varias con frecuencias bajas. Interpretamos estos datos de forma básica y es que la cultura tecnólogica ha llegado a la vida de los jóvenes y la han asimilido a la herramienta, se han adaptado a ella pero no han trasladado su uso y su potencial a otros ámbitos de la vida que no sea la comunicación social con sus iguales.

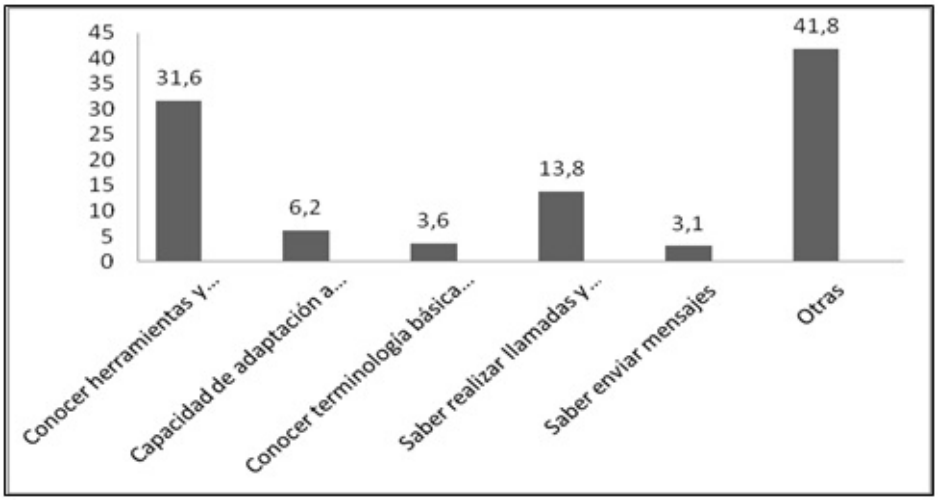


Gráfico 6. Competencias imprescindibles en el manejo del teléfono móvil

Creemos que no ha habido la suficiente reflexión educativa sobre el potencial de estas herramientas y los estudiantes solo encuentran aplicación en lo más inmediato que es la tecnología per se, por eso tienden a ver en estos dispositivos, recursos para la comunicación y tienen dificultad para darles otra funcionalidad. Los alumnos usan habitualmente estos equipos, con ellos cada vez más gestionan y transforman una tipología diversa de datos, y cada vez realizarán más actividades susceptibles de convertirse en conocimiento aprovechando las ventajas y atractivo de estos nuevos dispositivos electrónicos, que se fabrican cada vez más accesibles y amigables.

Consideramos que mientras que el docente no acerque estas herramientas dentro de la planificación docente ofreciendo usos vinculados directamente al aprendizaje individual y colaborativo los estudiantes tienden a centrarlas en el aprendizaje social pero no en el académico.

Conocemos las barreras al aprendizaje que pueden existir en el ámbito universitario para algunas personas y pensamos que los teléfonos móviles pueden ser una buena herramienta que ayude a eliminar esas barreras. Los escenarios de aprendizaje y el desarrollo tecnológico tienen que ser aprovechados desde el punto de vista de la ecología socio-cultural. Desde la educación inclusiva los entornos de aprendizaje han de mostrarse adaptados y las posibilidades de los dispositivos móviles permite situaciones de encuentro deslocalizadas. Las tutorias virtuales en la universidad presencial, las redes sociales o el correo electrónico han de verse con posibilidades formativas.

Referencias

Allen, J. & Van Der Velden, R. (2012). *Skills for the 21st Century: Implications for Education*. ROA-RM-2012/11, UE, Maastricht.

Basogain, X. & Otros (2009). *Realidad Aumentada en la educación: una tecnología emergente*. Madrid: On line Educa.

Bimber, O. & Raskar, R. (2005). Realidad Aumentada espacial: Real fusión y los mundos virtuales. Massachusetts: AK Peters.

Caudill, J. G. (2007). The growth of m-learning and the growth of mobile computing: Parallel developments, *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8 (2).

Cawood, S. & Fiala, M. (2008). Reality Augmented: A practical guide. The pragmatic Bookshelf – Stienberg, EBook.

Cisco *(2011). Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update 2010–2015,* Londres: Cisco

Cope, B. & Kalantzis, M. (2009). *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media.* Estados Unidos: University of Illinois Press.

Cope, B. & Kalantzis, M. (2009). *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media.* Estados Unidos: University of Illinois Press.

Eimeren, V. & Frees, B. (2012). Ergebnise der ARD/ZDF Online Studie 2012. *Media Perspektiven,* 7-8, 360-372.

Fombona, J. Pascual, A. y Amador, F. (2012). Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *PixelBit. Revista de Medios y Educación,* 41, 197-210.

Fombona, J., Rodríguez, C., San Pedro, J.C. y Pascual, M.A. (2011). Dispositivos móviles: herramienta de apoyo educativo sin barreras espacio temporales. *Revista Educación Inclusiva,* 4 (3), 91-102.

Ginnerup, S. (Cons.) (2009). Achieving full participation through Universal Design. Estrasburgo: Consejo de Europa.

Hainich, R. (2006). *El fin de hardware: Un nuevo enfoque a la realidad aumentada.* Charleston: Booksurge.

Hainich, R. (2009). *Realidad Aumentada y mas allá.* Charleston: Booksurge.

Haller, M., Billinghurst, M., & Thomas, B. (2006). *Tecnologías emergentes de la Realidad Aumentada: Interfaces y diseño.* Hersey: Idea Group Publishing.

Martínez, M.C. (2011). Experiencias de inclusión educativa en Colombia: hacia el conocimiento útil. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC),* 8, (1), 43-54.

Moura, A. & Carvalho, A. (2007). Das Tecnologias com fios ao Wireless: Implicações no trabalho escolar individual e colaborativo em pares, en Actas *V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.* Braga: Universidade do Minho.

Naismith, L., Sharples, M., Vavoula, G., & Lonsdale, P. (2004). *Literature Review in Mobile Technologies and Learning.* Bristol: NESTA Futurelab.

OREALC/UNESCO (2007). El derecho a una educación de calidad para todos en América Latina y el Caribe. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación,* 5 (3), 1-21.

Ramos, A.I., Herrera, J.A. & Ramírez, M.S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 34, 201-209

Richardson W. (2006), *The New Face of Learning.* Recuperado de: http://www.edutopia.org/magazine/ed1article.php?id=Art 1648&issue=oct 06. (Consultado en 12/06/2013)

Sevillano, M.L., & Bartolomé, D. (2010). Virtuelle Tools in Spanien , *Medien Pädagogik*, 5, 3-18.

Van't Hooft, M., & Swan, K. (2007). *Ubiquitous computing in education: Invisible technology, visible impact.* London: Lawrence Erlbaum Associates.

Vázquez, E. & Sevillano, M.L. (2011). *Educadores en Red.* Madrid: Ediciones Académicas-UNED.

Vázquez, E., Sevillano, M.L. & Méndez, M. Á.(2011). P*rogramar en Primaria y Secundaria,* Madrid: Pearson.

Villa, A & Poblete, M. (Dirs.) (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas.* Bilbao: Mensajero/ICE Universidad de Deusto.

El *vodcasting* como herramienta de apoyo para la práctica instrumental en la Educación Secundaria (una experiencia de aula)

The *vodcasting* as a support tool for instrumental practice in Secondary Education (classroom experience)

Jose Palazon Herrera, jpalazonherrera@um.es

Resumen

El vodcasting se está convirtiendo en una flexible y potente herramienta para la entrega de contenidos digitales educativos. Si bien es cierto que empiezan a proliferar las experiencias educativas con videopodcasts en muchas disciplinas en la Educación Superior, todavía son muy escasas las experiencias llevadas a cabo en la Educación Secundaria, y más todavía en el campo de la educación musical, siendo prácticamente inexistentes en el ámbito de la práctica instrumental. Por ello, este trabajo expone una revisión de las últimas tendencias en la utilización de podcasts de vídeo para la enseñanza musical, la cual tendrá su reflejo en una experiencia de aula con alumnos de música en Educación Secundaria, quienes han utilizado videopodcasts de apoyo para la práctica instrumental, dando lugar a una experiencia innovadora de utilización de las tecnologías para la enseñanza musical.

Palabras clave: *vodcasting*; *práctica instrumental*; *música en educación secundaria*.

Abstract

The vodcasting is becoming a flexible and powerful tool for the delivery of educational digital contents. If it is true that educational experience with

videopodcasts are starting to proliferate in many disciplines in high levels of Education, the experiences carried out in Secondary Education are still very rare, and still less common in the field of Musical Education, being practically non-existent in the scope of instrumental practice. Thus, this work presents a revision of the last tendencies in the use of videopodcasts for music teaching, which will have its reflection in a classroom experience with students of music in Secondary Education, students who have used videopodcasts of support for the instrumental practice, resulting in an innovative experience of the use of technology for musical education.

Keywords: *vodcastin; instrumental practice*; *music in secondary education*.

Introducción

El término *vodcasting* va unido indefectiblemente al de *podcasting*, por ser este último el término genérico que engloba ambas palabras y el originador de una nueva tecnología dentro de la Web 2.0. Si hay un término relacionado con Internet que genere controversia y matices en su significado, ése parece ser el de *podcasting*. Es difícil definir este término como una tecnología o un fenómeno (Hargis & Wilson, 2006). Desde que, en noviembre de 2004, muchos de los pioneros del podcasting asumieron el término para referirse a este nuevo fenómeno auditivo, se abrió un debate sobre el origen real de dicho término. Sin entrar en consideraciones históricas –muy recientes en este tema-, el podcasting, en su acepción más generalizada, es el resultado de la combinación de las palabras iPod y Broadcasting (Chan, Lee & McLoughlin, 2006), con lo que se vincularía el término directamente a Apple, cuando en realidad en su desarrollo no estuvo implicada la empresa, pero sí en su popularización, ya que el verdadero boom del podcasting se produce en el momento en que los podcasts se pueden descargar de iTunes (Gallego, 2010).

Hechas estas primeras consideraciones respecto al origen del término, veamos algunas de las definiciones más extendidas sobre el significado de podcasting. Para Salmon y Edirisingha (2008), el podcasting, entendido en términos generales, consiste en la *acción de crear y distribuir podcasts* (p. 20). En un sentido más concreto y práctico, podemos definir el podcasting como una tecnología para distribuir archivos de sonido a los usuarios que se suscriben para recibir estos archivos (Brown & Green, 2007). Esta definición ya muestra algunas claves inherentes al podcasting: distribución de archivos digitales de audio y suscripción a dichos archivos para su descarga. Para posibilitar la suscripción a archivos digitales surgió la

estructura de datos llamada RSS. El formato RSS (Meng, 2005) *pertenece a la familia de formatos XML, la cual es usada para definir objetos, a los cuales uno puede suscribirse utilizando un lector RSS* (p. 2).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, si el podcasting ha estado asociado en sus comienzos principalmente a archivos de audio, por extensión, el *vodcasting*, (vod[22]-casting) se basa en la distribución de archivos de vídeo en las mismas condiciones tecnológicas asociadas al podcasting. No obstante, en muchas ocasiones, se utiliza el término podcasting para referirse tanto a los podcasts de audio como a los de vídeo.

El podcasting/vodcasting en el ámbito musical

La sencillez del proceso de creación de podcasts y la facilidad cada vez mayor para contar con un espacio de almacenamiento disponible en Internet han convertido a esta tecnología en un medio ideal para la difusión de contenidos, tanto por parte de un público general como de los profesionales de la educación (Lazzari, 2009). Los podcasts/vodcasts se han convertido en una valiosa fuente de recursos para los estudiantes que pueden acceder directamente a materiales educativos fuera del aula (Pilarski *et al.*, 2008). Veamos algunas aplicaciones del podcasting/vodcasting en el ámbito musical.

El podcasting/vodcasting para el aprendizaje en el aula de música en Secundaria

Para algunos autores (Coutinho & Mota, 2011), el podcast es una potente herramienta tecnológica de la Web 2.0 con grandes posibilidades pedagógicas por explorar, y muy particularmente en el terreno de la enseñanza musical. Si nos circunscribimos al ámbito de la Educación Secundaria, todavía son muy escasos los trabajos de investigación o experiencias -al menos, publicadas- llevados a cabo en el aula utilizando una tecnología como el podcasting, siendo prácticamente inexistentes los dedicados a una materia como la música en este nivel educativo.

Durante el curso académico 2008/2009, Coutinho & Mota (2011) llevaron a cabo una investigación con alumnos de Secundaria en un centro educativo de Portugal. Para su puesta en práctica se creó un podcast en Podomatic y se desarrolló cierto número de actividades en el contexto del aula con la intención de medir el posible potencial del podcast como herramienta. Aunque toda la gestión y organización del proyecto fue llevada a cabo por los profesores, los contenidos fueron

mayoritariamente desarrollados por los alumnos. Para dicho proyecto fueron varias las herramientas de recogida de datos empleadas, como cuestionarios antes y después de la experiencia con el fin de recabar información sobre el posible uso y conocimiento de ciertas tecnologías –incluidas los podcasts- por parte del alumnado, evaluar las actitudes del mismo con respecto al trabajo que iban a realizar, además de medir aspectos como el interés que generaban los podcasts, si éstos les parecían una herramienta motivadora y útil para el trabajo de ciertos contenidos musicales, etc. Los resultados fueron considerados por los autores de la investigación como muy positivos[23].

Respecto a experiencias concretas en el aula de música en Secundaria, podemos citar algunas tan interesantes como las de Kerstetter (2009), para la cual el podcasting es ideal, por ejemplo, para aquellos estudiantes que necesitan aprender a tocar un instrumento como la flauta dulce. En palabras de esta autora, *usando vídeos cortos, repaso nuevas notas y digitaciones en la flauta y puedo mostrar tanto digitaciones apropiadas como técnicas de respiración* (p. 24). Por lo tanto, los estudiantes pueden encontrar en estos materiales digitales un buen complemento a aquéllos que están disponibles en sus libros de texto. Además, los estudiantes disponen de una grabación de la altura, lo cual proporciona un ejemplo auditivo que les ayuda a corregir posibles problemas antes de clase.

Otras son las ventajas que, según Kerstetter (2009), pueden ofrecer los materiales digitales en formato podcast. Así, el podcasting permite compartir lo que ocurre en una típica clase de música. Debido a la naturaleza intangible y temporal de la música, es difícil compartir con los familiares o con la propia comunidad educativa aquello que ocurre en un aula, y grabar las actividades de clase es una buena manera de mostrar los resultados positivos que obtienen los alumnos. Elegir al «estudiante de la semana», o la «clase de la semana» puede ser un método de compartir con la comunidad escolar algunas de las maravillosas cosas que ocurren en su clase cada día.

Por último, veremos otro enfoque de las aplicaciones del podcasting en el aula de música en Secundaria. Así, Palazón-Herrera (2010) plantea una experiencia de aula a modo de taller donde el alumnado es el último responsable de todos los procesos involucrados en la creación de los diferentes podcasts propuestos en clase, aunque la organización del proyecto y su gestión estuviera en manos del profesor. Los elementos básicos de este proyecto se basaron en:

- Creación de un guión

- Grabación del programa (cuñas de voz)
- Montaje y edición de audio (voz + música)
- Distribución del programa

El proyecto, dirigido a alumnos de 4º de ESO y dentro de una dinámica grupal, buscaba en todas sus fases la máxima creatividad y musicalidad. Así, y una vez formados los grupos de alumnos, se repartieron las tareas que cada miembro debía realizar para que el resultado final fuero lo más profesional posible. No sólo es importante la parte técnica del proyecto sino también la información utilizada para cada programa. Para Palazón-Herrera (2010), *es necesario estar bien informado y esa información debe estar bien seleccionada, filtrada y convertida en un tipo de discurso que tenga la energía y credibilidad necesarias para captar la atención del oyente* (p. 126). Por lo tanto, el alumnado debía buscar y filtrar la información más relevante sobre algunos estilos de música o sobre diferentes artistas, respetando a su vez los derechos de autor de las mismas. Igualmente, había que controlar los tiempos del discurso, la organización y alternancia de las cuñas de voz, las cuñas de música y las músicas de los estilos elegidos. Dentro de cada grupo de alumnos debía haber al menos dos componentes que se encargaran de editar el audio y, finalmente, subir los programas a un servidor especializado, en este caso iVoox.

El objetivo principal de este proyecto se basaba en fomentar el trabajo en equipo, el respeto a los roles que mejor puede asumir cada alumno, mejorar el dominio en el uso de tecnología musical como puede ser un editor de audio, introducir al alumnado en una de las tecnologías de la Web 2.0 como es el podcasting y proyectar en el trabajo la dimensión social adecuada, poniendo a disposición de sus compañeros, familiares, centro educativo, etc., todo el trabajo realizado, lo que supuso una gran motivación para el alumnado participante.

Videopodcasts para la práctica instrumental

Podemos decir que, aunque de forma muy progresiva, cada día son más las iniciativas que van apareciendo en formato *videopodcast* (también llamado *vodcast*) para la práctica instrumental. La posibilidad de disponer de programas dedicados al estudio del instrumento donde un intérprete ofrece lecciones para el trabajo de determinados aspectos instrumentales empieza a abrir nuevas e interesantes vías de aprendizaje. Poder disponer de estos programas en casa o cualquier otro lugar, para verlos en un ordenador o en cualquier dispositivo portátil, convierte a los

videopodcasts en un medio tan válido como cualquier otro para estudiar instrumento en cualquier momento, fuera de las limitaciones que impone un aula en lo referente a horarios, espacios, etc., elemento éste que resulta muy atractivo para experimentar posibles alternativas y apoyos a la enseñanza fuera del centro educativo y sin la intervención directa del profesor (Palazón-Herrera, 2012).

De la misma manera, empieza a ser bastante habitual la acción de cualquier usuario de navegar por Internet buscando lecciones de instrumento o consejos sobre cualquier aspecto instrumental en páginas, por ejemplo, como YouTube. Y aunque este medio –como otros similares- ofrece todo un mundo de posibilidades, poder disponer de estos materiales en formato *vodcast* es ideal, pues los mismos pueden ser descargados en cualquier dispositivo para ser estudiados en cualquier lugar y a cualquier hora. En la Tabla 1 podemos ver algunos ejemplos de programas en formato videopodcast enfocados a la práctica instrumental.

PROGRAMA	**INSTRUMENTO**	**LINK**
V-Drums Lessons	Batería	http://www.rolandus.com/go/v-drums_lessons/
Learning Guitar Now	Guitarra	http://www.learnoutloud.com/Podcast-Directory/Arts-and-Entertainment/Film_-Music_-Radio_-TV_-and-Pop-Culture/Learning-Guitar-Now-Video-Podcast/30315

The Piano Podcast with Mario Ajero	Piano	http://www.digitalpodcast.com/feeds/7150-mariocast-the-piano- podcast

Tabla 1. Programas en formato videopodcast para la práctica instrumental.

Uno de los pioneros en el terreno del vodcasting es Mario Ajero (más conocido como *MarioCast*), siendo, posiblemente, una de las figuras más activas en la creación de videopodcasts para la práctica instrumental. Mario Ajero es conocido por su doble faceta de músico y experto en tecnologías musicales (Figura 1).

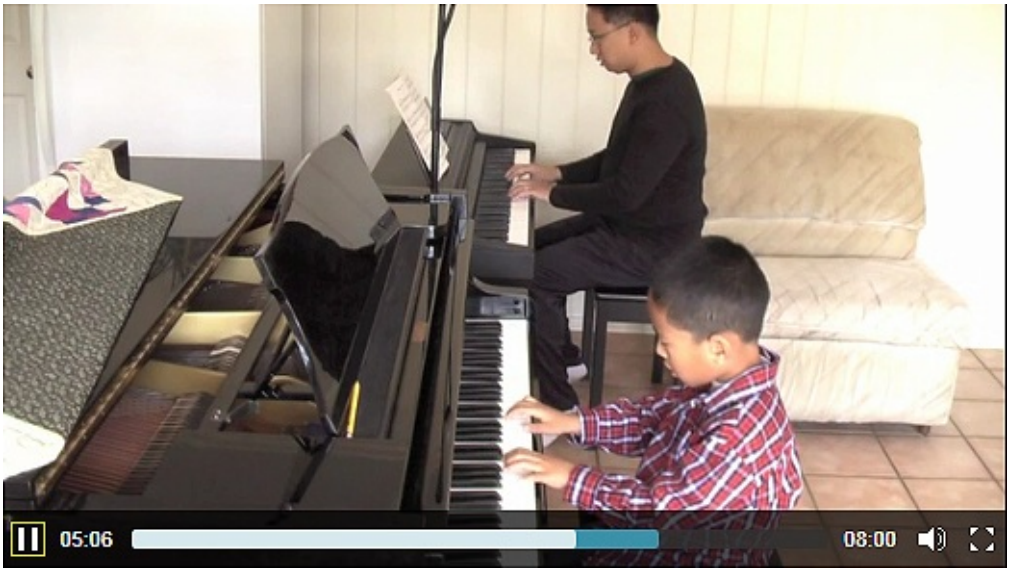


Figura 1. Captura de pantalla en Blip.TV[24] de un videopodcast de Mario Ajero.

La Figura 1 muestra a Mario Ajero con su hijo en un videopodcast trabajando el control del *tempo* y del pulso. En este programa el pianista reflexiona sobre los problemas que experimentan muchos estudiantes de instrumento para poder seguir un ritmo con un pulso constante. Ajero aconseja a los profesores de piano tocar más a menudo con los estudiantes para que éstos puedan oír y sentir de manera inmediata cuándo un ritmo puede estar desincronizado con el del profesor, mejorando así estas desviaciones rítmicas o de tempo. Las posibilidades de usar videopodcasts son evidentes: quien ve los programas tiene la sensación de estar ante una clase instrumental «en directo», con todas las ventajas que ello supone.

El vodcasting como herramienta de apoyo para la práctica instrumental en la Educación Secundaria (una experiencia de aula)

En la segunda parte de este trabajo mostraremos la puesta en práctica de una experiencia de aula en la cual los alumnos del IES Vicente Medina, de Archena (Murcia) han trabajado con podcasts/vodcasts durante el curso académico 2010/2011 para apoyar su proceso de aprendizaje utilizando su principal instrumento musical: la flauta dulce. Para ello, expondremos los objetivos propuestos para este trabajo así como la metodología aplicada para la puesta en práctica del mismo.

Objetivos de este trabajo

Entre los objetivos principales propuestos para este trabajo podemos citar:

1. Diseñar una herramienta que se muestre efectiva para el apoyo a la interpretación instrumental.

2. Conocer la percepción del alumnado respecto a la utilización de los podcasts.

Metodología o plan sistemático de actuación

La falta de nivel instrumental del alumnado de música en la ESO obliga al docente a estudiar posibles soluciones a la misma. Por ello, en este trabajo, y después de haber analizado pros y contras de ciertas herramientas tanto por software como basadas en la Web, optamos por la utilización de videopodcasts, los cuales han permitido –al menos en este proyecto- establecer una dinámica de trabajo similar a una clase instrumental en directo, con un profesor que propone ejercicios diversos que son contestados instrumentalmente por el alumno, y donde la parte visual, aparte de la auditiva, juega un papel primordial, pues el alumno puede observar, por ejemplo, las digitaciones correctas de algunos pasajes, ver cómo articular ciertas frases, repasar con el flautista la interpretación, etc. Veamos a continuación algunos aspectos relacionados con el desarrollo de la herramienta así como la metodología desarrollada para la puesta en práctica del proyecto.

Sobre el desarrollo de la herramienta

El profesor encargado de este proyecto diseñó una serie de siete programas[25], de los cuales cinco eran videopodcasts y dos podcasts de audio (Figura 2).

Figura 2. Captura de pantalla de uno de los videopodcasts de este proyecto.

Estos programas intentaban ser un reflejo de la dinámica utilizada en clase para el estudio técnico con el instrumento. Cada programa cuenta con una presentación del mismo, un desarrollo de los ejercicios que debían realizar los alumnos y, finalmente, la interpretación de la pieza a cargo de un flautista.

Respecto al diseño didáctico de los programas, todos contaban con un guión claramente estructurado con el desarrollo concreto de los ejercicios a realizar, con lo que el alumno trabajaba sobre los problemas concretos que podían presentarse en las piezas que debían interpretar.

En cuanto al diseño técnico, y cuidando al máximo la estética de los programas con el propósito de que resultaran atractivos para el alumnado, para la realización de los videopodcasts se utilizaron escenarios virtuales, lo que otorga un realismo casi

«televisivo», gracias a la edición de vídeo utilizando técnicas como el *cromakey*.

Sobre el desarrollo didáctico de la experiencia

Para el desarrollo en el aula de este proyecto se diseñó un plan de actuación muy preciso. No sólo se trataba de que los alumnos utilizaran podcasts de apoyo a su aprendizaje instrumental sino, además, de recabar una serie de datos que pusieran en evidencia la posible efectividad de la herramienta y la percepción que el alumnado tenía sobre la misma: efectividad, motivación, etc. Para ello se hizo necesario establecer una distribución temporal para la puesta en práctica de la experiencia así como una secuencia organizativa que tuviera en cuenta el desarrollo del montaje de las dos composiciones objeto de estudio y los exámenes que se grabarían en vídeo antes y después de utilizar los podcasts, entre otros (ver Tabla 2). Pasemos a ver cada uno de los factores implicados en la puesta en práctica del proyecto.

En primer lugar, y con respecto a la elección de alumnos participantes en la experiencia, se llevaría a cabo una selección de alumnos que venían obteniendo resultados bajos o muy bajos en interpretación instrumental. Para ello, y previo al comienzo del proceso, se trabajó durante dos meses sobre varias piezas instrumentales con el propósito de establecer el nivel interpretativo de los alumnos. Una vez trabajadas las composiciones instrumentales se examinó a los alumnos y, corregidas las pruebas, se seleccionó al alumnado que obtuvo resultados poco o nada satisfactorios. Realizada esta selección previa de alumnos, se reunió a los mismos y se les explicó que eran candidatos a trabajar durante un mes con una herramienta digital que podría mejorar su nivel instrumental, lo que resultaría muy beneficioso para ellos a lo largo de todo el curso, pues es un bloque de contenidos importante sobre el que los alumnos mostraban importantes carencias. A aquellos que participaran se les compensaría con un punto extra en la calificación general de la evaluación, pues debían asumir un trabajo extra de cierta consideración durante un mes, que es el tiempo que se dedicó al proyecto. El alumnado debía comprometerse a ver todos los programas al menos una vez en su totalidad y a realizar los ejercicios propuestos en dichos programas.

Los participantes en la experiencia fueron dos grupos de alumnos de 4º de ESO. Uno de los grupos participó al completo mientras que el otro grupo fue dividido en dos subgrupos, pues había alumnos que por sus buenos resultados interpretativos no quisieron participar en el proyecto (subgrupo A= no utiliza podcasts; subgrupo B = utiliza podcasts) (Tabla 2).

PERÍODO DE REALIZACIÓN: 1 MES										
SEMANA	**Semana 1**			**Semana 2**			**Semana 3**			**Sem**
SESIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PROCESO	Montaje de *Pieza 1*, interviene todo el grupo (A + B)			**Examen A + B*** **(P1)**		Montaje de *Pieza 2*, interviene todo el grupo (**A** + **B**)			**Examen** A + B (**P2**)	
DURACIÓN	1/2 (***1**)	1/2	1/2		(***2**)	1/2 h.	1/2 h.	1/2 h.		
APLICACIÓN DEL PODCAST					Visualización de los videopodcasts nº 1 y 2 (y escucha del podcast nº 3) por el grupo B fuera del horario lectivo.			Examen **B** (**P 1**) (por la tarde)	Visualización los videopodcasts 4, 5 y 6 escucha podcast nº por el grupo fuera del hora lectivo.	

A = Grupo que viene consiguiendo mejores resultados interpretativos.

- (***1**) = En la segunda media h el profesor reparte a los *Autorizaciones* para los padr grabados en vídeo). Se

B = Grupo que viene obteniendo resultados interpretativos más bajos. **P1** = Pieza 1 (estudio sobre la *articulación*). **P2** = Pieza 2 (estudio sobre las *alteraciones*).	alumnado que quien no cumplimentada será ex proyecto. • (***2**) = Se informa al grupo web de descarga de los podca • Finalizado el proyecto, los grupo B cumplimentan el *sobre los podcasts*.
* Esta subdivisión de un grupo en dos subgrupos es válida únicamente para aquellos casos donde un subgrupo quiera participar en el proyecto.	

Tabla 2. Cronograma de la puesta en práctica del proyecto en el aula.

Una vez seleccionados los participantes se estableció qué tiempo de montaje sería idóneo para las dos composiciones en este nivel educativo. En este sentido, se estimó que a cada pieza se le dedicaría un máximo de una hora y media distribuida en tres sesiones de media hora (ver Tabla 2). Durante las tres sesiones, y en lo que respecta al enfoque puramente musical, se trabajaron los siguientes aspectos:

- Comprensión de la estructura formal de la pieza.
- Lectura de la composición: melódica, signos que afectan a la lectura (repeticiones, casillas de 1ª y 2ª, etc.).
- Interpretación figurada en la flauta al tiempo que se lee o canta la pieza.
- Interpretación de la pieza por frases, incidiendo en los pasajes afectados por las diferentes articulaciones o notas alteradas (sin *playback*).
- Interpretación de la pieza con su *playback*.

Las sesiones de trabajo (consultar Tabla 2 para su correcto seguimiento) se desarrollarían de la siguiente manera:

- Trabajo sobre la Pieza 1 (P1) durante la primera media hora de clase de la primera sesión.

- En lo que restaba de clase se entregó a los alumnos el documento *Autorización para la grabación de alumnos en vídeo*, que debían firmar los padres para que sus hijos pudieran ser grabados, documento que debían entregar obligatoriamente antes de realizarse la primera grabación.

Durante las dos sesiones de clase siguientes se terminó con el montaje correspondiente a la primera pieza instrumental. En la cuarta sesión se grabó en vídeo el primer examen de la primera pieza instrumental. Una vez terminadas las pruebas, se informó al alumnado sobre dónde podían descargar los podcasts que necesitarían para seguir preparando esa primera pieza para su recuperación, si ello fuera necesario. Durante la segunda semana, los alumnos se dedicaron a trabajar con los podcasts fuera del horario lectivo, sin mediación alguna por parte del profesor.

Una vez finalizado el trabajo de una semana con los podcasts, los grupos volvieron a examinarse de la misma pieza y de nuevo fueron grabados en vídeo. El proceso aquí explicado –que se extendería a lo largo de dos semanas- volvería a repetirse de igual forma para el montaje de la segunda pieza (P2), completando el período de entrenamiento de un mes utilizando podcasts.

Concluido dicho periodo de entrenamiento utilizando videopodcasts como herramienta de apoyo a la interpretación instrumental, se procedió a analizar los resultados obtenidos de las grabaciones en vídeo. Para poder cotejar los datos de cada alumno antes y después de ser grabados en vídeo, se utilizó una *partitura de control*, la cual permitió no sólo hacer un seguimiento de los errores cometidos durante la interpretación sino también la naturaleza de los mismos, al no limitarse a una cuestión puramente cuantitativa en lo que a número de errores en articulación y alteraciones se refería, sino que se tuvieron en cuenta otros elementos como el control rítmico, el conocimiento de la estructura de la pieza, entre otros.

El estudio de estas grabaciones antes y después del trabajo con podcasts aportó uno resultados bastante interesantes que vienen a demostrar que los videopodcasts pueden ser una herramienta muy útil para el estudio de la práctica instrumental, pues la práctica totalidad de alumnos consiguió mejorar sus resultados después de haber utilizado podcasts (Palazón-Herrera, 2011). Por lo tanto, al menos en primera instancia, ello demuestra que se ha conseguido diseñar una herramienta que puede ser muy útil para el trabajo instrumental de los alumnos de música en Secundaria.

Por último, y concluido el periodo de entrenamiento con podcasts por parte de los alumnos, se entregó a los mismos un cuestionario sobre la valoración de la herramienta podcast con la intención de valorar la percepción que éstos tenían sobre la misma. Los resultados (Palazón-Herrera, 2013) demostraron que el alumnado que utilizó podcasts los consideró muy útiles para el fin propuesto, siendo una herramienta motivadora y sintiéndose muy satisfechos con su uso, pues la misma contribuyó a mejorar los resultados instrumentales de la práctica totalidad de los alumnos participantes.

Conclusiones

Aunque se han llevado a cabo muchos estudios sobre el podcasting en la Educación Superior (Blok & Godsk, 2009; Lakhal, Khechine & Pascot, 2007) , todavía son muy escasos los aplicados en la Educación Secundaria (Hew, 2008; Hew & Brush, 2007), por lo que seguir trabajando en este nivel educativo se convierte en un reto inmediato para todos aquellos docentes interesados en estudiar el posible alcance que pueda tener el podcasting como herramienta para utilizar en el aula de música.

Como primera consideración, es importante no perder de vista que utilizar tecnologías con alumnos de estas edades puede que produzca en los mismos un efecto "novedad del medio" tan estudiado por autores como Clark y Salomon (1985). Por ello nos preguntamos si la motivación o el interés mostrado por los alumnos de este proyecto se hubieran mantenido o prolongado a lo largo de un trimestre completo, lo que plantea ciertos interrogantes con vistas a futuros estudios.

Con respecto al diseño de los materiales para la experiencia aquí expuesta, se ha demostrado su potencial para mejorar el aprendizaje del alumnado. Hay autores (Escudero, 1983) que manifiestan que *cualquier intento de extraer conclusiones generalizables sobre el valor psicológico e instructivo de los medios a partir de los resultados de las investigaciones está condenado al fracaso* (p. 99), pero no debemos desestimar que hay medios más apropiados que otros para la resolución de problemas o tareas.

La utilización de medios audiovisuales (como es el caso de los videopodcasts) es vista por algunos autores (Hansson & Wettergren, 2011) como una opción ideal para desarrollar o contar cualquier historia, con tal facilidad que la mayoría de la gente lo prefiere en lugar de la lectura. Aunque también encontramos escépticos (Mitra *et al.*, 2010) que opinan que los vídeos educativos propician una disminución

del rigor intelectual a través de una excesiva simplificación al poner el énfasis en la pasividad y el entretenimiento. Disentimos de esta última apreciación pues los programas para este proyecto no sólo están diseñados pensando en la resolución de problemas técnicos concretos sino que, también, obligan al alumno a asumir un papel activo, sin el cual estos vídeos no tendrían ningún sentido. Por ello, encontramos una sintonía absoluta como autores como Jackson (2009), el cual manifiesta que nuestros discentes han crecido en una sociedad muy tecnológica, por lo que deberíamos centrarnos en conocer las necesidades de esta nueva generación de aprendices.

Pero aunque se ha cuidado mucho el diseño de los videopodcasts a nivel técnico, detrás de dichos medios debe haber una cuidada planificación didáctica que propicie que estos sean eficaces, es decir, cualquier intento de utilizar tecnologías *per se* no contribuirá, en principio, a mejorar el aprendizaje de nuestros alumnos si no se han programado unos objetivos concretos y una metodología que contribuya a alcanzar dichos objetivos.

Referencias

Blok, R. & Godsk, M. (2009). *Podcasts in Higher Education: What Students Want, What They Really Need, and How This Might be Supported*. Paper presented at the World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2009, Vancouver, Canada. http://www.editlib.org/p/32442

Brown, A. & Green, T. (2007). Video Podcasting in Perspective: The History, Technology, Aesthetics, and Instructional Uses of a New Medium. *Journal of Educational Technology Systems, 36*(1), 3-17.

Clark, R. E. & Salomon, G. (1985). Media in teaching. En M. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching*. Nueva York: Mcmillan

Coutinho, C. & Mota, P. (2011). Web 2.0 Technologies in Music Education in Portugal: Using Podcasts for Learning. *Computers in the Schools, 28*(1), 56-74.

Chan, A., Lee, M. J. W. & McLoughlin, C. (2006). *Everyone's learning with podcasting: A Charles Sturt University experience*. Paper presented at the Who's learning? Whose technology?, Sydney.

Escudero, J. M. (1983). La investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales. *Enseñanza, 1*, 87-119.

Gallego, J. I. (2010). *Podcasting: Nuevos modelos de distribución para los contenidos sonoros*. Barcelona: UOC Press.

Hansson, H. & Wettergren, G. (2011). *TeleVisions and teleReality - How to understand and use Internet video in education*. Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011, Nashville, Tennessee, USA. http://www.editlib.org/p/36280

Hargis, J. & Wilson, D. (2006). Fishing for Learning with Podcast Net. Recuperado de Scribd website: http://es.scribd.com/doc/26546225/Fishing-for-Learning-With-a-Podcast-Net

Hew, K. F. (2008). Use of audio podcast in K-12 and higher education: a review of research topics and methodologies. *Educational Technology Research and Development, 57*(3), 333-357.

Hew, K. F. & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development, 55*(3), 223-252.

Jackson, A., Gaudet, L., McDaniel, L. & Brammer, D. (2009). Curriculum integration: The use of technology to support learning. *Journal of College Teaching & Learning, 6*(7), 71-78.

Kerstetter, K. (2009). Educational Applications of Podcasting in the Music Classroom. *Music Educators Journal, 95*(4), 23.

Lakhal, S., Khechine, H. & Pascot, D. (2007). *Evaluation of the Effectiveness of Podcasting in Teaching and Learning*. Paper presented at the World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2007, Quebec City, Canada. http://www.editlib.org/p/26770

Lazzari, M. (2009). Creative use of podcasting in higher education and its effect on competitive agency. *Computers & Education, 52*(1), 27-34. doi: 10.1016/j.compedu.2008.06.002

Meng, P. (2005). Podcasting & Vodcasting: a white paper. Definitions, discussions & implications.
http://www.wssa.net/WSSA/SocietyInfo/ProfessionalDev/Podcasting/Missouri_P

Mitra, B., Lewin-Jones, J., Barrett, H. & Williamson, S. (2010). The use of video to enable deep learning. *Research in Post-Compulsory Education, 15*(4), 405-414.

Palazón-Herrera, J. (2010). Música 2.0. Utilizando el podcast en el aula de música en Educación Secundaria. En I. Solano (Ed.), *Podcast educativo. Aplicaciones y orientaciones del m-learning para la enseñanza*. Sevilla: Eduforma.

Palazón-Herrera, J. (2011). ¿Es efectivo el podcasting/vodcasting? Investigación-acción en el aula de música en Educación Secundaria. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación, 43*, 51-64.

Palazón-Herrera, J. (2012). El videopodcast: una tecnología de la web 2.0 al servicio de la interpretación instrumental. *Eufonía: Didáctica de la música*(55), 72-83.

Palazón-Herrera, J. (2013). *El podcasting: una tecnología Web 2.0 para el apoyo y la mejora de la interpretación instrumental del alumnado de música en la Educación Secundaria Obligatoria.* (Tesis doctoral), Universidad de Murcia, España.

Pilarski, P. P., Alan Johnstone, D., Pettepher, C. C. & Osheroff, N. (2008). From music to macromolecules: Using rich media/podcast lecture recordings to enhance the preclinical educational experience. *Medical Teacher, 30*(6), 630-632. doi: 10.1080/01421590802144302

Salmon, G. & Edirisingha, P. (2008). *Podcasting for Learning in Universities*. New York: McGraw-Hill.

‘Pegada Digital. Que consciência tem da sua?’ – Um estudo com alunos portugueses

‘Digital Footprint. How conscious are you of yours? ‘- A study with Portuguese students

Sónia Cruz, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade Católica Portuguesa (Braga), Portugal soniacruz@braga.ucp.pt

Paula Silva, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade Católica Portuguesa (Braga), Portugal paulacrsilva.2010@gmail.com

Resumo

A presente comunicação reflete sobre a pegada digital que um grupo de jovens portugueses possui na web procurando percecionar que consciência os alunos tem dessa realidade. De seguida, descreve-se o estudo efetuado inquirindo-se a amostra sobre a forma como encararam essa realidade, bem como se procura conhecer as suas opiniões sobre como essa marca digital pode ter efeitos, em particular, nas suas vidas profissionais futuras. De seguida é apresentada a metodologia de investigação e os resultados alcançados.

Palavras chave: *Pegada digital, Identidade, Web, Jovens.*

Abstract

This article reflects on the digital footprint that a group of young Portuguese students has from their passage through the Web. It is our intention discover the awareness that students have of this reality. Then, we describe the case study that will feature how they faced this reality. We also intend to know their opinions about the digital identity effects, in particular, in their future professional lives. Then we presents the research methodologies and the results achieved.

Keywords: *Footprint and digital identity, Web, Youngers.*

Introdução

O presente trabalho tem por intenção discutir de que modo as redes sociais tem sido apropriadas pelos jovens uma vez que, cada vez mais, estes se fazem acompanhar por diversos dispositivos tecnológicos (cada vez mais móveis) através dos quais acedem à Web com bastante regularidade. Com maior ou menor consciência, as crianças e jovens tem precocemente uma presença virtual que, em abono da verdade, vai deixando um rastro e moldando a sua identidade digital. Importa, por isso, perceber que pegada digital os jovens 'arrastam' consigo no sentido de os consciencializar sobre as implicações (boas e más) que esse rastro pode significar. É, também, objetivo deste trabalho discutir que perceções tem os alunos destes factos e alertar para a responsabilidade que pais e professores desempenham hoje no sentido de serem convocados a uma 'participação efetiva' na vida virtual dos filhos e dos alunos para uma intervenção precoce quanto aos aspetos mencionados. O estudo de caso que realizamos com jovens portugueses de uma escola do Norte de Portugal, serviu para nos mostrar o entendimento daqueles sobre a sua pegada e identidade digital, cujos resultados nos causam preocupações a vários níveis, tal é a inconsciência do grupo inquirido sobre como esse rastro pode ter impacto nas suas vidas futuras, em particular, no domínio profissional.

Redes Sociais: novos contextos de comunicação

Na atualidade os jovens estão imersos no mundo das tecnologias, aprendem a trabalhar com as diversas aplicações informáticas de forma interativa e intuitiva e tem uma presença online cada vez mais precoce, seja no telemóvel, no computador ou noutro dispositivo. Ter uma *e-vida* é algo natural e integra o quotidiano da maioria dos jovens que tem acesso à Web e a dispositivos tecnológicos. Como seria de esperar, esta nova forma de estar conduziu ao aparecimento de novas formas de comunicar com os outros. Não é difícil pensar como isso acontece. Para a maioria dos jovens, as redes sociais tornaram-se no espaço privilegiado para interagir com os outros, os que conhecem e os que não conhecem, com os amigos da escola/trabalho e com os famosos dos *media*. As redes sociais, que permitem comentar publicações de amigos, conversar com os amigos através do *chat*, enviar e receber mensagens, colocar fotografias, jogar, etc. também possibilitam a partilha de informação.

Boyd & Ellison (2008) definem as redes sociais como serviços baseados na Internet que possibilitam aos utilizadores construir um perfil (público ou semi público), oferecem as ferramentas que tornam possível a interação entre diferentes utilizadores que partilham interesses, recursos e informações. Os autores, referem que o que distingue os sites de redes sociais de outras formas de comunicação mediada por computador é a possibilidade de articularem e tornarem visível a sua rede social. Como nos indica Silva (2013):

"As redes sociais permitem a criação de um perfil, ou seja, uma página pessoal, onde é criada a sua identidade virtual, visível e que apresenta uma lista de "amigos" que são, também, utilizadores da mesma plataforma ou sistema. No perfil é colocada informação básica do utilizador, como por exemplo, nome, idade, localidade, país, onde estuda, onde trabalha, estado civil, interesses, tais como músicas e bandas, livros e autores, filmes da preferência, entre outros. A maioria dos sites encoraja os utilizadores a colocarem uma fotografia para que esta possa ser o cartão de visita do seu perfil. Outros possibilitam, ainda, a inserção de elementos multimédia ou aplicações para desenvolver o seu perfil". (Silva, 2013, p. 75).

Ora, é exatamente o 'perfil', o cartão de visita de um utilizador para o mundo virtual. Dependendo das redes sociais de que se seja utilizador, as variações acerca da visibilidade e do acesso são um dos fatores de distinção (Boyd & Ellison, 2008), mas algumas redes sociais, por defeito, colocam a informação visível para toda a rede, sendo que só se o utilizador alterar essas definições na sua conta é que consegue manter alguma privacidade.

Mas neste ponto carece-se de alguma orientação. É importante que se saiba que a maior parte dos sites de redes sociais ao estender os seus serviços a plataformas que permitem aos utilizadores desenvolver as suas próprias aplicações (por exemplo), essas mesmas plataformas possuem um conjunto de aplicativos que recolhem informação relativa aos dados do perfil do utilizador com o objetivo de fornecer um conjunto de ações direcionadas para o indivíduo com base na sua informação pessoal, aumentando as informações do utilizador que ficam disponíveis para terceiros (Redmond, 2010).

Ora, é exatamente esta exposição e muitas vezes a má utilização das redes sociais que se transforma num *terreno fértil para predadores emocionais e sexuais, para burlões, e para sofisticados piratas informáticos [e] grupos […] que podem colocar em causa a segurança* (Almeida, 2009, p.63).

Concordamos com Cruz & Restivo (2013), quando referem que urge *formar alunos, professores e pais para que usem a Web, em particular as redes sociais, de forma prevenida, partilhando o que deve ser partilhado, e rentabilizando o lado bom da inteligência colectiva que ai vive* (s.p.).

Pegada e Identidade Digital

De acordo com Kligiené (2012), *the digital footprint is a trace that remained after an individual's actions in a digital environment, including the use of TV, mobile telephone, internet, sensor or any other device* (p.68). O autor refere, ainda, que a pegada digital não diz respeito apenas a pessoas individuais, mas também a negócios e empresas:

The term of footprint is applied not only to individuals, but also to firms and enterprises. A digital footprint is a combination of activities and behavior when the entity under consideration (a person or something else) is acting in the digital environment. These may be log on or off records, address of visited web pages, open or developed files, e-mails or chat records (Kligiené, 2012, p.69-70).

A pegada digital diz, portanto, respeito a tudo o que está na Internet a nosso respeito, desde o nosso perfil numa rede social, informação publicada em blogs, discussões ou mesmo em fóruns. Basta escrever no Google o nosso nome completo para percebermos de imediato a nossa presença (Cruz & Restivo, 2013) até porque *quanto maior for a nossa atividade na Web, maior é o número de sítios onde temos informações sobre nós* (Oliveira & Silva, 2009, p. 32).

Mas importa ter a consciência que pegada digital não depende apenas do que nós publicamos, mas também do que os outros publicam sobre nós. Deste modo, a pegada digital de cada indivíduo é construída de duas formas: ativa e passiva. A forma ativa diz respeito ao que nós publicamos: blogs, artigos, fotografias, vídeos, etc. A forma passiva reporta-se ao que os outros colocam sobre cada um de nós (Cruz & Restivo, 2013). Kuhen (2010) elucida-nos com um exemplo:

The people following you can see who you are following and check out what they are saying. Even though your tweets and retweets may be perfectly fine, your reputation can be affected by what others are saying or the language they are using — linked to you even though you are unaware and are not responsible for what is being said when your network is visible to others (p.68-69).

Estejamos então conscientes que tudo o que publicamos ou o que outros publicam sobre nós nas redes sociais fica guardado e não basta um simples '*delete*' para que essa informação desapareça. Tudo fica guardado na Web e disponível para quem o queira utilizar de forma legal, seja um cidadão comum, uma empresa ou qualquer outra entidade.

Sem margem para dúvidas, a emergência da Web trouxe alterações profundas na vida dos utilizadores, na forma como interagem, partilham informação, aprendem e trabalham. *Ao mesmo tempo que nos facilita o acesso e a produção de informação também nos torna mais acessíveis aos outros* (Silva, 2013, p.89). A vida online permite-nos criar uma identidade, uma Identidade Digital. Para Camacho et al. (2012), a identidade digital refere-se ao *aspect of digital techology that is concerned with the relation between people's experience of their own identity and the identity as shaped by others in the cyberspace*" (p. 3176). Tal como referem Williams et al. (2010), esta identidade resulta das práticas que os indivíduos têm vindo a desenvolver online.

Desta feita, a presença online exige o desenvolvimento de 'skills' no que diz respeito à capacidade de gerir a informação e de cuidar da privacidade para que a presença online seja favorável ao indivíduo. O primeiro passo para o desenvolvimento destas habilidades é no meio escolar. São eles os primeiros a serem urgentemente alertados para a manutenção da sua identidade digital. Falar de Identidade Digital é falar de apresentação e reputação (Costa & Torres, 2011). A apresentação diz respeito à forma *how we presente ourselves and which 'persona' we assume as part of our presence online* (Costa & Torres, 2011: 49). A reputação foca-se *on what others think of us* (idem, 2011:49). *É evidente que a Internet [e as redes sociais] tem os seus riscos mas quando se tem consciência deles e se tomam as devidas precauções, os seus benefícios são inestimáveis e ultrapassam largamente os malefícios* (Oliveira, 2008, p.17). Como educadores, estamos conscientes que a presença online pode trazer vantagens mas também pode acarretar sérias implicações na vida "real". Tudo depende da identidade digital que criamos, da forma como a criamos e a gerimos.

É importante que cada um reflita sobre o que devo compartilhar? com quem? e onde? de forma a proteger a sua privacidade e usufruir das potencialidades das redes sociais (Silva, 2013). O nosso perfil é "avaliado" pelo que colocamos na Web, por isso, é importante que a informação publicada seja credível e de confiança e estas questões tem de ser explicadas e entendidas pelos nossos alunos.

Investigação

As redes sociais tornaram-se um fenómeno social muito popular particularmente entre os jovens. *Mas será que eles utilizam as redes sociais de forma consciente e responsável? Estarão conscientes da pegada que estão a deixar na Internet e das consequências que daí advêm?* Como professoras sabemos que é nossa obrigação educar no sentido de uma correta e responsável utilização das tecnologias de forma a permitir aos jovens usufruírem das vantagens, orientando-os alunos no sentido de uma correta gestão da sua presença online. Nesse sentido, no âmbito de uma investigação realizada no âmbito dos estudos pós graduados, realizamos um estudo cujos dados apresentamos.

Caracterização dos participantes

Participaram no estudo 124 alunos do 9.º ano de escolaridade. Através de um questionário foi-nos possível aferir os dados que nos possibilitam caracterizar a amostra. Apuramos, no que respeita ao género que 52% são do sexo feminino e 48% do sexo masculino. No que respeita à idade, 92% dos alunos tem idades compreendidas entre os 13 e 15 anos. Apenas 8% dos alunos tem idades compreendida entre os 16 e 18 anos.

No que respeita às tecnologias utilizadas diariamente e às condições de acesso à Internet, em termos de locais, dispositivos tecnológicos e frequência do seu uso, apuramos que a totalidade da amostra tem acesso à Internet e acede a ela em vários dispositivos, destacando-se o computador (99%) e o telemóvel (56%). Quando questionados sobre o local ou os locais onde normalmente acedem à Internet, 90% acede à Internet em casa sendo que 64% acede à Internet várias vezes ao dia, 23% uma vez por dia, 10% dois ou três dias por semana, 2% dos alunos referiram que é raro aceder à Internet e 1% apenas acede e utiliza a Internet uma vez por semana.

Descrição do Estudo

O estudo realizou-se numa escola do norte de Portugal com alunos que frequentavam o 9.º ano de escolaridade. Optamos pela realização de um estudo de caso sendo que este estudo decorreu durante o mês de fevereiro de 2013, através da disponibilização de um questionário online, aplicado a todos os alunos (de seis turmas) do 9.º ano de escolaridade que em 15 a 20 minutos procederam ao seu preenchimento. Não se tratou de uma amostra representativa de uma população, mas sim de uma amostra de conveniência uma vez que desempenhávamos funções

docentes naquele ano e naquela escola, tendo esta aceite formalmente que se realizasse o estudo.

Seleção das técnicas e instrumentos de recolha de dados

Face aos objetivos da investigação, optamos por utilizar como instrumento de recolha de dados o inquérito por questionário online porque permite o acesso de forma mais fácil aos participantes, com custos menores, sem limitações espácio-temporais e promove uma sensação de segurança na resposta e, como tal, uma maior fiabilidade na resposta (Bethlehem, 2009). Trata-se, pois, de um estudo essencialmente descritivo – qualitativo, com algum tratamento quantitativo, sendo as técnicas de recolha de dados o inquérito por questionário (online). Os dados recolhidos foram tratados estatisticamente para possibilitar uma análise e interpretação no sentido de se encontrar respostas para as questões orientadoras do estudo. Tal como referem Quivy & Campenhoudt (2003), a análise estatística contribui para o rigor metodológico e para a rápida manipulação de um conjunto alargado de dados, razão pela qual acedemos a ela. A ferramenta estatística utilizada neste estudo foi a ferramenta incorporada no Google Forms uma vez que esta permite a aplicação de filtros simples e fornece resultados e sumários de diferentes campos a partir dos dados registados.

Apresentação e análise de dados

O questionário foi construído em torno de oito dimensões. As questões da primeira e segunda dimensão tiveram como objetivo caraterizar os participantes. As restantes seis dimensões focam-se no comportamento dos jovens nas redes e na compreensão sobre a perceção que estes têm da sua pegada digital. Passamos, de seguida e por dimensão, a apresentar os dados que consideramos mais relevantes nesta investigação e nos ajudam a dar resposta às nossas questões de investigação.

Grau de entrosamento dos jovens nas redes sociais

Questionados sobre o uso das redes sociais, a maioria (90%) dos inquiridos utiliza redes sociais sendo que existe uma pequena minoria (10%) que refere não utilizar redes sociais (v. tabela 1).

Utilizas Redes Sociais?	f	%
Sim	111	90
Não	13	10

Tabela 1. Estudantes que utilizam redes sociais (N=124)

Quando questionados sobre a(s) rede(s) social(is) que mais utilizam, os que utilizam (N=111), 81% afirmaram ser o facebook, 71% referiram Ask.fm e Tumblr e 58% o YouTube (v. tabela 2).

Qual(is) a(s) rede(s) social(is) que mais utilizas?	f	%
Facebook	90	81
Outra	79	71
Ask.fm	60	
Tumblr.	19	
You Tube	64	58

Tabela 2. Redes sociais mais utilizadas pelos estudantes inquiridos (N=111)

Outro dado que consideramos importante saber, é há quanto tempo os participantes utilizam as redes sociais. Constatamos que 43% dos alunos as utiliza há cerca de um a três anos, 42% entre três a cinco anos, 12% já utiliza as redes sociais há mais de cinco anos e apenas 3% diz utilizar as redes sociais há menos de um ano (v. tabela 3).

Há quanto tempo usas as redes sociais?	f	%
<1 ano	3	3
1 a 3 anos	48	43
3 a 5 anos	47	42
>5 anos	13	12

Tabela 3. N.º de anos que já utilizam redes sociais (N=111)

Pela análise destes dados podemos concluir que os inquiridos começaram a utilizar as redes sociais ainda na infância e/ou pré adolescência, uma vez que atualmente têm idade entre os 13 e 15 anos. Relativamente ao(s) motivo(s) que os levaram a registar-se nas redes sociais, são vários os apresentados mas categorizadas as respostas dos alunos, a principal razão prende-se com o estar em contato com os amigos (83%). Segue-se a curiosidade (71%), o lazer/diversão (56%), para encontrar novos amigos (42%), por influência de amigos e /ou familiares (41%), para partilhar informação pessoal (11%), por ser moda (7%) e porque todos tinham (7%).

No que concerne à frequência de utilização, 59% dos alunos inquiridos utiliza as redes sociais várias vezes ao dia, 23% utiliza uma vez por dia, 14% utiliza dois ou três dias por semana e apenas 4% utiliza uma vez por semana (v. tabela 4).

Com que frequência utilizas as redes sociais?	f	%
Várias vezes ao dia	66	59
Uma vez por dia	25	23
2 ou 3 dias por semana	16	14
Uma vez por semana	4	4
Raramente	0	0

Tabela 4. Frequência de utilização das redes sociais (N=111)

Relativamente ao tempo despendido nas redes sociais, 32% diz passar mais de duas horas por dia, 25% passa até uma hora, 21% até meia hora, 16% até duas horas e, apenas 6% refere despender menos de 15 minutos por dia. Verificamos, assim, que quase metade (48%) dos estudantes inquiridos despende até duas horas ou mais por dia só nas redes sociais (v. tabela 5).

Quando acedes às redes sociais, qual o tempo que passas aí?	f	%
Menos de 15 minutos	7	6
Até meia hora	23	21
Até uma hora	28	25

Até duas horas	18	16
Mais de duas horas	35	32

Tabela 5. Tempo despendido diariamente nas redes sociais (N=111)

Em relação aos locais de acesso, verificamos que 86% acede em casa, 64% na escola e em casa de amigos, 36% nas aulas (sem que o professor veja) e 20% nos intervalos das aulas.

Objetivos para a utilização das redes sociais

Relativamente aos objetivos que os levam a utilizar as redes sociais, são vários. Depois de categorizar as respostas daas pelos inquiridos, a maioria utiliza-as para conversar com amigos (95%), para lazer/diversão (66%), para partilhar fotografias/vídeos/músicas (62%) e para conhecer pessoas (54%). Em segundo plano utilizam-nas para exprimir ideias (29%), para partilhar fotografias/vídeos de outros (24%), para participar em discussões e "chatear" algumas pessoas (10%). Finalmente, uma percentagem muito reduzida utiliza as redes sociais para partilhar informação das aulas (4%) e para partilhar desabafos da vida (3%).

Em relação à informação publicada nas redes sociais, como constatamos ao analisar a tabela 6, a maioria coloca fotografias e vídeos pessoais (73%) e interesses (68%), para 42% são os pensamentos que dominam a informação publicada, 30% coloca informação pessoal, 27% publica o estado de espírito, 7% na opção "outra" diz não publicar nada e uma pequena minoria (2%) publica informação das matérias das aulas.

Que tipo de informação colocas na tua rede social?	f	%
Fotografias e vídeos pessoais	81	73

Interesses	75	68
Pensamentos	47	42
Informação pessoal (onde moro, onde estudo, o meu email…)	33	30
Como me sinto (alegre, triste, com saudade, apaixonado,…)	30	27
Outro	8	7
Informação das matérias das aulas	2	2

Tabela 6. Informação colocada nas redes sociais (N=111)

Comportamentos nas redes sociais

Pretendemos identificar e caracterizar comportamentos no que respeita à natureza dos contactos que os alunos mantêm. Dos inquiridos, 98% e 95% respetivamente, têm adicionados os colegas da turma e da escola, 77% os primos, 59% os irmãos, 41% os tios, com a mesma percentagem aparecem o pai, a mãe e os professores (32%), 26% refere que têm como amigos pessoas famosas e 14% outros amigos e desconhecidos. Aí consideramos pertinente questionar se por norma aceitam os pedidos de amizade que lhe são feitos pelo que a maioria (68%) respondeu que sim e apenas 32% diz não o fazer.

Perceção em relação à informação publicada

A fim de identificar a perceção dos alunos relativamente ao tipo de informação que deve ou não ser publicada, inquirimos a amostra sobre a publicação de comentários nas redes sociais e sobre a natureza desses mesmos comentários. Depois de categorizadas as respostas, a conclusão é evidenciada na tabela 7 sendo que 67% faz

comentários nas redes e estes são de natureza diversa. Destes, salientamos apenas que 92% dos alunos fazem comentários às fotografias pois como referem "faço comentários sobre fotos que vejo" (025); e 57% referiram fazer comentários bons e maus ao que é partilhado: "digo o que acho do que é partilhado, seja bom ou mau" (035).

Costumas fazer comentários nas redes sociais? Se Sim, que tipo de comentários fazes?	f	%
Sim	74	67
Comentários às fotografias	68	92
Comentários bons e maus ao que é partilhado	42	57
Comentários pessoais	12	16
Comentários aos estados	8	11
Comentários às músicas e vídeos partilhados	5	7
Comentários privados e secretos	2	3
Não	37	33

Tabela 7. Tipo de comentários feitos nas redes sociais (N=111)

Quando questionados se consideram que se deve ou não publicar todo o tipo de informação nas redes sociais, 85% refere que não (apontando que não é correto publicar informação pessoal e íntima) e 15% diz que sim (v. tabela 8)

Achas que se deve publicar todo o tipo de informação nas redes sociais? Se Não, diz o que não deve ser publicado e porquê.	f	%
Sim	17	15
Não	94	85
Não publicar informação pessoal	83	88
Fotos e vídeos muito pessoais e íntimos	28	30
Nudismo e conteúdo sexual	9	12

Tabela 8.Tipo de informação que deve ou não ser publicada nas redes sociais (N=111)

Quando questionados sobre o que acontece com a informação eliminada das redes sociais, a grande maioria (87%) dos estudantes considera que ao fazer 'delete' o faz definitivamente e que mais ninguém terá acesso. Apenas (13%) está consciente que a mesma pode continuar disponível (v. tabela 9).

Ao eliminares informação da tua rede social, achas que mais ninguém a irá ver?	f	%

Sim	97	87
Não	14	13

Tabela 9. Perceção do que acontece à informação eliminada das redes sociais (N=111)

Perceção em relação ao uso das redes sociais por parte dos adultos

Quando questionados se consideram que as pessoas com mais de trinta anos têm conta nas redes sociais, 85% afirmaram que sim e 5% referiram que não. Foi-lhes igualmente questionado sobre o conhecimento que os pais têm da informação que publicam nas redes sociais, sendo que 52% afirmaram que os pais sabem o que eles publicam e 48% referiram que estes não têm conhecimento. Dos que publicam nas redes, os alunos indicam que os seus pais os alertam para ter cuidado e não aceitar pedidos de amizade de desconhecidos: "tem cuidado com as redes sociais e não aceites [amizade de] pessoas que não conheces" (028), "não fales com desconhecidos" (062), "atenção às pessoas que não conheces e querem falar contigo" "tem cuidado e não dês informações demasiado pessoais, já sabes o que pode acontecer" (005), "tem cuidado com as fotografias que pões" (109) e "não coloques a morada e o telemóvel" (054).

Perceção em relação ao impacto do uso das redes na vida profissional

No sentido de entendermos a posição dos inquiridos sobre o impacto que a sua pegada digital pode causar, por exemplo, em termos da vida profissional, questionamos sobre o que apresentariam ao potencial empregador para o convencer a contratá-lo para uma vaga de emprego. Dos inquiridos, 97% dos alunos afirmaram que entregariam o currículo (impresso), 41% referiram as referências de professores, pessoas conhecidas na empresa, etc., 29% entregaria uma carta de recomendações, 19% entregaria publicações suas (artigos, vídeos, outros documentos) e apenas 2% entregaria outro documento mas não especificam (v. tabela 10).

Assim que terminares os estudos e fores à procura de trabalho, o que entregas ao potencial empregador para o convenceres a contratar-te?	**f**	**%**
Currículo	108	97
Referências (professores, pessoas conhecidas na empresa, …)	45	41
Carta de Recomendações	32	29
Publicações (artigos, vídeos, documentos, …)	21	19
Outro	2	2

Tabela 10. Documentos que entregavam a um possível empregador (N=111)

Relativamente aos contactos que deixavam ao potencial empregador, 89% dos alunos afirmaram ser o telemóvel, 84% deixavam o endereço de *email*, 40% o telefone, 24% o contacto do *Facebook*, 9% o endereço do *site* pessoal, 2% o contacto do *LinkedIn* e outros 2% deixavam outro contacto (*Tumblr.com*) (v. tabela 11).

Que contacto(s) deixas:	**f**	**%**
Telemóvel	99	89
Endereço de *email*	93	84

Telefone	44	40
Facebook	27	24
Endereço do teu *site*	10	9
LinkedIn	2	2
Outro	2	2

Tabela 11. Contatos que deixavam a um possível empregador (N=111)

Foram, igualmente, questionados sobre o que consideram que o potencial empregador fará antes de os contratar. A totalidade da amostra referiu que o empregador irá em primeiro analisar o currículo, 71% dos alunos afirmaram que irão ser pedir informações sobre eles, 59% considera que lhes irá telefonar para saber mais sobre eles, 29% afirmaram que o potencial empregador vai pesquisar mais informações suas na Web e 27% refere que o potencial empregador irá entrar no Facebook ou outra rede social para tentar saber mais sobre eles (v. tabela 12).

Achas que o potencial empregador antes de te contratar:	***Sim***		***Não***	
	f	**%**	**f**	**%**
Vai em primeiro analisar com cuidado o teu currículo?	111	100	0	0
Vai entrar no *facebook* (ou outra rede social) para ver quem és?	30	27	81	73

Vai pesquisar na *web* informações sobre ti?	32	29	79	71
Vai pedir referências sobre ti?	79	71	32	29
Vai telefonar-te e procurar saber mais sobre ti?	65	59	46	41

Tabela 12. Local(is) onde o potencial empregador irá procurar informações sobre o colaborador que pretende contratar (N=111)

Finalmente, quando questionados se a informação que publicam nas redes sociais poderá influenciar a decisão do potencial empregador, 76% dos alunos afirmaram que isso não ocorrerá e 24% referiram que sim (v. tabela 13).

Achas que a informação que publicas nas redes sociais poderá influenciar a decisão do potencial empregador?	**f**	**%**
Sim	27	24
Não	84	76

Tabela 13. Perceção sobre a influência que a informação publicada nas redes poderá ter na decisão de um potencial empregador (N=111)

Conclusão

Como pudemos demonstrar, a nossa pegada na Web é imensa e essa consciência impele-nos para que saibamos interpretar, lidar e gerir a nossa presença online de forma a fruirmos de todas as potencialidades que a Web em geral, e as redes sociais, em particular, nos podem trazer.

A conclusão dos dados, sintetizando, evidencia-nos que:

42% utiliza as redes sociais há 3-5 anos e 12% há mais de 5 anos, ou seja, começaram a utilizá-las ainda durante a infância (antes dos 10 anos);

A maioria (68%) aceita todos os pedidos de amizade que lhe são feitos e não conhece pessoalmente (79%) os amigos que tem adicionado na rede;

Os inquiridos estão conscientes da informação que deve ou não ser publicada, no entanto, ignoram-no e continuam a partilhar informação potencialmente perigosa;

A maioria (87%) está convicta que a informação eliminada desaparece definitivamente;

100% dos jovens crê que o currículo é o documento que o potencial empregador irá analisar em primeiro lugar;

76% refere mesmo que a informação publicada nas redes sociais não influenciará a decisão de um potencial empregador.

Pelos dados recolhidos na investigação podemos percecionar de imediato que a maioria das crianças e jovens não têm perceção que a informação que colocam nas redes sociais pode, no futuro, ter impacto na sua vida profissional. Como nos indicara Dolon (2009) *students today have been using social networking sites since they were teens…It's been talked about, but there really hasn't been a concerted effort by churches, schools, social organizations to really teach people how to use these tools appropriately and inappropriately* (p.8).

Como professores, temos essa oportunidade e o momento de consciencializar para esta realidade já chegou. *Consciencializar os alunos, pais e os pares deve ser assunto nevrálgico nas nossas escolas pois só assim poderemos dotar as nossas crianças e jovens das habilidades necessárias para se moverem em segurança e de forma conscienciosa na sociedade de hoje* (Silva, 2013, p.90). E esta tarefa não é só de um, mas de todos.

Referências

Almeida, P. (2009). Redes virtuais são espaço sem lei. In *Diário de Notícias*. Disponível em: http://www.dn.pt/inicio/opiniao/interior.aspx?content_id=1219447&seccao=Pau (consultado em 25/05/2013).

Boyd, D. & Ellison, N. (2008). Social Network Sites: Definition, History and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication, 13,* 210-230. Disponível em: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x/full (consultado em 25/02/2013).

Camacho, M., Minelli, J., & Grosseck, G. (2012). Self and identity: raising undergraduate students' awareness on their digital footprints. Procedia – *Social and Behavioral Scienses 46* (2012) 3176 – 3181. Disponível em: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812017685# (Acedido em 08/01/2013).

Costa, C., & Torres, R. (2011). To be or not to be, the importance of Digital Identity in the networked society. *Educação, Formação & Tecnologias*, Abril de 2011, 47-53. Disponível em: http://eft.educom.pt (Acedido em 08/01/2013).

Cruz, S., & Restivo, F. (2013). Criminalidade Invisível: os riscos das redes sociais. In Esteves, A.; Noronha, A.; Silva, C.; Monteiro, D.; Panyik, E.; Amorim, E.; Restivo, F.; Ponte, F.; Libânio, G.; Cunha, M.; Silva, M.; Cunha, P.; Alves, R.; Fernandes, S. & Sá, V. *Atas do Congresso Internacional de Ciências Sociais: dos Riscos à Criminalidade*. Braga: Universidade Católica Portuguesa.

Dolan, P. (2009). Social media behavior could threaten your reputation, job prospects. *American Medical News.* Disponível em: http://www.ama-assn.org/amednews/2009/10/12/bil21012.htm (Acedido em 14/04/2013).

Kligiené, S. (2012). Digital Footprints in the Context of Professional Ethics. *Informatics in Education*, 2012, vol. 11, No. 1, 65-79.

Kuehn, L. (2010). Manage your digital footprint. *Teacher Newsmagazine*, 23 (3). Disponível em: http://www.policyalternatives.ca/sites/default/files/uploads/publications/National (Acedido em 4/06/2013).

Oliveira, L. (2008). *A influência dos media na vida dos jovens*. Disponível em: http://www.slideshare.net/LinoOliveira/a-influncia-dos-media-na-vida-dos-jovens-entrevista (Acedido em 05/04/2013).

Oliveira, L., & Silva, C. (2009). Geração Net - Implicações no Ensino. *Comunicação*. Escola Profissional de Braga. Disponível em: http://www.slideshare.net/LinoOliveira/geracao-net-implicacoes-no-ensino

(Acedido em 20/03/2013).

Redmond, F. (2010): Social Networking Sites: Evaluating and Investigating Their Use in Academic Research. Presented at ICERI 201 - *International Conference of Education, Research and Innovation*. Madrid.

Quivy, R., Campenhoudt, L. (2003). *Manual de Investigação em ciências sociais*. 3ª Edição. Lisboa: Gradiva.

Silva, P. (2013). *Pegada e Identidade Digital – um estudo de caso no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada*. Dissertação de Mestrado em Ensino de Informática. Braga: Faculdade de Ciências Sociais - Universidade Católica Portuguesa.

Williams, S., Fleming, S., & Parslow, P. (n.d.). *This Is Me - Digital Identity for careers*. Disponível em: http://tinyurl.com/y8kz7ep (Acedido em 10/03/2013).

Utilização do Software de Geometria Dinâmica GeoGebra por Alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico

Using Dynamic Geometry Software, GeoGebra by students of the 3rd cycle of the basic education

Cristina M.P.F. Cadavez,Escola EB23/S de Macedo de Cavaleiros, Portugal, criscadavez@gmail.com

Carlos Morais, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, cmmm@ipb.pt

Vasco Cadavez, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, vcadavez@ipb.pt

Luísa Miranda, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, lmiranda@ipb.pt

Resumo

As TIC estão em todos os ramos de atividade e em particular na educação. Tendo em conta as potencialidades das TIC, desenvolveu-se uma investigação no contexto de ensino formal da matemática. O principal objetivo da investigação foi estudar as perceções de alunos, do 3.º Ciclo do Ensino Básico, sobre a estratégia de ensino e aprendizagem suportada pela utilização do software de geometria dinâmica GeoGebra. O trabalho experimental decorreu nos meses de janeiro e fevereiro de 2012, com uma turma do 8.º ano de escolaridade de uma escola pública do Norte de Portugal. A investigação é de natureza mista, qualitativa e quantitativa. O instrumento de recolha de dados foi o questionário. Dos resultados destaca-se que os alunos reconhecem que com a utilização do Geogebra ficam mais motivados, melhoram o seu desempenho e o interesse pela disciplina, considerando que as aulas são mais dinâmicas, menos monótonas e as tarefas realizam-se mais facilmente.

Palavras-chave: *Aprendizagem, Ensino, Geometria, GeoGebra.*

Abstract

ICTs are used in all activities areas and in particular in education. Given the potential of ICT, we developed a research in the context of formal teaching of mathematics. The main objective of the investigation was to study the students' perceptions of the 3rd cycle of the basic education on the strategy of teaching and learning supported by the use of dynamic geometry software GeoGebra. The experimental work took place in January and February 2012, with a group of students of 8th Grade of a public school in northern Portugal. The research is a mixed nature, qualitative and quantitative. The instrument for data collection was the questionnaire. Results highlight that students recognize that use of GeoGebra are more motivated, improve your performance and interest in the discipline, considering that the classes are more dynamic, less monotonous and perform tasks more easily.

Keywords: *Learning, Teaching, Geometry, GeoGebra.*

Introdução

Problema

Os alunos do 3.º ciclo do ensino básico revelam dificuldades na aplicação dos conhecimentos de geometria a situações concretas, tais como visualização espacial, desenho e construções geométricas (GAVE, 2006). No relatório dos testes intermédios de 2010 (GAVE, 2010) pode ler-se: "no teste do 8º ano, o item que consistia na resolução de problemas de geometria foi aquele em que os alunos mostraram pior desempenho, com um valor de classificação média em relação à cotação total de 13%" (p. 11). Da mesma forma, em 2011 o relatório do exame nacional (GAVE, 2011) mostra que o item com pior desempenho (14,3%) foi aquele que avaliava os conteúdos de geometria.

Assim, o Ministério da Educação, através do GAVE (2011) reconhece o fraco desempenho dos alunos nos conteúdos de geometria nos exames nacionais do 3.º ciclo. Todavia, a valorização nos exames nacionais destes conteúdos atinge cerca de 35%. No relatório dos testes intermédios de 2011 (GAVE, 2011) salientam-se como

propostas de intervenção: "No que respeita à geometria é importante que os alunos manipulem materiais diversificados que facilitem a compreensão de conceitos e propriedades. O recurso a programas de geometria dinâmica é também, uma estratégia a considerar na lecionação deste tema" (p. 15).

Objetivos e questões de investigação

O conhecimento da problemática associada aos resultados em matemática e as potencialidades associadas às tecnologias de informação e comunicação (TIC) no ensino e aprendizagem da matemática motivou-nos a testar uma estratégia de ensino e aprendizagem baseada na utilização do software de geometria dinâmica GeoGebra no estudo das isometrias. Assim, esta investigação foi orientada a partir dos seguintes objetivos:

- Avaliar as perceções dos alunos de 8.º ano de escolaridade sobre a estratégia de ensino e aprendizagem baseada na utilização do software de geometria dinâmica GeoGebra no ensino das isometrias. Associado a este objetivo foram formuladas questões de investigação que enfatizam os seguintes aspetos: motivação para aprender sozinho, gosto em colocar questões, interesse pela disciplina (de matemática), esforço por realizar melhor os trabalhos propostos na aula, confiança nas capacidades individuais, autonomia na aprendizagem, envolvimento nas tarefas propostas, desempenho escolar, inibição perante a aprendizagem e facilidade na interpretação dos conceitos;

- Identificar as vantagens da utilização do GeoGebra no contexto formal de ensino e aprendizagem da geometria;

- Identificar as dificuldades dos alunos na utilização do GeoGebra no contexto formal de ensino e aprendizagem da geometria;

- Identificar as características das aulas que decorrem com recurso à utilização do GeoGebra no contexto formal de ensino e aprendizagem da geometria;

- Compreender se a utilização do GeoGebra no contexto formal de ensino e aprendizagem da geometria facilita a execução de tarefas.

Utilização do GeoGebra na aprendizagem da matemática

As TIC no ensino e aprendizagem da matemática

A formação dos alunos na educação matemática deve ocorrer em contexto real, tão próximo quanto possível do mundo do aluno. Assistimos a um mundo completamente dependente das tecnologias, no qual o aluno vive e se desenvolve. Assim, não é possível ensinar e aprender matemática de uma forma atual e inovadora sem a presença constante das TIC nos ambientes de aprendizagem.

Neste sentido, a utilização do computador pode dar um contributo muito importante, pois podem-se criar ambientes de aprendizagem informatizados, nos quais os alunos poderão experimentar hipóteses, desafiando a criatividade no desenvolvimento do seu raciocínio, contribuindo para despertar o interesse pela matemática (Moraes, 1997). A utilização de software educacional permite ao aluno assimilar conhecimento não proporcionado pela utilização do lápis e papel (Machado & Costa, 2009).

As TIC podem desempenhar um papel de mediador no processo de ensino e aprendizagem, auxiliando o aluno na construção do saber. No passado, o quadro negro, o giz e o livro eram as únicas ferramentas que os profissionais de ensino tinham ao seu dispor. Nos últimos cinquenta anos, as tecnologias tomaram conta de todas as áreas da nossa sociedade e a educação não ficou de fora. O desenvolvimento de software educativo contribuiu para que o computador se tornasse um dos mais versáteis mediadores tecnológicos no cenário educacional (Jucá, 2006).

Cabe ao professor a utilização adequada, na prática de ensino, de ferramentas informatizadas capazes de criarem situações favoráveis ao processo de ensino e aprendizagem e à superação das dificuldades dos alunos. O software educacional deve dispor de recursos que auxiliem o aluno na construção do conhecimento e na superação de dificuldades através de atividades de expressão ou exploração (Gravina & Santarosa, 1999).

O GeoGebra no ensino e aprendizagem da geometria

Os softwares educativos representam uma opção inovadora e interessante para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, podendo ser utilizados em variadas aplicações, tais como: simulações de situações em contexto real, estimulação do raciocínio lógico e da autonomia, uma vez que os alunos podem formular as suas hipóteses, fazer inferências e tirar as suas próprias conclusões

(Bona, 2009).

Existem vários softwares de geometria dinâmica, entre os quais destacamos os seguintes: Cabri-géomètre, The Geometers Sketchpad, Geometric Supposer, Cinderella, Euklid, Régua e Compasso, Tabulæ (geometria plana) e o Mangaba (geometria espacial).

A designação de Geometria Dinâmica (GD) é utilizada para especificar a Geometria implementada em computador, permitindo a movimentação de objetos mantendo todos os vínculos estabelecidos aquando da construção. A GD possui como característica principal o "arrastar" dos objetos pelo ecrã do computador com o uso do rato, possibilitando a transformação de figuras geométricas (Isotani & Brandão, 2006).

Para Arcavi (2000) os programas de GD podem ser comparados a "laboratórios virtuais", nos quais os alunos podem manusear, inquirir, investigar e aprender.

A utilização de software de geometria dinâmica apresenta aspetos didáticos importantes para o ensino da geometria, entre os quais: os alunos têm a possibilidade de construir as figuras geométricas e, deste modo, aprender as técnicas de construção (Gravina, 1996); o professor pode fornecer figuras já construídas e cabe ao aluno deduzir as propriedades que as caracterizam (Gravina, 1996; Aguiar, 2009).

Dos vários softwares educativos que poderiam ter sido utilizados para o desenvolvimento deste trabalho optou-se, pelas suas características e por ser gratuito, pelo software de geometria dinâmica o GeoGebra, desenvolvido por Markus Hohenwater.

GeoGebra é um software de código aberto para o ensino e aprendizagem da matemática que oferece recursos de geometria, álgebra e cálculo, que trabalha em várias plataformas, incluindo Windows, Macintosh, Linux e Unix e pode ser descarregado gratuitamente a partir do site oficial do GeoGebra (www.geogebra.org).

É um software de utilização simples, com o qual se podem fazer construções (incluindo pontos, vetores, segmentos, retas, e secções cónicas), bem como implementar um conjunto variado de funções. De acordo com Zulnaidi & Zakaria (2012), o aspeto mais interessante do GeoGebra é a comunidade virtual de utilizadores que frequentemente contribuem com materiais didáticos livres. Essa

colaboração também contribui para a igualdade de acesso aos recursos tecnológicos e à democratização da aprendizagem e do ensino da matemática (Hohenwarter, Hohenwarter, Kreis, & Lavicza, 2008). Além de ajudar as pessoas a construir o conhecimento de matemática, a interação entre pares também desempenha um papel crucial na promoção de uma compreensão da matemática e da resolução de problemas geométricos (Hwang & Hu, 2013).

Das vantagens de utilizar o GeoGebra salientamos: é mais amigável que a calculadora gráfica, oferece interface amigável fácil de usar, menus multilingues, comandos e ajuda; incentiva o desenvolvimento de projetos dos estudantes de matemática que suportam a aprendizagem orientada para os problemas e para a pesquisa; os alunos podem personalizar as suas próprias criações através da adaptação da interface, como por exemplo tamanho da fonte, a linguagem, a qualidade dos gráficos, cor, coordenadas, espessura de linha, estilo de linha e outras características (Diković, 2009). Ainda segundo este autor, o uso das ferramentas deste software permite aos alunos explorar uma ampla gama de tipos de funções e contribui para que os alunos construam relações entre as representações simbólicas e visuais.

De acordo com Silveira e Cabrita (2013) o GeoGebra é um software de cariz predominantemente construtivista, constitui um excelente recurso para o estudo da geometria, porque possibilita ao aluno visualizar, explorar, conjeturar, validar, compreender e comunicar os conceitos geométricos de uma forma interativa e atrativa.

Apesar de algumas limitações, o GeoGebra foi rapidamente ganhando popularidade entre os professores e investigadores de todo o mundo, porque é fácil de usar e pela vantagem mais óbvia, o seu custo. Outra vantagem do GeoGebra é a sua característica de software livre que permite aos educadores e alunos, com os conhecimentos adequados, alterarem o GeoGebra para responder às suas necessidades individuais (Hall & Chamblee, 2013). O uso do GeoGebra pode melhorar o conhecimento conceptual dos alunos (Zulnaidi & Zakaria, 2012).

O futuro do software GeoGebra, parece brilhante. A maioria dos professores de matemática fica entusiasmada quando aprende sobre GeoGebra e as suas aplicações, ficando ansiosa para começar a integrar o programa nas suas aulas. Com formação adequada para os professores e alunos, o uso de GeoGebra pode promover uma compreensão mais profunda dos conceitos algébricos e geométricos, que é basicamente o propósito da tecnologia educacional para a matemática no

ensino secundário (Hall & Chamblee, 2013).

Metodologia

Este estudo é de carácter experimental, assumindo características de uma investigação de natureza mista, quantitativa e qualitativa, cujos dados foram obtidos por questionário, no sentido de identificar as perceções dos alunos sobre a utilização do software GeoGebra como estratégia de ensino e aprendizagem da matemática no desenvolvimento do tópico isometrias. As questões de resposta aberta do questionário deram origem a dados de natureza qualitativa e as questões de resposta fechada a dados de natureza quantitativa.

A população foi constituída pelos alunos que frequentavam o 8.º ano de escolaridade, no ano letivo de 2011/2012, numa escola secundária do Norte de Portugal, com um total de 170 alunos distribuídos por oito turmas. A amostra foi constituída por uma turma de 18 alunos, cujas idades, no início do ano letivo, eram de 13 e 14 anos, sendo a média de 13,4 anos, a moda e a mediana de 13 anos.

O trabalho experimental decorreu durante quatro semanas, nos meses de janeiro e fevereiro de 2012, com três sessões de noventa minutos por semana. Os alunos foram agrupados em grupos de três elementos, perfazendo um total de seis grupos. Na primeira sessão, os alunos familiarizaram-se com os computadores e com o software GeoGebra. Nas sessões seguintes, os alunos desenvolveram dois tipos de atividades: construíram figuras geométricas com o GeoGebra, resolveram as tarefas propostas pela professora e exploraram as propriedades das isometrias em figuras geométricas pré-construídas.

Os alunos trabalharam em grupo, de forma colaborativa e, quando cada grupo terminava as tarefas propostas, expunha as suas conclusões à turma, numa tabela construída para o efeito, mostrada através de um vídeo projetor. Sempre que algum grupo não conseguia finalizar as suas atividades, era auxiliado pelo grupo que tivesse terminado mais cedo a tarefa. As tarefas realizadas constam no manual intitulado "Novo Espaço 8" de Costa e Rodrigues (2012).

As perceções dos alunos sobre a estratégia de ensino e aprendizagem, baseada na utilização do software de geometria dinâmica GeoGebra, foram obtidas através de um questionário construído e validado para o efeito. Os alunos responderam ao inquérito na aula seguinte à última sessão da parte experimental do estudo. O questionário possuía treze questões de resposta fechada e quatro de resposta aberta.

Nas questões de resposta fechada foi utilizada uma escala de Likert de 5 pontos, sendo: 1 – Discordo completamente, 2 – Discordo, 3 – Não concordo nem discordo, 4 – Concordo, 5 – Concordo completamente. As respostas abertas foram organizadas em categorias, definindo-se como unidade de análise cada opinião identificada nas respostas dos alunos, procedendo-se à distribuição das unidades de registo, em termos percentuais, pelas categorias definidas para cada questão.

Resultados e discussão da utilização do GeoGebra no processo de ensino e aprendizagem das isometrias

Após o desenvolvimento da parte experimental do estudo, foi administrado um questionário aos sujeitos da amostra, cujos resultados se apresentam em seguida.

Para apreciar a concretização do objetivo de *avaliar a perceção dos alunos sobre a utilização do software de geometria dinâmica GeoGebra no processo de ensino e aprendizagem das isometrias* foram analisados vários indicadores, os quais são apresentados com a respetiva percentagem de respostas na Tabela 1.

Com a utilização do software de geometria dinâmica GeoGebra:	**Respostas (%)**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Sinto motivação para aprender sozinho				66,7	33,3
Melhoro o desempenho escolar			44,4	38,9	16,7
Sinto interesse pela disciplina			5,6	94,4	
Envolvo-me mais nas tarefas propostas			44,4	55,6	
Fico mais desinibido(a) perante a aprendizagem			50	50	

Sinto mais autonomia na aprendizagem			38,9	38,9	22,2
Tenho mais confiança nas minhas capacidades			27,8	72,2	
Gosto de colocar questões				50	50
Tenho mais facilidade na interpretação dos conceitos			72,2	27,8	
Esforço-me por realizar melhor os trabalhos propostos na aula			11,1	44,4	44,4

Tabela 1: Perceção dos alunos sobre a utilização do GeoGebra (n=18)

Legenda: 1 – Discordo completamente, 2 – Discordo, 3 – Não concordo nem discordo, 4 – Concordo, 5 – Concordo completamente.

Pelos resultados apresentados na Tabela 1, tendo em conta os graus de concordância manifestados nas opções 4 e 5, concordo e concordo completamente, respetivamente, constata-se que as perceções mais favoráveis à utilização do software de geometria dinâmica GeoGebra, manifestadas por percentagens mais elevadas de aluno, estão relacionadas com os aspetos: sinto motivação para aprender sozinho (100%), gosto de colocar questões (100%) e sinto interesse pela disciplina (94,4%). Apresentam-se as restantes perceções e respetiva representatividade percentual: esforço-me por realizar melhor os trabalhos propostos na aula (88,8%), tenho mais confiança nas minhas capacidades (72,2%), sinto mais autonomia na aprendizagem (61,1%), envolvo-me mais nas tarefas propostas (55,6%), melhoro o desempenho escolar (55,6), fico mais desinibido(a) perante a aprendizagem (50%) e tenho mais facilidade na interpretação dos conceitos (27,8%).

Seguem-se os resultados provenientes das respostas às questões abertas, cuja análise foi baseada em procedimentos relacionados com análise de conteúdo, tendo por base os conceitos de unidade de análise, unidade de registo e categoria sugeridos por Morais, Alves e Miranda (2013):

"No contexto da análise de conteúdo e considerando um conjunto de informação para análise, designamos como unidade de análise a unidade mínima que permite dividir a totalidade da informação em várias unidades, designando cada uma dessas unidades, identificadas a partir da unidade mínima, por unidade de registo. Após a organização das unidades de registo em classes de acordo com critérios claramente definidos, obtêm-se categorias. Neste sentido, cada categoria é uma classe constituída por um conjunto de unidades de registo com sentido idêntico ou que satisfazem os mesmos critérios de associação" (p. 6231).

Na análise das respostas à questão *Refere as vantagens da utilização do programa GeoGebra no ensino e aprendizagem da geometria* foi considerada como unidade de análise cada opinião identificada em cada resposta dos alunos. Assim, nas dezoito respostas foram identificadas 65 unidades de registo, estas foram distribuídas pelas categorias: visualizam-se melhor as definições e propriedades, estimula mais a aprendizagem, facilita a descoberta e a compreensão dos conceitos, consegue-se fundamentar melhor as respostas e percebem-se melhor as matérias. A distribuição das opiniões dos alunos pelas categorias referidas é apresentada na Tabela 2.

Vantagens identificadas	**Opiniões (%)**
Visualizam-se melhor as definições e propriedades	27,6
Estimula mais a aprendizagem	15,4
Facilita a descoberta e a compreensão dos conceitos	26,2
Conseguem-se fundamentar melhor as respostas	18,5

Percebem-se melhor as matérias	12,2

Tabela 2: Vantagens da utilização do programa GeoGebra no ensino e aprendizagem da geometria (n=65)

Quando se questionaram os alunos sobre as vantagens da utilização do GeoGebra, no ensino e aprendizagem da geometria, 27,6% afirmaram que visualizavam melhor as definições e as propriedade, 26,2% dos alunos afirmaram que lhes facilitava a descoberta e a compreensão de conceitos, 18,5% foram de opinião que conseguem fundamentar as suas respostas e 12,2% disseram compreender melhor as matérias.

A identificação das dificuldades na utilização do GeoGebra foi obtida a partir das respostas à questão: *Refere as dificuldades que sentiste na utilização do programa GeoGebra*. Foi considerada como unidade de análise a opinião identificada em cada resposta dos alunos. Nas dezoito respostas foram identificadas 39 unidades de registo, estas foram distribuídas pelas categorias: adaptação ao programa, reduzido número de computadores por grupo e antiguidade dos computadores portáteis. A distribuição das categorias e respetivas percentagens de unidades de registo são apresentadas na Tabela 3.

Dificuldades identificadas	**Opiniões (%)**
Adaptação ao programa	35,9
Reduzido número de computadores por grupo	38,5
Antiguidade dos computadores portáteis	25,6

Tabela 3: Dificuldades sentidas pelos alunos na utilização do programa GeoGebra (n=39)

Pela observação da Tabela 3 podemos afirmar que as dificuldades que os alunos sentiram quando utilizaram o GeoGebra estão relacionadas com a adaptação ao programa, com o acesso e com as condições dos computadores. Assim, 35,9% dos alunos identificaram como dificuldade sentida a adaptação ao programa, 38,5%

salientam como dificuldade o reduzido número de computadores e 25,6% apontaram a antiguidade dos computadores como uma dificuldade de adaptação.

Na análise das respostas à questão *Salienta as principais características das aulas de Matemática em que utilizaste o programa GeoGebra* foi considerada como unidade de análise a opinião identificada em cada resposta dos alunos. Assim, nas dezoito respostas foram identificadas 80 unidades de registo, estas foram distribuídas pelas categorias: mais barulhentas, mais confusão, passaram mais rápido, tornam-se menos monótonas e aborrecidas, as aulas foram interessantes e diferentes das habituais, a aula é mais descontraída, as aulas foram mais dinâmicas, as aulas deveriam ser sempre assim e foi diferente.

As categorias referidas e a correspondente percentagem de unidade de registo são apresentadas na Tabela 4.

Características das aulas de Matemática	**Opiniões (%)**
Mais barulhentas	6,3
Mais confusão	8,3
Passaram mais rápido	13,8
Torna-se menos monótonas e aborrecidas	13,8
As aulas foram interessantes e diferentes das habituais	8,8
A aula é mais descontraída	10,0

As aulas foram mais dinâmicas	16,3
As aulas deveriam ser sempre assim	15,2
Foi diferente	7,5

Tabela 4: Características das aulas de Matemática em que se utilizou o programa GeoGebra (n=80)

Pela análise da Tabela 4, podemos constatar que 16,3% de alunos considerou as aulas de matemática mais dinâmicas e 15,2% dizem que deveriam ser sempre assim. Salienta-se também que 13,8% dizem que as aulas passaram mais rápido e foram menos monótonas e aborrecidas.

Na análise das respostas à questão *A utilização do software GeoGebra facilitou-te a realização das tarefas desenvolvidas na sala de aula* foi considerada como unidade de análise a opinião identificada em cada resposta dos alunos. Assim, nas dezoito respostas foram identificadas 18 unidades de registo, estas foram distribuídas pelas categorias: é mais fácil e não é mais fácil.

A distribuição das opiniões pelas respetivas categorias é apresentada na Tabela 5.

Facilidade de realização das tarefas	**Opiniões (%)**
É mais fácil	94,4
Não é mais fácil	5,6

Tabela 5: Realização de tarefas com recurso ao GeoGebra (n=18)

Pela análise da Tabela 5 observa-se que 94,4% dos alunos asseguraram que a utilização do GeoGebra facilitou a realização das tarefas desenvolvidas na aula. Estes consideraram que foi mais fácil interpretar os resultados, tirar conclusões,

explicar o processo de resolução e argumentar sobre os resultados obtidos.

Considerando a globalidade dos aspetos evidenciados relativos à utilização do software de geometria dinâmica GeoGebra podemos admitir que á sua utilização no processo de ensino e aprendizagem da geometria é muito bem aceite pelos alunos, manifestando de um modo geral opiniões muito favoráveis relativas à sua utilização. No mesmo sentido, López (2013) sugere que o GeoGebra é uma ferramenta útil para o desenvolvimento de competências geométricas para todo o tipo de alunos, incluindo os que não têm grandes conhecimentos tecnológicos.

Conclusões

Como principal conclusão destaca-se que a utilização do programa informático de geometria dinâmica, GeoGebra, no contexto formal de ensino e aprendizagem da geometria foi muito bem aceite pelos alunos, nomeadamente em termos de estratégia de ensino e aprendizagem.

Das perceções dos alunos do 8.º ano de escolaridade sobre a estratégia de ensino e aprendizagem baseada na utilização do software de geometria dinâmica GeoGebra no ensino das isometrias, destaca-se que todos os alunos manifestaram que sentem mais motivação para aprender sozinhos e que gostam de colocar questões; aproximadamente 90% assinalaram que aumenta o seu interesse pela disciplina e esforçam-se mais por realizar melhor os trabalhos propostos na aula; mais de 60% assinalaram que têm mais confiança nas suas capacidades e sentem mais autonomia na aprendizagem.

As principais vantagens da utilização do GeoGebra no contexto formal de ensino e aprendizagem da geometria foram, das preferidas por maior número de alunos para as preferidas por menor número de alunos, as seguintes: visualizam-se melhor as definições e propriedades, facilita a descoberta e a compreensão dos conceitos, conseguem-se fundamentar melhor as respostas, estimula mais a aprendizagem e percebem-se melhor as matérias.

As principais dificuldades referidas pelos alunos na utilização no GeoGebra no contexto formal de ensino e aprendizagem da geometria consistiram: reduzido número de computadores por grupo, adaptação ao programa GeoGebra e antiguidade dos computadores portáteis.

Para os alunos, as aulas de matemática nas quais é utilizado o GeoGebra, assumem como principais características as seguintes: as aulas foram mais dinâmicas, as aulas deveriam ser sempre assim, passaram mais rápido, tornam-se menos monótonas e aborrecidas, a aula é mais descontraída.

Acerca do apoio do GeoGebra à realização das tarefas, mais de 90% dos alunos considera que é mais fácil executar as tarefas propostas com o auxílio do GeoGebra.

Em síntese, podemos considerar que com a utilização do programa GeoGebra os alunos assumem que se sentem mais motivados para aprender sozinhos, melhoram o desempenho escolar e sentem mais interesse pela disciplina. As principais vantagens foram visualizar melhor as definições e as propriedades das figuras geométricas. As principais dificuldades sentidas pelos alunos foram o reduzido número de computadores e a adaptação ao programa. Das características das aulas salienta-se que os alunos consideram-nas mais dinâmicas, passam mais rápido, menos monótonas e aborrecidas e as tarefas realizam-se de uma forma mais fácil.

Referências

Aguiar, C. E. (2009). Óptica e geometria dinâmica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 31(3), 3302-1, 3302-5.

Arcavi, A. N. H. (2000). Computer mediated learning: an example of an approach. International Journal of Computers of Mathematical Learning, 5(1), 25-45.

Bona, B. O. (2009). Análise de softwares educativos para o ensino de matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental. Experiências em Ensino de Ciências, 4, 35-55.

Costa, B. & Rodrigues, E. (2012). *Novo Espaço. Matemática 8º ano* (Parte 1). Porto: Porto Editora.

Diković, L.: Applications GeoGebra into Teaching Some Topics of Mathematics at the College Level. Computer Science and Information Systems, Vol. 6, No. 2, 191-203. (2009)

GAVE (2006). Reflexão dos docentes do 3º ciclo sobre os resultados do exame de matemática de 2005. Relatório Técnico. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete

de avaliação Educacional.

GAVE (2010). Exame nacionais. Relatório 2010. Relatório Técnico. Lisboa: Ministério da Educação.

GAVE (2011). Exame nacionais. Relatório 2011. Relatório Técnico. Lisboa: Ministério da Educação.

Gravina, M. A. & Santarosa, L. M. C. (1999). A aprendizagem da matemática em ambientes informatizados. Revista Brasileira de Informática na Educação, 2(1), 73–88.

Gravina, M. A. (1996). Geometria dinâmica uma nova abordagem para o aprendizado da geometria. In Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte, Brasil: MG, 1-13.

Hall, J. & Chamblee, G. (2013). Teaching Algebra and Geometry with GeoGebra: Preparing Pre-Service Teachers for Middle Grades/Secondary Mathematics Classrooms. Computers in the Schools, 30, 12–29. DOI: 10.1080/07380569.2013.764276

Hohenwarter, M., Hohenwarter, J., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2008). Teaching and learning calculus with free dynamic mathematics software GeoGebra, 11th International Congress on Mathematical Education. Monterrey, Nuevo Leon, Mexico.

Hwang, W-Y, & Hu, S-S (2013). Analysis of peer learning behaviors using multiple representations in virtual reality and their impacts on geometry problem solving. Computers & Education, 62, 308–319.

Isotani, S. & Brandão (2006). Como usar a geometria dinâmica? O papel do professor e do aluno frente às novas tecnologias. In: Anais do XXVI Congresso da SBC. XII Workshop de Informática na Escola, Campo Grande.

Jucá, S. C. (2006). A Relevância dos softwares educativos na educação profissional. Ciências e cognição, 8, 22-28.

López, N. R. (2013). Influencia del nivel de competencia digital en la adquisición de competencias geométricas en un entorno GeoGebra. In Álvaro Rocha, Luís Reis, Manuel Cota, Marco Painho, & Miguel Neto (Eds.), Sistemas e Tecnologias de

Informação (Vol. I -Tomo 2, pp. 1009–1013). Presented at the 8ª. Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, Lisboa: AISTI/ISEGI.

Machado, A. F. & Costa, L. M. (2009). A utilização do software modellus no ensino da física Interagir, 14, 45–50.

Moraes, C. M. (1997). Subsídios para Fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação. Brasília: SEED/MEC.

Morais, C., Alves, P., & Miranda, L. (2013). Impacto do ambiente Sakai no apoio à aprendizagem no ensino superior. In Bento D. Silva, Leandro Almeida, Alfonso Barca, Manuel Peralbo, Amanda Franco, & Ricardo Monginho (Orgs.), Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, pp. 6225-6238. Braga: CIED – Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação, Universidade do Minho. ISBN: 978-989-8525-22-2.

Silveira, A. & Cabrita, I. (2013). O GeoGebra como ferramenta de apoio à aprendizagem significativa das transformações geométricas isométricas. Indagatio Didactica, 5(1), 149-170.

Zulnaidi, H. & Zakaria, E. (2012). The Effect of Using GeoGebra on Conceptual and Procedural Knowledge of High School Mathematics Students Asian Social Science 8(11), 102-106.

Influencia de Objetos de Aprendizaje basados en multiestilos

Influence of Learning Objects based on Learning Styles

Rosalynn Argelia Campos Ortuño, Universidad de Salamanca-España, rosecampos@usal.es

Erla Mariela Morales Morgado, Universidad de Salamanca-España, erla@usal.es

Resumen

El objetivo de este artículo es presentar una propuesta para diseñar Objetos de Aprendizaje (Oas) personalizados en función de Estilos de Aprendizaje (Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático), y analizar a través de una prueba piloto su influencia en los estudiantes. Los Oas para cada estilo, fueron presentados a estudiantes de primer año de grado de Magisterio en educación Infantil y Primaria, cursantes de la asignatura "Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación" en la Escuela de Magisterio de Educación y Turismo de Ávila de la Universidad de Salamanca. Los estudiantes interactuaron con los Oas y los valoraron en función del interés por las actividades, la comprensión de los contenidos y la preferencia hacia cada uno. Para identificar el Estilo de Aprendizaje y conocer si éstos se relacionan con la preferencia hacia un Oa diseñado para un estilo específico, cumplimentaron el cuestionario de Estilo de Aprendizaje (CHAEA). Los resultados arrojaron que los estudiantes de un Estilo de Aprendizaje específico, valoraron positivamente el Oa diseñado para su estilo, así como sus actividades y contenidos.

Palabras clave: *Estilos de Aprendizaje, Objetos de Aprendizaje, Plataforma Studium, DIRED.*

Abstract

The aim of this paper is to present a proposal for designing Learning Objects (Oas) customized to Learning Styles (Active, Reflective, Theoretical and Pragmatic), and to analyse its influence on students by means of a pilot. The learning objects for each style, were presented to students following courses in Educational Technology as part of the first year of a degree in Infant Teaching and Primary Education at the University of Salamanca (USAL) Avila. Students interacted with the learning objects, and expressed their preferences in relation to the activities supported, comprehensibility, and fit with their personal preferences.. The students completed a Learning Style test (CHAEA) in order to identify their learning style, so as to establish if the styles were related to students' preferred learning objects. The results demonstrated that the students assigned to a particular learning style gave a positive evaluation to the learning objects (and their content and associated activities) designed to meet the needs of that style.

Keywords: *Learning Styles, Learning Objects, Studium learning platform, DIRED.*

Introducción

El uso de plataformas e-learning como herramientas de apoyo a los sistemas presenciales de enseñanza, ofrecen nuevas posibilidades para ayudar a los estudiantes a aprender a su propio ritmo, de forma individual o en interacción con sus compañeros y profesores. Plataformas e-learning como Moodle, se basan en una perspectiva de constructivismo social ya que las actividades y recursos que permite agregar, además de otras vías de comunicación como los mensajes, blogs, etc., están pensadas para que los estudiantes puedan crear su propia comunidad. No obstante, las posibilidades tecnológicas que nos ofrecen las plataformas no son suficientes para asegurar que puedan satisfacer las diversas necesidades de aprender de los estudiantes.

Según Gardner (2011) el eslabón más importante de la educación del siglo XXI, es descubrir cómo aprende una persona, cuáles son sus pasiones, y sobre todo aprender a utilizar todos los recursos humanos y tecnológicos que nos sirvan de ayuda para lograrlo. Existen diversas teorías acerca de los estilos y formas de aprender (Kolb, 1984; Honey & Mumford, 1986) que intentan definir la manifestación de las características a nivel cognitivo y pedagógico que se producen

al momento de enfrentar una situación de aprendizaje. Para realizar estas mediciones se utilizan cuestionarios, como el CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) que permite conocer si la forma de aprender de una persona es de tipo Activo, Reflexivo, Teórico o Pragmático.

Considerar factores como los estilos de aprender de cada estudiante en el aula, no es fácil y más si se trata de numerosas cantidades. En este sentido, las plataformas e-learning, permiten la apertura de una gran variedad de contenidos digitales para la formación a disposición de los estudiantes, a quienes es posible ofrecer los recursos que se adapten más a sus necesidades e intereses. Es importante que el diseño y oferta de recursos a utilizar por los estudiantes, contengan información adecuada a diversas formas de aprender, de esta manera, estaremos ayudando a la construcción de puentes cognitivos, que permitan conseguir un desarrollo próximo, para aprendizajes significativos. Dichos recursos representan el apoyo necesario para la adquisición de nuevos conocimientos y fortalecimiento de competencias.

Para diseñar recursos adecuados a diversos estilos de aprendizaje, debemos recurrir a algún tipo de herramienta que facilite esta labor. Por otra parte, al tratarse de recursos para ser utilizados en plataformas e-learning, es recomendable que su formato permita una facilidad de acceso, recuperación e interoperabilidad en caso de migrar o intercambiar los recursos con otro tipo de plataformas. Para atender a estas necesidades, en el ámbito del e-learning, se encuentran los recursos educativos digitales Objetos de Aprendizaje (Oas), definidos por Morales (2007) como una unidad educativa con un objetivo mínimo de aprendizaje asociado a un tipo concreto de contenido y actividades para su logro, caracterizada por ser digital, independiente, accesible y reutilizable en distintas situaciones de aprendizaje.

Estos recursos permiten a los profesores ofrecer a los estudiantes la oportunidad de obtener la misma información de un contenido en múltiples formatos; pueden ser capaces de hacer entrega y organización del contenido al estudiante considerando desde sus competencias hasta sus estilos de aprendizaje. La idea de diseñar Oas que se adapten a los estilos de aprendizaje, podría llegar hacer una herramienta efectiva para favorecer la adquisición significativa de los contenidos y desarrollo habilidades cognitivas; es el centro de esta propuesta. También se busca comprobar que son recursos asequibles y adaptables en el ámbito universitario, y que pueden ayudar a mejorar en alguna medida, la calidad educativa. Esta propuesta es parte de una investigación en curso de la que se espera resultados para su validación.

Recurso Educativo Digital: Objeto de Aprendizaje (Oa)

Actualmente existen varias definiciones de este concepto (IEEE LOM, 2002; Polsani, 2003; Wiley, 2000; Moreno & Bailly-Baillière, 2002) y la mayoría de ellas le denominan Objeto de aprendizaje (Oa) o su equivalente en inglés Learning Object (LO). La definición más conocida es la realizada por LTSC (IEEE LOM, 2002) "… entidad digital o no digital que puede ser utilizada, reutilizada o referenciada mientras el aprendizaje sea soportado por tecnologías" (p.3). De acuerdo a esta definición, algunos ejemplos de Oas son: contenido multimedia, contenido instruccional, objetivos de aprendizaje, software educativo, herramientas software, personas, organizaciones, o eventos.

Desde este punto de vista, los Oas representan distintos elementos que participan en una situación educativa mediada por ordenadores, cada uno de estos elementos tiene sentido propio, es decir, que no depende de otros. Sin embargo, existen diversas discrepancias sobre esta definición debido a que según ella un objeto puede ser "cualquier cosa", lo que dificulta que se cumplan sus características de reusabilidad e interoperabilidad. Ante estas discrepancias, hemos seguido como referencia el concepto de Oas definido por Morales (2007) mencionada anteriormente.

Según las definiciones analizadas sobre los Oas, éstos deben cumplir con ciertas características que permitan su reutilización en diversas situaciones sin problemas de compatibilidad con otras plataformas. Para que esto sea posible, los Oas deben cumplir con ciertos requisitos (Wiley, 2000) técnicos y funcionales que permitan las siguientes posibilidades: a) No se puedan dividir en unidades más pequeñas; debe contener una unidad mínima de aprendizaje; b) Con sentido en sí mismas; que no dependan de otros; c) Susceptibles de ser combinados con otros Oas para componer una unidad superior; capítulo, bloque, unidad didáctica, etc.; d) Accesibles dinámicamente a través de una base de datos o repositorio; y e) Interoperables, duraderas y capaces de soportar cambios tecnológicos sin ser rediseñados.

Para que los requisitos mencionados sean factibles, los Oas deben cumplir principalmente con las características de: a) Interoperabilidad, importados y exportados en cualquier tipo de plataformas, lo cual los hace también más durables; b) Accesibilidad, la capacidad de ser buscado y localizado a través de los metadatos

(datos sobre los datos) de los objetos, de esta manera es posible conocer las características de los objetos desde diversos puntos de vista para su reutilización; c) Reusabilidad, la posibilidad y adecuación para que el objeto sea usable en futuros escenarios; y d) Granularidad, tamaño adecuado de un Oa para lograr su reutilización y no se subdivida en unidades más pequeñas; característica crucial, ya que le aporta al objeto la capacidad de adaptarse, agregar y organizar el contenido adecuado para las necesidades y preferencias del alumno. La granularidad está ligada a la reusabilidad de un Oa.

Estilos de Aprender

Los estilos de aprendizaje surgen como alternativa a constructos, como aptitudes o inteligencia que no permitían justificar las diferencias individuales de las personas en un contexto de aprendizaje. Sternberg y Zhang (2009) señalan que el interés por conocer sobre los estilos de aprender, se ha desarrollado en parte, como respuesta a las deficiencias de las pruebas convencionales en el reconocimiento del por qué las personas difieren en su rendimiento, si ese tipo de comportamiento ocurre con las matemáticas o cualquier otra asignatura. Por tanto los estilos sirven como indicadores más o menos estables para saber cómo se percibe, interacciona y responden los estudiantes en situaciones cotidianas de aprendizaje (Hervás, 2003). Las teorías basadas en estilos se dirigen a mejorar el aprendizaje cuando los ambientes se adecuan a los diferentes estilos individuales (Sternberg & Zhang, 2009).

Una de las teorías más influyentes ha sido la de Kolb (1984), centrada en un proceso circular de aprendizaje de cuatro etapas y enfocado en la importancia del aprendizaje basado en la experiencia; en resumen, el ciclo se inicia cuando el estudiante se inclina o se expone a una experiencia concreta, para luego buscar su significado a través de la observación reflexiva, que da continuidad a la aplicación del significado, para obtener una conclusión lógica, y luego finalizar experimentando con problemas similares, de lo que resulta una experiencia concreta y significativa (Experimentación activa, Conceptualización Abstracta, Observación reflexiva, Experiencia concreta).

Basada en el modelo de aprendizaje de Kolb, surge la teoría de Honey y Mumford (1986), donde los estilos de aprendizaje son considerados rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de

aprendizaje. La teoría clasifica las preferencia de aprender en cuatro estilos: Activo, Reflexivo, Teórico, Pragmático; relacionados con las cuatro fases de un proceso cíclico de aprendizaje de los autores: a) tener experiencia; b) repasar la experiencia; c) sacar conclusiones de la experiencia; y d) planificar los pasos siguientes. La clasificación de estilos que sugieren no está relacionada directamente con la inteligencia, ya que se conoce que existen personas inteligentes con predominancia en diferentes estilos de aprender; su conocimiento es la clave para entender las preferencias de los estudiantes y a juzgar la probabilidad que tiene una actividad o un recurso de ser útil.

La teoría de Honey y Mumford nos plantea que cada estilo tienen una manera diferente de aprender por ejemplo: a) Los Activos, a través de actividades prácticas, motivadoras y que inviten a iniciar nuevas búsquedas de experiencias; liderando grupos de trabajo y creciéndose ante los desafíos que suponen esa experiencia; b) Los Reflexivos, observando, escuchando y pensando a través de varias perspectivas; con tiempo para pensar e investigar todos los detalles antes de comentar, planificar o actuar ante una situación; c) Los Teóricos, a través de actividades basadas en ideas y conceptos que forman modelos, hechos, sistemas o teorías; analizando las ideas lógicas en situaciones estructurada; leyendo sobre expertos, hechos lógicos y objetivos; y d) Los Pragmáticos, practicando las actividades que presenta beneficio inmediato; copiando ejemplos o siguiendo modelos; cuando se le da la oportunidad de aportar nuevas ideas y comprobar las ideas con expertos.

Honey y Mumford (1986), desarrollaron un inventario "Cuestionario de Estilos de Aprendizaje (LSQ)", para ayudar a identificar las preferencias en la forma de aprender de los estudiantes y para detectar las tendencias generales del comportamiento personal. El inventario LSQ luego fue adaptado por Alonso, Gallego y Honey (1997), dándole el nombre de CHAEA: Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje.

Dando continuidad a los trabajos de Honey y Mumford y considerando los resultados de las investigaciones con CHAEA, Alonso, Gallego y Honey señalaron las características de los cuatro estilos, enfocándose en las manifestaciones de sus conductas ante los procesos de aprendizaje. Estas características determinan con claridad el campo de destreza de cada estilo: a) Activo: animador, improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo; b) Reflexivo: concienzudo, receptivo, analítico, exhaustivo, observador; c) Teórico: metódico, lógico, objetivo, crítico, estructurado; y d) Pragmático: experimentador, práctico, directo, eficaz, realista.

Con el fin de aportar criterios de confiabilidad y validez a su instrumento, Alonso (1992) llevó a cabo una exhaustiva investigación con gran variedad de pruebas estadísticas, en una amplia muestra de estudiantes universitarios en España. Además ha sido considerado por numerosos investigadores a nivel mundial[26] (Allueva & Bueno, 2011; Castillo & Bracamonte, 2011; García Cué, 2010; Ramírez, 2011) por su fácil aplicación en grupos numerosos de estudiantes; y ha sido sometido a diversos análisis (Escurra, 2011; Juaáreaz, Rodríguez, & Luna, 2012; Rodríguez, 2006; Salazar, 2012). Para aplicar el cuestionario a través de plataformas e-learning se encuentran herramientas como el Módulo de Test de Estilos de Aprendizaje (LSTest) desarrollada por Rubio (2009), donde los estudiantes pueden cumplimentarlo en la plataforma y ver los resultados in situ, además de quedar registrados en su cuenta y los profesores pueden acceder a esa información.

Propuesta de diseño de Oas

Se han determinado cuatro fases para desarrollar los Oas, el *Desarrollo,* donde donde se selecciona las herramientas y elementos para diseñarlos y crearlos*; Empaquetamiento y etiquetado*, donde se selecciona la herramienta para comprimir el Oa, darles formato e identificarlos con metadatos; *Almacenamiento*, donde se selecciona el repositorio o plataforma, y se deposita para que esté disponible en la red; *Uso y reuso*, donde se descarga el Oa disponible, se utiliza en otras plataformas de gestión de contenido y se reúsa modificándolo para enriquecerlo o adaptarlo a necesidades específicas. Para la selección de las fases se consideraron diversas fuentes durante el desarrollo de la propuesta de diseño de los Oas (Agulilar, Muñoz, & Pomares, 2004; Jones & Boyle, 2009; Montero, 2009; Treviño, 2011; Zapata, 2009).

A continuación se describirá las acciones tomadas durante cada una de las fases de desarrollo de los Oas en función de la propuesta de diseño basada en estilos de aprendizaje; finalmente se presentará la aplicación de los Oas creados a una muestra piloto.

1^{era} Fase. Desarrollo

Selección de herramienta para crearlos. En este caso se optó por eXelearning (Creado por la Comisión de Educación Terciaria del Gobierno de Nueva Zelanda- http://exelearning.org/) de código abierto, disponible gratuitamente para ayudar a los profesores y académicos en la publicación de contenido en la web sin necesidad

de convertirse en expertos en HTML o XML. La consideración principal para su uso, es que permite el diseño educativo libre; donde se tiene un lienzo en blanco para utilizar los diferentes elementos que ofrece, o enriquecer un Oa ya elaborado con otros elementos externos. Tiene la opción de agregar metadatos Dublin Core[27] para describir el recurso.

Selección de guía de diseño. En consideración a los diseños revisados durante la investigación (Boyle, 2003; Hervás, 2003; Jones, R. & Boley, 2009; Merrill, 1996; Morales, Leeder, & Boyle, 2009; Ramírez, 2011; Sternberg, R. Zhang, 2009; Treviño, 2011; Wiley, 2006) los Oas estarán constituidos de cuatro partes: a) *Orientación,* donde se indica el tema y pretende captar la atención; se presenta el objetivo educativo del Oa, ¿qué aprenderá el estudiante?; la justificación ¿por qué se aprenderá sobre este tema?; y las palabras claves relacionadas con el tema; b) *Representación teórica:* donde se presentan los conceptos, teorías y procesos relacionados con el tema del Oa, base necesaria para iniciar el proceso de comprensión; c) *Representación de la comprensión:* se componen de ejercicios preparatorios y actividades principales, como estudio de caso, análisis, reflexión, resolución de problemas; su propósito es reforzar la información captada, incentivar a reflexionar y facilitar la comprensión de la información; d) *Evaluación/Autoevaluación*: la intención es que los estudiantes apliquen la información adquirida, relacionen los contenidos con aspectos reales que le inviten a solucionar problemas, y hacer comparación de informaciones para generar criterios; lo componen ejercicios de autoevaluación, actividades de reflexión, colaborativas y prácticas que permiten medir el logro de la competencia, aprendizaje o comprensión de los contenidos del Oa.

Selección de elementos para el diseño. Para cada parte del Oa se consideran diferentes tipos de elemento multimedia como: textos, gráficos, imágenes, infografías, fotografías, videos, audios, animaciones, enlaces a páginas web, simulaciones, ejercicios prácticos y de autoevaluación interactivos, ejemplos dinámicos y juegos. Estos elementos deben ser claros, concretos, coherentes y pertinentes. Es importante considerar la calidad de estos elementos; que las fuentes sean las adecuadas, la información de los textos concreta y sencilla de comprender, y que las imágenes sean nítidas y que guarden relación con el contenido a mostrar.

Selección de presentación de elementos en función de estilos. Atendiendo a la teoría de estilos de Honey y Mumford (A-R-T-P) hay aspectos orientados a cada estilo que considerar, y que permitirán que los estudiantes identificarse con cada uno de ellos:

- Tipo de contenido a aprender; a la hora de elaborar materiales formativos se debe tener en cuenta los tres tipos de contenidos fundamentales, conceptuales (concep.) (conceptos), procedimentales (proc.) (generales, algorítmicos, heurísticos), actitudinales (act.) (generales y específicos), factuales (fact.) (hechos, terminologías, principios, reglas, teorías). En el caso del modelo consideramos: A=proc.+act.; R=fact.+concep.; T=proc.+fact.; P=proc.+concep.

- Tipo de navegación; guiada (índice con relaciones, menú desplegable) y no guiada (mapa conceptual, metáfora, resumen). En el caso de cada estilo tenemos: Activos=índice, mapa conceptual, presentación en formato IMS o HTML; Reflexivos=metáfora, resumen, presentación en formato IMS o HTML; Teóricos=menú desplegable, índice con relación de secciones, presentación en formato SCORM; Pragmáticos=mapa de navegación claro, guía de navegación, presentación en formato SCORM.

- Tipo de colores; el color es un elemento crucial en el diseño de los recursos educativos, capaz de transmitir mensajes que provocan diversas reacciones. Considerando la teoría de los autores Velasco, el. al. (2010) se utilizan las siguientes gamas de colores para cada estilo: Activos=naranja, amarillo y rojo; Reflexivos=marrón, rosa, morado y verde; Teóricos=azul y gris; Pragmáticos=marrón, rojo, amarillo y verde.

- Organización: considerando las partes del Oas que fundamentan la guía de diseño se organiza en función de las características de cada estilo:

  3) Activos: 1) captar atención; 2) actividad preparatoria/ejemplos; 3) teoría/conceptos/ aprender; 4) actividad principal/comprender/tomar decisiones; 5) evaluación/autoevaluación/reflexión.

  4) Reflexivos: 1) captar atención; 2) teoría/conceptos/aprender; 3) actividad preparatoria/situaciones; 4) teoría/conceptos/aprender; 5) actividad principal/comprender/estudio de casos; 6) evaluación/autoevaluación/reflexión.

  5) Teóricos: 1) actividad preparatoria /problema; 2) captar atención; 3) teoría/conceptos/aprender; 4) actividad principal/ comprender/ relacionar; 5) evaluación/autoevaluación/reflexión.

6) Pragmáticos: 1) captar atención; 2) actividad preparatoria; 3) teoría/conceptos/ aprender; 4) actividad principal/comprender; 5) evaluación/ autoevaluación/reflexión.

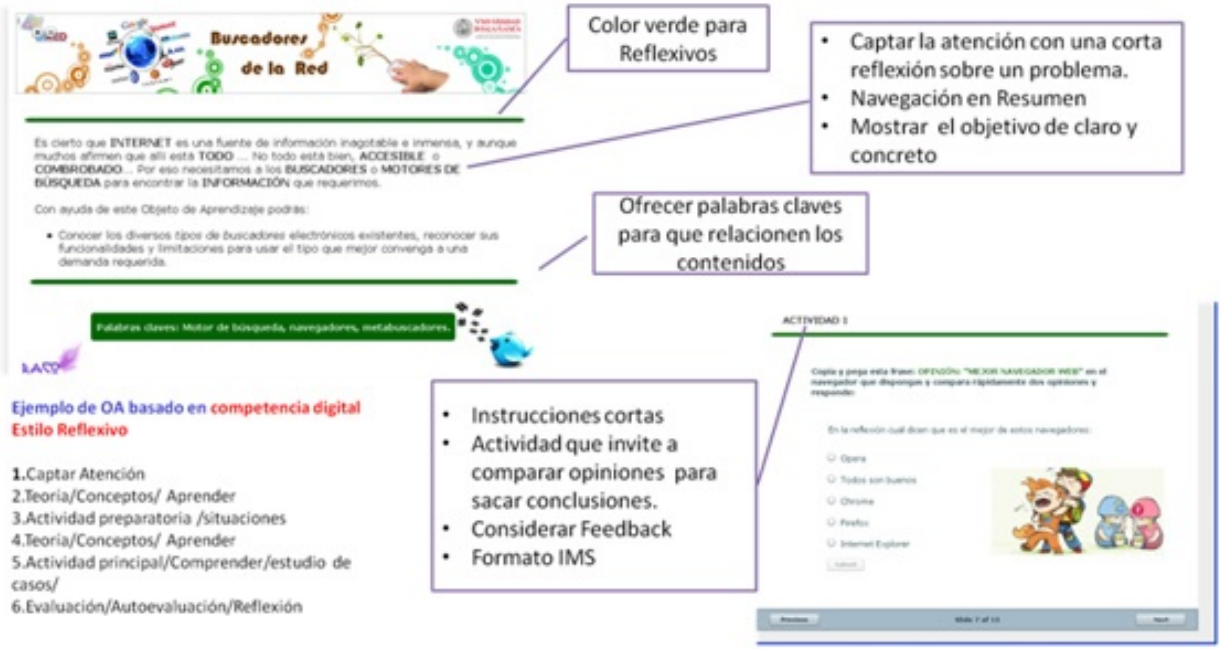


Figura 1. Ejemplo de Oa para estilo Reflexivo

2da Fase. Empaquetamiento y etiquetado. La herramienta eXelearning utilizada para la creación de los Oa permite agregar metadatos, para que sean identificados en diferentes plataformas para su uso y en repositorios para su almacenamiento. También es empaquetado en formato Zip. como SCORM[28] e IMS[29]; estándares *e-learning* que se utilizan para que los recursos tengan un formato uniforme que facilite su interoperabilidad, intercambio y reusabilidad, características fundamentales de los Oas.

3ra Fase. Almacenamiento. El repositorio considerado es Gredos[30] de la Universidad de Salamanca (USAL), ya que trabaja en colecciones para el almacenaje específico de Oas llamadas "Objetos de aprendizaje basados en competencias" y "Objetos de aprendizaje basados en estilos de aprendizaje", con metadatos específicos para la descripción pedagógica de los mismos. Ambas colecciones son parte del proyecto DIRED[31] para conocer recursos educativos personalizados y aplicaciones para dispositivos móviles (Apps educativas) que favorezcan el aprendizaje significativo de contenidos y el desarrollo de competencias digitales.

4ta Fase. Uso y Reúso/Prueba pilo. En este caso concreto se utiliza la plataforma e-learning adaptada de Moodle STUDIUM de la USAL, para presentar y utilizar los Oas diseñados. Se prepara una actividad presencial con una duración puntual donde los estudiantes: a) revisaran los Oa presentados; b) valoraran a través de una encuesta, en función del interés por las actividades, la comprensión de los contenidos y la preferencia hacia uno de ellos; y c) cumplimentaran el cuestionario CHAEA de Estilos de Aprendizaje en su formato LSTest.

El Objetivo. De la prueba piloto es valorar la influencia sobre el uso de recursos educativos adaptados a los estilos de aprendizaje en estudiantes, y específicamente el aprendizaje de los contenidos de la asignatura "Las Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación" (TIC).

La Población. Constituida por los estudiantes cursantes de la asignatura de TIC ofertada en el primer año del programa de estudios del grado de Magisterio en Educación Infantil y Primaria de la Escuela Universitaria de Educación y Turismo de Ávila de la Universidad de Salamanca, curso 2012 /2013. La muestra total (50) de tipo no probabilística de conveniencia, estuvo compuesta por estudiantes ambos grados Primaria (36) e Infantil (14); participaron en la actividad, cumplimentaron el cuestionario de Estilo de Aprendizaje CHAEA, y valoraron los Oas.

Metodología. Los estudiantes valoraron los Oas con un cuestionario construido en base a las variables a medir (comprensión de los contenidos, interés por las actividades y apreciación del Oa); quedó compuesto por 14 ítems organizados en preguntas abiertas, semi-cerradas, categorizadas; y estructurada en dos secciones: a) perfil del encuestado; b) medición de variables. Se comprobó su fiabilidad para la valoración de los Oas, midiendo los coeficientes de Alfa de Cronbach de las variables; a diferencia de la variable «valoración» con un coeficiente de .673 (cuestionable), las variables «interés» (.918) y «comprensión» (.927) obtuvieron un excelente. En general el cuestionario obtuvo un coeficiente de .945 (excelente), es decir, el instrumento produce resultados consistentes y coherentes al medir las variables.

A continuación se diagnosticaron las preferencias de aprender de los estudiantes. Se aplicó el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje CHAEA, compuesto de 80 ítems distribuidos de forma aleatoria, donde los encuestados tienen que manifestar un acuerdo o desacuerdo, respondiendo a 20 preguntas de cada estilo: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. La puntuación resultante del cuestionario refleja la preferencia de cada estudiante hacia un estilo de aprendizaje, interpretado a través

del "Baremo General" (basado en estudio de N=1371) propuesto por Alonso et al. (1994), el cual, agrupa los resultados en cinco niveles (muy bajo, bajo, moderada, alto , muy alto) considerando la media de cada grupo, para identificar quién está en la media, por encima y por debajo de ella. La distribución de estudiantes en función de los resultados del Cuestionario CHAEA se aprecia en la tabla 1.

Estilo	**G. Primaria**	**G. Infantil**	**Total /%**
Activo	11	3	14/28%
Reflexivo	6	5	11/22%
Teórico	13	4	17/34%
Pragmático	6	2	8/16%

Tabla 1. *Distribución de la muestra por estilos*

Resultados y discusiones. Con la prueba piloto se esperaba identificar indicios de relaciones entre las preferencias de aprendizaje y el interés de los estudiantes por los Oa diseñados, en función de las siguientes hipótesis: a) Primera: Los estudiantes considerarán que le interesaron las actividades del Oas diseñado para su estilo de aprendizaje; b) Segunda: Los estudiantes considerarán que comprendieron mejor los contenidos del Oas diseñado para su estilo de aprendizaje; y c)Tercera: Los estudiantes valorarán con mayor puntuación el Oas diseñado para su estilo de aprendizaje. En función las variables "Interés por las actividades", "Compresión de los contenidos", "Valoración final de los OA", la prueba piloto arrojó los los siguientes resultados:

	Medias de Resultados por estilos			

Variables/Oas	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Interés				
Oa1	3.29	3.18	2.94	3.00
Oa2	3.21	3.27	3.06	3.25
Oa3	3.07	3.36	3.24	3.13
Oa4	3.50	3.64	3.18	3.25
Comprensión				
Oa1	3.36	3.00	3.06	3.25
Oa2	3.21	3.45	3.06	3.13
Oa3	3.29	3.27	3.12	3.00
Oa4	3.57	3.45	3.47	3.63
Valoración				

Oa1	2,93	1,91	2,47	2,00
Oa2	2,86	3,36	2,35	2,88
Oa3	2,57	2,27	2,82	2,63
Oa4	3,36	3,82	3,47	3,13

Nota. Estudio piloto N=50 estudiantes. Amplitud de Escala Likert 0-4.

Tabla 2. *Resultados del estudio piloto*

En relación a la primera hipótesis planteada, solo se confirmaría para los estilos Activo (3.29) y Reflexivo (3.27), ya que valoraron con mayor puntuación los Oas diseñados para sus estilos; en cambio se rechazaría para los estilos Pragmático (3.36) y Teórico (3.64), quienes valoraron con menor puntuación los Oas diseñados para sus estilos. Cabe destacar que en el caso de los Teóricos la segunda mayor puntuación (3.24) sí coincidió con el Oa diseñado para su estilo. Estos datos nos indican que se confirmaría parcialmente la primera hipótesis, donde las características de las actividades que se plantearon para el Oa1 y Oa2, lograron que los Activos y Reflexivos manifestaran el interés por ellas.

En relación a la segunda hipótesis planteada se confirmaría para los estilos Activos (3.36), Reflexivos (3.45) y Pragmáticos (3.63), ya que los estudiantes consideraron que comprendieron mejor los contenidos del Oa diseñado para cada uno de sus estilos, valorándolos con mayores puntuaciones. Por otra parte, no se confirmaría para los de estilo Teórico (3.29), ya que dieron una baja puntuación a la comprensión de los contenidos con el Oa diseñado para su estilo. Aunque no se confirma del todo la hipótesis, estos resultados nos permiten ir identificando las formas de presentar los contenidos que favorecen a la comprensión de los mismos para diferentes estilos de aprender.

La tercera hipótesis se confirmaría parcialmente, ya que solo los Activos (2.93), Teóricos (2.82) y Reflexivos (3.36), dieron una mayor puntuación a los recursos diseñados para su estilo de aprendizaje. En cambio no se confirmó para el Oa4

diseñado para los Pragmáticos, ya que los valoraron con mayor puntuación los Reflexivos. Los Oa mejores valorados por los estudiantes fueron el Oa2 y Oa4, permitiéndonos reconocer algunos elementos que permiten que sean más apreciados.

Algunas notas finales

Aunque los datos obtenidos en función de las hipótesis planteadas no son concluyentes, se logró el objetivo de la prueba piloto, se identificaron indicios de que se pueden diseñar recursos educativos digitales como los Oas que se ajusten a los diferentes maneras de aprender de los estduantes.

Tomando en cuenta los resultados se han realizado modificaciones al modelo y ajustado los Oa a los estilos de los estudiantes, y actualmente se trabaja en la aplicación del estudio en una muestra más amplia para lograr tener significancia.

Consideramos que los Oas permiten a los profesores ofrecer a los estudiantes la oportunidad de obtener la misma información de un contenido en múltiples formatos; pueden ser capaces de hacer entrega y organización del contenido al estudiante considerando sus estilos de aprendizaje. Además pueden ser entretenidos y un recurso de refuerzo para los estudiantes, permitiendo que se centren en las áreas donde deben mejorar; en este sentido el estudiante puede probar un Oa que se adapte a la información que requiere en el momento. También es importante tomar en cuenta el diseño y la oferta de recursos que contengan información adecuada a diversas formas de aprender, para contribuir a la construcción de puentes cognitivos, que ayuden a estar más cerca de aprendizajes significativos.

Se continuará investigando sobre el impacto en los estudiantes para divulgar esta experiencia a otros profesores interesados.

Referencias

Agulilar, J., Muñoz, J., & Pomares, S. (2004). *Guías de diseño para el desarrollo de objetos de aprendizaje.* http://ingsw.ccbas.uaa.mx/sitio/images/publicaciones/ENC04(Aguilar_Munoz).pd (Consultado en 05/10/11)

Allueva, P., & Bueno, C. (2011). Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento en estudiantes universitarios. Aprender a aprender y aprender a pensar, 187(3), 261–266. doi:10.3989.

Alonso, C. (1992). *Analisis y diagnóstico de los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios.* Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.

Alonso, C. , Gallego, D. & Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos y diagnóstico y mejora.* Bilbao, España: Mensajero.

Boyle, T. (2003). Design principles for authoring dynamic, reusable learning objects. *Australian Journal of Educational Technology*, *19*(1), 46–58. http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet19/boyle.html (Consultado en 26/10/11)

Castillo, M., & Bracamonte, E. (2011). Estudio de la relación entre el estilo de aprendizaje de estudiantes de ingeniería y su rendimiento académico en matemática. *XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática. CIAEM-IACME.* http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/2 (Consultado en 08/10/11)

Escurra, L. (2011). Análisis psicométrico del Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) con los modelos de la Teoría Clásica de los Tests y de Rasch. *Persona*, *14*, 71–109. doi:1560-6139.

García Cué, J. L. (2010). Análisis de la relacion entre la gestion del tiempo libre, el ocio y los estilos de aprendizaje. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 5, 2–25. http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_5/articulos/lsr_5_abril_2 (Consultado en 05/10/11)

Hervás, R. (2003). *Estilos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos.* Granada, España: Grupo Editorial Universitario.

Honey, P. & Mumford, A. (1986). *The Manual of Learning Styles*. Perter Honey.

Jones, R., & Boyle, T. (2009). Learning Object Patterns for Programming. *RED, Revista de Educación a Distancia.*, *Número Mon*(Número especial dedicado a "Patrones de eLearning y Objetos de Aprendizaje Generativos"), 1–15. http://www.um.es/ead/red/M10 (Consultado en 15/03/11)

Jones, R. & Boley, T. (2009). Patrones de objetos de aprendizaje para programación informática. *RED. Revista de Educación a Distancia*, *X*. http://www.um.es/ead/red/M10/jones_boyle.pdf (Consultado en 25/04/11)

Juaáreaz, C., Rodríguez, G., & Luna, E. (2012). El cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA y la escala de estrategias de aprendizaje ACRA como herramienta potencial para la tutoría académica. *Revista Estilos de Aprendizaje*, *10*. Retrieved from http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_10/articulos/Articulo10.p

Kolb, D. (1984). *Experiental learning*. San Fracisco: The modern American College.

Li-fang Zhang, & Robert J. Sternberg. (2009). *Perspectives on the nature of Intellectual Styles*. New York: Springer Publishing Company

Merrill, D. (1996). Instructional Transaction Theory: Instructional Design based on Knowledge Objects. *In Educational Technology*, 36(3), 30–37. http://coedpages.uncc.edu/jagretes/Instructional Design Articles-&ConstructivistArticles/InstructionalTransactionTheory.pdf (Consultado en 25/10/11)

Montero, T. (2009). Patrones empleando GLO Maker. Desarrollo de Fundamentos Tempranos: Patrón pedagógico para la creación de Objetos de Aprendizaje. Aplicación práctica para la enseñanza de Paradigmas de Programación. *RED. Revista de Educación a Distancia*, *x*. http://www.um.es/ead/red/M10/montero.pdf (Consultado en 20/10/11)

Morales, E. (2007). Gestión del conocimiento en sistemas e-learning, basados en objetos de aprendizaje, cualitativa y pedagógicamente definidos. http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=18457 (Consultado en 14/04/11)

Morales, R., Leeder, D., & Boyle, T. (2009). Un ejemplo de diseño de Objetos de Aprendizaje Generativos (GLOs): GLOs para Metodología de Estadística Aplicada. *RED. Revista de Educación a Distancia*, *x*. http://www.um.es/ead/red/M10/raquel.pdf (Consultado en 20/05/11)

Punset, E., & Gardner, H. (2011). *Coloquio de Punset con Howard Gardner en Avilés. Palacio Valdés de Avilés, España.* http://www.lne.es/sociedad-cultura/2011/10/19/valores-inteligencias/1144708.html (Consultado en 15/01/12)

Ramírez, M. (2011). Estilos de aprendizaje y el uso de tecnologías en el desarrollo de competencias profesionales del licenciado en administración de empresas en la UABC. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 6(2), 1103–1115. doi:1941-9589.

Rodríguez, J. (2006). Validación del CHAEA en estudiantes universitarios. http://www.circle.adventist.org/files/download/Validchaea.pdf (Consultado en 10/05/10)

Rubio, B. . (2009). Módulo de Tests de Estilos de Aprendizaje (LSTest). https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=140052 (Consultado en 20/10/11)

Salazar, S. (2012). Adaptación del cuestionario de estilos de aprendizaje en estudiantes de 4to, 5to de secundaria y universitarios de los primeros ciclos, en una muestra piloto. *Avance en Psicología*, 20, 69–78. doi:1812-9536

Sternberg, R. Zhang, L. (2009). *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Treviño, Mª. E. (2011). *Objetos de Aprendizaje. Guía metodológica para el diseño y evaluación de objetos de aprendizaje basados en individualización y personalización.* Zamora, España: Comunicación Social.

Velasco, P., Laureano, A., Mora, M., & Herrera, M. (2010). Diseño de agentes pedagógicos a partir de los estilos de aprendizaje; una perspectiva a través del color. *IV Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje*. México, Puebla.: IV Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje. http://ce.azc.uam.mx/profesores/clc/02_publicaciones/material/Dise%C3%B1o_ (Consultado en 10/05/11)

Wiley, D. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc (Consultado en 15/02/09)

Wiley, David. (2006). *RIP-ping on Learning Objects.* http://opencontent.org/blog/archives/230 (Consultado en 15/02/09)

Zapata, M. (2009). Objetos de aprendizaje generativos, competencias individuales, agrupamientos de competencias y adaptatividad. *RED. Revista de Educación a*

Distancia, *X*. http://www.um.es/ead/red/M10/zapata_GLO.pdf (Consultado en 15/03/10)

Proyecto DIRED: propuesta para divulgar y gestionar recursos educativos a través del repositorio Gredos

DIRED Project: proposals for development and management resources through the Gredos repository

Erla Mariela Morales Morgado, Universidad de Salamanca-España, erla@usal.es

Rosalynn Argelia Campos Ortuño, Universidad de Salamanca-España, rosecampos@usal.es

Ling Ling Yang, Universidad de Salamanca-España, linglingyang@usal.es

Tránsito Ferreras Fernández, Universidad de Salamanca-España, transiff@usal.es

Resumen

DIRED es un grupo multidisciplinario enfocado en investigar la Divulgación de Recursos Educativos Digitales. Entre sus líneas de investigación está conocer y divulgar los usos educativos que están teniendo las Apps Educativas. En este caso se trata de las aplicaciones educativas para los dispositivos móviles como teléfonos y tabletas digitales, que son muy novedosas pero están desarrollando de una forma acelerada. Intentamos clasificarlas basándose en los criterios educativos pensando en mejorar las competencias del alumnado. Otro de los tópicos que se investiga desde DIRED, son los Objetos de Aprendizaje (Oas), su uso educativo, su desarrollo con diferentes herramientas y el impacto en la comprensión de sus contenidos. Al respecto, se está trabajando en el desarrollo de Oas cuyos contenidos están basados en la competencia digital, con el fin de que los estudiantes aprendan a desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para utilizar eficientemente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus diversas actividades académicas. Para que el diseño de estos recursos promuevan un aprendizaje

significativo, se propone además el desarrollo de actividades y recursos que se adapten a los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes. Con la intención de divulgar y almacenar los Oas y las aplicaciones educativas desarrollados y valorados por profesionales de la educación, se ha creado una comunidad en el Repositorio Institucional GREDOS de la Universidad de Salamanca, llamada Divulgación de Recursos Educativos Digitales DIRED

Palabras clave: *metadatos; objetos de aprendizaje; competencias; estilos de aprendizaje; repositorio GREDOS; aplicaciones educativas.*

Abstract

DIRED is a multidisciplinary group focused on research in the field of Divulgation of Digital Educational Resources. Its research lines include learning about and disseminating the educational uses that educational apps are being put to. In this case we address educational apps for mobile devices such as telephones and digital tablets, which are quite new but developing very quickly. We have attempted to classify them based on educational criteria and considering how to improve students' competences. Another topic of interest for DIRED are Learning Objects (LOs), their use in education, their development with different tools and the impact they have on students' understanding of their contents. In this respect we are working on the development of LOs with contents on the subject of digital competence, to help students to develop the skills and abilities needed for efficient use of information and communication technologies (ICT) in their various academic activities. To ensure that the design of these resources promotes significant or meaningful learning we also propose the development of activities and resources that are adapted to students' learning styles. With the idea of storing and disseminating LOs and the educational apps developed and evaluated by educational professionals, a community was created within GREDOS called Divulgation of Digital Educational Resources (DIRED)

Keywords: *metadata, learning objects, competences, learning styles, repository GREDOS, educational apps.*

Introducción

Vivimos en una sociedad con exceso de información, y uno de los retos a los que se enfrenta los bancos de datos que la almacenan, es la falta de criterios adecuados y unificados para que los usuarios puedan buscar, filtrar y utilizar esa información de manera eficiente (Innerarity and Arguis, 2011).

Los repositorios institucionales contienen una gran cantidad de información multidisciplinar de diverso tipo generada en el ámbito de las universidades. Uno de esos tipos de información corresponde a los Objetos de Aprendizaje (Oas), considerado unidades educativas con un objetivo mínimo de aprendizaje asociado a un tipo concreto de contenido y actividades para su logro, los cuales son digitales e independientes (Morales, 2007). Los metadatos que contienen los Oas permiten su localización y recuperación, con el objetivo de ser reutilizados en diferentes contextos educativos, necesidades específicas de usuarios y plataformas.

Otro de los recursos utilizados en la actualidad potenciada por el auge de los dispositivos móviles, son las Aplicaciones (Apps). Existen una gran variedad enfocadas al ámbito educativo, dispuestas en Internet; están disponibles en acceso libre y en versión de pago. Son herramientas con gran potencial de uso; al localizarlas se necesita descargar y probar para comprobar su adaptación a los objetivos a cubrir y poder planificar su incorporación a las actividades educativas.

Cuando se habla de objetivos educativos, se considera que estén orientados al desarrollo de competencias, y que se adapten a las necesidades y preferencias de los estudiantes, por tanto es importante tener en cuenta materiales y recursos que puedan potenciar estos aspectos.

Teniendo en cuenta la complejidad de encontrar información adecuada, así como para aprovechar mejor las plataformas y los recursos institucionales que ofrece la universidad, planeamos el proyecto DIRED para satisfacer las necesidades de los profesores dentro de un contexto institucional y educativo.

El proyecto DIRED pretende albergar en el repositorio GREDOS, cuatro colecciones; dos sobre Oas llamadas "Objetos de aprendizaje basados en competencias" y "Objetos de aprendizaje basados en estilos de aprendizaje". Las otras dos colecciones están enfocadas a la recopilación de información sobre Apps educativas, una para el sistema operativo IOS y otra para Android, que puedan orientar a los profesores sobre su posible uso, las experiencias de su aplicación, recomendación por parte de expertos e información técnica.

El proyecto DIRED

Este proyecto ha surgido ante la necesidad de divulgar en la comunidad universitaria, recursos educativos actualizados, que sean de utilidad para apoyar el desarrollo de competencias especificas y el proceso de enseñanza aprendizaje en general.

Para potenciar el desarrollo de competencias, se propone el desarrollo de Objetos de Aprendizaje (OA) definido por Morales (2007) como una unidad educativa con un objetivo mínimo de aprendizaje asociado a un tipo concreto de contenido y actividades para su logro, caracterizada por ser digital, independiente, accesible y reutilizable en distintas situaciones de aprendizaje.

En base a las características de los OA, se sugiere por una parte, elaborar contenidos relacionados a la competencia digital, basados en tres dimensiones; relacionadas con la búsqueda, tratamiento y comunicación de la información. Para conseguir este objetivo, se presenta una propuesta que indica los criterios, descriptores y habilidades y destrezas a desarrollar en cada una de las tres dimensioes.

Para facilitar el aprendizaje de los alumnos con respecto a estas materias, se propone un diseño de los contenidos, considerando las preferencias de estilos de aprender (según la teoría de Honey & Mumford (1986) de cuatro estilos de aprender; activo, reflexivo, teórico o pragmático)

Otra línea de actuación con respecto a la divulgación de recursos, se enfoca en dar a conocer a la comunidad universitaria Apps educativas, que cumplan con criterios de calidad, en función de contenidos, actividades, ejercicios, recursos que ofrecen, y el tipo de aprendizaje que promueven.

Para que el ciclo de vida de estos recursos se mantenga y su reúso sea efectivo; es necesario que sean gestionados a través de repositorios de almacenamiento; donde es posible identificarlos (con metadatos) clasificarlos y acceder a ellos, para ser compartidos con otras aplicaciones (interoperabilidad), con personas (reusabilidad) que desean que éste fluya y se expanda a otras comunidades a través de la Red.

Las propuestas mencionadas, tienen como objetivo ser divulgadas al servicio de la comunidad universitaria a través de la Gestión del REpositorio DOcumental de la Universidad de Salamanca (GREDOS).

Para conseguir este propósito, se propone la creación de colecciones de recursos, una de ellas dirigidas a los Objetos de Aprendizaje, en donde sea posible buscar y acceder a temáticas en base a estilos de aprendizaje y competencias TIC. Para ello se presenta una propuesta de diseño y catalogación, basada en Morales et al. (2011) que permita a los usuarios conocer de forma sencilla la información sobre estos recursos y recuperar los que más se adapten a sus necesidades docentes e investigación.

La otra colección contendría información sobre Apps educativas, en donde sea posible conocer información básica sobre las aplicaciones, destacando sus usos educativos, los cuales podrán ser compartidos y debatidos por los usuarios, a través de un enlace a una página dinámica que facilite esta labor.

Colección de Objetos de aprendizaje

Objetos de aprendizaje basados en competencias

El desarrollo de competencias es una de las principales misiones que deben cumplir los sistemas educativos en sus diversos niveles.

Según recomendación del parlamento Europeo y del consejo de 18 de diciembre de 2006 (Europeo & de Europa 2006) las competencias clave a desarrollar son:

1) Comunicación en la lengua materna;

2) Comunicación en lenguas extranjeras;

3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología;

4) Competencia Digital;

5) Aprender a aprender;

6) Competencias sociales y cívicas;

7) Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa, y

8) Conciencia y expresión culturales.

Dentro del mismo documento, se menciona en líneas generales, las materias y conocimientos que se deben alcanzar. En cuanto a la competencia digital, podemos destacar en resumen, que las personas deben ser capaces de utilizar herramientas para:

- Producir, presentar y comprender información compleja.
- Tener la habilidad necesaria para acceder a servicios basados en Internet, buscarlos y utilizarlos.
- Saber cómo utilizar las TIC en apoyo del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.

En España la competencia digital se ha definido como una de las competencias básicas a desarrollar a través de la denominada "competencia digital y tratamiento de la información", en donde se indican en los respectivos reales decretos, algunas orientaciones sobre las habilidades y destrezas que los estudiantes deben desarrollar, durante la educación primaria[32] y secundaria[33].

Sin embargo, en el ámbito universitario se puede apreciar que en muchos casos, los estudiantes no han desarrollado esas destrezas básicas propias de la competencia digital, lo cual se visualiza en los trabajos que éstos deben desarrollar en las distintas asignaturas.

Entre los casos más comunes y problemáticos se observa el desconocimiento sobre una de las sub-competencias básicas más importantes, que es la búsqueda de información de manera eficiente, no sólo a través de buscadores, sino que además a través de fuentes fidedignas de información, que contengan documentos publicados que hayan sido valorados por expertos.

La falta de este tipo de habilidades y destrezas conduce muchas veces a que los estudiantes saquen información de las primeras fuentes que encuentran, sin referenciar adecuadamente a los autores, que en ocasiones son personas desconocidas que publican sobre diversas materias en blogs, sin aclarar las fuentes que han utilizado o la validez de la información que presentan .

Las habilidades y destrezas señaladas son un motivo de preocupación en algunas asignaturas, que reciben los estudiantes, sin embargo, la diversidad de temáticas que deben ser tratadas en las asignaturas, sumado a la gran cantidad de estudiantes que participan en ellas, que contrasta en mayor o menor medida con la cantidad de

ordenadores disponibles para las clases, conduce a que en la mayoría de los casos, no se pueda trabajar de forma apropiada las destrezas relacionadas a la competencia digital, que se deberán continuar desarrollando a través de otras asignaturas.

En función de los lineamientos generales, es de suma importancia definir cómo poder conseguir una competencia, por tanto, es indispensable establecer las sub-competencias o dimensiones a trabajar.

Actualmente podemos encontrar algunas referencias que nos indican las capacidades que los usuarios deben desarrollar para una adecuada gestión de las TIC y ejemplos de actividades para su logro (Vivancos, 2008);(Duque et al., 2013).

Considerando la información disponible para atender al desarrollo de la competencia digital, es necesario definir de forma concreta, las subcompetencias específicas a desarrollar, indicando además los respectivos criterios, descriptores y habilidades y destrezas relacionadas. A continuación, se presenta a través de las tablas 1, 2 y 3 una propuesta basada en tres dimensiones.

Dimensión: 4.1. Búsqueda, selección, almacenamiento y registro de información	
Criterio	• Conoce las características de diferentes tipos de fuentes de información. • Reconoce los tipos de recursos que caracterizan a las diversas fuentes. • Diferencia y valora en base a criterios, el tipo de información que contienen las fuentes. • Utiliza dispositivos virtuales de almacenamiento • Conoce formas de registrar y organizar información de interés.

Descriptores	4.1.1. Accede a la información a través de herramientas y estrategias específicas. 4.1.2. Conoce fuentes fiables de información. 4.1.3. Valora de forma crítica y sistemática la pertinencia de la información. 4.1.4. Almacena y registra información en diversas fuentes.
Habilidades y destrezas	• Manejo de diversos tipos de Buscadores, utilizando operadores que faciliten la búsqueda de información en varios soportes. • Valoración acerca de la confiabilidad y adecuación de la información obtenida en diversas fuentes. • Uso de herramientas y técnicas para registrar y organizar la información recopilada. Citación correcta de referencias bibliográficas.

Tabla 1. Dimensión: 4.1. Búsqueda, selección, almacenamiento y registro de información de la Competencia Digital.

La Dimensión: 4.1. Búsqueda, selección, almacenamiento y registro de información[34], hace referencia a las habilidades básicas necesarias para buscar y seleccionar la información de manera eficiente, lo cual requiere el conocimiento de diversos tipos de buscadores, opciones de búsqueda personalizada y especializada, fuentes de información primaria, secundaria y terciaria, bases de datos de áreas específicas, etc.

Además de aprender a buscar de forma adecuada, los usuarios deben aprender a reconocer los recursos obtenidos, valorar con criterios la calidad de la misma y una vez seleccionada la información de interés, gestionarla a través de dispositivos virtuales que permitan su organización y almacenamiento.

La tabla 1 especifica las habilidades y destrezas necesarias a desarrollar para alcanzar esa dimensión. Los descriptores especifican de forma más concreta el tipo de

actividades que los usuarios deben ser capaces de realizar.

Dimensión: 4.2. Organización, tratamiento y presentación de la información	
Criterio	• Manipula diversos tipos y códigos de información • Conoce estrategias de organización de la información • Expresa ideas claras a través de diversos códigos
Descriptores	4.2.1. Almacenamiento y registro de la información en diversas fuentes 4.2.2. Maneja diversos tipos y códigos de información: textual, numérica, icónica, gráfica, auditiva y audiovisual. 4.2.3. Maneja herramientas para producir, presentar y comprender información. 4.2.4. Intercambia información.
Habilidades y destrezas	• Manejo de diversos tipos de almacenamiento de información Gestores de referencias bibliográficas. • Manejo de editores de imágenes, sonidos, videos, textos, etc. • Transformación de información en conocimiento. • Tratamiento de textos, hojas de cálculo, bases de datos. • Mapas conceptuales, programas para presentar la información.

	• Formatos para comprimir, descomprimir, reutilizar, etc.

Tabla 2. Dimensión: 4.2. Organización, tratamiento y presentación de la información de la Competencia Digital.

La tabla 2 indica la dimensión que está relacionada con el procesamiento de la información, es decir, establece las habilidades y destrezas que se deben desarrollar para transformar la información en conocimiento, para lo cual es necesario conocer los diversos tipos de información, según el medio de comunicación al que pertenezca: textual, icónico, gráfico, audiovisual, etc. Programas para editar y organizar la información: mapas conceptuales, bases de datos, presentaciones, hojas de cálculo, etc.

Dimensión: 4.3. Comunicación de la información	
Criterio	• Maneja herramientas para compartir y trabajar en colaboración. • Difunde información en diversos soportes y redes sociales. • Expresa sus ideas de forma crítica, creativa e innovadora. • Demuestra su identidad digital.
Descriptores	4.3.1. Herramientas para compartir y trabajar en colaboración. 4.3.2. Difusión de la información en diversos soportes. 4.3.3. Desarrollo del pensamiento crítico, creatividad e innovación.

	4.3.4. Manifestación de identidad digital en redes sociales.
Habilidades y destrezas	• Uso y gestión de herramientas de trabajo colaborativo. • Comunicación eficaz a través de diversas redes sociales Ej. GoogleDocs, Redes sociales: Blogs, wikis, micro-blogging, e-Actividades, etc. • Adaptación de una identidad digital propia, para exponer sus ideas y opiniones en sus actividades realizadas a través de la Red.

Tabla 3. Dimensión: 4.3. Comunicación de la información

Finalmente, la tercera dimensión hace referencia a las capacidades necesarias para comunicar la información que se ha buscado, organizado y transformado en el propio conocimiento. Se destaca el manejo de herramientas para trabajar en colaboración y difundir información, desarrollando capacidades cognitivas que apunten a la elaboración de reflexiones personales que expresen ideas de forma crítica, creativa e innovadora.

Las tres dimensiones mencionadas para el desarrollo de la competencia digital, constituyen una base orientativa para definir objetivos específicos de aprendizaje, diseñar actividades que permitan la consecución de dichos objetivos y seleccionar las herramientas más adecuadas para alcanzarlos.

Objetos de aprendizaje basados en estilos de aprendizaje

Considerando la teoría de Honey y Mumford (1986) que nos plantean que cada estudiante tienen una manera diferente de aprender, la cual es llamada estilo de aprendizaje; rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje. Los autores clasifican estas preferencias de aprender en cuatro estilos: Activo, Reflexivo, Teórico, Pragmático.

Para los autores según cada estilo, se manifiesta una manera de aprender: a) Los Activos, a través de actividades prácticas, motivadoras; liderando grupos de trabajo; y creciéndose ante los desafíos que suponen esa experiencia; b) Los Reflexivos, observando, escuchando y pensando a través de varias perspectivas; c) Los Teóricos, a través de actividades basadas en ideas y conceptos que forman modelos, hechos, sistemas o teorías; y d) Los Pragmáticos, practicando las actividades que presenta beneficio inmediato; copiando ejemplos o siguiendo modelos.

Tomando en cuenta la teoría mencionada y la estructura de los Oas, se han desarrollado de manera personalizada, con diferentes elementos que pueden favorecer la comprensión de los contenidos, y el interés por las actividades:

Estructura: en consideración a los diseños revisados (Boyle, 2003; Hervás, 2003; Jones, R. & Boley, 2009; Merrill, 1996; Morales, Leeder, & Boyle, 2009; Ramírez, 2011; Sternberg, R. Zhang, 2009; Treviño, 2011; Wiley, 2006) los Oa estan constituidos por cuatro partes: a) *Orientación,* donde se indica el tema y pretende captar la atención; se le presenta el objetivo educativo del Oa ¿qué aprenderá?; la justificación ¿por qué se aprenderá sobre este tema?; y las palabras claves relacionadas con el tema; b) *Representación teórica:* donde se presentan los conceptos, teorías y procesos relacionados con el tema del Oa, base necesaria para iniciar el proceso de comprensión; c) *Representación de la comprensión:* se componen de ejercicios preparatorios y actividades principales, como estudio de caso, análisis, reflexión, resolución de problemas; su propósito es reforzar la información captada, incentivar a reflexionar y facilitar la comprensión de la información; d) *Evaluación/Autoevaluación*: la intención es que los estudiantes apliquen la información adquirida, relacionen los contenidos con aspectos reales que le inviten a solucionar problemas, y hacer comparación de informaciones para generar criterios; lo componen ejercicios de autoevaluación, actividades de reflexión, colaborativas y prácticas que permiten medir el logro de la competencia, aprendizaje o comprensión de los contenidos del Oa.

Estilos de aprendizaje: atendiendo a la teoría de estilos (A- R-T-P) de Honey y Mumford, hay aspectos orientados a cada uno que considerar, y que permitirán que los estudiantes identificarse con cada estilo al interactuar con los Oas:

- Tipo de contenido a aprender; a la hora de elaborar materiales formativos se debe tener en cuenta los tres tipos de contenidos fundamentales, conceptuales (concep.) (conceptos), procedimentales (proc.) (generales, algorítmicos, heurísticos), actitudinales (act.) (generales y específicos), factuales (fact.)

(hechos, terminologías, principios, reglas, teorías). En el caso del modelo consideramos: A = proc.+act; R=fact.+concep; T= proc.+fact.; P= proc+concep.

- Tipo de navegación; guiada (índice con relaciones, menú desplegable) y no guiada (mapa conceptual, metáfora, resumen). En el caso de cada estilo tenemos: Activos= índice, mapa conceptual, presentación en formato IMS o HTML; Reflexivos=metáfora, resumen, presentación en formato IMS o HTML; Teóricos= menú desplegable, índice con relación de secciones, presentación en formato SCORM; Pragmáticos= mapa de navegación claro, guía de navegación, presentación en formato SCORM.

- Tipo de colores; el color es un elemento crucial en el diseño de los recursos educativos, capaz de transmitir mensajes que provocan diversas reacciones. Considerando la teoría de los autores Velasco, el. al. (2010) se utilizan las siguientes gamas de colores para cada estilo: Activos= naranja, amarillo y rojo; Reflexivos= marrón, rosa, morado y verde; Teóricos= azul y gris; Pragmáticos= marrón, rojo, amarillo y verde.

- Organización: considerando las partes del Oas que fundamentan la guía de diseño se organiza en función de las características de cada estilo:

- Activos: 1. captar atención; 2. actividad preparatoria /ejemplos; 3. teoría/conceptos/ aprender; 4. actividad principal/comprender/tomar decisiones; 5. evaluación/autoevaluación/reflexión.

- Reflexivos: 1. captar atención; 2. teoría/conceptos/ aprender; 3. actividad preparatoria /situaciones, 4.teoría/conceptos/ aprender; 5.actividad principal/comprender/estudio de casos; 6. evaluación/autoevaluación/reflexión.

- Teóricos: 1. actividad preparatoria /problema; 2. captar atención; 3. teoría/conceptos/aprender; 4. actividad principal/ comprender/ relacionar; .evaluación/autoevaluación/reflexión.

- Pragmáticos: 1. captar atención; 2. actividad preparatoria; 3. teoría/ conceptos/ aprender; 4.actividad principal/comprender; 5.evaluación/ autoevaluación/reflexión.

Aplicaciones educativas para dispositivos móviles (Apps educativas)

Gracias a la rápida difusión de los dispositivos móviles al nivel mundial, los educadores prestan cada vez más atención a las posibilidades educaivas ofrecidas por estas herramientas. En Europa se han realizado varios proyectos sobre el nuevo paradigma de *m-learning*, situándolo en un contexto no-formal e/o informal, mientras que en los Estados Unidos está empezando un nuevo movimiento denominado *Bring your own devices* (BYOD), que anima a los alumnos a llevar sus dispositivos móviles y personales a la escuela.

Una de las claves de convertir los dispositivos móviles en herramientas educativas eficientes, es encontrar e instalar las aplicaciones educativas adecuadas según las necesidades de las prácticas educativas. Esta tarea es díficil porque actualmente existen un mar de aplicaciones, y la cantidad sigue creciendo forma rápida. Esto constituye un desafío para los profesores quienes quieren introducir estas herramientas en sus aulas. Para enfrentar a esta situación, intentamos crear un base de datos de aplicaciones educativas con descripción detallada de los valores educativos(p.ej. estilo de aprendizaje, competencias digitales). El objetivo principal es facilitar el trabajo de búsqueda, filtración y evaluación de las aplicaciones para la comunidad educativa.

Actualmente en el mercado de los dispositivos móviles, el sistema operativo Android y el iOS son los dos sistemas más populares. La mayoría de las aplicaciones están diseñadas para funcionar en estos dos sistemas. Por lo tanto, hemos creado dos colecciones de aplicaciones educativas:

- Aplicaciones para sistema operativo Android.
- Aplicaciones para sistema operativo iOS.

Aunque en las tiendas de aplicaciones (Google *play* y *AppStore*) existe la categoría de Educación. Sin embargo, en estas tiendas falta una buena organización de estas aplicaciones por no poseer una perspectiva educativa. En nuestras colecciones pretendemos mostrar más valores educativos de cada aplicación, incluyendo las competencias que favorecen, actividades educativas realizadas con esta aplicación. Consideramos que la clasificación y descripción centradas en las características educativas, pueden facilitar el trabajo de búsqueda, evaluación y organización de las

aplicaciones. Esperamos que de esta forma, podría animar a más profesores a utilizar estas nuevas herramientas en sus actividades educativas.

Divulgación de los recursos educativos en GREDOS

Gredos es el repositorio institucional más voluminoso de España, ofreciendo en la actualidad desde la dirección http://gredos.usal.es más de 100.000 documentos en acceso abierto conforme al compromiso de la Universidad de Salamanca con los principios de Open Access to Knowledge. El sistema de Gestión del Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca, GREDOS, es la plataforma de gestión del conocimiento de esa universidad y el portal de acceso abierto a información patrimonial, docente científica e institucional. Como señala (Ferreras-Fernández, 2012) este repositorio nace en marzo de 2009, siendo uno de los pilares básicos para el cumplimiento del compromiso con el acceso abierto al conocimiento contraído por la Universidad de Salamanca al adherirse a la Declaración de Berlín[35].

Está organizado en cuatro secciones de acuerdo a la heterogénea naturaleza de su contenido: el Repositorio científico (fondo de investigación), la Biblioteca digital (fondos patrimoniales), el Repositorio docente (recursos didácticos y contenido docente) y el Archivo institucional (documentos históricos y actuales de carácter administrativo).

Está gestionado con software open source, concretamente con DSpace[36] 1.6.2., utiliza metadatos Dublin Core Cualificado (DCQ) en las descripciones de los objetos digitales, cumple con el protocolo de archivos abiertos para la recolección de metadatos (OAI-PMH) y con el protocolo de archivos abiertos para la reutilización e intercambio de objetos (OAI-ORE). Estas características lo convierten en un repositorio de acceso abierto, por lo que todo su contenido se difunde y está accesible libremente, a texto completo, bajo una licencia Creative Commons 3.0 España.

EL repositorio documental de la USAL (GREDOS), está construido y gestionado con DSpace v.1.6.2 y utiliza metadatos Dublin Core para la descripción de los recursos.

Los principales elementos de metadatos que contiene y que son utilizados en GREDOS son: Título, Creador, Tema, Descripción/Resumen, Editor,

Colaborador(es), Tipo/Formato, Identificador, Fuente, Idioma, Relación, Cobertura, Destinatarios, Derechos.

Sin embargo, cuando se trata de un repositorio documental perteneciente a una institución educativa, consideramos que resulta fundamental conocer información de su diseño instruccional, así como también de ciertos detalles técnicos que permitan dar una referencia más clara a los usuarios sobre la idoneidad de los recursos para los fines educativos que éstos persigan.

Ante esta situación, se ha elaborado una propuesta de descripción de campo abierto, con las siguientes extensiones de Dublin Core.

Descripción	
Resumen	dc.descripction.abstract
Descripción	dc.description
Objetivo	dc.description.objective
Tipo de contenido	dc.description.contentType
Proceso cognitivo	dc.description.cognitiveDevelopment
Procedimientos	dc.description.procedures
Habilidades y destrezas	dc.description.skills

Actividades para la comprensión	dc.description.comprehensionActivities
Actividades de evaluación	dc.description.evaluationActivities
Metodología	dc.description.methodology
Campos de aplicación	dc.description.application
Conocimientos asociados	dc.description.knowledgeAssociation
Experiencia de uso	dc.description.usageExperience
Índice de contenidos	dc.description.TableofContents

Tabla 4. Descripción educativa

Los campos de descripción propuestos, permitirán ayudar a los usuarios a reconocer si el recurso es adecuado para el contexto en el que se desea aplicar y si es útil para ayudar al desarrollo de determinadas habilidades y destrezas que los destinatarios necesiten.

Otro aspecto a destacar en esta propuesta es la posibilidad de indicar el o los estilos de aprendizaje predominantes para los cuales están diseñados los recursos, para ofrecer esta información, se indicará a través de una pestaña desplegable las siguientes opciones:

Estilo de aprendizaje: dc.description.learningstyle	

Activo	Prefieren aprender a través de actividades prácticas, motivadoras y que inviten a iniciar nuevas búsquedas de experiencias; liderando grupos de trabajo; y creciéndose ante los desafíos que suponen esa experiencia. Sus características principales: Animador, Improvisador, Descubridor, Arriesgado y Espontáneo. Según la teoría de (Honey and Mumford, 1986).
Reflexivo	Prefieren aprender observando, escuchando y pensando a través de varias perspectivas; con tiempo para pensar e investigar todos los detalles antes de comentar, planificar o actuar ante una situación. Sus características principales: Concienzudo, Receptivo, Analítico, Exhaustivo y Observador. Según la teoría de (Honey and Mumford, 1986).
Teórico	Prefieren aprender a través de actividades basadas en ideas y conceptos que forman modelos, hechos, sistemas o teorías; analizando las ideas lógicas en situaciones estructuradas; leyendo sobre expertos, hechos lógicos y objetivos. Sus características principales: Metódico, Lógico, Objetivo, Crítico y Estructurado. Según la teoría de (Honey and Mumford, 1986).
Pragmático	Prefieren aprender practicando las actividades que presenta beneficio inmediato; copiando ejemplos o siguiendo modelos; cuando se le da la oportunidad de aportar nuevas ideas y comprobar las ideas con expertos. Sus características principales: Experimentador, Práctico, Directo, Eficaz y Realista. Según la teoría de (Honey and Mumford, 1986).
	Prefieren aprender a través de la conceptuación abstracta y la experimentación activa. Actúan mejor en las situaciones

Convergente	en que existe una única solución correcta, y cuando pueden aplicar de manera práctica sus ideas, utilizando el racionamiento hipotético deductivo. Sus características principales: Pragmático, Racional, Analítico, Organizado y Buen líder. Según la teoría de (Kolb, 1984).
Divergente	Prefieren aprender por la experiencia concreta y observación reflexiva. Se destacan por sus habilidades para contemplar las situaciones desde diversos puntos de vista y organizar muchas relaciones en un todo significativo. Sus características principales: Sociable, Sintetiza bien, Genera ideas, Soñador y Emocional. Según la teoría de (Kolb, 1984).
Asimilador	Aprenden básicamente por observación reflexiva y conceptuación abstracta. Se destacan por su razonamiento inductivo y por una habilidad para crear modelos abstractos teóricos. Sus características principales: Poco sociable, Genera modelos, Reflexivo, Pensador abstracto y Disfruta el diseño. Según la teoría de (Kolb, 1984).
Acomodador	Sus preferencias de aprendizaje están basadas en la experimentación activa y en la experiencia concreta. Se adaptan bien a las circunstancias inmediatas; aprenden sobretodo, haciendo cosas, aceptando desafíos. Sus características principales: Sociable, Organizado, Acepta retos, Impulsivo y Espontáneo. Según la teoría de (Kolb, 1984).

Tabla 5. Descripción de estilos de aprendizaje

La posibilidad de interacción y el nivel de dificultad que presentan los recursos, es un aspecto importante a considerar, ya que de ésta manera se pueden adecuar mejor a las necesidades de los usuarios.

LOM presenta los elementos de metadatos "Tipo de interactividad", "Nivel de interactividad" y "Nivel de dificultad", sin embargo, éstos elementos de metadatos, tampoco forman parte de Dublin Core, por esta razón, para poder utilizarlos en Gredos, se han considerado las extensiones, presentadas en las tablas 6, 7 y 8, acompañadas de una descripción de cada nivel, definida por (Morales, 2007).

Tipo de interactividad: dc.methodofinstruction.instructionalmethod	
Expositiva	Objetos de Aprendizaje con un nivel de interactividad muy bajo (el alumno recibe información sin la posibilidad de interactuar con los contenidos) y bajo (la participación del alumno es mínima, con enlaces mínimos de navegación).
Mixta	Objetos de Aprendizaje con un nivel de interactividad combinada, se exponen contenidos y el alumno tiene la posibilidad de acceder a sofisticados documentos con múltiples enlaces.
Activa	Se relaciona con un nivel de interactividad alto (los alumnos realizan actividades de participación directa y guiada a través de cuestionario cerrado, acceso a múltiples enlaces, etc.) y muy alto (Objetos de Aprendizaje con un tipo de interactividad activa, que promueven actividades productivas como la toma de decisiones, preguntas abiertas, elaboración de productos propios, etc.)

Tabla 6. Tipo de interactividad

Nivel de interactividad: dc. methodofinstruction. instructionalmethodinteractivitylevel	

Muy bajo	Muy bajo: Objetos de Aprendizaje con un tipo de interactividad expositiva, el alumno recibe información sin la posibilidad de interactuar con los contenidos.
Bajo	Objetos de Aprendizaje con un tipo de interactividad expositiva, en donde la participación del alumno es mínima (enlaces mínimos de navegación).
Medio	Objetos de Aprendizaje con un tipo de interactividad combinada, se exponen contenidos y el alumno tiene la posibilidad de acceder a sofisticados.
Alto	Se relaciona con un tipo de interactividad activa, en donde los alumnos realicen actividades de participación directa y guiada (cuestionario cerrado, acceso a múltiples enlaces, etc.)
Muy alto	Objetos de aprendizaje con un tipo de interactividad activa, que promueven actividades productivas (toma de decisiones, preguntas abiertas, elaboración de productos propios, etc.)

Tabla 7. Nivel de interactividad

Nivel de interactividad: dc. methodoinstruction. instructionalmethoddifficulty	
Muy fácil	Básico, concreto, que es fácilmente reconocido.
Fácil	Básico que es conectado fácilmente con los conocimientos previos.

Medio	Requiere comprender y aplicar lo aprendido sin mayores dificultades.
Difícil	Complejo que requiere emplear un alto nivel cognitivo.
Muy difícil	Información muy compleja generalmente abstracta que requiere aplicar habilidades de un alto nivel cognitivo (p.e. analizar, sintetizar y/o evaluar).

Tabla 8. Nivel de dificultad

Las decripciones mencionadas en las tablas, aparecerán en GREDOS a través de una pestaña desplegable, lo cual ayudará a una mejor clasificación de los recursos y para quienes deseen acceder a ellos, seleccionar de forma más adecuada los que sean más adecuados a los objetivos educativos y nivel cognitivo que se desee desarrollar.

Se ha escogido el "autoarchivo" como forma de alimentar las colecciones de DIRED. Serán los profesores, previamente autorizados a realizar autoarchivo en las colecciones de la comunidad DIRED, quienes describan y archiven en el repositorio los objetos de aprendizaje. Para ello ha sido necesario crear una plantilla de envío específica que contenga los nuevos metadatos a los que hemos hecho referencia en este artículo.

La estructura en el repositorio se ha realizado de acuerdo al contenido alojado. En la sección Repositorio Docente de Gredos, http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/4843, se ha creado la subcomunidad Divulgación de Recursos Educativos Digitales (DIRED) (figura 1).

Figura 1. Repositorio Docente de Gredos

La subcomunidad DIRED está a su vez estructurada en dos subcomunidades y cuatro colecciones (figura 2), que contienen los ítems (descripción + objeto digital):

Aplicaciones Educativas para Dispositivos Móviles (Apps educativas), http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/121961

DIRED. Sistema operativo Android

DIRED. Sistema operativo iOS

Objetos de Aprendizaje, http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/121960

DIRED. Objetos de Aprendizaje Basados en Competencias.

DIRED. Objetos de Aprendizaje Basados en Estilos de Aprendizaje.

Figura 2. Estructura de DIRED en Gredos

Conclusiones

A través de este proyecto se pretende crear recursos educativos sobre algunas de las habilidades básicas más importantes que los estudiantes tienen que desarrollar para desenvolverse adecuadamente en las diversas tareas que su formación requiere.

Los recursos serán diseñados con una propuesta dirigida a diversos estilos de aprendizaje, de manera que los estudiantes tengan la información adaptada a diversas formas de aprender y conseguir un nivel mayor de aprendizaje.

Los recursos serán publicados en el repositorio de la USAL GREDOS de manera que estén accesibles a toda la comunidad universitaria. Estarán disponibles como Objetos de Aprendizaje, publicados en un formato que permita su descarga y reutilización proporcionando la información más importante sobre éstos desde u punto de vista técnico y pedagógico.

Para conseguir este objetivo, se están adaptando los metadatos que hacen referencia a la clasificación por competencias de IEEE LOM (2002) al formato Dublin Core, que estel que se utiliza en la plataforma DSpace, que soporta a Gredos.

A su vez habrá un enlace a una página web dinámica que facilite el intercambio de opiniones sobre buenas prácticas u otra información pertinente que potencie el uso de los recursos.

Para asegurar que los recursos contienen información adecuada a las exigencias de la Universidad, éstos serán valorados previamente por profesores de la USAL. Una vez que tengamos una primera valoración, se publicarán en Gredos a través de una colección específica que lleva el nombre del grupo que lleva la iniciativa de este proyecto DIRED .

A continuación, se pedirá a todos los estudiantes de grado, en sus distintos niveles, que revisen los recursos en un plazo máximo de dos semanas, tiempo en el que además tendrán que realizar el test de estilos de aprendizaje (CHAEA), disponible en Studium y realizar un pequeño test en donde indiquen cuáles son los elementos de los OAs que más les han ayudado a entender la información.

Una vez que se tenga la información, se analizará si las preferencias de los estudiantes coinciden con sus estilos de aprender, de manera de validar la propuesta de diseño realizada.

Referencias

Boyle, T. (2003). Design principles for authoring dynamic, reusable learning objects. *Australian Journal of Educational Technology*, *19*(1), 46–58. Retrieved from http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet19/boyle.html

Duque Pérez C., Morales Luis A. Penín Navascués, M. L., Penín Navascués, N., (2013). *Adivina quién: Tratamiento de la información y competencia digital: la lectura digital.* Cuadernos para aprender y comunicar: Editorial, Octaedro Solaris Multimedia.

Europeo, P., & de Europa, C. (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea, 30(12), 2006.

Ferreras-Fernández, T. (2012). Dublin Core Cualificado: documento de trabajo. Ciencias de la Información, 43(1), p.82. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181423784013

Hervás, R. (2003). *Estilos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos.* Granada, España: Grupo Editorial Universitario.

Honey, P., and Mumford, A. (1986). *The Manual of Learning Styles.* P. Honey , Ardingly House , Maidenhead, Berkshire.

IEEE LOM (2002). *Draft Standard for Learning Object Metadata (IEEE 1484.12.1-2002)*. http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf

Innerarity, D. and Arguis, M. (2011). *La democracia del conocimiento*. Paidos Iberica, España.

Jones, R. & Boley, T. (2009). Patrones de objetos de aprendizaje para programación informática. RED. *Revista de Educación a Distancia*, X. Retrieved from http://www.um.es/ead/red/M10/jones_boyle.pdf

Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, Nueva Jersey.

Merrill, D. (1996). Instructional Transaction Theory: Instructional Design based on Knowledge Objects. *In Educational Technology*, *36*(3), 30–37. Retrieved from http://coedpages.uncc.edu/jagretes/Instructional Design Articles - & Constructivist Articles/Instructional Transaction Theory.pdf

Morales Morgado, E. M. (2007). *Gestión del conocimiento en sistemas e-learning, basados en objetos de aprendizaje, cualitativa y pedagógicamente definidos*. (Tesis doctoral, Universidad de Salamanca). Recuperado de http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=18457

Morales Morgado, E. M., Díaz San Millán, E., García Peñalvo, F. J. (2011). Gestión de objetos de aprendizaje a través de la red, basada en el desarrollo de competencias. *TESI, 12, 1 (April, 2011), 99-115*. Recuperado de http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/7825/7

Morales, R., Leeder, D., & Boyle, T. (2009). Un ejemplo de diseño de Objetos de Aprendizaje Generativos (GLOs): GLOs para Metodología de Estadística Aplicada. *RED. Revista de Educación a Distancia*, *x*. Retrieved from http://www.um.es/ead/red/M10/raquel.pdf

Ramírez, M. (2011). Estilos de aprendizaje y el uso de tecnologías en el desarrollo de competencias profesionales del licenciado en administración de empresas en la UABC. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, *6*(2), 1103–1115. doi:1941-958

Sternberg, R. Zhang, L. (2009). *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles*. Taylor & Francis e-library.

Treviño, M. ª. E. (2011). *Objetos de Aprendizaje. Guía metodológica para el diseño y evaluación de objetos de aprendizaje basados en individualización y personalización.* Zamora, España: Comunicación Social.

Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital.* Alianza Editorial.

Wiley, David. (2006). RIP-ping on Learning Objects. *January 9*. Retrieved from http://opencontent.org/blog/archives/230

La formación en TIC del profesorado en las universidades públicas de Honduras: Un caso de estudio.

Information and Communication Technologies Training of teachers in the Honduras public universities: A case study

Dorcas Florencia Gálvez Méndez, Universidad de Salamanca, dorcasgalvez@usal.es

Erla Mariela Morales Morgado, Universidad de Salamanca, erla@usal.es

Francisco Javier Tejedor Tejedor, Universidad de Salamanca-España, tejedor@usal.es

Resumen

El análisis llevado a cabo durante los años 2011 y 2012 con el objeto de conocer cuáles son los usos, intereses de formación, apoyo institucional y las actitudes del profesorado de las universidades públicas de Honduras con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación, relacionándolos con los componentes del Sistema Educativo; plan de estudios, pedagogía , TIC y Formación profesional de docentes y los enfoques que presenta la Unesco; nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento y generación del conocimiento para desarrollar un programa de formación del profesorado universitario más eficiente, actualizado, centrado en las necesidades del profesorado y que favorezca el desarrollo de las competencias básicas en TIC.

Palabras clave: *formación docente, integración TIC, profesorado universitario*

Abstract

The analysis carried out during the years 2011 and 2012 in order to know what are the uses, interests, training, institutional support and the attitudes of teachers of public universities in Honduras regarding Information Technology and Communication, relating with the components of the education system, curriculum, pedagogy, ICT and vocational teachers and approaches presented by UNESCO ICT basics, deepening of knowledge and knowledge creation to develop a faculty teacher training program more efficient, updated, focused on the needs of teachers and to encourage the development of basic ICT skills.

Keywords: *teacher training, ICT integration, faculty teacher*

Introducción

Vivimos inmersos en la sociedad de la información y el conocimiento, en un constante desarrollo tecnológico que influye en el paradigma educativo. Esto exige una evolución cada vez más acelerada en el terreno educativo, sobre todo, en el terreno de la educación superior; el profesor es influido por el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la incorporación de nuevas metodologías interactivas, hacen necesaria una innovación continua en los modelos educativos y formativos.

Este nuevo paradigma de enseñanza, da lugar a un profundo proceso de cambio, que incluye, nuevas metodologías y nuevos roles docentes, que dan un nuevo enfoque de la profesionalidad docente ahora más centrada en el diseño y la gestión de actividades en entornos de aprendizaje, en la investigación sobre la práctica, en la creación de recursos, en la orientación y el asesoramiento, en la evaluación formativa y en la motivación de los estudiantes, que en la transmisión de información y la evaluación sumativa, tal como se entendía antes. (Marquès Graells, 2001). Pero todo este proceso de cambio e innovación, no se producirá de la noche a la mañana y la disponibilidad de las TIC en los campus universitarios, ponen de manifiesto no solo la necesidad de una "alfabetización en TIC" para todo el cuerpo docente, sino también, la necesidad de una formación continua, que incluya la actualización tecnológica y la integración en los planes docentes de las aplicaciones de las TIC como contenido transversal e instrumento profesional.

Es a partir de estas necesidades de alfabetización en TIC y de la formación continua del profesorado que nace la idea del presente proyecto de investigación, en el que se tratará de dar respuesta al creciente problema de la formación de los profesores universitarios en TIC en las universidades públicas de Honduras. Se trabajará en base a las actitudes y a las necesidades específicas que el profesorado tenga ante las TIC; para incentivar el uso y la integración de estás herramientas tecnológicas y, por supuesto, facilitar desde las universidades los adecuados medios tecnológicos acompañados de un buen asesoramiento continuo.

Como aporte de nuestra investigación, se diseñará un Plan de Formación en TIC con el que se espera reducir, en la medida de lo posible, el impacto de este problema y que sea una herramienta clave para la integración de las TIC en la Universidad. Se tomará como marco de referencia para el diseño del Plan de Formación el Proyecto "Estándares de Competencia en TIC para Docentes" UNESCO(2008), que plantea una guía para preparar programas de formación docente a través de tres enfoques: nociones básicas en TIC (alfabetización tecnológica), profundización del conocimiento (comprensión del conocimiento escolar y su aplicación a problemas del mundo real) y generación del conocimiento (capacidad para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de éste).

Enfoque I. Nociones Básicas de TIC

Implica fomentar la adquisición de competencias básicas en TIC por parte de los docentes, a fin de integrar la utilización de las herramientas básicas en el currículo, la pedagogía y las estructuras del aula. Se espera que los docentes aprendan cómo, dónde y cuándo emplear las TIC para realizar las actividades y presentaciones en clase, llevar a cabo tareas de gestión escolar y adquirir conocimientos disciplinares y pedagógicos pertinentes en cuanto a su propia formación profesional.

Enfoque II. Profundización del Conocimiento.

En esta perspectiva, se espera dotar a los docentes de las competencias necesarias para utilizar conjuntamente metodologías didácticas y TIC más sofisticadas, enfatizando la comprensión del conocimiento escolar y sobre todo su aplicación tanto a problemas del mundo real como a su propio abordaje pedagógico. El docente asume el rol de guía y administrador del ambiente de aprendizaje, en el cual sus estudiantes realizan amplias actividades colaborativas, basadas en proyectos que se realizan en el aula e incluyen colaboraciones en los ámbitos local y global.

Enfoque III. Generación de conocimiento.

Se espera aumentar la capacidad para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de éste, así como fomentar la participación cívica, la creatividad cultural y la productividad económica. Los docentes apoyan a sus estudiantes en crear productos de conocimiento, modelan sus procesos de aprendizaje y participan en la autoformación permanente, en el seno de una escuela que por sí sola es una organización que aprende y mejora continuamente.

La Unesco (2008) hace un mapa global de los componentes del sistema educativos dividiéndolos en seis componentes: política y visión; plan de estudios y evaluación; pedagogía; TIC; organización y administración y formación profesional de docentes y los cruzas con los tres enfoques de formación (Ver Figura 1).

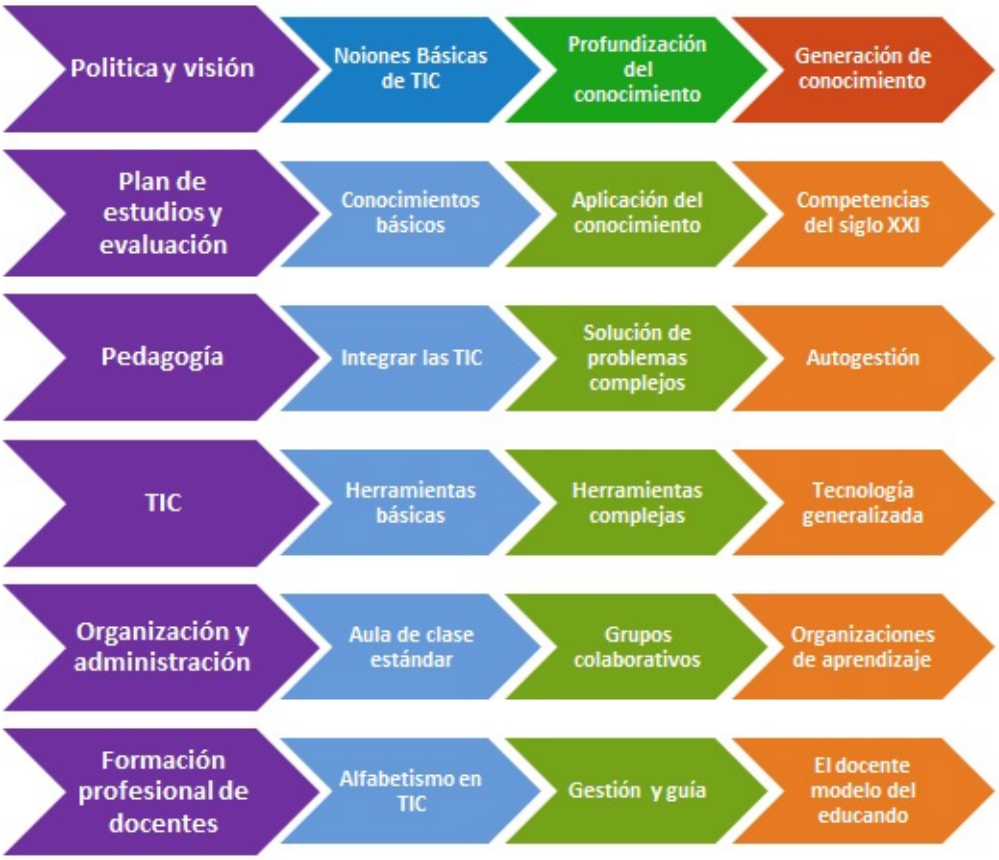


Figura 4. Componentes del sistema educativo y sus enfoques. Fuente: Unesco (2008, p.9)

De esta manera, se genera una matriz que constituye el marco para elaborar una propuesta de formación docente alrededor de las TIC, en las que cada celda corresponde a un módulo con objetivos curriculares específicos y competencias

docentes. De esta manera se busca que los formadores de docentes examinen sus propuestas y las competencias que pretenden desarrollar, para que puedan elaborar nuevas o revisar las que existen con el fin de apoyar uno o más de los enfoques mencionados.

En base a esta dinámica por enfoques propuesta por la Unesco para la construcción de una ruta de formación docente, se plantea que a partir de las necesidades e intereses de formación y del contexto de cada institución educativa o gobierno, se puede crear una ruta de formación propia para cada necesidad, contexto e institución desde tres concepciones. La concepción de amplitud (abordando todos los componentes del sistema educativo); una percepción de profundidad (en la que se desarrolla por lo menos un componente a través de los tres enfoques); y una percepción de funcionalidad (según la cual los módulos estructurados se adaptan específicamente a un público especializado en la institución educativa). De acuerdo con la intencionalidad de este estudio, se optó por la percepción de profundidad. Es decir, se desarrollan cuatro componentes del sistema educativo: plan de estudios y evaluación, pedagogía, TIC y formación profesional de docentes, a través de los tres enfoques, nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento y generación del conocimiento (ver Figura 2).

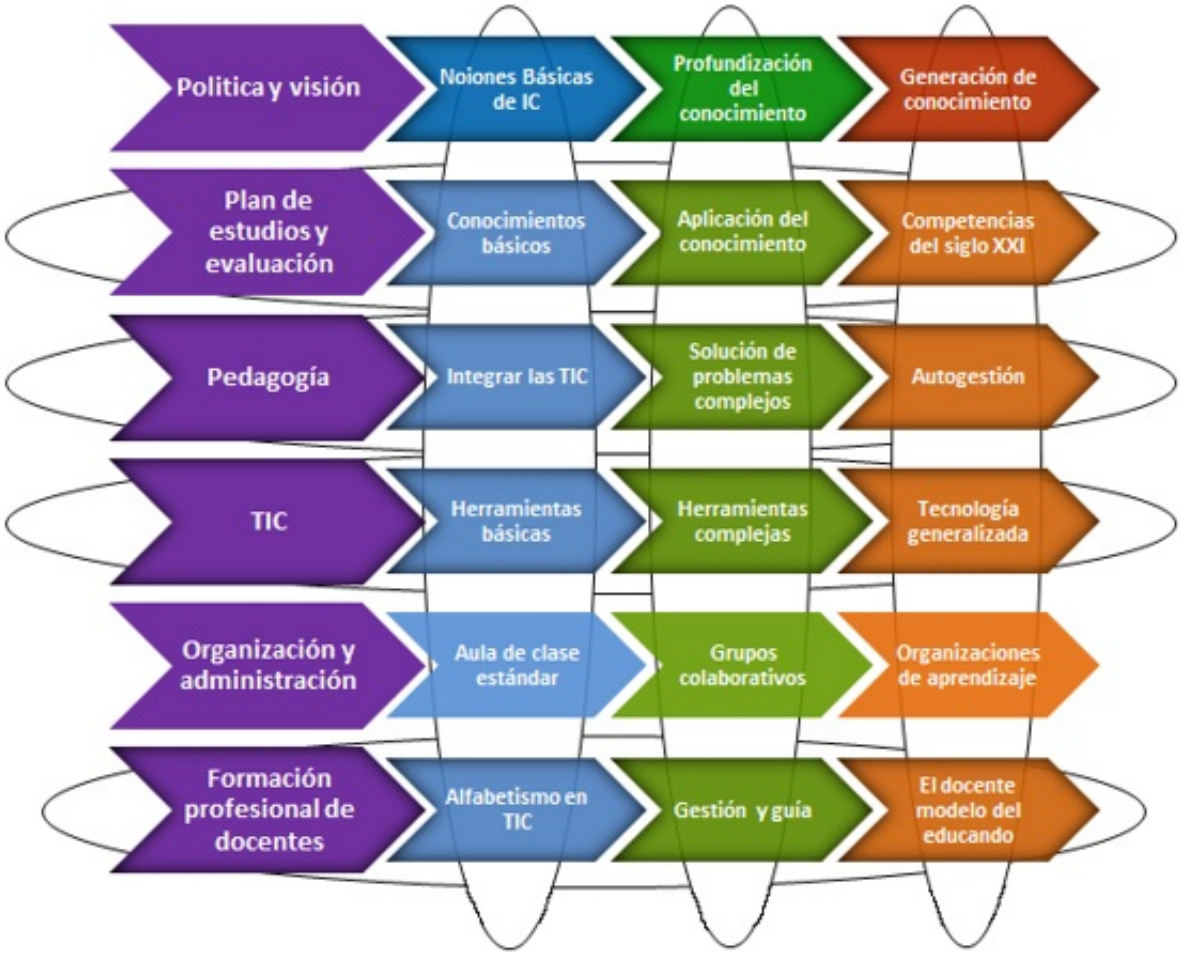


Figura 2. Componentes del sistema educativo y sus enfoques. Fuente: Unesco (2008, p.9)

Desde esta perspectiva conceptual, se pretendió estructurar el instrumento para responder a la pregunta de investigación, partiendo del planteamiento de que existe una relación directa entre las variables de investigación (actitudes, usos e intereses de formación) y los componentes del sistema educativo (plan de estudios y evaluación, pedagogía, TIC y formación profesional de docentes), respectivamente.

Objetivos del Estudio

Objetivo general

Diseñar un programa de formación en tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que contribuya a la reflexión y transformación de las prácticas docentes y que promueva la innovación y el desarrollo educativo en las

universidades públicas de Honduras.

Objetivos Específicos

Se pretende lograr el objetivo general a través de los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer y analizar el grado de formación y competencias que tienen los profesores en TIC.

2. Detectar las necesidades formativas específicas en TIC del profesorado.

3. Identificar las actitudes de los profesores ante la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

4. Delimitar el uso de las TIC que hacen los profesores en la enseñanza universitaria.

5. Elaborar una propuesta de intervención formativa.

La pertinencia y relevancia de la investigación es exclusivamente para la zona en la que se ha realizado la investigación: dadas las necesidades actuales que en materia de formación en TIC tiene el profesorado de las universidades públicas de Honduras, unidos a los constantes cambios y avances tecnológicos tanto a nivel social como en el contexto educativo. Nos parece una investigación rigurosa en sus prácticas, para determinar fortalezas y carencias en la actual formación del profesorado universitario y se acompaña de un programa de formación en TIC.

Metodología de la Investigación

La investigación es descriptiva con un enfoque cuantitativo. La investigación se realizó en las dos universidades públicas de Honduras: La Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) y la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM).

Diseño de la investigación

Analizar: El tema que se ha planteado en el estudio, trata sobre la formación que deben tener los profesores en TIC, esto permitirá abordar un problema que se presenta actualmente en el campo educativo, debido al rápido avance que tiene la tecnología y a la lentitud característica de la educación para adoptar cambios; nos referimos a la formación de los profesores, por considerarlos a éstos como protagonistas de cualquier cambio e innovación educativa.

Fundamentado en: Los pilares que sustentan esta investigación son: a) La formación del Profesorado y b) Las TIC. Trabajaremos en base a los tres enfoques que plantea la UNESCO en su Proyecto "Estándares de Competencia en TIC para Docentes ya que nos permiten tener una visión más completa de los aspectos generales del Sistema Educativo y nos servirá de guía para la elaboración de un plan de formación del profesorado en TIC. Esta fundamentación teórica, permitirá contrastar la realidad que ya existe, con la que podamos encontrar y ratificarla, discernir de ella y/o complementarla.

Foco de interés: Se ha decidido focalizar la atención en la formación que deben tener los profesores para trabajar eficientemente con las herramientas TIC. De allí que procuramos investigar para comprobar los usos y las habilidades técnicas, las necesidades cognitivas y las actitudes que se hacen prioritarias en el rol del docente bajo esta "nueva" posibilidad tecnológica.

Contexto: El contexto en el que se ha llevado a cabo la investigación son la Universidad Autónoma y la Universidad Pedagógica Nacional de Honduras, ambas públicas, sus sedes centrales están ubicadas la ciudad de Tegucigalpa y además cuentan con sedes regionales distribuidas en varias regiones del país.

Cómo: Se ha establecido que se trabajará con un enfoque cuantitativo ya que lo consideramos como la mejor alternativa cuando se decidió estudiar un problema educativo. Una vez insertos en este paradigma, ha sido fácil decidir el tipo de investigación descriptiva, pues buscamos desarrollar una imagen o fiel representación del fenómeno a estudiar a partir de sus características.

Para realizar el análisis de los datos obtenidos a partir del cuestionario, se utilizó el programa estadístico SPSS en su versión 19 para el procesamiento de la información obtenida de los encuestados. Algunos de los módulos que utilizaremos para nuestra investigación son:

- Análisis Exploratorio y descriptivo de los datos;

- Análisis Correlacional;
- Análisis de Inferencias.

Participantes de la Investigación

Han colaborado en la investigación 200 profesores universitarios, repartidos en ambas universidades, la Universidad Autónoma y La Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán de Honduras. Todos fueron seleccionados a través de un muestreo probabilístico.

El Instrumento y su tratamiento

Diseñamos un cuestionario (Anexo-I) que pretende cubrir los objetivos propuestos en esta investigación. Mide los usos que hacen los profesores de las TIC, la implicación institucional en la integración de las TIC, la formación del profesorado y las actitudes que tiene los docentes hacía el uso de las TIC en sus prácticas docentes. El cuestionario incluye 24 ítems y 1 escala de Likert de 22 ítems para medir las actitudes de los profesores con respecto a las TIC.

Resultados de la Investigación

Análisis Descriptivos de los Ítems del Cuestionario

En el apartado de generalidades del cuestionario se recopilan los datos de identificación de los encuestados

Los segmentos o dimensiones en los que se ha dividido el cuestionario para profundizar nuestra investigación son:

- I Dimensión: Usos que hacen los profesores de las TIC
- II Dimensión: Implicación institucional.
- III Dimensión: Formación en TIC y necesidades de formación.
- IV Dimensión: Actitudes hacia las TIC.

Datos de Identificación de los profesores

En este apartado se analizan los datos generales de los profesores encuestados

Variables	**Alternativas**	**f**	**%**
1. Género	Mujer	97	48,5
	Hombre	103	51,5
2. Edad	Menos de 30 años	18	9
	Entre 30 y 40 años	64	32
	Más de 40 años	118	59
3. Titulo de grado	Licenciados	185	92,5
	Ingenieros	15	7,5
4. Estudios de postgrado	Maestría	129	64,5
	Doctorado	20	10
	Post-doctorado	2	1

	No contestaron	49	24,5
5. Años de ejercicio docente	Menos de 10 años	53	26,5
	Entre 10 y 20	89	44,5
	Más de 20	56	28
	No contestaron	2	1
6. Facultad	Humanidades	84	42
	Ciencia y Tecnología	70	35
	CUED	46	23
7. Departamento	Humanidades	102	51,0
	Ciencia	77	38,5
	Tecnología	21	10,5

Tabla 1. Datos de identificación de los profesores

En la tabla 1 se muestran los datos de identificación de los profesores, con los datos de las frecuencias y porcentajes que se obtuvieron de las respuestas que estos dieron al cuestionario.

I Dimensión: Usos que hacen los profesores de las TIC

La primera dimensión del cuestionario comprende el bloque de preguntas de la 8 a la 15, se hace un análisis acerca de los usos que hacen los profesores de las TIC tanto en su uso personal como el uso que hacen de estas herramientas en su práctica docente.

Variables	**Categorías**	**f**	**%**
8. Acceso a Internet	En casa	194	97
	En la biblioteca	10	5,0
	En el despacho del profesor	155	77,5
	En el aula de informática	23	11,5
9. Tipos de programas informáticos que usa	Office	200	100
	Internet	198	99
	Diseño gráfico	59	29,5

	Herramientas HTML	32	16
	Base de datos	48	24
10. Uso que hace el profesorado de su computadora	Prepara presentaciones y diapositivas	85	42,5
	Escribir folletos y otros documentos.	194	97
	Llevar el control de las calificaciones	138	69
	Comunicarse vía e-mail o chat con los alumnos	119	59,5

Tabla 2. Uso personal que hacen los profesores de las TIC (n=200)

A continuación se muestran los gráficos correspondientes al uso personal que hacen los profesores de las TIC (Tabla 2)

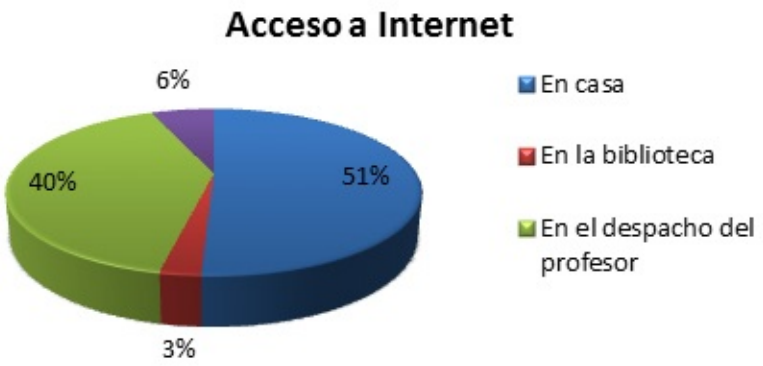


Gráfico 1. Dónde acceden a internet con más frecuencia los profesores.

En el gráfico 1 se observa el resultado de preguntarles a los profesores acerca de los sitios en donde generalmente acceden a internet siendo en casa (51%) y el despacho de los profesores (40%) los sitios en los que más y la biblioteca (3%) y el aula de informática (6%) los que menos.. Resulta alentador comprobar que de los 200 profesores encuestados ninguno manifieste la imposibilidad de acceder a Internet y se percibe como dato favorable el hecho de que la mitad de los profesores disponga de internet en su casa. También es interesante observar que el 40% de los profesores accede desde su despacho, lo que justifica la disponibilidad de infraestructura que ofrece la Universidad.

Gráfico 2. Tipos de paquetes informáticos que los profesores saben usar

En cuanto a los programas o paquetes informáticos que más utilizan los profesores, como se puede observar en el gráfico 2 son: el paquete Office con el 37% e Internet también con el 37% y los menos utilizados son: Diseño Gráfico con un 11%, Base de Datos con un 9% y solo un 6% afirman que usan las Herramientas HTML.

Gráfico 3 Usos que los profesores hacen de la computadora

Si se observa el uso que hacen los profesores de la computadora se destacan: la edición de documentos (36%), seguido de la enseñanza en el aula (26%) y la comunicación con otras personas (22%) y, con un porcentaje más bajo está la formación y el perfeccionamiento ya que solo un 16% de los encuestados afirma utilizar la computadora para este fin. Este último dato es de interés marcado para esta investigación por estar directamente relacionado con ella.

Variables	**Categorías**	**f**	**%**
11. Considera que las tecnologías de la información y la comunicación son un recurso para la enseñanza	No	4	2
	Si	196	98
12. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación en sus asignaturas	No	25	12,5
	Si	175	87,5
13. Frecuencia de uso de las tecnologías de la información y la comunicación (n=200)	Diaria	82	41
	Semanal	61	30,5
	Mensual	31	15,5
	Trimestral	1	0,5

	Nunca	25	12,5
14. Características de las TIC que favorecen el proceso de enseñanza/aprendizaje (n=200)	Interactividad	156	78
	Variedad de códigos de información	139	69,5
	Autonomía	182	91
	Facilidad de uso	90	45
	Flexibilidad	150	75
	Alta motivación	31	15,5
15. Uso que hace de las TIC en su rol docente (n=200)	Mejora la atención de los alumnos	79	39,5
	Apoyo de los contenidos	179	89,5
	Elaboración de material didáctico	172	86

	Motivación de los alumnos	82	41

Tabla Nº 3. Usos que hacen los profesores de las TIC en su trabajo docente (n=200)

A continuación se muestran los gráficos correspondientes al uso que hacen los profesores de las TIC en su trabajo docente (Tabla.3):

Grafico 4. Uso que hacen los profesores de las TIC en el desarrollo de sus asignaturas

Es interesante señalar en el grafico 4 que, el 13% de los encuestados contestó que "Nunca" utiliza las TIC en sus asignaturas frente al 87% que afirmaron utilizarlas como refuerzo en la docencia que imparten.

Gráfico 5. Frecuencia de uso de las TIC en el aula.

La frecuencia con la que usan las TIC los encuestados se puede considerar como mediana (la opción Diaria 41%) pero con tendencia alta, pues las opciones Semanal (31%) y Mensual (16%) obtienen porcentajes significativos. Esto es un punto favorable para la investigación que desarrollamos pues se observa que los profesores ya hacen uso de las TIC en su trabajo docente.

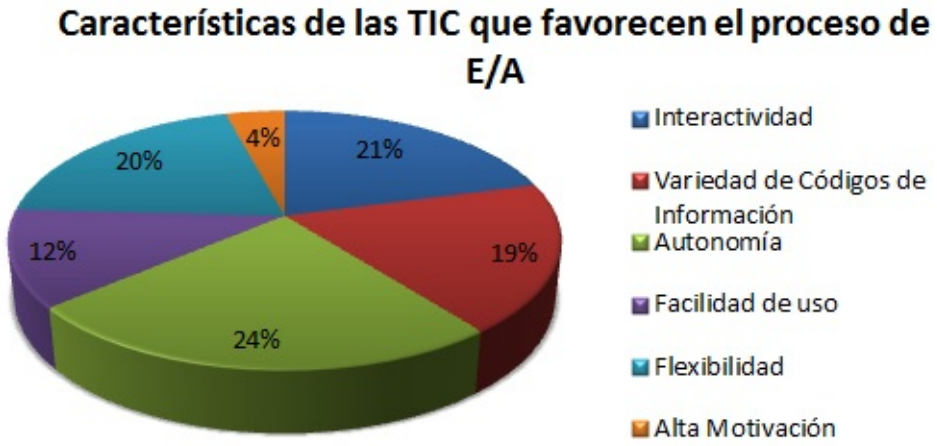


Gráfico 6 Características de las TIC que los profesores consideran que favorecen el proceso de enseñanza/aprendizaje

En la pregunta acerca de Las características de las TIC que favorecen el proceso de enseñanza/aprendizaje, los resultados son muy satisfactorios. Es más, un porcentaje muy elevado (91%) consideran la Autonomía como una de las más importantes características de las TIC que mejora la enseñanza y el aprendizaje, seguida por la Interactividad (78%), la flexibilidad (75%) y la variedad de códigos de información (69%). En menor porcentaje, pero igualmente significativo los encuestados consideran que la facilidad de uso (45%) y la alta motivación (15.5%) no las reconocen como virtudes de estás tecnologías y como recursos que favorecen la enseñanza y el aprendizaje.

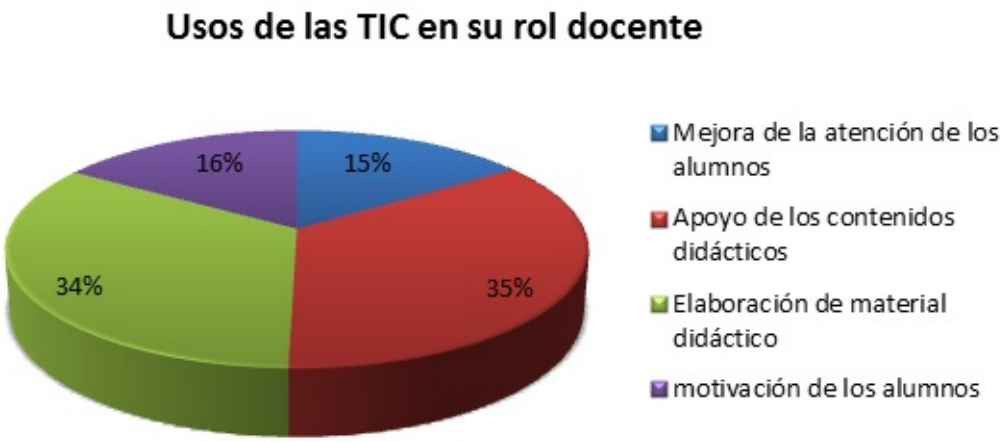


Gráfico 7. Usos que hace los profesores de las TIC en su rol docente.

En las valoraciones sobre el uso de las TIC en su rol como docente, el 35% de los encuestados opina que son un buen Apoyo de los contenidos didácticos, seguidos de un 34% que considera que son de gran ayuda en la Elaboración de material didáctico. Estos aspectos obtuvieron porcentajes más elevados alcanzándose unanimidad en cuanto a los beneficios que ofrecen las TIC.

Llama la atención que solo 16% de los encuestados considera que las TIC ayudan a la Motivación de los alumnos y solo un 15% cree que Mejora la atención de los alumnos. Estos resultados muestran, que los docentes consideran el uso de las TIC como poco motivadoras para el aprendizaje y que son una fuente de distracción para el alumno en clase además solo el (16%) de los profesores consideran que la Alta motivación es una característica de las TIC que mejora el proceso de E/A.

II. Dimensión: Implicación de la Institución en la integración de las TIC en el proceso educativo.

Variables	**Categorías**	**f**	**%**
16. Existe un plan estratégico para la incorporación de las TIC en la Universidad	No	150	75
	Si	50	25

17. Usted como profesor conoce acerca de este plan estratégico para la incorporación de las TIC	No	58	29
	Si	142	71
18. Disponibilidad de las TIC en su facultad	Excelente	60	30
	Bueno	27	13
	Regular	83	42
	Deficiente	30	30
	No hay	0	0
19. Dificultades para el uso de las TIC en la Universidad	Falta de personal técnico de apoyo	88	44
	Poco conocimiento para utilizarlos	110	55
	Falta de equipos disponibles	129	64,5

	Deficiente accesibilidad, conectividad	92	46

Tabla Nº.4.Implicaciones institucionales en la integración de las TIC

A continuación se muestran los gráficos correspondientes a las implicaciones institucionales en el proceso de integración de las TIC en la universidad

Grafico 8. Conocen de un plan estratégico para la incorporación de las TIC en la Universidad

A la pregunta de si conocen la existencia de un Plan de Estratégico para la incorporación de las TIC en la Universidad, el 75% de los encuestados dice que no sabe que existe dicho plan, contra un 25% que dijeron que si conocen dicho plan pero que el proceso de incorporación e integración es lento.

Gráfico Nº. 9. Disponibilidad que tienen de las TIC los profesores en su facultad

La disponibilidad de las TIC es uno de los elementos que más influye en la motivación de los profesores para su uso e integración en el proceso educativo. En este sentido se investiga sobre la disponibilidad de las TIC en las unidades académicas básicas, como se presenta en el gráfico (6.14). Las categorías de excelente (30%) y bueno (41%) son los más señalados por los profesores y un 15% que opina que es deficiente, el resto de los encuestados les parece que es regular (14%).

Grafico Nº.10. Dificultades de los profesores para el uso de las TIC en la universidad

Cómo se puede observar, la mayor dificultad que encuentran los docentes, a la hora de usar las TIC en la universidad, es la falta de equipos informáticos disponibles (31%), seguida de la poco conocimiento para utilizar las herramientas TIC (26%) y la deficiente accesibilidad y conectividad (22%), por último pero con un porcentaje considerable está la falta de personal técnico de apoyo (21%).

III. Dimensión: Formación de los profesores en TIC

En la tercera dimensión se hace un análisis acerca de la formación en TIC de los profesores, tanto de las capacitaciones que han recibido como de sus limitaciones e intereses de formación para realizar un plan de formación lo más cercano a la realidad.

Variables	**Categorías**	**f**	**%**
	Si	77	38,8

8. La Universidad le ha ofrecido la oportunidad de recibir formación en TIC			
	No	123	61,5
9. Ha realizado alguna capacitación en TIC en los últimos dos años	Si	122	61
	No	78	39
10. Experiencias de formación en TIC que ha realizado.	Cursos en universidades públicas	92	46
	Cursos en universidades privadas	105	52,5
	Cursos en centros de capacitación	38	19
	Estudios de postgrado o especialización(Extranjero)	24	12
11. Limitaciones en la formación en TIC	Económicas	119	59,5
	Falta de tiempo	187	93,5
	Falta de capacitadores	77	38,5

	Poca motivación e interés	20	10
12. Qué aspectos le interesan de cara a su formación pedagógica en TIC	Educación virtual	157	78,5
	Competencias digitales básicas	151	75,5
	Herramientas para el trabajo colaborativo	121	60,5
	Incorporación de la Web 2,0 y 3.0 en el aula	105	52,5
	TIC aplicadas a la especialidad	136	68,8
	Tecnología Educativa	117	58,5
	Elaboración de materiales didácticos digitales	137	68,5

Tabla 5. Capacitaciones, limitaciones e intereses de formación en TIC del profesorado universitario

En el siguiente gráfico (11) se puede observar que, en primer lugar, están las universidades privadas (41%), las que ofrecen mayores posibilidades de formación en TIC, con tecnología de última generación y cursos de e-learning y de b-learning, en segundo lugar están las universidades públicas (35%) las cuales están haciendo un enorme trabajo de actualización e integración de las TIC, seguido de los centros de capacitación (15%) y un 9% han tomado cursos en el extranjero.

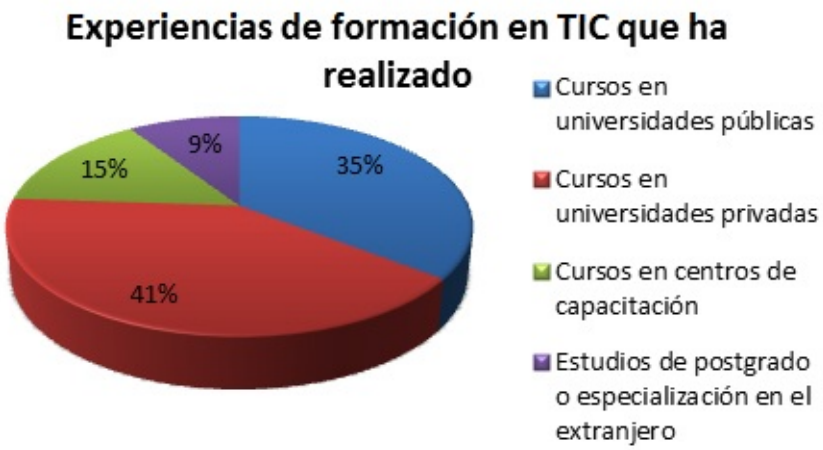


Gráfico 11. Experiencias de form11ación en TIC que los profesores universitarios han realizado

En esta investigación se ha considerado como un elemento importante en el proceso de formación del profesorado las limitaciones para asistir a las actividades formativas. De esta manera, el análisis de las respuestas de los sujetos encuestados reveló que la mayoría consideran la falta de tiempo (46%) la principal causa por la cual no pueden asistir a cursos de capacitación, seguidos por los factores económicos (30%), en menor porcentaje pero no menos importante la falta de capacitadores (19%) y poca motivación (5%). Esto indica que las actividades formativas deben tener un costo accesible para el profesorado y ofrecerlas como parte de sus jornadas laborales. Ver gráfico 12.

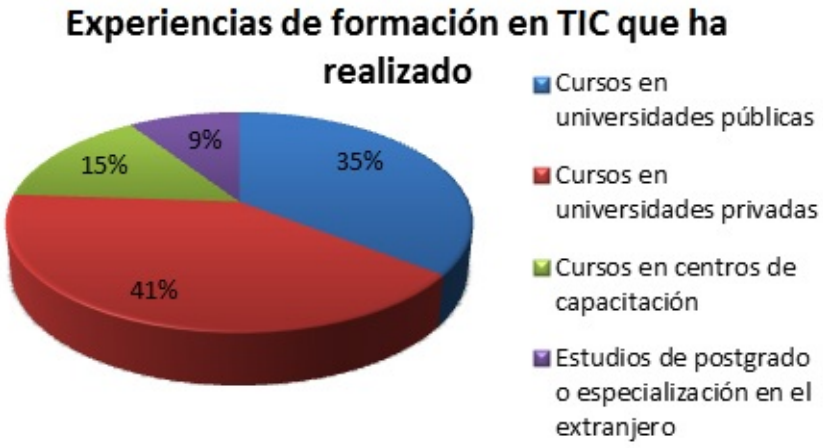


Gráfico 12. Limitaciones del profesorado universitario en la formación en TIC

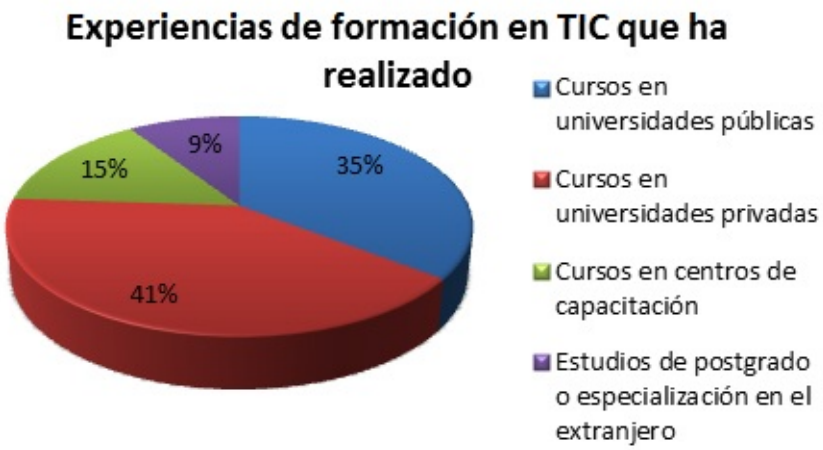


Gráfico 13. Intereses de formación en TIC del profesorado universitario

Los encuestados mostraron mucho interés en los distintos temas propuestos, quedando de esta manera en orden descendente: la educación virtual con un 17%, Competencias digitales básicas (16%), TIC aplicadas a la especialidad (15%), Elaboración de materiales didácticos digitales (15%), Herramientas para el trabajo colaborativo (13%), Tecnología educativa (13%), Incorporación la Web 2.0 y 3.0 en el aula (11%). Se observa que los porcentajes están muy equiparados por lo que no hacemos referencia a ninguno en especial ya que consideramos que todos son importantes a la hora de incluirlos en el plan de formación docente en TIC.

IV. Actitudes de los profesores hacía el uso de las TIC en sus prácticas docentes

Los resultados del análisis de las actitudes de los profesores universitarios encuestados demuestran una actitud mayoritariamente positiva hacia el uso de las TIC en su trabajo docente. Utilizando la Escala para medir las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC en su actividad docente (Tejedor, García-Valcárcel, Prada; 2009) obtuvimos la siguiente tabla (6), en el que se representan las frecuencias, los porcentajes y las medias de los resultados obtenidos en la investigación. Se fijó el número de 22 ítems a utilizar en la escala; se hizo una selección considerando el criterio de favorabilidad (F)/desfavorabilidad (D) de cada ítem obteniendo: 11 ítems F y 11 ítems D; se dividió en tres subdimensiones tomando la relación con el componente de la actitud: 8 ítems cognitivos (CO), 7 ítems afectivos (A) y 7 ítems comportamentales (C). El texto completo de los ítems y su disposición en la escala se presenta en el Anexo I.

Nº Ítem (1)	Sub-dimensión del ítem (2)										
		M/A	**D/A**	**I**	**E/D**	**M/D**	**M/A**	**D/A**	**I**	**E/D**	**M/D**
1 (D)	CO1	18	13	14	78	77	9	6,5	7	39	38,5
2 (F)	C1	129	62	8	0	1	64,5	31	4	0	0,5
3 (F)	C2	134	57	8	0	1	67,0	28,5	4,0	0	0,5
4 (F)	CO2	135	56	7	2	0	67,5	28	3,5	1,0	0
5 (F)	CO3	126	66	6	2	0	63	33	3	1	0
6 (F)	A1	131	55	7	5	2	65,5	27,5	3,5	2,5	1,0
7 (D)	A2	6	31	6	97	60	3	15,5	3	48,5	30
8 (D)	C3	6	5	3	64	122	3	2,5	1,5	32	61
9 (F)	A3	109	83	5	2	1	54,5	41,5	2,5	1,0	0,5
10(F)	C4	9	3	10	49	129	4,5	1,5	5,0	24,5	64,5

11(F)	A4	97	87	10	3	3	48,5	43,5	5	1,5	1,5
12(F)	CO4	107	83	9	1	0	53,5	41,5	4,5	0,5	0
13(D)	A5	8	16	7	86	83	4	8	3,5	43	41,5
14(D)	C5	10	22	4	77	87	5	11	2	38,5	43,5
15(F)	C6	98	77	10	13	2	49	38,5	5	6,5	1
16(D)	CO5	8	16	7	86	83	4	8	3,5	43	41,5
17(D)	A6	5	5	6	64	120	2,5	2,5	3	32	60
18(F)	C7	112	69	8	10	1	56	34,5	4	5	0,5
19(D)	C8	16	21	8	65	90	8	10,5	4	32,5	45
20(D)	A7	18	18	6	70	88	9	9	3	35	44
21(F)	CO6	118	66	6	6	4	59	33	3	3	2
22(D)	CO7	8	13	4	65	110	4	6,5	2	32,5	55

(1) Se han clasificado los ítems de acuerdo al criterio de: favorabilidad (F) y desfavorabilidad (D) con respecto al uso de las TIC. Columna 1.

(2) Se hizo una asignación de las subdimensiones relacionadas con los componentes de las actitudes: Cognitiva (CO), Afectiva (A) y Comportamental (C). Columna 2.

Tabla 6. Dimensiones, frecuencias, porcentajes y medias de las actitudes de los profesores hacía las TIC

Conclusiones

Desde los usos, se evidencia que los docentes hacen uso de las TIC pero limitada solo a las herramientas básicas, quizás por desconocimiento de la variedad de alternativas existen.

Los análisis indican que hasta ahora los docentes se centran más en el uso y conocimiento de la tecnología, bajo la presunción de que ella por sí misma transforma las prácticas educativas, sin haberse desencadenado un proceso de reflexión innovador que las transforme.

En general, puede decirse que existe un interés alto por la formación con respecto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En el primer nivel (nociones básicas de TIC) los docentes están interesados en aprender sobre herramientas de productividad como procesamiento gráfico, presentaciones multimedia, pedagogía en la virtualidad y búsqueda de la información. En el segundo nivel (profundización del conocimiento), los docentes están interesados en aprender sobre herramientas web 2.0 y 3.0, tales como foros de discusión, blogs y wikis o administradores de contenidos, didáctica o enseñanza de un saber específico. En el tercer nivel (generación de conocimiento), los docentes están interesados en aprender sobre construcción de objetos de estudio con herramientas que apoyan las labores educativas, creación de casos y portafolios digitales, creación de lecciones interactivas, aprendizaje basado en problemas, casos y proyectos colaborativos.

Desde el eje de las actitudes las conclusiones determinan que, si bien los docentes reconocen la importancia de las TIC, al convencimiento no se ve reflejado en el uso que hacen de ellas en sus prácticas educativas.

Referencias

ANDER-EGG, E. (2000). Métodos y Técnicas de Investigación Social. Como Organizar el Trabajo de Investigación. Argentina: Editorial Lumen Hvmanitas.

MARQUÉZ, P. (2001). Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. URL: http://dewey.uab.es/pmarques. Consultado en marzo de 2011.

SÁNCHEZ, A. (2005). La Tecnología y la Innovación como Soporte del Desarrollo. Madrid. Fundación COTEC.

TEJEDOR, J., GARCÍA-VARCÁRCEL, A., PRADA, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Revista Comunicar, 33 (XVII);* 115-224

UNESCO, (2008): Estándares de competencia en TIC para docentes. URL: http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresRecursos.pdf. Consultado en noviembre de 2011

ANEXO I

CUESTIONARIO SOBRE LOS CONOCIMIENTOS, USOS, INTERESES DE FORMACIÓN Y ACTITUDES DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS HACIA LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Apreciado (a) profesor(a):

De la Universidad de Salamanca y en el marco de la investigación: **Formación del Profesorado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Universidades Públicas de Honduras** aplicaremos este cuestionario respecto al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la universidad, con la intención de plantear lineamientos para la formación de los profesores en cuanto a la comprensión, aplicación e innovación de las TIC en la educación. Sus respuestas serán tratadas de manera anónima y confidencial,

I. DATOS GENERALES

1. Género

2. Edad

3. Título de Pregrado

4. Estudios realizados posteriormente

5. Años de ejercicio docente

6. Facultad y/o Programa al que pertenece

7. Departamento al que pertenece

II. USOS QUE HACEN LOS PROFESORES DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓNII. USOS QUE HACEN LOS PROFESORES DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

8. ¿Dónde accede a los recursos informáticos habitualmente?

9. Seleccione los tipos de programas que sabe usar

10. Usa la computadora básicamente para:

11. ¿Considera que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ser un recurso importante para mejorar la enseñanza?

12. En las asignaturas que imparte ¿utiliza las TIC?

13. Si la respuesta anterior es afirmativa, señale la frecuencia con la que utiliza las TIC en el aula:

14. Indique cuál(es) de las características de las TIC que se mencionan a continuación pueden favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje:

15. Señale el uso que le da a las TIC en esu rol como docente

III. IMPLICACIÓN INSTITUCIONAL EN LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC

16. ¿Existe un Plan Estratégico para la incorporación de las TIC en la Universidad?

17. Usted como profesor conoce acerca de este plan para la incorporación de las TIC en la Universidad

18. Indique la disponibilidad que tiene de las TIC en su facultad

19. Indique las dificultades para el uso de las Tic en la Universidad

20. ¿La Universidad le ha ofrecido la oportunidad de recibir formación en TIC?

21. Ha realizado alguna capacitación en TIC en los últimos dos años

22. Qué experiencias de formación en TIC ha realizado

23. Cuáles son las principales limitaciones que usted considera a la hora de recibir formación n TIC

24. ¿ Qué aspectos le interesan de cara a su formación pedagógica en TIC?

IV. ACTITUDES DE LOS DOCENTES CON RESPECTO AL USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

25. Actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC en su actividad docente

Alternativas	Muy en desacuerdo	En Desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. Las TIC no favorecen un aprendizaje activo por parte	☐	☐	☐	☐	☐

de los alumnos					
2. Considero que los profesores deberían utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos	☐	☐	☐	☐	☐
3. Considero que son muy importantes las TIC para la enseñanza en el momento actual	☐	☐	☐	☐	☐
4. Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC	☐	☐	☐	☐	☐
5. Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi	☐	☐	☐	☐	☐

materia					
6. Me encantaría trabajar en una centro que contará que con más recursos tecnológicos	☐	☐	☐	☐	☐
7. Me agobia tanta información en internet	☐	☐	☐	☐	☐
8. Las TIC en la docencia son entorpecedoras	☐	☐	☐	☐	☐
9. Si tuviera que elegir un centro universitario para mis hijos o conocidos valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la enseñanza	☐	☐	☐	☐	☐
10. Es irrelevante usar las TIC en la docencia	☐	☐	☐	☐	☐

11. Me gusta trabajar con otros compañeros que integran las TIC en la docencia	☐	☐	☐	☐	☐
12. Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aportan las TIC	☐	☐	☐	☐	☐
13. Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia	☐	☐	☐	☐	☐
14. Las TIC no permite a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas	☐	☐	☐	☐	☐

15. Debería primarse la mejora de las infraestructuras actuales en TIC	☐	☐	☐	☐	☐
16. No estoy dispuesto a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza	☐	☐	☐	☐	☐
17. No me parece conveniente para mí introducir las TIC en la docencia	☐	☐	☐	☐	☐
18. El uso de las TIC ayudará al docente a realizar mejor su papel	☐	☐	☐	☐	☐
19. Mis prácticas docentes no van a mejorar por el uso de las TIC	☐	☐	☐	☐	☐

20. Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más las TIC	☐	☐	☐	☐	☐
21. Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y de Tiempo para comunicarme con mis alumnos.	☐	☐	☐	☐	☐
22. La utilización de las TIC no permite desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes	☐	☐	☐	☐	☐

Gracias por su colaboración

As TIC e o Desenvolvimento de Estratégias de Resolução de Problemas em Estudantes do Ensino Superior

The ICT and the Development of Problem Based Learning Strategies on Higher Education

Angélica Monteiro, Instituto Piaget, Portugal, amonteiro@gaia.ipiaget.org

Rita Barros, Instituto Piaget, Portugal, rbarros@gaia.ipiaget.org

J. António Moreira, Universidade Aberta, Portugal, jmoreira@uab.pt

Resumo

O nosso trabalho pretende descrever o processo de desenho e implementação de Objetos de Aprendizagem (OA's) orientados para o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, numa escola superior do ensino politécnico português. Com a apresentação de um caso prático, demonstramos a utilização de um OA elaborado no âmbito de uma unidade curricular de "Informática e Sistemas de Informação" de um curso de 1.º ciclo de estudos na área da Saúde, cuja metodologia de implementação se baseou na *Problem Based Learning* (Savin-Baden, 2007; Boud & Feletti, 1997). Enquadrados num modelo de ensino-aprendizagem sustentado na participação ativa dos estudantes e orientado para a resolução de problemas através das TIC, o recurso ao método dos 3E permitiu o desenvolvimento de OA diversificados e consonantes com o processamento diferencial de informação dos estudantes, garantindo os resultados de aprendizagem definidos.

Palavras-chave: *tecnologias da informação e da comunicação; metodologias de ensino; objetos de aprendizagem; ensino superior.*

Abstract

Our work aims to describe the process of design and implementation of Learning Objects (LO) to develop strategies for solving problems in a higher education portuguese institution. We demonstrate a case study prepared under a course of "Computer and Information Systems", whose implementation methodology relied in Problem Based Learning (Savin-Baden, 2007; Boud & Feletti, 1997). Framed in a model of teaching and learning supported the active participation of students and oriented towards problem solving through ICT, the use of the method of 3E allowed the development of LO and in line with the students' different information processes, ensuring the settled outcomes.

Keywords: *information and communication technology, teaching methodology, learning objects, higher education.*

Introdução

As práticas pedagógicas sustentadas em modelos interactivos pressupõem a participação activa dos estudantes nos processos de ensino-aprendizagem que recorrem a estratégias de resolução de problemas. Para o desenvolvimento destas estratégias, as TIC apresentam-se com grande potencial no processo de desenho, desenvolvimento e implementação de OA's dirigidos a estudantes do ensino superior. Assim, o nosso trabalho começa por sublinhar a importância das estratégias de resolução de problemas em estudantes do ensino superior, enquadrando-as nas directrizes do paradigma educacional comunitário. As práticas inovadoras sustentadas nas TIC permitem a construção e implementação de OA's, cuja função é a de levar o estudante, num clima de partilha, a equacionar possibilidades de resolução face ao problema em análise, que o OA apresenta como um desafio. As fases de desenho, desenvolvimento e implementação de OA's são exploradas teoricamente para depois serem ilustradas através de um caso prático com a utilização de um OA elaborado no âmbito de uma unidade curricular de um curso de 1.º ciclo de estudos na área da Saúde.

Estratégias de resolução de problemas no ensino superior

O estudo centrado nas estratégias de resolução de problemas têm vindo a granjear progressivo interesse por parte dos investigadores âmbito das Ciências da Educação (Sternberg & Grigorenko, 2000). A resolução de problemas ocupa um lugar de excelência no processo educativo, pelo que, no estatuto de competência básica e transversal, é assumidamente elemento de organização pedagógica. A construção de modelos teóricos para a compreensão das estratégias de resolução de problemas tem subjacente um propósito de natureza prática que se sustenta na promoção do desempenho dos estudantes. Efetivamente, o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas é fomentado ao nível do Ensino Superior, pelo seu potencial na promoção de competências significativas para o exercício da atividade profissional futura.

A habilidade para resolver problemas é uma das competências formuladas no âmbito das licenciaturas integradas no novo paradigma educacional europeu. De acordo com os Descritores de Dublin para este nível de ensino (DGES, s/d), é necessário que os estudantes comprovem capacidade de resolução de problemas no âmbito da sua área de estudo, e constituam e fundamentem a sua própria argumentação. Tal como defende Almeida (2012), a aprendizagem sustentada em estratégias de resolução de problemas

"constitui uma alternativa metodológica interessante (…) em termos de promover a apropriação do processo de aprendizagem, e o contexto motivar o estudante a equacionar ou a assumir os problemas como seus próprios e a envolver-se na sua definição, na pesquisa e recolha de informação dentro da área de conteúdo na qual o problema é levantado para a construção formal e sistemática de conhecimento efetivo (p.70).

Os passos do ciclo de resolução de problemas incluem a sua identificação, definição, formulação da estratégia de resolução, organização da informação, alocação de recursos, monitorização e avaliação.

A formulação da estratégia pode envolver a segmentação do problema e análise das partes e/ou a síntese de elementos numa reorganização. Estratégias complementares integram a diversificação de soluções com o recurso ao pensamento divergente, assim como o pensamento convergente que afunila as possibilidades para selecionar a mais adequada, após a análise do espaço do problema, ou seja, do universo de ações possíveis de resolução, dadas quaisquer restrições que se apliquem (Sternberg, 2009).

As estratégias de resolução de problemas apelam à motivação intrínseca, sobretudo se na base da aprendizagem estiverem situações significativas para os estudantes, e as TIC constituem um óptimo recurso de sustentação de resolução de problemas, em ambientes de aprendizagem que pugnam pela participação de todos os agentes educativos, numa lógica de comunidade de aprendizagem. A eficácia da estratégia resulta, entre outros fatores, da natureza dos problemas apresentados que, quanto mais reais e autênticos, mais receptivos tornam os estudantes à integração de novos padrões de compreensão dos problemas e de aprendizagens mais aprofundadas, em que a reflexão crítica e a atribuição de significados de aprendizagem, se traduzem em desenvolvimento, numa perspectiva construtivista (Almeida, 2012).

Estas e outras competências que envolvem o raciocínio lógico podem, de acordo com a UNESCO (2006), ser desenvolvidas a partir de práticas inovadoras com as TIC (UNESCO, 2006).

O desenvolvimento de objetos de aprendizagem

As TIC podem assumir um papel privilegiado ao disponibilizar objectos de aprendizagem (OA), entendidos como "recursos digitais dinâmicos, interativos e reutilizáveis em diferentes ambientes de aprendizagem elaborados a partir de uma base tecnológica" (Audino & Nascimento, 2010). Estes OA atendem ao processamento diferencial da informação por parte dos estudantes, respeitando o seu mapeamento cognitivo e estilos de aprendizagem devido à metodologia de ensino-aprendizagem subjacente ao seu desenvolvimento e, sobretudo, em função da estratégia de ensino-aprendizagem adotada.

As etapas do desenho instrucional seguiram o modelo ADDIA de Clark (2000), um modelo cíclico e iterativo que permite a testagem, a avaliação e a verificação da usabilidade em todas as fases de desenvolvimento de um protótipo, nomeadamente:

- Análise: identificação das características do meio e dos sujeitos, de forma a conhecer o problema e identificar as necessidades de formação.

- Desenho: desenho sistemático do programa de aprendizagem, começando pelo resultado da análise feita na etapa anterior e culminando por um modelo ou projeto.

- Desenvolvimento: a partir do conhecimento construído nas duas fases anteriores (análise e desenho) é produzido o material didático, que inclui os média, com os seus conteúdos e atividades.

- Implementação: disponibilização do material produzido aos destinatários.

- Avaliação: é feita ao longo de todo o processo de desenvolvimento.

A fase da análise, segundo Torrão (2008, 81), deve responder a algumas questões, tais como:

Qual é o público-alvo?

Quais são os resultados a atingir?

Qual a abrangência do OA, forma e tipo de disponibilização?

Quais as ferramentas disponíveis para a execução?

No exemplo que tem vindo a ser apresentado, na fase da análise procedeu-se à identificação das necessidades de aprendizagem e a definição dos objetivos de aprendizagem, em articulação com a ficha programática da respectiva Unidade Curricular. O ponto a ser trabalhado através do OA foi o Internet e ferramentas Web 2.0 (Quadro 1).

	Conteúdos	**Objetivos de aprendizagem**
Informática e	• Introdução aos sistemas operativos	• utilizar, eficazmente, as diversas ferramentas de Informação e de Comunicação para a realização de trabalhos e como meio de expressão no

Sistemas de Informação	• **Internet e ferramentas Web 2.0** • Software para criar apresentações • Processamento de texto • Folha de cálculo • Introdução ao SPSS	âmbito pessoal e profissional; • transferir os conhecimentos adquiridos de forma a mobilizar as competências adquiridas em outros contextos e de encontrar novas soluções para os problemas reais; • identificar a aplicação prática das várias ferramentas abordadas na unidade curricular e de utilizar adequadamente as tecnologias de informação face às necessidades de um estudante e futuro profissional, de forma a tornar mais eficaz a organização do seu trabalho e alargar as suas potencialidades comunicativas.

Quadro 2: Conteúdos e objetivos da UC Informática e Sistemas de Informação

Nas fases de desenho e desenvolvimento, após a elaboração de um *layout* e um *storyboard*, o desenho inicial inspirou-se no modelo dos 3E do Instituto Superior de Posgrado (s/d), o qual integra três componentes - o cenário (escenario), a estratégia (estrategia) e a avaliação (evaluación).

Los contenidos se articulan en escenarios basados en problemas de la vida profesional real, ante los que el alumno debe aplicar estratégicas y tomar decisiones.

Las estrategias se acompañan de materiales teóricos seleccionados por su calidad y de comentarios de expertos en la materia.

Durante la evaluación, el alumno de forma individual o en grupo, da respuesta al problema aplicando todos los conocimientos adquiridos.

El aprendizaje es progresivo y la evaluación continua. Al final de cada ciclo de trabajo el profesor tiene en cuenta no sólo el trabajo individual, sino también la participación en las actividades de grupo (Instituto Universitario de Posgrado, s/d, s/p).

As etapas de implementação e avaliação da utilização do objeto de aprendizagem (Figura 1) serão descritas através da apresentação de um caso prático.

Figura 11: Objeto de aprendizagem desenvolvido

Metodologia de ensino-aprendizagem: apresentação de um caso prático

Apresentamos um caso prático de utilização de um OA elaborado no âmbito de uma unidade curricular de "Informática e Sistemas de Informação" de um curso de 1.º ciclo de estudos na área da Saúde, cuja metodologia de implementação se baseou na *Problem Based Learning* (Savin-Baden, 2007; Boud & Feletti, 1997).

Considerando que os estudantes frequentavam o 1º ciclo de estudos nesta área, o cenário delineado pretendeu ir ao encontro do potencial participação no projeto de promoção de saúde local no contexto de intervenção de saúde escolar. A estratégia sustentou-se na interactividade e participação dos estudantes em pequenos grupos,

os quais orientaram as actividades a partir das seguintes tarefas:

- Escolha de um tema enquadrado nas áreas prioritárias para a promoção de estilos de vida saudável integrados no Programa Nacional de Saúde Escolar;

- Identificação de um problema após uma sessão de brainstorming para mobilização dos seus conhecimentos prévios/experiências sobre o problema em questão;

- Levantamento de informações mais específicas acerca do problema;

- Delineamento da intervenção/solução para o problema com o levantamento de possibilidades de intervenção através das TIC (redes sociais, sites, blogues, jogos educativos, etc.);

- Elaboração da solução sustentada nas TIC.

A avaliação integrou uma componente formativa que acompanhou todo o processo e uma componente sumativa, que incidiu sobre o produto multimedia desenvolvido pelos estudantes (Figura 2), particularmente em indicadores de qualidade previamente identificados.

Figura 12: Exemplos de trabalhos realizados pelos estudantes

Conclusão

O recurso ao método dos 3E permitiu o desenvolvimento de OA que, enquadrados num modelo de ensino-aprendizagem orientado para a resolução de problemas através das TIC, promoveu a participação ativa dos estudantes, possibilitando um processamento diferencial de informação, observável na pluralidade de caminhos para alcançar os objetivos definidos, designadamente:

1. Utilizar, eficazmente, as diversas ferramentas de Informação e de Comunicação para a realização de trabalhos e como meio de expressão no âmbito pessoal e profissional: os estudantes mobilizaram diversas ferramentas com o objetivo de propor soluções para o problema real identificado, tais

como: ferramentas Web 2.0 para a criação e partilha de sites, animações, vídeos e apresentações multimédia (webnode, weebly, goanimate, youtube, prezi).

2. Transferir os conhecimentos de forma a mobilizar as competências adquiridas em outros contextos e de encontrar novas soluções para os problemas reais: a metodologia adoptada favorece o desenvolvimento de competências de raciocínio lógico que poderão ser aplicadas transversalmente em outras situações ou áreas do conhecimento.

3. Identificar a aplicação prática das várias ferramentas abordadas na unidade curricular e de utilizar adequadamente as tecnologias de informação face às necessidades de um estudante e futuro profissional, de forma a tornar mais eficaz a organização do seu trabalho e alargar as suas potencialidades comunicativas: a utilização integrada e contextualizada das ferramentas TIC através de um trabalho em equipa permite uma antecipação da vivência dos desafios, dos problemas e diferentes possibilidades de resolução destes em contexto pessoal, académico e profissional.

Concluímos que as práticas pedagógicas assentes em estratégias de resolução de problemas com o recurso às TIC parecem constituir uma mais valia no processo de ensino-aprendizagem, pois ao sublinharem o papel ativo dos estudantes, proporcionam o desenvolvimento de competências transversais que passam pela interacção social, pela comunicação e pela aposta no trabalho colaborativo, patente nos momentos de partilha, discussão e tomada de decisão. Por último, estas práticas pedagógicas contribuem para a construção de métodos de trabalho e de tratamento de informação, assim como a para articulação entre os processos de síntese e de análise, aspectos fundamentais quando se reportam a aprendizagens de nível superior.

Referências

Almeida, A. C. (2012). Treino mediatizado de competências de resolução de problemas (em plataformas digitais). In Educação online: *Pedagogia e Aaprendizagem em plataformas digitais*. Santo Tirso: DeFacto Editores.

Audino, D. & Nascimento, R. (2010). Objetos de aprendizagem - diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. *Revista Contemporânea de*

Educação, 10(5), 128-148.

Boud, D. & Feletti, G. (1997). *The challenge of problem-based learning*. London: Kogan Page.

Clark, D. (2000). Instructional System Design. http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat.html (Acedido em 1/05/2013)

Direcção-Geral do Ensino Superior (s/d). Descritores Dublin.http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Processo+de+Bolonha/Objectivos/Descritores+Dublin (Ace-dido em 12/06/2013)

Instituto Universitario de Posgrado (s/d). Metodo de las 3E. http://www.iup.es/esl/sistema-iup/entornovirtual-de-aprendizaje (Acedido em 3/09/2013)

Savin-Baden, M. (2007). *A practical guide to problem-based learning on-line*. London, NY: Routledge.

Sternberg, R. (2009). *Cognitive Psychology* (5th edition). Belmont: Wadsworth.

Sternberg, R. & Grigorenko, E. (2000). *Teaching for successful intelligence*. Arlington Heights, IL: Skylight.

Torrão, S. (2008). Produção de objetos de aprendizagem para e-learning. In Ana Dias & Maria João Gomes (coords.), *E-conteúdos para e-formadores*. Guimarães: Tecminho, 72-89.

La formación docente para el trabajo por proyectos a través de las Tecnologías de la Información

Teacher training for working projects through the information technology

Luis González Rodero, Universidad de Salamanca, España, lgrodero@usal.es

Adriana Recamán Payo, Universidad de Salamanca, España, adrepa@usal.es

Resumen

La formación en tecnologías de la información y la comunicación constituye una necesidad para el profesorado en la sociedad actual para el desempeño de su labor educativa. Actualmente existen diferentes propuestas formativas dirigidas al profesorado para el logro de la competencia digital, en la presente comunicación se aborda la experiencia formativa desarrollada en el curso 2012 – 2013, en el marco del proyecto ACOTIC, desarrollado por el grupo de investigación en tecnología educativa de la Universidad de Salamanca, con profesorado no universitario, pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Castila y León, participantes en el proyecto de investigación. El eje de la propuesta formativa ha sido el trabajo por proyectos en los centros educativos, apoyándose en la potencialidad educativa que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación.

Palabras clave: *Colaboración*; *comunidades de aprendizaje*; *formación continua*, formación del profesorado.

Abstract

Training in information and communication technologies constitute a need for teachers in today's society for the performance of its educational work. Currently there are different training proposals aimed at teachers to achieve digital competition, the present communication deals with the formative experience developed in the year 2012-2013, within the framework of the project ACOTIC, developed by the research group in educational technology from the University of Salamanca, with non-university teachers, belonging to the autonomous community of Castilla y Leon participating in the research project. The axis of the training proposal has been work for projects in schools, relying on the educational potential offered by information and communication technologies.

Keywords: *Collaboration; learning communities; continuing education, teacher training.*

Introducción

La imprenta y la facilidad para poder disponer de libros en el mercado, supuso un cambio trascendental en una época, en este momento son las tecnologías de la información y la comunicación y el acceso a ellas un elemento clave para el desarrollo de la sociedad. Sin embargo, no es suficiente con el disponer de esos recursos o herramientas, necesitamos aprovechar su potencial, desarrollando las competencias necesarias para su uso. Respecto a la imprenta, la competencia necesaria para el manejo de los libros de texto es la lectura, aquellas personas que sabían leer podían acceder al contenido de los textos. En la sociedad actual, con un gran desarrollo de tecnologías digitales ocurre lo mismo, los usuarios (profesores y alumnos en nuestro contexto educativo) necesitan desarrollar competencias para el acceso y aprovechamiento de Internet, de las posibilidades multimedia que ofrecen muchos programas, del manejo de diferentes herramientas ofimáticas. En el contexto actual, aquellas personas que no son capaces de utilizar esas herramientas digitales, quedan al margen de las posibilidades que ofrece la sociedad de la información y del aprovechamiento educativo y social que permiten.

Han aparecido diferentes conceptos asociados a esta situación, a nosotros uno de los que nos parece más claro es el de brecha digital (Cabero, 2004), realizando alusión a los colectivos que están quedando al margen del desarrollo de la sociedad de la información, de los beneficios y la potencialidad que ofrecen las tecnologías, para su desempeño a nivel educativo o cultural en la sociedad actual.

Atendiendo a la posición adoptada ante las tecnologías por las personas como "apocalipticos o integrados", nosotros defendemos la integración de las mismas en todas las facetas de la vida: ocio, trabajo, en la formación permanente de las personas, en la comunicación con los demás. La sociedad de la información, tiene como pivote central las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y dentro del ámbito educativo, las TIC tienen una fuerte presencia y relevancia en todas las etapas educativas, desde la educación infantil hasta la enseñanza universitaria. La influencia de las TIC no se queda sólo en el ámbito educativo, abarca a otros sectores, desde los políticos (con propuestas como la de Escuela 2.0) iniciado su desarrollo por el presidente Zapatero, en su mandato, hasta aspectos económicos (importancia en la economía de las empresas tecnológicas), hasta la influencia cultural, con la presencia de las tecnologías dentro de las diferentes manifestaciones culturales.

Los cambios que van sucediendo en la sociedad en las últimas décadas suponen, dentro del ámbito educativo, una necesidad de integración de las TIC en los ámbitos personales, profesionales y sociales: en primer lugar por la gran cantidad de tiempo que necesitamos dedicarles actualmente, el papel relevante que juegan en las relaciones, y en este momento podriamos hablar de la construcción de la identidad digital de cada uno de nosotros (Area y Pessoa, 2012).

Dentro del contexto de la sociedad de la información, es necesario que tanto el profesorado como el alumnado se encuentren capacitados para utilizar nuevas herramientas de trabajo personal, desarrollar nuevas prácticas educativas mediadas con TIC, el incluir nuevas metodologías de trabajo en el aula y con los otros compañeros, tanto el profesorado como el alumnado, favorecer la comunicación de los centros con las familias,… y otros múltiples aspectos que no podemos ir numerando todos. El nueva sociedad de la información y del conocimiento requiere de todas las personas una nueva alfabetización digital, no es suficiente la alfabetización realizada con los medios impresos y el uso y tratamiento de la información, sino que se ha de desarrollar una alfabetización orientada al aprovechamiento de los diferentes recursos tecnológicos, tanto a nivel de hardware como de sofware, fundamentalmente en las diferentes aplicaciones y herramientas informáticas, con los que nos vamos a encontrar en nuestro quehacer diario. Supone un cambio trascendental, el pasar de formatos impresos con una estructura muy lineal y secuencial, a formatos hipermedia con estructuras ramificadas hipermediales.

Autores como Area (2008) consideran que para una integración en la sociedad del conocimiento actual, es necesario el desarrollar cuatro tipo de alfabetizaciones, que implican el desarrollo de diferentes competencias por los ciudadanos:

a. Alfabetización en lectoescritura y cultura impresa: supone el conocer y dominar los símbolos, la sintaxis, y las formas expresivas y comunicativas de la comunicación escrita, necesarias para poder: leer textos, escribir textos, analizar y extraer el significados a los textos y gráficos utilizados.

Alfabetización en lengua y cultura audiovisual: competencias para conocer y dominar los códigos y formas expresivas/comunicativas del lenguaje audiovisual. Extraer el significado, analizar e interpretar los mensajes audiovisuales, tanto explícitos como implícitos. Dominar los procesos, técnicas y recursos que permiten la expresión y comunicación utilizando el lenguaje audiovisual.

b. Alfabetización en tecnologías y cultura digital: implica el conocer y saber utilizar el hardware de los diferentes recursos tecnológicos que tenemos a nuestra disposición en nuestro quehacer cotidiano, en los centros educativos. Conocer el software más relevante de los recursos digitales: procesadores de texto, imagen, navegadores, programa de edición (vídeo, páginas web, sonido, …), hojas de cálculo, presentaciones, indexado yorganización de la información… conocer y aprovechar las posibilidades didácticas de los multimedias. Utilizar diferentes herramientas que permiten la organización hipermedia de los documentos. Ser capaz de comunicarse, participar en redes sociales mediante el uso de las plataformas actuales. Ser capaz de elaborar y difundir recursos digitales elaborados con diferentes tecnologías digitales.

c. Alfabetización informacional: desarrollar competencias y procesos para la resolución de problemas relacionados con la gestión de la información. Ser capaz de buscar información en bases de datos o en diferentes archivos de cualquier tipo (analógicos, y fundamentalmente digitales. Ser capaces de analizar la información presentada independientemente de la tecnología empleada y el formato usado; ser capaces de producir información y difundirla a través de diferentes medios,utilizando diferntes formatos y tecnologías.

Niveles de competencias TIC.

El desarrollo de la educación en la sociedad actual no se concibe al marge de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte del profesorado con eficacia. En el contexto de la educación formal del profesorado, las TIC pueden ayudar al profesorado al logro de competencias informacionales; las competencias requeridas al profesorado para su desempeño, tomando como referencia el informe de la UNESCO (2008), plantea:

- Ser competentes para utilizar las TIC.
- Ser capaces de buscar, analizar y evaluar la información relevante.
- Ser capaces de solucionar problemas y de tomar decisiones adecuadas.
- Ser creativos, eficaces y utilizar las herramientas de forma productiva.
- Ser comunicadores de sus decisiones, capaces de colaborar, producir y prublicar información.
- Llegar a ser ciudadanos informados, responesbles de participar activamente en la sociedad.

En el ámbito de la formación del profesorado, el artículo se centra en un proceso de formación permanente del profesorado en activo, uno de los informes considerados como referentes, al que luego otros documentos posteriores aluden, es el documento *Estándares de Competencias TIC para docentes*, de la UNESCO (2008), donde se presenta una serie de orientaciones a los docentes para la planificación y desarrollo de itinerarios formativos, con el objetivo de lograr una capacitación tecnológica de forma estructurada y gradual, estableciendo tres enforques complementarios refereridos a las competencias TIC del profesorado, que sintetizaremos a contiuación:

a. *Nociones básicas TIC*: el objetivo a alcanzar es aumentar las capacidades tecnológicas del profesorado, mediante la integración de las competencias TIC en los planes de estudios, en los currículos, de manera que puedan apoyar el desarrollo social y potenciar la mejora de la productividad.Se busca el logro de competencias relativas a la utilización de herramientas de hardware y software adecuado al contexto de trabajo.

b. *Profundización de los conocimientos*: el objetivos es incrementar las capacidades en la implementación de los conocimientos de TIC para aportar un valor a la

sociedad y a la economía, mediante la resolución de problemas en el ámbito de trabajo y en la vida real; el objetivo es lograr la transferencia de conocimientos. El enfoque potencia la formación del profesorado en el desarrollo de trabajos colaborativos, fundamentalmente basados en proyectos y en la resolución de problemas contextualizados a las situaciones concretas del centro y a la planificación didáctica del aula, aportando sus reflexiones, planteamientos, en el seno de una comunidad de aprendizaje constituida entre todo el profesorado del centro.

c. Generación de conocimiento: trata de aumentar la productividad del profesorado para innovar mediante la utilización de las TIC, desarrollando nuevos conocimientos, innovando, potenciando el aprendizaje a lo largo de la vida e integrando el nuevo conocimiento en la sociedad, aprovechando los beneficios que se pudieran derivar. Una de las finalidades de este enfoque es que el profesorado pueda elaborar su propio itinerario de aprendizaje, su PLE con las siglas en Inglés, estableciendo sus propios planes y metas de aprendizaje, evaluando sus conocimientos actuales y plantearse nuevos planes de aprendizaje, siendo capaces de trabajar para desarrollar ese plan y realizar el seguimiento de los procesos.

El proyecto atiende a los tres enfoques del cambio educativo, con el objetivo de responder a los diferentes planteamiento respecto a los itinerarios formativos. Cada enfoque implica planteamientos diferenciados para cada profesorado, ya que los puntos de partida tienen a ser diferentes, y el plan formativo ha de ajustarse a los condicionantes del profesorado, dependiendo del ámbito de incidencia: pedagógía, práctica, formación profesional de los docentes, plan de estudios y evaluación, organización y administración de la institución educativa y utilización de las TIC.

La figura 1 recoge de forma esquemática los enfoques anteriormente expuestos y la relacion de éstos con cada uno de los ámbitos mencionados.

Figura 1. Estándares UNESCO de competencias TIC para docentes.

Fuente: UNESCO (2008)

Dentro de nuestro contexto universitario de formación de formadores, el estudio del Consejo de Rectores de las universidades españolas (CRUE), ha publicado una propuesta (CRUE, 2009) respect a las competencias informáticas e informacionales que deberían poseer los estudiantes universitarios a nivel de grado., incluyendo los siguientes objetivos específicos:

- Importancia de las competencias transversales en los planes de estudio adaptados al EEES.

- Contribuir a la mejora del modelo docente ante el resto del EEES.

- Incrementar el uso y el aprovechamiento de los recursos tecnològicos y de información disponibles en cada universidad por parte de los estudiantes y profesorado.

- Redefinir la actual oferta formativa de los Servicios de Biblioteca e informática conel fin de ofrecer un mayor apoyo a los miembros de la comunidad universitaria.

- Integrar la nueva oferta formativa adaptada alas necesidades del EEES, en los planes de estudio.

En el desarrollo de la propuesta se diferencia entre competencias informática e informacionales. Competencias informáticas: "... *el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber como funcionan las TIC, y para qué sirven y cómo se pueden utilizar para consegjuir objetivos específicos*" (CRUE, 2009), indican que se ha lograr las siguientes competencias de los estudiantes:

- Respecto al ordenador y sus periféricos: conocer las partes del ordenador, identificar sus componentes, y ser capaz de utilizar diferentes periféricos aprovechando sus funcionalidades.

- En relación con el software: saber instalar y configurar programas de las aplicaciones más comunes: aplicaciones ofimáticas, software de escritorio y de aprovechamiento de la red (navegadores, antivirus, suites informáticas (procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, programas de presentaciones); conocer el software más reprentativo a utilizar en el ámbito educativo.

- Respecto a la red: conocer los principales recursos disponibles en Internet, ser capaz de buscar y localizar información, aprovechar la potencialidad de internet y conocer sus principales riesgos.

En relación con las competencias informacionales, son definidas como: *"… el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuando necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo al problema que se les plantea*" (CRUE, 2009). La competencias informacional implica que se han de logar las siguientes destrezas:

- Ser capaces de buscar lainformación necesaria.

- Capacidad de analizar y seleccionar la información de manera eficiente.

- Organizar la información de forma adecuada.

- Utilizar y comunicar información de forma eficaz, ética y legal para construir el conocimiento.

Formación permanente del profesorado en competencia digital

Respecto a los procesos de formación, considerados como referentes a la propuesta desarrollada, a nivel estatal destacamos las directrices del INTEF (2012) y a nivel regional de Castilla y León, la estrategia formativa REDXXI para el profesorado (JCyL, 2010).

Las competencias relacionadas con el uso de las TIC por el profesorado son equivalentes al resto de ciudadanos, además deben de incorporar las competencias específicas derivadas de la aplicación de las TIC en la enseñanza, tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en los de gestión del centro (Marqués, 2008).

El Ministerio de Educación a través del Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado (INTEF, 2012) propone las siguientes competencias digitales necesarias para el docente del siglo XXI:

1. Competencias instrumentales.

2. Competencias didácticas.

3. Competencias investigativas.

4. Competencias organizativas.

5. Competencias en comunicación e interacción social.

6. Competencias de búsqueda y gestión de información.

7. Competencias para la elaboración de presentaciones y materiales didácticos.

En el desarrollo de la propuesta realizada en el curso: "Diseño, desarrollo y evaluación de proyectos colaborativos con TIC en centros educativos", desarrollada por el grupo de Investigacion en Tecnología Educativa de la Universidad de Salamanca, en elcontexto del Proyecto de Investigación ACOTIC. Aprendizaje colaborativo a través de las TIC en el contexto de la Escuela 2.0 [Ref. EDU 2011-28071], se elabora una propuesta que pretendía el desarrollo de varias de las competencias indicadas anteriormente.

Respecto a las competencias instrumentales, se abordaron tareas relacionadas con herramientas ofimáticas y recursos de la Web 2.0.

Dado que el curso tenía un planteamiento de formación permanente del profesorado, se otorgó una relevancia especial a las competencias didácticas, mediante la metodología de trabajo por proyectos, con el profesorado participante en el profeso formativo. El objetivo del curso tenía como finalidad, la integración en el aula, con el alumnado de Primaria cada profesor, en relación con los contenidos teóricos abordados en el curso.

Se desarrollaron competencias investigativas en el desarrollo de metodologías de investigación-acción, por la cual, el profesorado planteaba un proyecto en consonancia con su contexto de centro y aula e implementaba los proyectos de trabajo colaborativo, evaluando los resultados; el propio profesorado ha realizado una metaevaluación del proceso.

Las competencias organizativas tienen gran relevancia en los centros, se abordaron desde el planteamiento del desarrollo de trabajo colaborativo, mediante el hecho de compartir documentos, horarios personales y de centro.

Las competencias de comunicación e interacción social tienen gran relevancia, al ser capaz el profesorado de entrar en contacto con otros profesores, y de participar con diferentes herramientas en procesos comunicativos tanto síncronos como asíncronos: correo electronico, chats, sistemas de videoconferencia.

Para la exposición de la información se abordaron competencias orientadas al desarrollo de presentacione y materiales didácticos, desde las presentaciones elaboradas con suites informáticas que permitían el trabajo colaborativo, hasta la utilización de herramientas 2.0, como Prezi, para el desarrollo de presentaciones.

En este sentido, destacamos los itineriarios formativos elaborados por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de formación del profesorado, concretamente la sección relativa a la formación en red del profesorado. Valoramos muy positivamente el poder disponer del acceso a los cursos formativos, mediante autoformación, con lo que podemos acceder a los contenidos de los cursos en varios formatos: distribuciones ISO, para trasladar el contenido a un CD, versiones adaptadas a Moodle, para ser instaladas y actualmente se están facilitando la información en ficheros PDFs y en versiones de libro electrónico, ePub.

En este sentido destacamos que el Ministerio de Educación establece dos grandes itinerarios, el primer itinerario está orientado a la iniciación, la formación del profesorado en la competencias básicas, que para nosotros tiene menos interés, al considerar que el profesorado participante en el curso, ya dispone de las competencias bàsicas TIC, sin embargo, destacamos el interés en la formación para la adquisición de competencias avanzadas y profundización; es el marco de referencia, sobre el mismo contexto en el que el curso ofertado se va a desarrollar.

La figura 2, recoge algunos de los cursos ofertados por el MECD, para el logro de las competencias tecnológicas necesarias.

Escuela TIC	Profundización. Formación para la adquisición de competencias avanzadas	**Profesorado que quiere adquirir un conocimiento más específico de alguna herramienta informática. Puede hacer cualquiera de nuestros cursos aunque se recomiendan los siguientes:** • Base de datos en la enseñanza • Conocer Agrega • Diseño de presentaciones en la enseñanza • Draw, dibujo vectorial • Flash en la enseñanza • Gimp, aplicaciones didácticas • Hoja de cálculo en la enseñanza • Aplicaciones educativas con Hot Potaoes • JClic. Creación de actividades • Multimedia y Web 2.0 • Procesador de textos en la enseñanza • Sonido y música con ordenador • Creación de escenas interactivas de Física • Lenguas Extranjeras con Malted. Avanzado • MatemáTICas interactivas con Descartes
		Profesorado con formación en la utilización didáctica de las TIC • GeoGebra en la enseñanza de las matemáticas • Internet aula abierta 2.0 • Metodologías con las TIC en la Educación Primaria • **TIC -profundización- aplicadas a las siguientes áreas:** Educación Primaria; Ciencias Sociales; Lengua; Lenguas Extranjeras; Matemáticas; Materias Transversales • Música 2.0. Avanzado • Ciencias Sociales y web 2.0. Avanzado • Aplicación de Juegos Didácticos en el Aula • Ciencias Naturales, Biología y Geología con Biosfera en el Aula • Ciencias Sociales y web 2.0 en el Aula • Escuela TIC 2.0: aplicación en el Aula
	Iniciación. Formación para la adquisición de competencias básicas	**Profesorado que se inicia en la utilización didáctica de las TIC** • Ciencias Sociales y Web.2.0 • Ciencias Naturales, Biología y Geología con Biosfera • eTwinning 2.0 • Internet Aula Abierta 2.0 • Física y Química con Newton • GeoGebra en Educación Primaria • GeoGebra en la enseñanza de las Matemáticas • Lenguas Extranjeras con Malted • Matemáticas con Descartes • Música 2.0 • **TIC -iniciación- aplicadas a las siguientes áreas:** Educación Primaria; Ciencias Sociales; Lengua; Lenguas Extranjeras; Matemáticas; Materias Transversales • Utilización didáctica de la Pizarra digital
		Profesorado que se inicia en la utilización de TIC • Iniciación a la informática • Introducción a Linux

Figura 2. Escuela TIC. Itinerarios formativos.

Fuente: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas (INTEF, 2013)

En el contexto de la comunidad Autónoma de Castilla y León, la Consejería de Educación ha elaborado la Estrategia REdXXI (Junta de Castilla y León (2010), el documento "*Orientaciones generales para la implantación del Programa REDXXI en el centro*" hace referencia en dos secciones a la formación TIC, respecto a las competencias informacionales necesarias para el profesorado, con el objetivo de dotar de competencias a todos los docentes para que puedan implementar nuevas metodologías, que puedan plantear nuevas estrategias didácticas, para rentabilizar los costes asociados a las nuevas dotaciones tecnológicas (en el contexto del Proyecto Escuela 2.0 del Ministerio de Educación, las dotaciones para cada aula son: un cañón proyectos, una pizarra digital interactiva, un ordenador portátil para el profesor, un ordenador para cada niño, del tipo Netbook, impresora, cámara fotográfica, armarios de carga y ampliación de las fuentes de alimentación de las aulas).

El desarrollo de la competencia digital contemplado, se centra en cuatro dimensiones (JCyL, 2010):

- Dimensión técnica. Conocimiento de las tecnologías.
- Dimensión didáctica – metodológica. Uso didáctico.
- Dimensión profesional y de gestión.
- Dimensión actitudinal y sociocultural.

Se plantea una formación del profesorado desde los diferentes niveles competenciales que cada profesor pueda haber alcanzado en su desarrollo competencial, planteándose diferentes itinerarios formativos de forma flexible y con un planteamiento de avance: una vez realizadas las actividades de un determinado nivel, si se desea seguir formándose hay que optar por actividades de nivel más avanzado.

La Junta de Castilla y León establece tres grandes niveles en el desarrollo de competencias TIC: básico, medio y avanzado; con una graduación para cada uno de ellos de dos niveles: básico y avanzado.

En este contexto, el profesorado puede determinar su nivel de competencia digital, sus necesidades formativas y plantear el itinerario formativo necesario para lograr avances en sus itinerarios formativos. Plantea los siguientes niveles (JCyL, 2010):

- Nivel básico: tiene como objetivo fundamental el perder el miedo y generar confianza en su utilización.

- Nivel medio: el objetivo es la utilización habitual de los recursos disponibles en el diseño y programación de unidades didácticas.

- Nivel avanzado: tiene como meta el formar a expertos capace de generar nuevos conocimientos y transmitirlos a sus compañeros.

La Junta de Castilla y León establece itinerarios formativos, secuencias organizadas y coordinadas de distintas actividades formativas, a desarrollar en el territorio del ámbito de la Junta de Castilla y León. Los itinerarios formativos están secuenciados para su desarrollo en un determinado periodo y plantea una serie de actividades formativas.

Dado que estamos hablando dela formación permanente del profesorado en ejercicio, destacamos en ese sentido la tabla que hace referencia a los niveles de competencia didáctica y metodológica implementando las TIC, de la Junta de Castilla y León, que podemos ver en la figura 3.

	Nivel Básico (B1)	Nivel Básico (B2)	Nivel Medio (M1)	Nivel Medio (M2)	Nivel Avanzado (A1)	Nivel Avanzado (A2)
DIDÁCTICA Y METODOLÓGICA	• Conozco distinto software educativo y lo integro en las programaciones de aula junto con otras actividades con el fin de integrar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y contribuir al desarrollo de la competencia digital de los alumnos. • Analizo las posibilidades didácticas de distintos medios tecnológicos (PDI, video proyector, portátiles), así como de recursos obtenidos por internet. • Organizo la clase, los alumnos, las tareas para el desarrollo de la práctica educativa usando las TIC.	• Conozco y evalúo software, recursos y buenas prácticas del uso de las TIC en mi área y planifico cómo y cuándo usar las TIC en el aula, seleccionando el software, y aplicaciones específicas para cada caso y materia. • Introduzco las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje para facilitar los distintos ritmos de aprendizaje del alumno. • Preparo materiales y planifico mi labor docente, mediante procesadores de texto y hojas de cálculo. • Implemento actividades pedagógicas utilizando las TIC con presentaciones PDI y búsquedas dirigidas por internet	• Conozco y aplico estrategias metodológicas para integrar las TIC e la planificación de las distintas áreas. • Complemento mis clases con presentaciones y recursos TIC, seleccionándolos y descargándolos, en ocasiones, de distintos repositorios educativos. • Utilizo las webquest y/o software específico como medios de trabajo por proyectos en el aula. • Utilizo sistemas de comunicación síncronos y asíncronos para el seguimiento y control del proceso e-a. (email, foros, chats).	• Conozco las herramientas para el trabajo colaborativo. • Genero estrategias pedagógicas para atender a alumnos con necesidades educativas especiales a través de las TIC. • Diseño y aplico instrumentos para evaluar el impacto de las TIC en los procesos de e-a. • Integro las TIC en el proceso de evaluación de los alumnos.	• Creo y uso en mis clases aplicaciones educativas utilizando distinto software de autor. • Diseño actividades on-line mediante blogs, wikis, ... • Apoyo los procesos de enseñanza-aprendizaje en mis clases con el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje, • Utilizo nuevas formas de producción de materiales que posibiliten diferentes formas de trabajo y evaluación.	• Estructuro unidades curriculares y actividades de clase mediante la creación de páginas web, utilizando entre otros, las herramientas que la Junta de Castilla y León facilita al efecto. • Elaboro materiales y los secuencio de forma didáctica en entornos de trabajo colaborativo y recursos TIC compartidos.

Figura 3. Junta de Castillas y León. Estrategia REDXXI. Pan de formación del profesorado

Fuente: JCyL (2010).

Podemos ver en la imagen los 6 niveles de referencia; en el contexto de nuestro cursos, podemos observar que el curso planteado obedece a los contenidos de competencia digital, correspondientes a los niveles: nivel medio (alto), y niveles avanzado (bajo y alto).

Proyecto ACOTIC. Curso de formación permanente para el profesorado de Castilla y León.

En el contexto del proyecto de investigación del proyecto ACOTIC, se ofertó el curso con el título: *Diseño, desarrollo y evaluación de proyectos colaborativos con TIC en Centros Educativos*, al profesorado que durante el curso 2011 – 2012 había participado y colaborado en el proyecto de investigación ACOTIC, como forma de establecimiento de una simbiosis entre la Universidad de Salamanca y los centros educativos.

Se trata de un curso reglado de una duración total de 120 horas, que se realizó a lo largo del curso académico 2012 – 2013, el curso ha sido ofertado gratuitamente al profesorado y dispone de doble acreditación: Junta de Castilla y León y de la Universidad de Salmanca.

El curso dispone de una estructura modular: 5 módulos con un desarrollo de mes a mes y medio por cada módulo; cada módulo ha sido tutorizado por uno o varios miembros del equipo de investigación GITE-USAL.

El curso se implementó en la plataforma STUDIUM de la Universidad de Salamanca, plataforma basada en la distribución de Moodle 1.9, por ser la plataforma utilizada habitualmente para la docencia en los grados y postgrados de la Universidad de Salamanca, que permitía un mayor control sobre los documentos, sistemas de comunicaciones, e intercambios de información que otras plataformas gratuitas.

Figura 4. Curso *"Diseño, desarrollo y evaluación de proyectos colaborativos con TIC en Centros Educativos"*

Los módulos desarrollados fueron los siguientes:

1.- Metodologías de aprendizaje colaborativo.

1.1.- Principios pedagógicos del aprendizaje colaborativo (ACOL).

1.2.- Estructura de los proyuectos de trabajo colaborativo.

2.- Proyedts colaborativos con TIC.

3.- Técnicas de creatividad para la creación de proyectos colaborativos. Diseño de un proyecto de aula.

4.- Herramientas TIC de colaboración.

4.1.- Aula virtual e-educativa de la Junta de Castilla y León.

4.2.- Edmodo: la plataforma educativa social y gratuita.

4.3.- Servicios de Google como herramienta educativa.

4.4.- Prezi y Diigo.

5.- Evaluación del aprendizaje colaborativo.

5.1.- Principios generales de la evaluación del aprendizaje colaborativo.

5.2.- Evaluación de la implantación del proyecto colaborativo.

Metodología

Los módulos ofrecían información, en formatos vinculados a los temas abordados en el curso (presentaciones, vídeos, documentos,…), espacios de trabajo colaborativo (normalmetne foros), buzones para la realización de tareas, que permitiera el envío de documentos y tareas personales, espacios de evaluación (cuestionarios). El curso se desarrolló de octubre de 2012 a mayor de 2013 on-line; el número de profesores participantes de colegios de Castilla y León con los niveles 4 y 5 fueron 55 profesores.

Concretamente, los dos autores de la comunicación, desarrollaron los siguientes módulos:

1.- "Metodologías de aprendizaje colaborativo".

El planteamiento de trabajo de este módulo es el siguiente:

a. Visionado de videotutoriales

b. Cuestionarios de preguntas.

c. Lectura de 2 artículos con sus respectivas preguntas/actividades.

d. Un foro donde se expone y se debate en torno a un tópico de aprendizaje colaborativo.

Y respecto al módulo 4) Herramientas TIC de colaboración. Abordamos los Servicios de Google:

a. Gmail

b. Google Calendar: calendarios compartidos

c. Hangouts

d. Driver: compartir documentos con profesores

e. Google Docs (Procesador, hoja cálculo y presentaciones)

f. Blogger

g. Google Sites

El objetivo de este módulo ha sido la utilización de las herramientas correspondientes a los Servicios de Google en el desarrollo de un proyecto de trabajo colaborativo propuesto por el alumno

Resultados obtenidos

Nos ha sorprendido que dado que el profesorado destinatario ha sido profesorado en activo en los centros educativos, sin embargo, el profesorado ha indicado que encontraba dificultades para elaborar proyectos de trabajo colaborativo, con componente tecnológica.

Se observa un interés formativo del profesorado en el uso de herramientas didácticas y tecnologicas, sin embargo es escasa formación permanente del profesorado en el ámbito de la didáctica, encontrando el profesorado dificultades. Hay un interés fuerte del profesorado en conocer nuevas herramientas tecnológicas para utilizar en su desempeño profesional.

Se ha observado las dificultad de integrar las herramientas estudiadas en el curso, en la práctica de aula por algunos profesores; todos los profesores han incorporado las herramientas para su uso personal, pero se han mostrado más reacios a llevar al aulas esas nuevas herramientas.

Menor interés en el estudio pedagógico y didáctico sobre la metodología de trabajo por proyectos; los módulos con fuerte contenido pedagógico, han resultado de menor interés para el profesorado, que los módulos de carácter más instrumental.

Realidades muy diferentes del profesorado participante: el profesorado con destino definitivo en los centros, y vinculación permanente ha desarrollado proyectos de aula atractivos y aprovecha el curso de forma satisfactoria en su docencia y gestión; el profesorado interino, con destino provisional y no siempre durante todo el curso, con etapas de trabajo y etapas desempleado muestra una grave dificultad para incorporar un proyecto de trabajo colaborativo en su planificación de aula.

Se ha observado un porcentaje importante de profesores que iniciaron el curso, y al no poder seguir el ritmo de trabajo, decidieron abandonar.

El profesorado muestra dificultad de dedicar tiempo a la formación; no es una tarea asumida de forma clara por el profesorado no universitario.

Se observa y potencia el desarrollo de las competencias instrumentales fácilmente; es en esta ámbito donde se orienta la mayor parte de la oferta de cursos actualmente en los centros de formación permanente del pofesorado.

Las competencias del profesorado, están situadas en diferentes niveles, respecto a la elaboración de materiales de aula; las competencias del profesorado en este sentido son muy distintas, lo que justifica que haya que ofertar itinerarios formativos flexibles, para favorecer la incorporación y adecuación del alumnado al curso.

En general se observa la dificultad para desarrollar competencias investigativas por el profesorado; no está acostumbrado en su ámbito laboral al desarrollo de estas competencias y les resultan más extrañas.

Dificultades para el desarrollo de proyectos colaborativos entre el profesorado en los centros: dificultad para encontrar "profesorado 2.0"

Bibliografía

Area, M., Gros, B. y Marzal García Quismondo, M. A. (2008). Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación. Madrid: Síntesis.

Area, M. y PESSOA, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 38, v. XIX, 13 - 20.

Cabero, J. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital. En F. J. Soto, J. Rodríguez (coords.), *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital* (pp. 23 –

42). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.

CRUE (2009). *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado*. Comisión mixta CRUE-TIC y REBIUN. Recuperado de: http://www.rebiun.org/doc/documento_competencias_informaticas.pdf [consultado: 7/9/2013]

INTEF (2012). *La competencia digital docente en la formación permanente del profesorado.* Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado (INTEF). Recupaerado de http://formacionprofesorado.educacion.es/index.php/es/competencia-digital

INTEF (2013). *Formación en red. Materiales para la autoformación.* Recuperado de http://formacionprofesorado.educacion.es/index.php/es/materiales

Junta de Castilla y León (2010). *Orientaciones generales para la implantación del programa REDXXI en el centro.* Valladolid: Junta de Castilla y León. Consejería de Educación.

Marqués, P. (2008). *Las Competencias digitales de los docentes.* Recuperado de: http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm [Consultado: 19/10/2012]

UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes.* Londres: UNESCO. (Tradución de EDUTEKA). Recuperado de http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php

Herramientas para crear videojuegos para el aprendizaje: creación de un videojuego básico con *eAdventure*

Software for the creation of video games for learning: Creation of a basic video game with *eAdventure*

Marta Martín del Pozo, Universidad de Salamanca, España, mmdp@usal.es

Resumen

Los videojuegos son una de las formas más usuales de entretenimiento, sin embargo también pueden utilizarse para el aprendizaje. Hay varias líneas de investigación sobre videojuegos y aprendizaje: videojuegos y habilidades sociales; videojuegos y violencia; videojuegos y género; videojuegos comerciales y educativos en el aula para trabajar el currículum; creación de videojuegos con diferentes software…. De esta manera, este texto se centra en la creación de videojuegos con herramientas que no requieren conocimientos de programación previos. Los docentes y los estudiantes pueden crear sus videojuegos para el aprendizaje. Por esta razón, presentamos un taller llamado "Herramientas para crear videojuegos para el aprendizaje: creación de un videojuego básico con *eAdventure*" y está dirigido a docentes y educadores. En este sentido, en este texto, hablaremos sobre algunos aspectos relacionados con este taller.

Palabras clave: *videojuegos; taller; eAdventure; teacher.*

Abstract

Video games are one of the most usual ways of entertainment, but they can be used for learning. There are some research lines about video games and learning: video games and social skills; video games and violence; video games and gender;

commercial and educational video games in the classroom; creation of video games with some software… In this way, this text focus on the creation of video games with some software without previous programming knowledge. Teachers and students can create their video games for learning. For this reason, we present a workshop called "Software for the creation of video games for learning: Creation of a basic video game with *eAdventure*" and this workshop is for teachers and educators. In this sense, in this text, we speak about some topics related to this workshop.

Keywords: >*video games; workshop; eAdventure; docente*

Introducción

Los videojuegos son una de las formas más usuales de entretenimiento en la actualidad, ¿pero pueden traspasar las fronteras del ocio y utilizarse para el aprendizaje de los estudiantes? La respuesta a esta cuestión es afirmativa y existe una serie de investigadores y educadores (Gros y el Grupo F9, Lacasa, Prensky, Gee, Marcano Lárez, el equipo Ludologos, Esnaola, Revuelta Domínguez…) que han estudiado y están estudiando el binomio videojuegos-aprendizaje, en distintas vertientes o líneas: videojuegos y habilidades sociales; videojuegos y violencia; videojuegos y género; videojuegos comerciales y educativos en el aula para trabajar currículum (contenidos, actitudes, habilidades, competencias); creación de videojuegos con herramientas informáticas…

Teniendo en cuenta esto, en este taller nos vamos a centrar en la línea referida a la creación de videojuegos con herramientas informáticas, referido, en nuestro caso, a herramientas que no necesitan conocimientos de programación previos y que pueden ser utilizados por los docentes y estudiantes. En este sentido, el objetivo del texto será presentar diferentes aspectos del taller desarrollado, tanto su justificación y contextualización teórica, como los aspectos didácticos referidos al taller. Para ello, nos planteamos una serie de interrogantes a los cuales responderemos: ¿Se pueden crear sencillos videojuegos o juegos digitales sin conocimientos previos de programación? ¿Existen herramientas que permitan crear sencillos videojuegos o juegos digitales sin conocimientos previos de programación? ¿Es cierto que no necesitan conocimientos previos de programación? ¿Son gratuitas o de pago? ¿Cuáles son algunos ejemplos? ¿Quién puede elaborar los videojuegos o juegos digitales, el docente o los estudiantes?¿Qué potencialidad educativa tendría crear los videojuegos o juegos digitales? ¿Existen ejemplos de videojuegos educativos o

juegos digitales educativos elaborados con estas herramientas? ¿Qué es *eAdventure*? ¿Cuáles son los datos y características más importantes de *eAdventure*? ¿Qué es una aventura gráfica? ¿Existen ejemplos de videojuegos o juegos digitales educativos desarrollados con *eAdventure*? ¿Cuáles son los objetivos, contenidos, duración y destinatarios del taller? ¿Cuál es el proceso llevado a cabo para elaborar el videojuego sencillo en el taller? ¿Cómo es el videojuego sencillo elaborado en el taller? Estos interrogantes servirán para guiar el texto y para aportar una vista amplia de los diversos aspectos que conforman el taller.

Creación de videojuegos con herramientas informáticas: una tarea que puede llevar a cabo el docente y/o los estudiantes

En este sentido, como ya hemos mencionado, uno de los aspectos que se está estudiando es la creación, tanto por parte de docentes como de estudiantes, de sencillos videojuegos. A este respecto, Gómez del Castillo (2007) señala líneas de actuación ante los videojuegos dirigidas a padres, a educadores y en cuanto a la legislación. En cuanto a educadores señala como una línea de actuación *Diseñar y crear nuevos videojuegos* (Gómez del Castillo, 2007, 9). Ante esto nos planteábamos anteriormente: ¿Se pueden crear sencillos videojuegos o juegos digitales sin conocimientos previos de programación? ¿Existen herramientas que permitan crear sencillos videojuegos o juegos digitales sin conocimientos previos de programación? ¿Quién puede elaborar los videojuegos o juegos digitales, el docente o los estudiantes? Se podría pensar que esta tarea es imposible sin conocimientos avanzados de informática, sin embargo, desde hace unos años existen diversas herramientas que posibilitan la creación de videojuegos sin tener conocimientos de programación, permitiendo crear sencillos y básicos videojuegos por parte de docentes y estudiantes (y por parte de cualquier usuario).

La creación de estos sencillos videojuegos permite dos tipos de actividades, como ya hemos señalado: la creación por parte del docente o la creación por parte de los estudiantes. Pero, como nos planteábamos anteriormente ¿Qué potencialidad educativa tendría crear los videojuegos o juegos digitales? ¿Existen ejemplos de videojuegos educativos o juegos digitales educativos elaborados con estas herramientas?

En cuanto al docente, este puede elaborar un videojuego para trabajar determinado contenido, área o competencia con sus estudiantes como, por ejemplo, los colores, la educación ambiental o la competencia lingüística. El docente elabora el juego y se lo presenta a sus estudiantes para que jueguen y aprendan. Un ejemplo de ello es un videojuego educativo que presentamos (Martín del Pozo, 2013) en el II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación, celebrado en Cáceres en 2013, elaborado con la herramienta *eAdventure* (grupo e-UCM de la Universidad Complutense de Madrid), de la cual diremos más detalles más adelante. El objetivo general de dicho juego era trabajar los colores (los colores cálidos y los colores fríos) y el inglés (porque el idioma del videojuego es el inglés y proponíamos utilizar ese recurso en el Segundo Ciclo de Educación Primaria en el área de Lengua Extranjera). Algunos de los objetivos que se pretendían alcanzar con la utilización del videojuego eran: (1) Conocer los colores fríos; (2) Conocer los colores cálidos; (3) Conocer el nombre de distintos objetos de la vida cotidiana en inglés; (4) Comprender diálogos sencillos escritos en inglés; (5) Clasificar distintos objetos de colores en función de si su color es un color frío o un color cálido; (6) Utilizar el ordenador para aprender; (7) Valorar la lengua inglesa como instrumento para comunicarse…

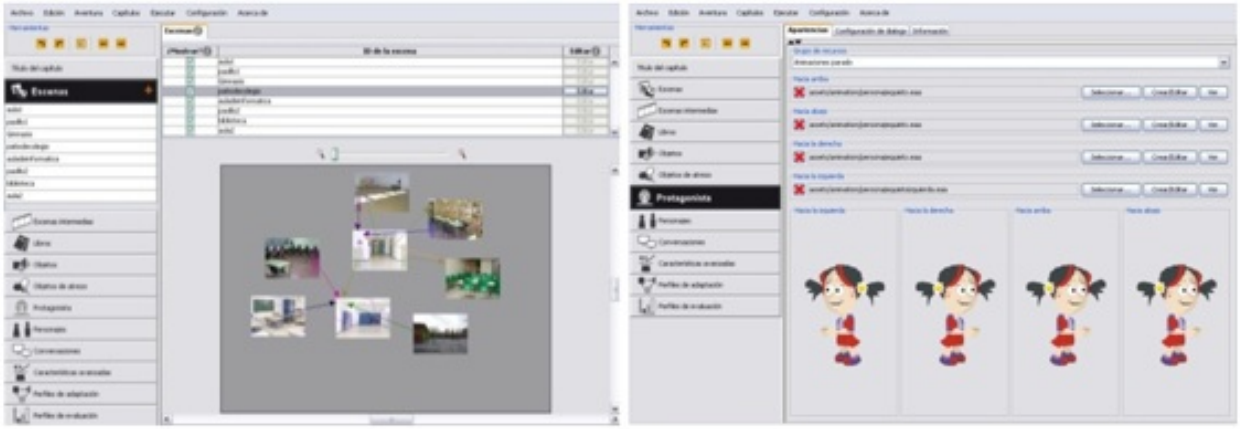


Ilustración 4. Imágenes del proceso de creación del juego creado en Martín del Pozo (2013).

Por otro lado, los estudiantes también pueden elaborar sus propios videojuegos, siendo así partícipes en la creación del juego y permitiendo desarrollar su creatividad en dicha tarea. Además, al elaborar el videojuego, trabajan el área o contenido del que va a versar el videojuego, puesto que tienen que reflexionar y pensar cómo plantearlo en el videojuego y cómo adaptarlo a las especificaciones técnicas de la propia herramienta de creación, a la par que les permite desarrollar diferentes competencias (competencia digital, competencia lingüística…). También les permite involucrarse de manera inicial en el desarrollo de un videojuego,

síntiendose en cierta manera desarrolladores y pudiendo incluso sentirse orientados en el futuro a ese ámbito laboral.

Como ejemplo, podemos citar la experiencia que presentó Conde (2013) también en el II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación. La experiencia se realizó con estudiantes de 2º año A y B (entre 13 y 14 años) y con la herramienta *Scratch*. Los estudiantes desarrollaron un videojuego con contexto histórico, elaborándolo de manera colaborativa y llevándose a cabo esta actividad de manera interdisciplinar pues llevaron a cabo este proyecto docentes de Lengua, Historia, Plástica, Inglés y Matemáticas. Los objetivos que se cumplieron con esta proyecto fueron, según se menciona en la comunicación:

- Fortalecer y desarrollar su capacidad de abstracción y su rigor lógico (secuencia correcta de pasos, nivel de descripción de detalles adecuado, encapsulamiento de ideas complejas bajo un nombre, generalización mediante el uso de expresiones y variables),

- Desarrollar la imaginación, la confianza y las estrategias para crear (superación de la hoja / pantalla en blanco, investigación de fallas, aceptación de nuestra propia falibilidad, tenacidad, fijación personal del nivel de lo aceptable),

- Desarrollar estrategias y familiarizarse con el trabajo en equipo (delegación, fijación de estándares, liderazgo, resolución de diferencias de opinión, comunicación efectiva), explorar significativamente maneras poderosas de expresar ideas (ángulos-números-cantidades, negativos-carencias, coordenadas-posiciones, funciones-expresiones-relaciones-reglas, lazos-repetición, condiciones-opciones-restricciones, incertidumbre-probabilidad)

- Practicar e identificar estrategias para resolver problemas (fuerza bruta, método de tanteo, método estocástico, métodos específicos, divide y conquistarás, solucionar un problema más simple y luego generalizarlo) (Conde, 2013, pp. 6-7)

Otro ejemplo, es el caso de Hannah Wyman, una niña de 11 años, que ganó en la U.S. Kodu Cup el gran premio en su grupo de edad (9-12) con su videojuego "Toxic", elaborándolo con la herramienta *Kodu*. Como se señala en una entrada del blog de Microsoft Research Fuse Labs,

En el videojuego de Hannah, que está disponible gratis en la web de Kodu Game Lab, el jugador debe resolver puzles y recoger monedas con el fin de eliminar el hollín de los árboles, destruir las nubes de contaminación para limpiar el aire, y convencer a los amigos para plantar más árboles, todo ello en un intento de salvar el medio ambiente (Microsoft Research Fuse Labs[37], 2012, traducido)

Este videojuego puede ser descargado gratuitamente en la siguiente dirección http://www.kodugamelab.com/world/0Z9PSJIrN0q_oGi1BdpxJQ== y una imagen del videojuego es la siguiente:

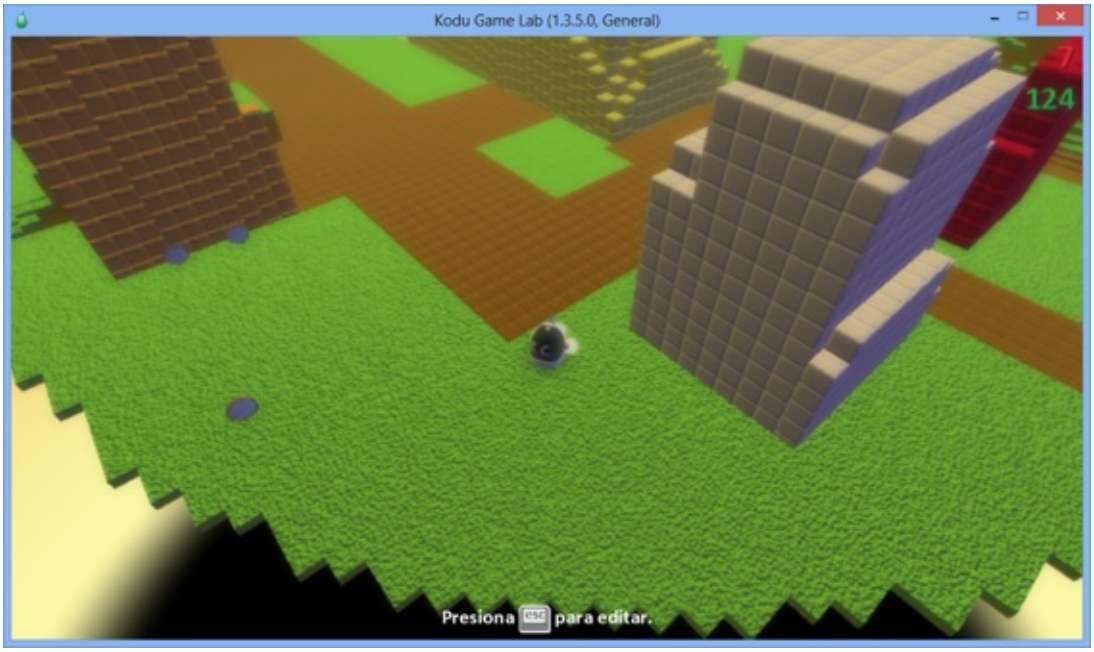


Ilustración 5 Imagen del videojuego "Toxic", elaborado por Hannah Wyman

Herramientas para la creación de videojuegos sin necesidad de conocimientos de programación previos

Como anteriormente nos planteábamos y retomando algunas de las cuestiones anteriores: ¿Se pueden crear sencillos videojuegos o juegos digitales sin conocimientos previos de programación? ¿Existen herramientas que permitan crear sencillos videojuegos o juegos digitales sin conocimientos previos de programación? ¿Es cierto que no necesitan conocimientos previos de programación? ¿Son gratuitas o de pago? ¿Cuáles son algunos ejemplos?

En cuanto a las tres primeras preguntas (¿Se pueden crear sencillos videojuegos o juegos digitales sin conocimientos previos de programación? ¿Existen herramientas que permitan crear sencillos videojuegos o juegos digitales sin conocimientos previos de programación? ¿Es cierto que no necesitan conocimientos previos de programación?¿Existen dichas herramientas?), la respuesta a dichas cuestiones es afirmativa. Existen varias herramientas para la creación de videojuegos (más o menos sencillos) que no necesitan tener conocimientos de programación previos y permiten a cualquier usuario poder utilizarlos. Lógicamente, para utilizar estos programas es preciso aprender una serie de pasos y cómo utilizar determinadas opciones y utilidades. Además, dichos juegos lógicamente no pueden alcanzar las dimensiones y características de un videojuego comercial , pero estas herramientas nos permiten crear sencillos (pero con mayor o menor complejidad) y útiles videojuegos para o en el aula, permitiendo a través de ellos, como ya hemos dicho, trabajar diferentes aspectos.

En cuanto a si son gratuitas o de pago, que era la siguiente pregunta que nos planteábamos, cabe señalar que existen herramientas de pago, herramientas totalmente gratuitas y herramientas parcialmente gratuitas (con las opciones básicas grautitas y las avanzadas de pago). En este caso, nos vamos a centrar preferiblemente en las gratuitas (aunque citaremos alguna parcialmente grautita), porque nos permite llevar al aula estas herramientas sin ningún coste (aparte del equipamiento informático de los centros), lo que hace que sean, en términos económicos, más accesibles para los centros y los docentes.

En este sentido, algunos ejemplos de herramientas son:

- *Kodu* http://www.kodugamelab.com/
- *Scratch* http://scratch.mit.edu/
- *Adventure Maker* http://www.adventuremaker.com/
- *eAdventure* http://e-adventure.e-ucm.es/

eAdventure. Herramienta para crear aventuras gráficas para/en el aula

En este apartado hablaremos de la herramienta *eAdventure* (por ser la herramienta que utilizaremos en el taller), la cual nos permite crear aventuras gráficas educativas, sin embargo, primero debemos preguntarnos, ¿qué es una aventura gráfica?

Las aventuras gráficas son un subgénero del género de videojuego de aventuras y según Montes Pérez (2010)

Podríamos definir la aventura gráfica como el juego informático, basado en los gráficos, que consiste en avanzar a través de una historia prefijada anteriormente y con un final cerrado (o varios) gracias a la resolución de diversos rompecabezas y puzzles. En él, el jugador que adopta la primera o tercera persona, debe interactuar con los elementos, objetos y personajes que se le plantean utilizando para ello una serie de acciones concretas, generalmente controladas a través de un ratón. (Montes Pérez, 2010, p. 248)

Algunos ejemplos de adventuras gráficas comerciales son, por ejemplo, *Broken Sword 2: Las fuerzas del mal* (1997) y *Hollywood Monsters* (1997).

Incluso podríamos hablar de algunos videojuegos educativos que toman el género de la aventura gráfica, como, por ejemplo, *City Salud*, juego que transcurre por diferentes escenarios de una ciudad del futuro y que trata aspectos relacionados con buenos hábitos de vida saludables. Se puede encontrar en la siguiente dirección: http://www.citysalud.es/

Una vez dicho esto, nos centraremos en *eAdventure* y nos planteábamos una serie de cuestiones: ¿Qué es *eAdventure*? ¿Cuáles son los datos y características más importantes de *eAdventure*? ¿Existen ejemplos de videojuegos o juegos digitales educativos desarrollados con *eAdventure*? Teniendo en cuenta esto, según se indica en la página web del proyecto:

La plataforma eAdventure es un proyecto de investigación que aspira a facilitar la integración de juegos educativos y simulaciones basadas en juegos en procesos educativos en general y Entornos Virtuales de Aprendizaje (VLE) en particular. Está siendo desarrollado bajo los auspicios del grupo e-UCM en la Universidad Complutense de Madrid, con tres objetivos principales:

- Reducción de los costes de desarrollo para juegos educativos.
- Incorporación de características educativas específicas en herramientas de desarrollo de juegos.
- Integración de los juegos resultantes con material educativo en el contexto de los Entornos Virtuales de Aprendizaje.[38]

Además, se añade lo siguiente:

Desde este website es nuestro deseo promover el uso de las herramientas desarrolladas como parte del proyecto eAdventure. El núcleo del proyecto eAdventure es el editor de juegos educativos eAdventure que ejecuta juegos que han sido definidos utilizando el lenguaje eAdventure. Los autores pueden usar el editor gráfico para crear juegos, o acceder directamente a los documentos fuente que describen las aventuras utilizando un lenguaje de marcado XML. Con eAdventure, cualquier persona puede escribir un videojuego educativo *point & click*.

También se señalan más características de *eAdventure* que es preciso señalar

- Características de autoría:
    - Soporte para todos los rasgos comunes de aventuras gráficas point & click y de ficción interactiva
    - Edición gráfica para autoría
    - Elección del estilo de interacción: menús de aventura tradicionales o menús contextuales.
    - Interfaces personalizables
    - Notación XML para la descripción de las aventuras
- Características educativas:
    - Soporte para escenarios de aprendizaje adaptativos en tiempo real
    - Juegos empaquetados con metadatos estándares (IEEE Learning Object Metadata, LOM-ES)
    - Integración con LMS a través de la implementación de diversos estándares educativos (SCORM 1.2 y 2004 e IMS Content Packaging), exportación especial para la integración con WebCT 4.0 y soporte para IMS Learning Design
    - Integración en el repositorio de contenidos educativos digitales Agrega.

- Características del motor:
    - Opensource
    - Escrito en Java
    - Puede ser desplegado como una aplicación independiente, o como un applet para la educación online[39]

Por último, podemos mencionar que en la propia web de *eAdventure* se pueden encontrar ejemplos de videojuegos creados con esta herramienta. Se pueden ver en la siguiente dirección http://e-adventure.e-ucm.es/course/view.php?id=24 y tratan diferentes cuestiones como, por ejemplo, aspectos de medicina, matemáticas e inglés.

Taller desarrollado: Herramientas para crear videojuegos para el aprendizaje: creación de un videojuego básico con *eadventure*

En este sentido, en el taller nos centramos en la elaboración de un sencillo videojuego con *eAdventure*, que es la parte principal del taller (señalando las cuestiones anteriores que hemos señalado en este texto de manera breve y como una forma de contextualización). El videojuego se elabora con las opciones básicas de *eAdventure* (Protagonista, Personajes, Objetos, Escenas y Conversaciones) y utilizando varios recursos gráficos que se aportan a los docentes para agilizar el proceso. De esta manera, el taller permite una familiarización de los asistentes con la herramienta, lo que les ayuda y les motiva a continuar aprendiendo en el futuro sobre esta herramienta y a crear videojuegos adecuados para/con sus estudiantes y a los objetivos de aprendizaje que quieran lograr.

A continuación presentamos algunos aspectos didácticos del taller que servirán de respuesta a las cuestiones antes planteadas: ¿Cuáles son los objetivos, contenidos, duración y destinatarios del taller? ¿Cuál es el proceso llevado a cabo para elaborar el videojuego sencillo en el taller? ¿Cómo es el videojuego sencillo elaborado en el taller? De este modo, se hablará de: (1) Objetivos; (2) Contenidos; (3) Duración; (4) Destinatarios; (5) Recursos utilizados; (6) Proceso llevado a cabo para crear el juego en el taller y (7) Videojuego desarrollado en el taller.

5.1. Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el taller son:

- Señalar la importancia de los videojuegos en el ocio y su utilidad para el aprendizaje.

- Citar algunos investigadores y autores que investigan o han investigado el binomio videojuegos-aprendizaje.

- Explicar brevemente líneas abiertas en torno al binomio videojuegos-aprendizaje.

- Describir brevemente herramientas para la creación de videojuegos que no requieran conocimientos de programación.

- Presentar ejemplos de videojuegos educativos creados con esas herramientas.

- Citar la autoría de *eAdventure* y algunas de las características técnicas y educativas más importantes

- Explicar la interfaz de la herramienta *eAdventure* de manera general.

- Utilizar las opciones básicas de *eAdventure* para crear un videojuego sencillo con varios recursos gráficos:

    - Crear protagonista.

    - Crear personaje: añadir imágenes del personaje y añadir acciones del personaje ("hablar con").

    - Crear escenarios: añadir imágenes de escenarios, crear salidas y entradas y ubicar al protagonista y al personaje en el juego.

    - Crear objeto: añadir imagen del objeto, crear icono del objeto para el inventario y crear acciones relacionadas con el objeto ("examinar" y "dar a")

    - Crear conversación pequeña: crear 4 nodos de conversación y adscribir la conversación al protagonista y personaje.

    - Probar funcionamiento del videojuego.

    - Exportar

5.2. **Contenidos**

Los contenidos a tratar en el taller son

- Importancia de los videojuegos en el ocio y su utilidad para el aprendizaje.
- Investigadores y autores que investigan o han investigado el binomio videojuegos-aprendizaje.
- Líneas abiertas en torno al binomio videojuegos-aprendizaje.
- Algunas herramientas para la creación de videojuegos que no requieran conocimientos de programación.
- Algunos ejemplos de videojuegos educativos creados con esas herramientas.
- Datos sobre *eAdventure*: autoría y algunas de las características técnicas y educativas más importantes
- Interfaz de la herramienta *eAdventure* de manera general.
- Utilización de las opciones básicas de *eAdventure* para crear un videojuego sencillo con varios recursos gráficos:

- Creación de protagonista.
- Creación de personaje: imágenes del personaje y acciones del personaje ("hablar con").
- Creación de escenarios: imágenes de escenarios, creación de salidas y entradas y ubicación del protagonista y de un personaje en el juego.
- Creación objeto: imagen del objeto, creación de icono del objeto para el inventario y creación de acciones relacionadas con el objeto ("examinar" y "dar a")
- Creación de conversación pequeña: creación de 4 nodos de conversación y adscripción de la conversación al protagonista y personaje.
- Prueba del funcionamiento del videojuego.
- Proceso de exportación

5.3. **Duración**

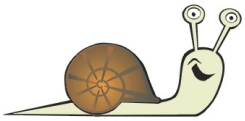
El taller tiene una duración de una hora.

5.4. **Destinatarios**

Se establece que los destinatarios son: Docentes de Educación Primaria, Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Universidad que no conozcan la herramienta *eAdventure*, pues se abordan los aspectos básicos de la herramienta, y estén interesados en crear videojuegos para/con sus estudiantes. No se necesitan conocimientos de programación pues es una herramienta que no los precisa. Solamente se necesitan conocimientos de informática a nivel usuario y ganas de aprender.

5.5. Recursos utilizados

Los recursos utilizados para la elaboración del juego son 3 fotografías y 3 ilustraciones que señalamos a continuación. Cabe mencionar que dichas fotografías e imágenes han sido obtenidas del Banco de imágenes y sonidos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Los recursos incluidos en el Banco de imágenes y sonidos están sujetos a una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual) (CC BY-NC-SA 3.0), por lo cual las imágenes e ilustraciones utilizadas se encuentran bajo la misma licencia. Por lo cual, deberá hacerse referencia expresa a la fuente y al autor del recurso utilizado. En este sentido, ya mencionamos que todas han sido obtenidas del Banco de Imágenes y Sonidos del INTEF y a continuación presentamos cada recurso y su autor, en el caso de que aparezca mencionado en la página web de dicho Banco de Imágenes y Sonidos. En el apartado de bibliografía mencionamos la localización exacta de dichos recursos.

 Autor: Félix Vallés Calvo	 *Autor: Félix Vallés Calvo*	 *Autor: Félix Vallés Calvo*

 Autor: no se menciona	 *Autor: no se menciona*	 *Autor*: Natalia Casado García

Tabla 11 Recursos utilizados para la creación del videojuego

5.6. Proceso llevado a cabo para crear el videojuego

El proceso llevado a cabo para crear el videojuego se muestra en el siguiente gráfico. Cabe decir que lo que se muestra son fases, dentro de las cuales se desarrollan varias tareas, con mayor o menor complejidad, para la elaboración del juego final.

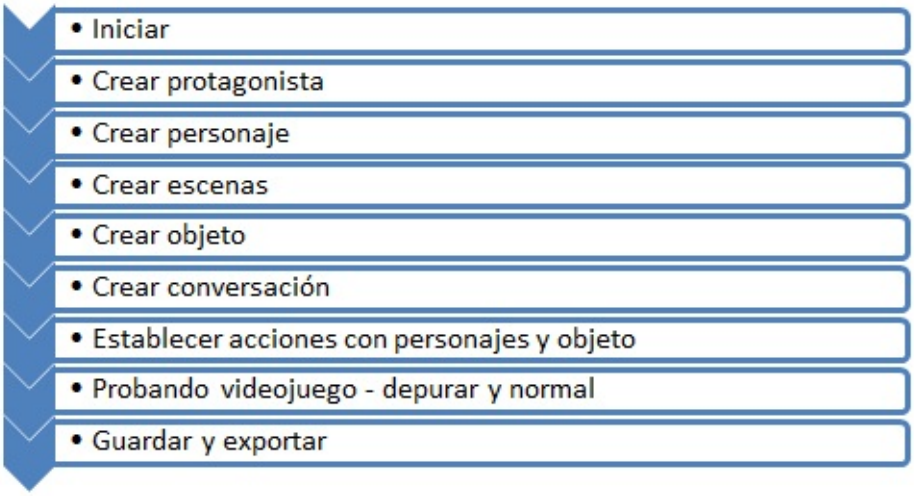


Ilustración 6. Fases en el proceso llevado a cabo para crear el videojuego en el taller

A continuación presentamos algunas de las imágenes del proceso de elaboración del juego a través de *eAdventure*

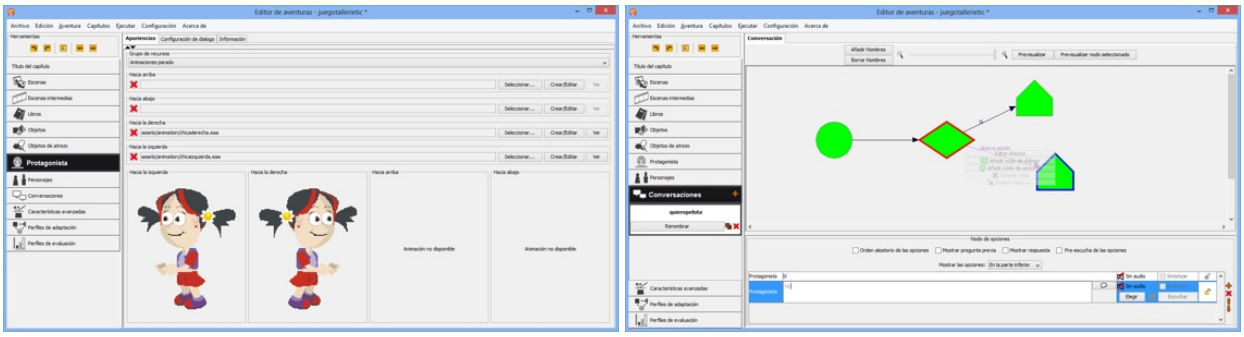


Ilustración 7. Imágenes del proceso de elaboración del juego a través de *eAdventure*: creación de personaje y creación de conversación

5.7. Videojuego desarrollado

El videojuego desarrollado, como ya hemos mencionado, es muy sencillo y se ha tratado como una aproximación a la utilización del programa *eAdventure*. De esta manera, no se ha planteado como un videojuego educativo (entendiéndolo esto con objetivos educativos para quien lo juegue), sino como una actividad de acercamiento y aproximación a la tarea de utilizar *eAdventure*. De esta manera, el videojuego se desarrolla en tercera persona y presenta como protagonista a una niña. La niña se mueve por 3 escenas (parque infantil, jardín y casa) y en una de ellas se encuentra al personaje denominado Caracol. La niña puede entablar una pequeña conversación con Caracol, el cual le pregunta que si le puede ayudar. Si el jugador elige la opción "Sí", el Caracol le comunica que ha perdido su pelota y solicita ayuda para encontrarla. Entonces la niña (el jugador) puede buscar la pelota y encontrarla en otra de las escenas. La niña (el jugador) puede recogerla y entregársela a Caracol, el cual le agradecerá su ayuda.

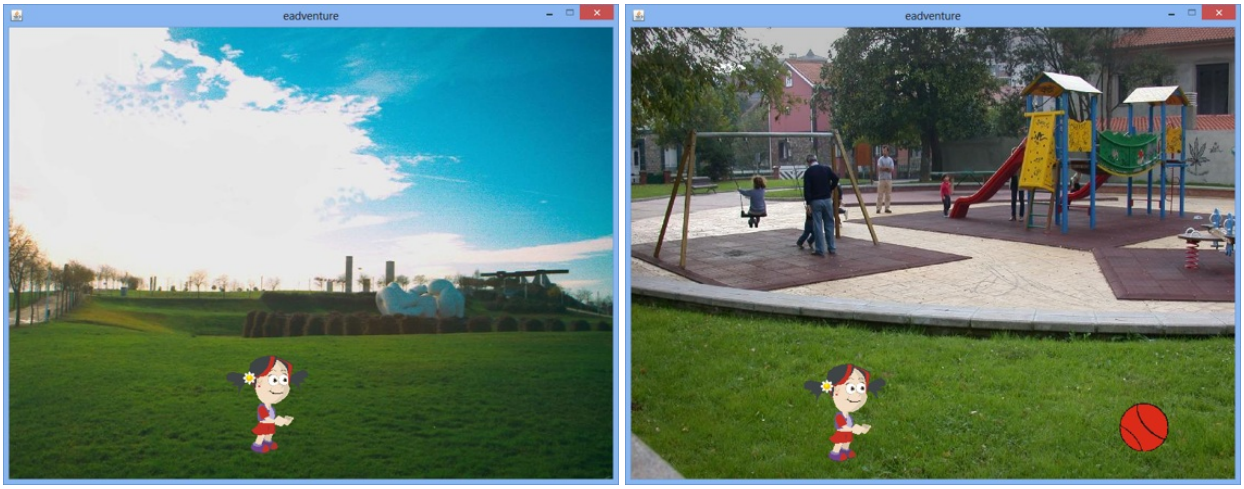


Ilustración 8. Imágenes del juego desarrollado en el taller

Conclusiones

En este texto hemos presentado el taller *Herramientas para crear videojuegos para el aprendizaje: creación de un videojuego básico con eAdventure*, indicando sobre él diferentes aspectos, tanto su justificación y contextualización teórica, como los aspectos didácticos referidos a su planteamiento y desarrollo. Para la presentación de estos datos hemos seguido una serie de interrogantes que nos planteábamos en la introducción, lo que, consideramos, nos ha permitido aportar una vista amplia de los diversos aspectos que conforman el taller.

Por último, consideramos necesaria más formación sobre videojuegos y aprendizaje, ya sea sobre la creación de videojuegos con herramientas que no requieren conocimientos previos de programación (como es el caso), como sobre otras temáticas relativas a este binomio (como, por ejemplo, la utilización de videojuegos educativos y comerciales en el aula para trabajar el currículum). Los docentes (y también los padres) están interesados en este binomio, pero en muchas ocasiones no encuentran formación, orientación o información que les ayude en esta tarea. De hecho, según un estudio de la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de entretenimiento (aDeSe, 2012), con una muestra de 511 docentes de niños y niñas de entre 5 y 12 años, entre otras cuestiones, ofrece datos referentes a las barreras y dificultades que se encuentran los docentes para la realización de actividades con videojuegos. De entre ellas, señalamos que un 75,9% de la muestra de docentes cree que falta información y orientación respecto a las posibilidades de aplicación de los videojuegos en el ámbito escolar (36,2% totalmente de acuerdo con esta afirmación y 39,7% bastante de acuerdo). Entonces, podemos decir que se precisa de mayor formación sobre este binomio de videojuegos y aprendizaje, que les aporte a los docentes información y orientación respecto a las posibilidades de aplicación de este recurso digital en el ámbito escolar, pues, como bien señalan Montero *et al.,* (2010) en el título de su libro, "*Aprendiendo con videojuegos. Jugar es pensar dos veces.*".

Referencias

Bibliografía

aDeSe (2012). *Estudio Videojuegos, educación y desarrollo infantil. Fase cuantitativa* Recuperado de http://www.adese.es/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=54&cf_id=30 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Conde, M. E. (2013, octubre). *Videojuego Histórico con Scratch*. Comunicación presentada en el II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación, Cáceres, España.

Gómez del Castillo Segurado, M. T. (2007). Videojuegos y transmisión de valores. *Revista Iberoamericana de Educación,* 43/6. Recuperado de http://www.rieoei.org/deloslectores/1909Castillo.pdf [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Martín del Pozo, M. (2013, octubre). *Creación de un videojuego educativo para trabajar los colores y la lengua inglesa en Educación Primaria*. Comunicación presentada en el II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación, Cáceres, España.

Montero Pascual, E. (Coord.), Ruiz Dávila, M. y Díaz Tejero, B. (2010). *Aprendiendo con videojuegos. Jugar es pensar dos veces.* Madrid: Ministerio de Educación y Narcea S.A. de Ediciones.

Montes Pérez, M. (2010). Narrativa en las aventuras gráficas. *FRAME*, 6, 243-264. Recuperado de http://fama2.us.es/fco/frame/frame6/estudios/1.12.pdf [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Imágenes/ilustraciones

Las fotografías e imágenes utilizadas para la elaboración del juego han sido obtenidas del Banco de imágenes y sonidos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Los recursos incluidos en el Banco de imágenes y sonidos están sujetos a una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual) (CC BY-NC-SA 3.0), por lo cual las imágenes e ilustraciones utilizadas se encuentran bajo la misma licencia. Por lo cual, deberá hacerse referencia expresa a la fuente y al autor del recurso utilizado:

Casado García, N. (s.f.). *Antigua casa de Ernest Glueck, Aluksne, Letonia* [Ilustración]. Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD24/CD(

[Consulta: 8 de octubre de 2013]

Obra escultórica en un parque [Fotografía] (s.f.) Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD03/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Parque [Fotografía] (s.f.) Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD01/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Vallés Calvo, F. (s.f.). *Caracol* [Ilustración]. Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD13/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Vallés Calvo, F. (s.f.). *Niña* [Ilustración]. Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD13/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Vallés Calvo, F. (s.f.). *Pelota roja* [Ilustración]. Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD13/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Videojuegos

Pendulo Studios y Dinamic Multimedia (España) (1997). *Hollywood Monsters* [videojuego]

Revolution Software y Virgin Play (España) (1997) *Broken Sword 2: Las fuerzas del mal* [videojuego]

Webgrafía

Adventure Maker (freeware) – Create games for Windows, PSP, iPhone, and iPod touch without writing a line of code http://www.adventuremaker.com/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Banco de imágenes y sonidos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

City Salud http://www.citysalud.es/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

eAdventure http://e-adventure.e-ucm.es/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Kodu | Home http://www.kodugamelab.com/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Kodu | Toxic http://www.kodugamelab.com/world/0Z9PSJIrN0q_oGi1BdpxJQ== [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Microsoft Fuse Labs Blog 11 year old Kodu developer received by President Obama at White House Science Fair! http://blog.fuselabs.org/post/17274108757/11-year-old-kodu-developer-received-by-president-obama [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Scratch – Imagina, Programa, Comparte http://scratch.mit.edu/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Aprendiendo a utilizar *eAdventure* en el aula: Cómo crear un sencillo videojuego en 10 pasos

Learning how to use *eAdventure* in the classroom: how to create a simple video game in 10 steps

Marta Martín del Pozo, Universidad de Salamanca, España, mmdp@usal.es

Resumen

Los videojuegos son una de las formas más usuales de entretenimiento en la actualidad, sin embargo los videojuegos también pueden ser una valiosa herramienta de aprendizaje. Los docentes pueden usar videojuegos comerciales o educativos para el aprendizaje de sus estudiantes, pero también es posible crear sencillos videojuegos para el aprendizaje con herramientas o programas que no requieren de conocimientos de programación previos. Docentes y estudiantes pueden crear sus videojuegos sobre diferentes temáticas (como, por ejemplo, los colores, los animales, inglés u otros idiomas…). Los estudiantes pueden aprender y desarrollar conceptos, destrezas, actitudes y mejorar sus competencias. Por esta razón, en este texto presentamos una guía sobre cómo usar una de estas herramientas, *eAdventure*. En particular, presentamos una guía sobre cómo crear un sencillo videojuego en 10 pasos. Nuestro objetivo es ayudar a los docentes en cómo crear sencillos videojuegos para sus estudiantes o con sus estudiantes.

Palabras clave: *videojuegos; eAdventure; creación; docentes; estudiantes*

Abstract

Video games are one of the most usual ways of entertainment but video games can be a great tool for learning too. Teachers can use commercial or educational video games for learning, but it's possible to create simple video games for learning with

software without previous programming knowledge too. Teachers and students can create their video games about different topics (like, for example, the colours, the animals, English or other languages…). Students can learn concepts, skills, attitudes o they can improve their competences. For this reason, in this text we present a guide about how to use *eAdventure*. In particular, we present a guide about how to create a simple video game in 10 steps. Our purpose is to help teachers in how to create simple video game for their students or with their students.

Keywords: *video games; eAdventure; creation; teachers; students*

Introducción

Los videojuegos son una de las formas más usuales de entretenimiento entre los menores, sin embargo también pueden utilizarse en la educación y para el aprendizaje de los estudiantes. Los videojuegos pueden convertirse en una valiosa herramienta de aprendizaje en el aula, ya sea utilizando videojuegos ya existentes (ya sean comerciales o con propósitos educativos en su diseño y planteamiento), o creándolos el docente o los propios estudiantes o colaborando entre ambos. En este sentido, en este texto nos centramos en la creación de sencillos videojuegos a través de herramientas que no requieren conocimientos de programación previos, y por ello presentamos una guía en 10 pasos sobre cómo elaborar un sencillo videojuego con la herramienta *eAdventure* (e-UCM, Universidad Complutense de Madrid) y varios recursos gráficos. Esta guía se enmarca en el taller *"Herramientas para crear videojuegos para el aprendizaje: creación de un videojuego básico con eAdventure*" desarrollado en el Congreso ieTIC 2013, la tercera edición del Congreso Ibérico de Innovación en Educación con las TIC, celebrado en Salamanca en octubre de 2013.

Videojuegos: herramienta de aprendizaje a través de su utilización y creación

Los videojuegos son una de las formas más usuales de entretenimiento entre los menores, sin embargo también pueden utilizarse para el aprendizaje de los estudiantes. Los videojuegos pueden convertirse en una valiosa herramienta de aprendizaje para el aula, pues permiten trabajar conceptos, actitudes, destrezas y permite el desarrollo de competencias. Además, podemos plantear la utilización de este recurso digital en el aula de varias maneras:

- Utilización de videojuegos ya desarrollados. En este caso se puede tratar de videojuegos comerciales o videojuegos educativos. Ambos tipos de videojuegos están disponibles para consolas, ordenadores, tabletas o móviles y accesibles bajo venta o gratuitos. En cuanto a los gratuitos podemos acceder a ellos jugando gracias a diferentes páginas web o redes sociales en las que se encuentran alojados, o descargándolos gratuitamente pues, o son gratis pero poseen anuncios entre varios niveles del juego o en la parte inferior o superior de la pantalla, o las características básicas son gratis, pero las avanzadas de pago (como ocurre con muchos de los juegos en las tabletas), o los propios autores del juego han decidido permitir su descarga gratuita para que se conozca su trabajo y como forma de promoción de sus habilidades, capacidades y forma de trabajar.. Algunos ejemplos de este planteamiento de utilización en el aula de videojuegos ya existentes los encontramos, tanto en formato experiencia como en propuesta de aplicación, en, por ejemplo, García Gigante (2009), Grupo F9 (2000, 2004a, 2004b), Lacasa Díaz (2011), Mainer Blanco (2006), Marín Díaz. *et al.*, (2010), Martín del Pozo (2012a, 2012b, 2013) y Montero *et al.,* (2010).

- Creación de sencillos videojuegos o juegos digitales. Esto puede ser realizado por los docentes, por los estudiantes o en colaboración de los estudiantes con el docente. Centrándonos en que los docentes puedan elaborar estos sencillos juegos, este planteamiento está en consonancia con lo que menciona Gómez del Castillo (2007), pues al señalar líneas de actuación ante los videojuegos dirigidas a padres, a educadores y en cuanto a la legislación, en cuanto a los educadores menciona como una de dichas líneas de actuación *Diseñar y crear nuevos videojuegos* (Gómez del Castillo, 2007, 9). En este sentido, si los docentes elaboran estos sencillos videojuegos, pueden presentárselos a sus estudiantes para que jueguen y aprendan y se pueden elaborar acerca de múltiples cuestiones como pueden ser los colores, los animales, los deportes, el idioma inglés, el reciclaje, la toma de dicisiones… Por otro lado, si los estudiantes elaboran los juegos, ya sea colaborando entre ellos o con la colaboración también del docente, esto trae una serie de beneficios y permite una serie de aprendizajes como, por ejemplo, les permite desarrollar su creatividad, se sienten partícipes de la tarea, trabajan la temática o cuestión sobre la que tienen que elaborar el juego, mejoran las relaciones con sus compañeros y con el docente, desarrollan competencias como la competencia linguística, digital, emocional…

Esta última opción nos presenta varias cuestiones ¿existen herramientas que permitan crear estos sencillos videojuegos por parte de estudiantes y docentes sin necesidad de tener conocimientos de programación? Sí, existen varias herramientas que permiten realizar esta labor sin tener conocimientos de programación previos como, por ejemplo, *Kodu*, *Scratch*, *eAdventure* o *Adventure Maker*. Estas herramientas permiten crear sencillos videojuegos por parte de cualquier usuario, permitiéndonos, de este modo, crear sencillos videojuegos incluso para el aprendizaje, ya sea este aprendizaje a través de su juego o a través de la creación.

En este sentido, en este texto nos centraremos en *eAdventure*, herramienta que nos permite elaborar aventuras gráficas educativas a cualquier usuario sin necesidad de conocimientos de programación previos. Como se señala en la página web del proyecto:

La plataforma eAdventure es un proyecto de investigación que aspira a facilitar la integración de juegos educativos y simulaciones basadas en juegos en procesos educativos en general y Entornos Virtuales de Aprendizaje (VLE) en particular. Está siendo desarrollado bajo los auspicios del grupo e-UCM en la Universidad Complutense de Madrid, con tres objetivos principales:

- Reducción de los costes de desarrollo para juegos educativos.
- Incorporación de características educativas específicas en herramientas de desarrollo de juegos.
- Integración de los juegos resultantes con material educativo en el contexto de los Entornos Virtuales de Aprendizaje.[40]

Teniendo en cuenta esto, y como ya hemos señalado, a continuación presentamos una guía en 10 pasos de cómo elaborar un sencillo videojuego con *eAdventure* y con varios recursos gráficos que se encuentran disponibles en el Banco de Imágenes y Sonidos del INTEF (en el apartado de referencias se encuentran los datos identificativos de estos recursos gráficos). Presentamos esta guía como una forma de iniciación en la elaboración de videojuegos con *eAdventure*. Ya sea que el docente quiera desarrollar sus propios juegos, como que quiera plantear como actividad en el aula la creación de un videojuego con sus estudiantes, necesita conocer el funcionamiento de esta herramienta. Cabe señalar, que esta guía se enmarca en el taller *"Herramientas para crear videojuegos para el aprendizaje: creación de un videojuego básico con eAdventure*" desarrollado en el Congreso ieTIC 2013, la tercera edición del

Congreso Ibérico de Innovación en Educación con las TIC, celebrado en Salamanca en octubre de 2013. Esta guía fue aportada a los asistentes al taller para facilitar el seguimiento del taller, que fue desarrollado durante una hora. En este sentido, consideramos de relevancia el hacer llegar esta guía más allá del taller, pues creemos que los docentes están interesados en conocer el funcionamiento de este tipo de herramientas.

Iniciando

En primer lugar es preciso explicar que nos encontramos con *eAdventure editor* (nos permite crear los juegos) y *eAdventure engine* (nos permite utilizar los juegos creados con *eAdventure*). Entonces escogemos *eAdventure editor* y vemos que podemos crear aventuras en tercera persona y en primera persona. Escogeremos *Aventura en tercera persona.*

Ilustración 9 y 10 – Posibilidad de creación de la aventura en tercera persona o en primera persona

A continuación creamos el archivo del juego preferiblemente en el escritorio (o carpeta que se desee) y lo llamaremos *juegotallerietic*. Entonces nos aparece el área de trabajo del editor con los diferentes apartados de trabajo para elaborar el juego: Escenas; Escenas intermedias; Libros; Objetos; Objetos de Atrezo; Protagonista; Personajes; Conversaciones; Características avanzadas; Perfiles de adaptación; y Perfiles de evaluación.

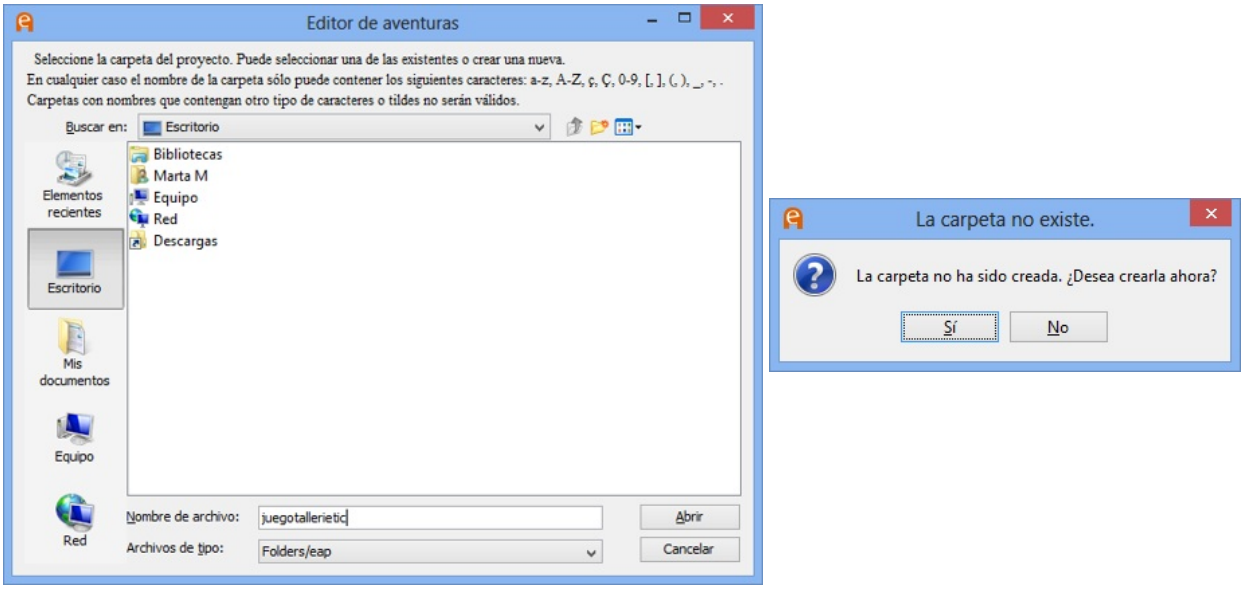


Ilustración 11 y 12 – Creación del archivo del juego

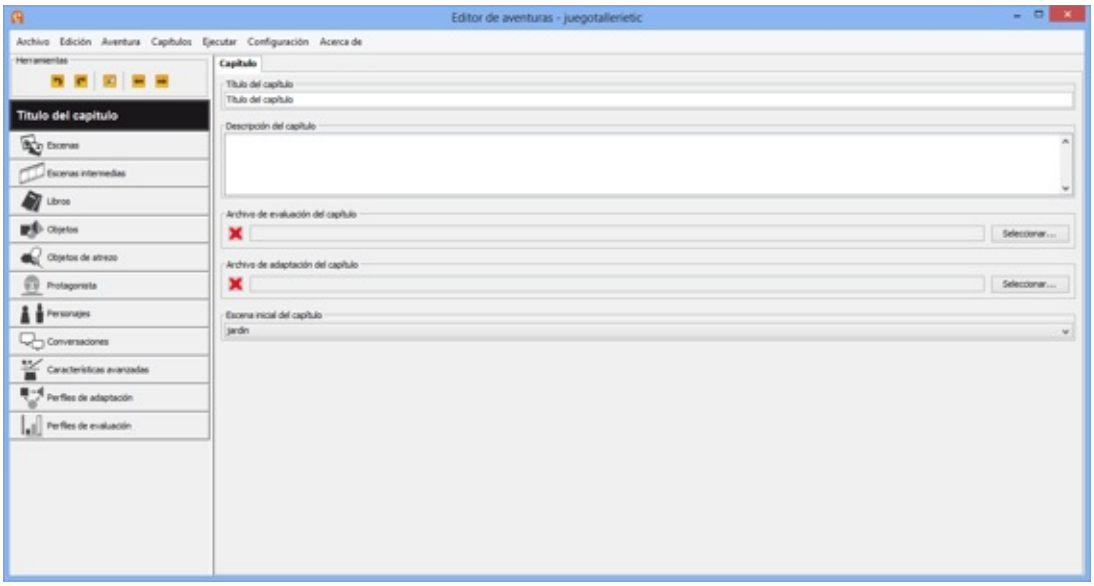


Ilustración 13 – Área de trabajo de *eAdventure*

Creando protagonista

A continuación vamos a crear a la protagonista del juego. Para ello, accedemos a la opción *protagonista*. Podemos ver que existen: (1) *Animaciones parado* (2) *Animaciones hablando*; (3) *Animaciones usando*; (4*) Animaciones caminando*. Es necesario rellenar todas estas animaciones para crear a la protagonista. Por ello, en primer lugar accedemos

a *Animaciones parado.* Entonces, eliminamos las animaciones que aparecen y vemos que existe *Hacia arriba, Hacia abajo, Hacia la derecha* y *Hacia la izquierda*. En cada una de estas casillas tenemos que incluir la imagen de la protagonista que aparecerá en el juego cuando mire hacia arriba, hacia abajo, hacia la derecha y hacia la izquierda. Por ello, hacemos clic en *Crear/Editar* para crear las animaciones/imágenes del personaje y en primer lugar comenzamos por *Hacia la derecha.*

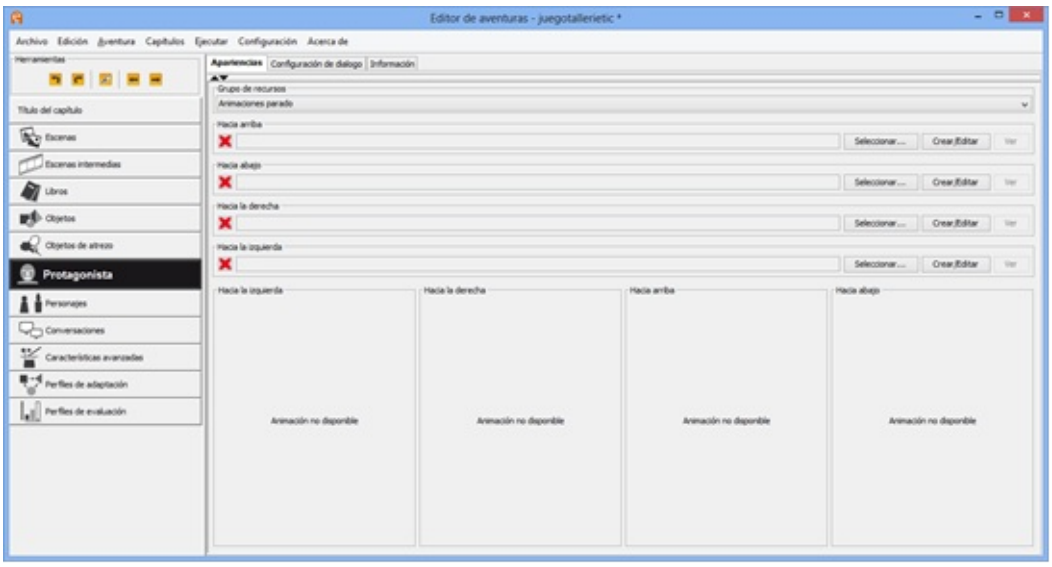


Ilustración 14 – Área de trabajo y edición de la protagonista del juego. *Pestaña Apariencia*

Le damos *nombre* a la nueva animación: *chicaderecha.*

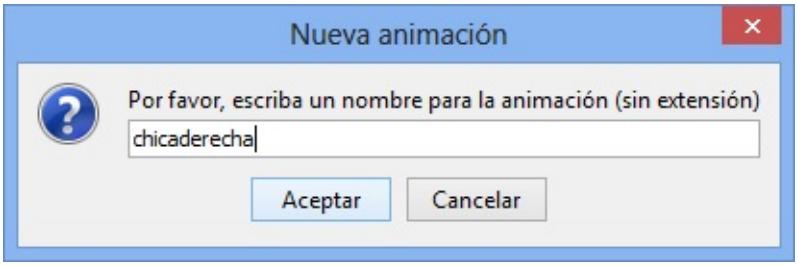


Ilustración 15 – Establecimiento del nombre de la nueva animación *chicaderecha*

Hacemos clic en el cuadrado con un aspa roja. Entonces hacemos clic en *seleccionar* para seleccionar la imagen. Seleccionamos *chicaderecha.png*

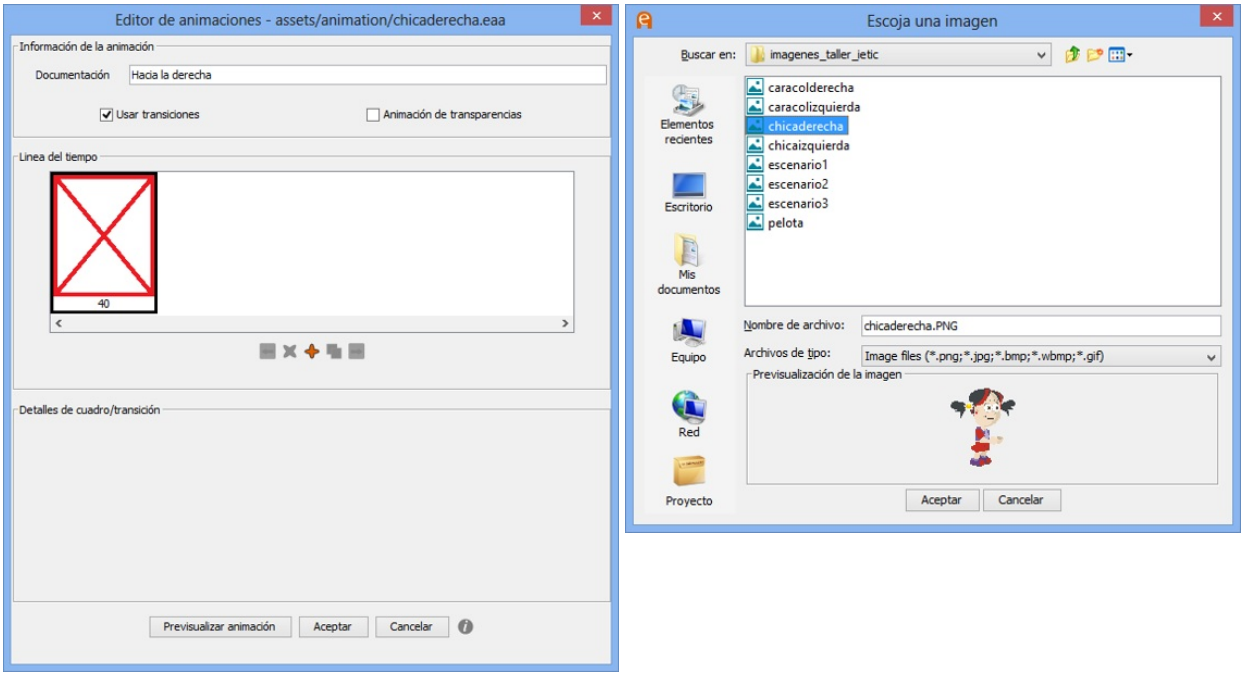


Ilustración 16 y 17 – Editor de animaciones, en este caso trabajando la animación *chicaderecha* y seleccionando la imagen *chicaderecha.png*

Ya tenemos la imagen hacia la derecha, pero necesitamos hacia la izquierda, hacia arriba y hacia abajo. Continuamos *Hacia la izquierda*. Hacemos clic en *crear/editar*. Le damos *nombre* a la imagen/animación: *chicaizquierda*. Escogemos el archivo: *chicaizquierda.png*.

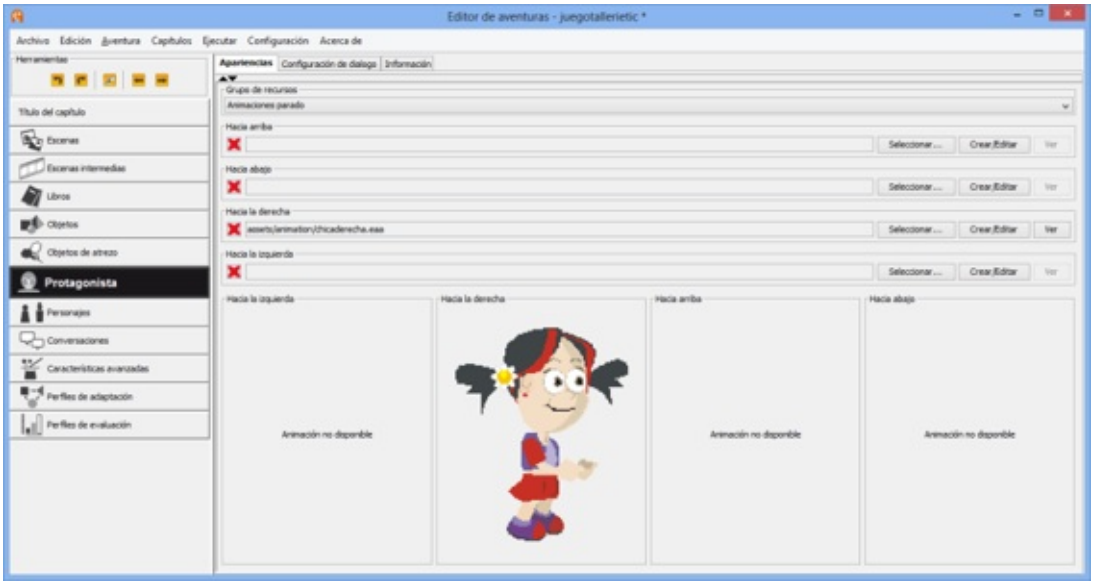
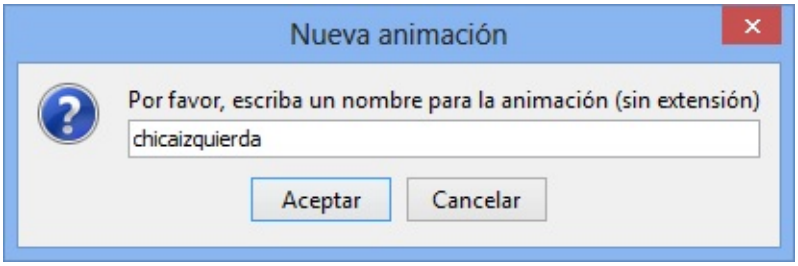


Ilustración 18 – Área de trabajo de la protagonista con la animación *chicaderecha* ya establecida



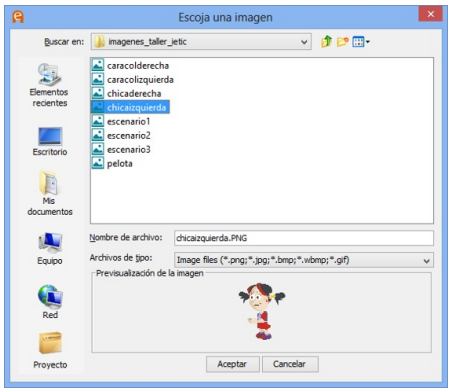


Ilustración 19 y 20 – Creando la animación *chicaizquierda* y seleccionando para ella la imagen *chicaizquierda.png*

De este modo, ya tenemos hacia la izquierda y hacia la derecha (*Animación parada*). Sin embargo, necesitamos hacia arriba y hacia abajo. En nuestro juego la protagonista no va a mirar hacia arriba ni hacia abajo, pero necesitamos establecer también estas imágenes. Por ello, vamos a reutilizar la animación de hacia la derecha (sería indistinto reutilizar hacia la izquierda) para ambas posiciones. Entonces, hacemos clic en *Seleccionar* tanto en *Hacia arriba* como en *Hacia abajo*. Seleccionamos en las animaciones que están en *proyecto* la que se llama: *chicaderecha.eaa*. De este modo ya tenemos todas las imágenes/animaciones para *Animaciones parado*.

Ilustración 21 – Área de trabajo de la protagonista con animaciones *chicaderecha* y *chicaizquierda* establecidas

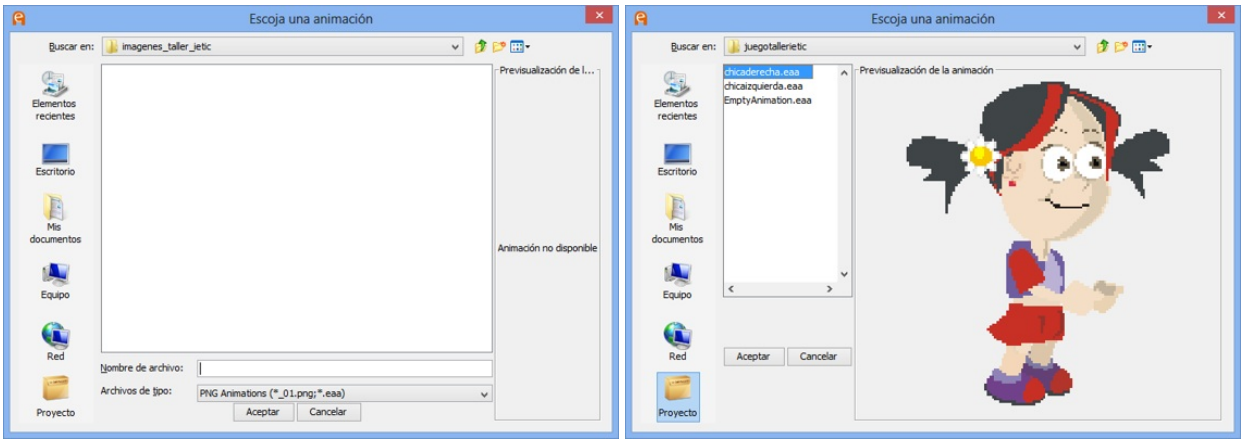


Ilustración 22 y 23 – Reutilizando animación *chicaderecha* para *Hacia arriba* y *Hacia abajo*

Ilustración 24 – Establecidas las animaciones para la protagonista en cuanto a *Animaciones parado*

Ahora hay que continuar con *Animaciones hablando, Animaciones usando* y *Animaciones caminando*. Para ello, vamos a reutilizar las animaciones de *Animaciones parado*. Entonces, primero eliminamos las imágenes que aparecen como un círculo rojo y después hacemos clic en *Seleccionar*. Entonces seleccionamos las animaciones:

- *chicaderecha.eaa* para *Hacia derecha, Hacia arriba* y *Hacia abajo*
- *chicaizquierda.eaa* para *Hacia izquierda*

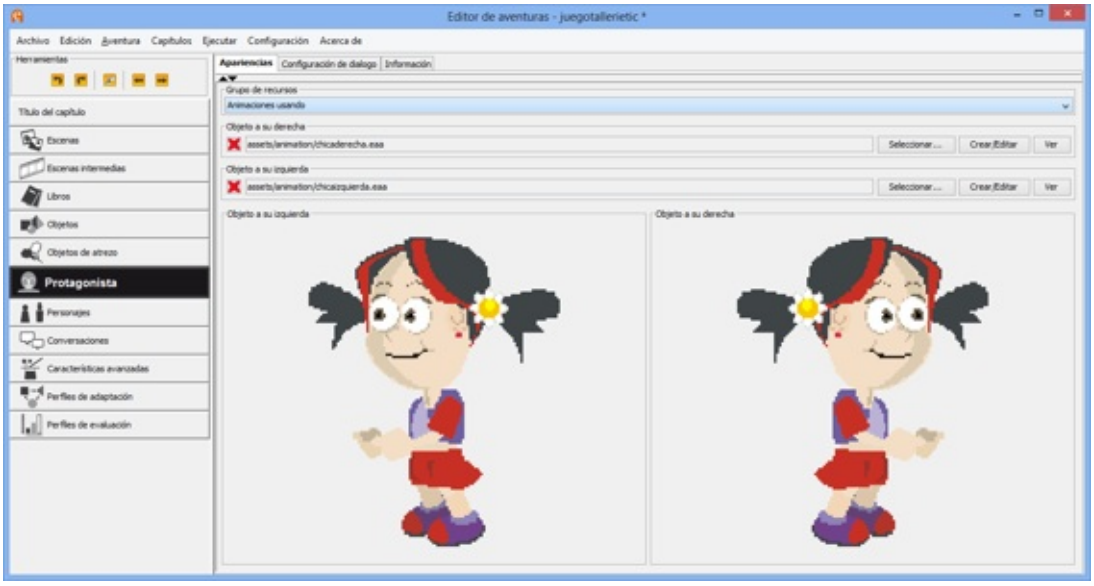


Ilustración 25 – Estableciendo animaciones para *Animaciones usando*

Ilustración 26 – Estableciendo animaciones para *Animaciones caminando*

De esta manera, ya tenemos a la protagonista.

Creando personaje

Para crear un personaje con el que hablar o interactuar, hacemos clic en *personajes* y presionamos en el *símbolo* +. Entonces nos aparecen las opciones para un personaje. Primero le damos un *nombre: caracol*

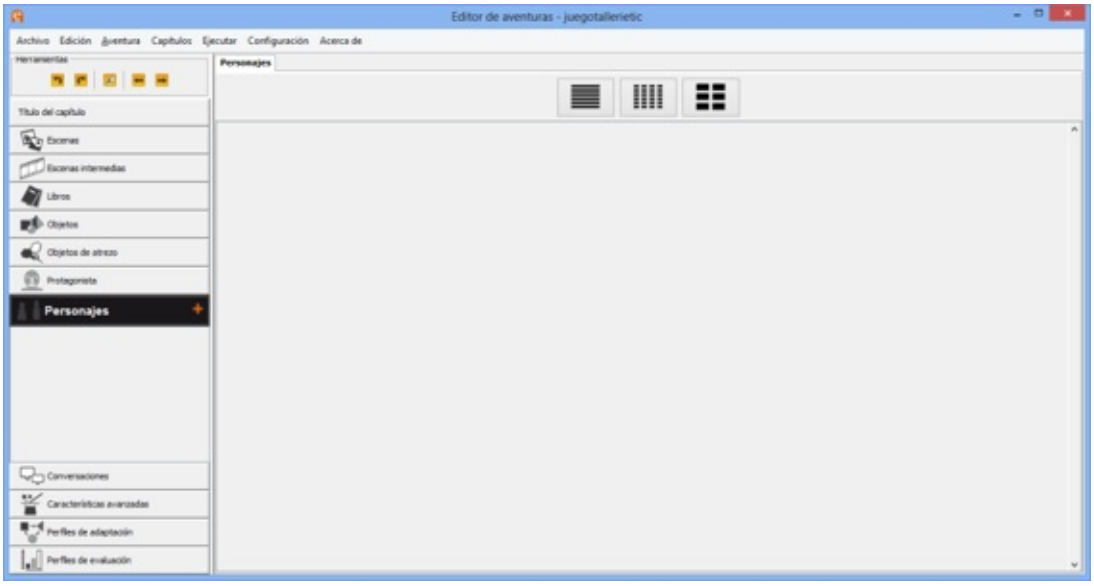


Ilustración 27 – Creando un personaje con el que interactuar o hablar

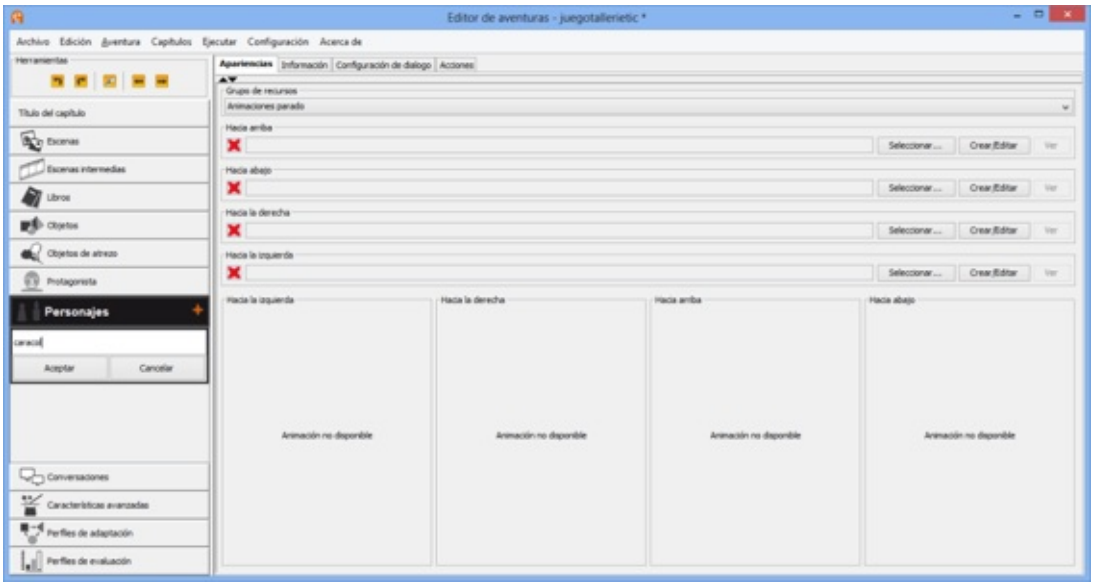


Ilustración 28 –Área de trabajo y edición del personaje, pestaña *Apariencias*

Entonces, procedemos igual que con las imágenes de la protagonista, pues también tenemos *Animaciones parado, Animaciones hablando, Animaciones usando* y *Animaciones caminando.* En este sentido comenzamos con *Animaciones parado*, eliminamos las imágenes/animaciones que aparecen y hacemos clic en *crear/editar* en cada caso.

En el caso de *Hacia la derecha* llamamos a la animación: *caracolderecha.* Entonces, nos aparecen las opciones de la animación/imagen. Hacemos clic en el cuadrado rojo con aspas y hacemos clic en la opción que aparece denominada *seleccionar.*

Seleccionamos el archivo *caracolderecha.png*

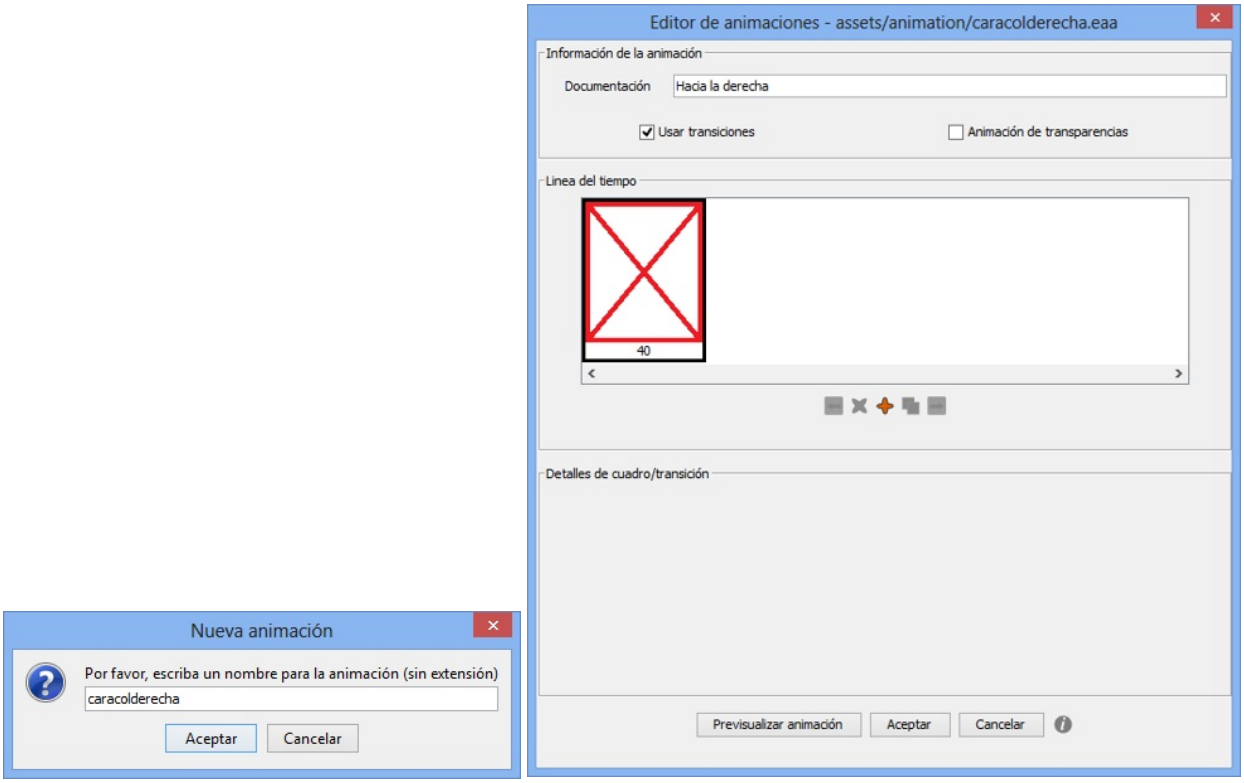


Ilustración 29 y 30 –Estableciendo animación *caracolderecha*

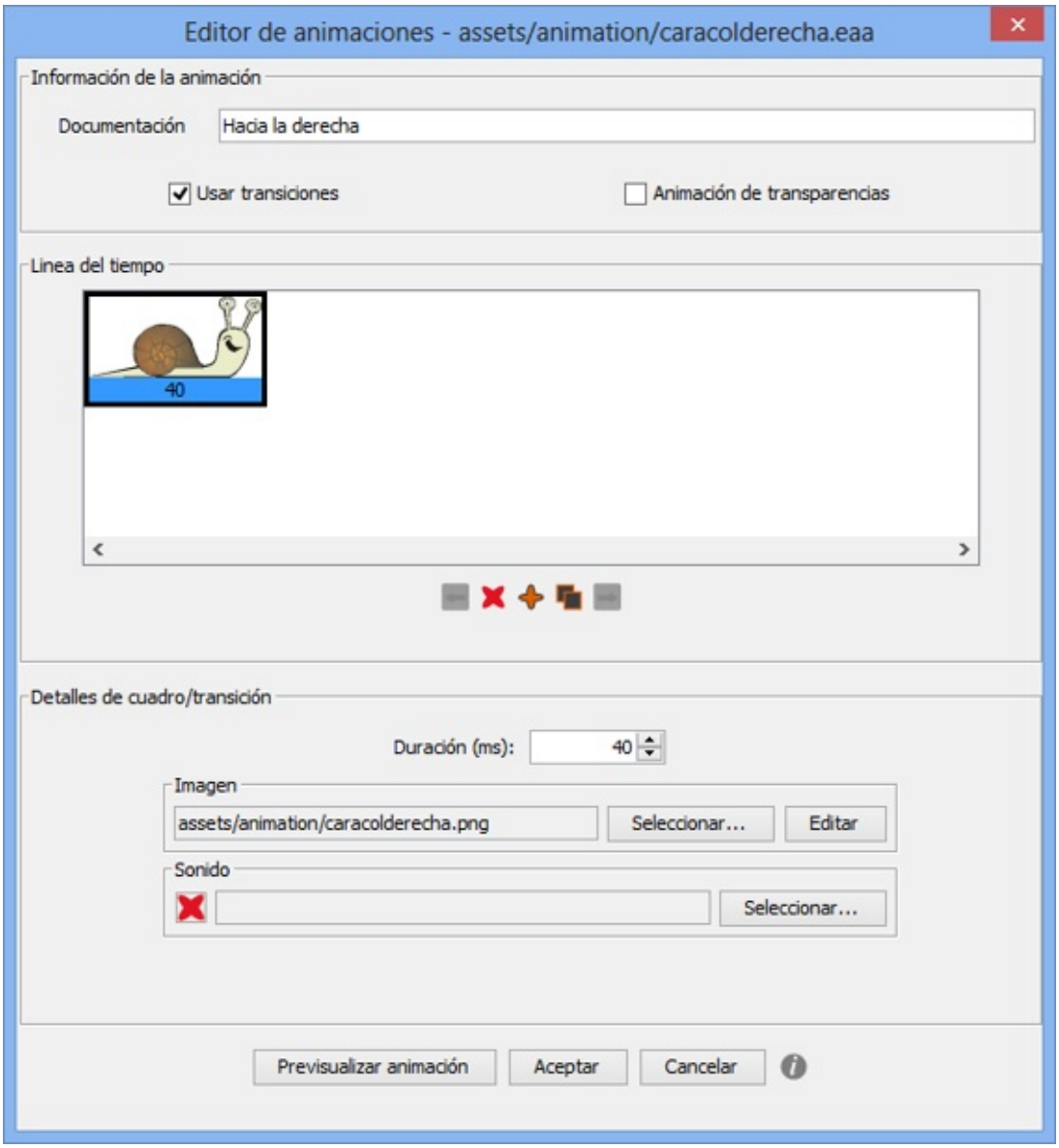


Ilustración 31 – Añadiendo imagen a la animación *caracolderecha*

Podemos previsualizar la imagen y vemos que el caracol no tiene el fondo transparente. Para que se vea correctamente en el juego tenemos que eliminar el fondo blanco de detrás del caracol. Para ello, en la *previsualización* que podemos ver en *Editar*, hacemos clic en *Seleccionar color transparente* y la opción *Contiguo*. Entonces, vamos haciendo clic alrededor del caracol para eliminar el color blanco y dejarlo transparente. Una vez acabado, presionamos en *Aceptar*.

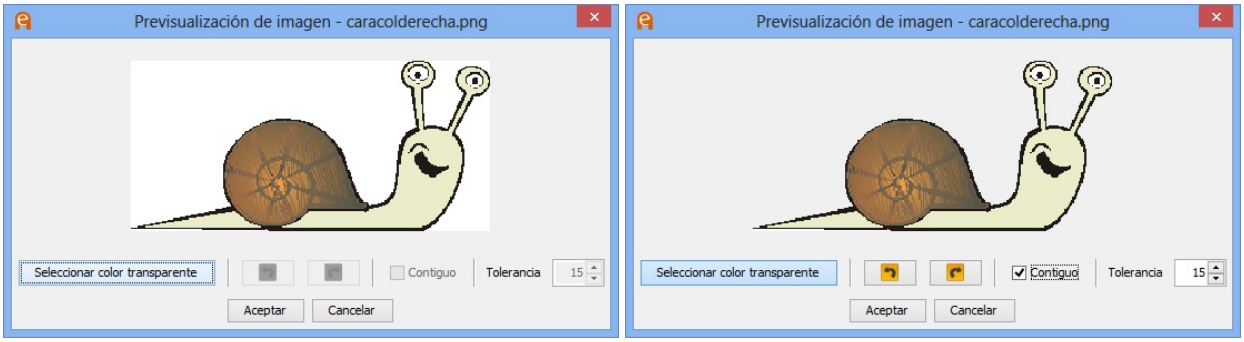


Ilustración 32 y 33 –Eliminando el color blanco del fondo del *caracol*

A continuación procedemos con el *caracol* como hemos hecho antes y como hemos hecho con la protagonista en lo que nos resta de *Animaciones parado*, es decir, *Hacia la izquierda, Hacia arriba* y *Hacia abajo*. Y también igualmente con *Animaciones hablando, Animaciones usando* y *Animaciones caminando*

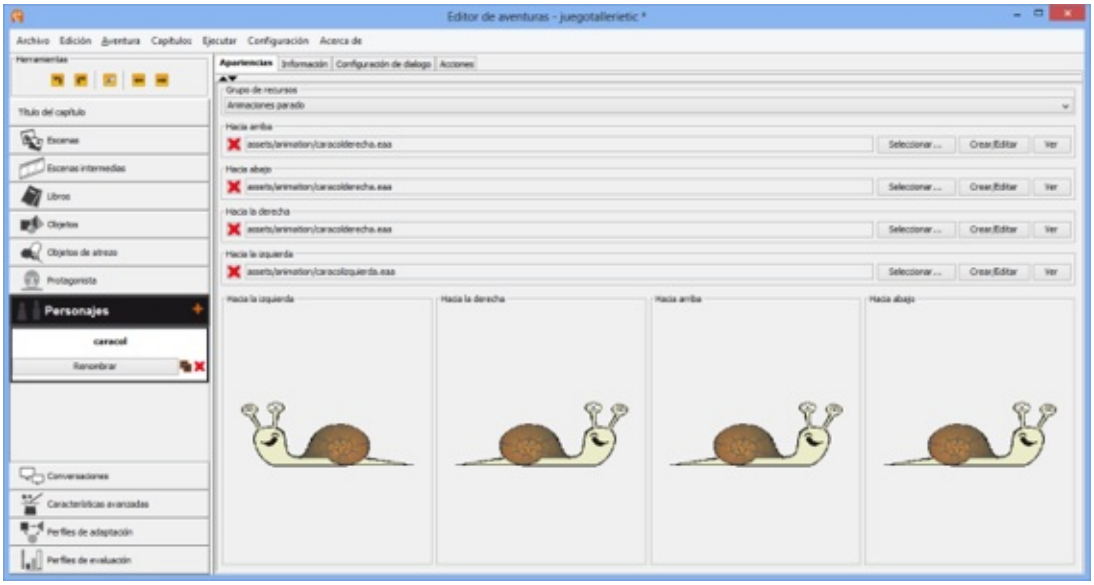


Ilustración 34 – Establecidas animaciones para *Animaciones parado*

Creando escenas

A continuación procedemos a crear las escenas del juego, es decir, las pantallas que puede recorrer la *protagonista*. Para ello vamos a la opción *Escenas* y hacemos clic en el *símbolo* +. De esta forma creamos una nueva escena.

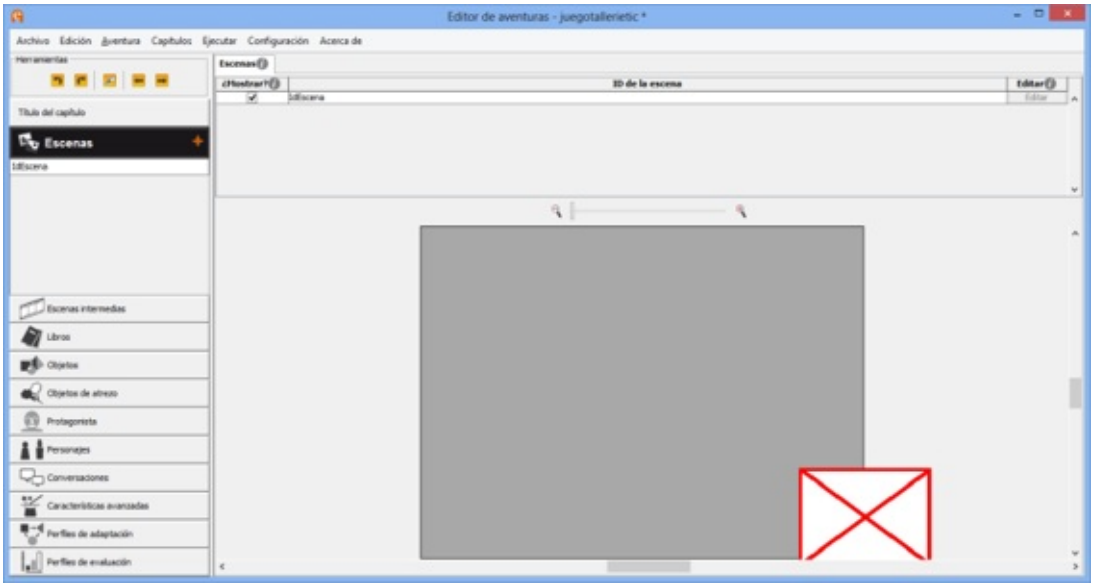


Ilustración 35 – Creando la primera escena

Lo primero que vamos a hacer es poner *nombre* a la escena para facilitar el trabajo. La primera escena se llama *jardin*. Una vez nombrada, procedemos a añadir la imagen de la escena. Para ello, hacemos clic en *Seleccionar* en la opción *Imagen de fondo de la escena* y seleccionamos la imagen *jardin.jpg*.

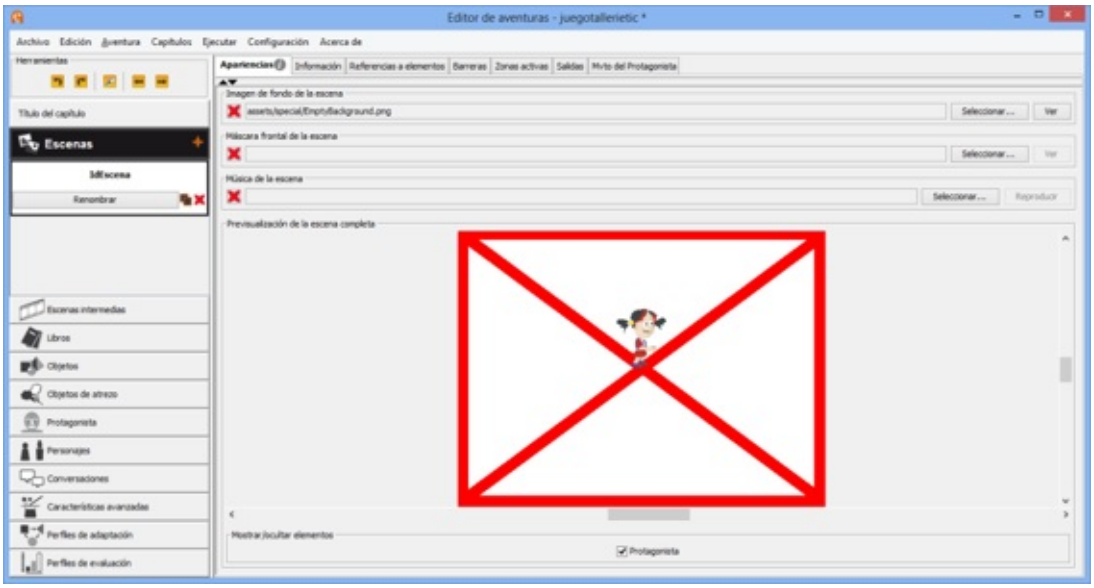


Ilustración 36 – Estableciendo la imagen de fondo de la escena para la primera escena

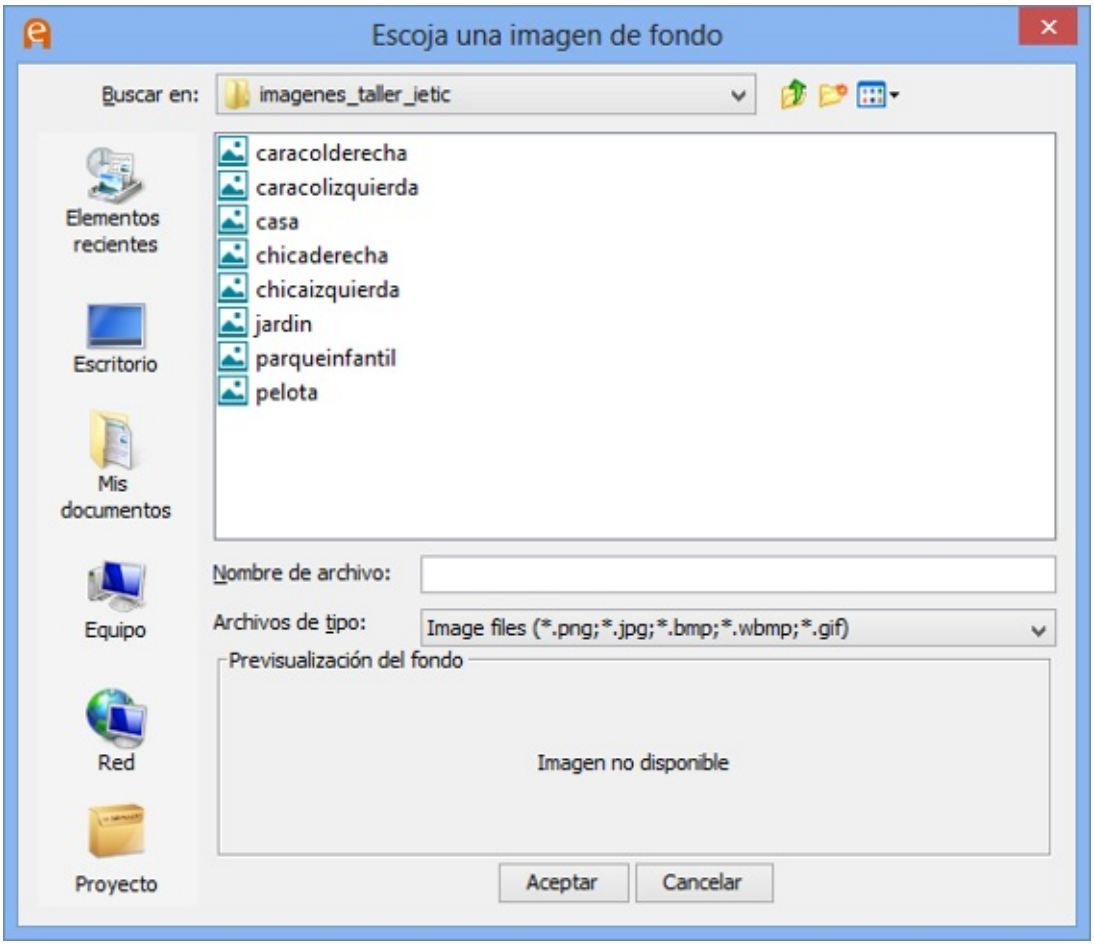


Ilustración 37 – Seleccionando imagen de fondo para la primera escena

En nuestro caso la imagen es muy grande, por lo que el programa pide que se ajuste al tamaño. Entonces arrastramos el cuadrado que aparece para seleccionar toda la imagen. De esta forma, aparecerá toda nuestra imagen como fondo de la escena.

Ilustración 38 – Ajustando la imagen del fondo de la escena al tamaño

Entonces, el juego tendrá *3 escenas*, por lo cual hay que añadir 2 escenas más. Hacemos clic *dos veces* en el *símbolo* +. Procedemos de la misma manera con las dos nuevas escenas: *casa* (imagen *casa.jpg*) y *parqueinfantil* (imagen *parqueinfantil.jpg*).

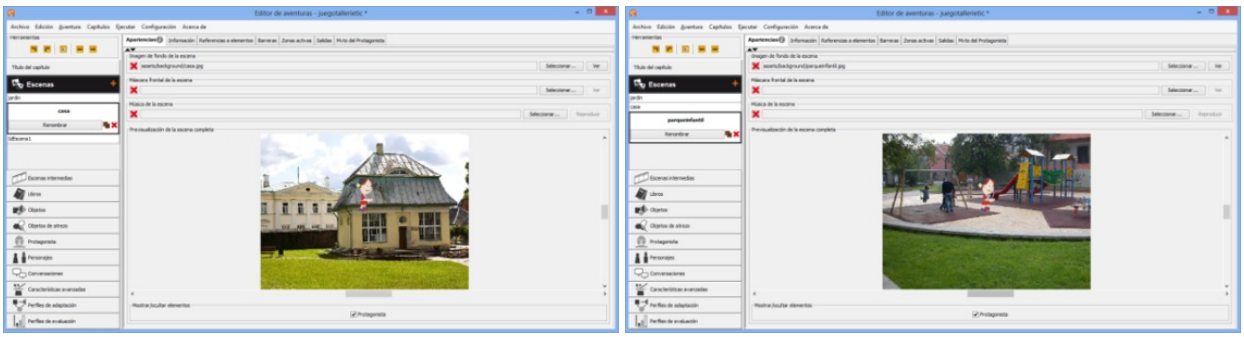


Ilustración 39 y 40 – Estableciendo las imágenes de fondo de la escena para escena *casa* y *parqueinfantil*

Hecho esto, vemos como la *protagonista* aparece en las escenas "volando". Para colocarla en el suelo, accedemos a la pestaña *Referencias a elementos* en cada escena y hacemos clic sobre la imagen de la *protagonista*. Entonces la desplazamos hacia el suelo y también podríamos cambiarla de tamaño.

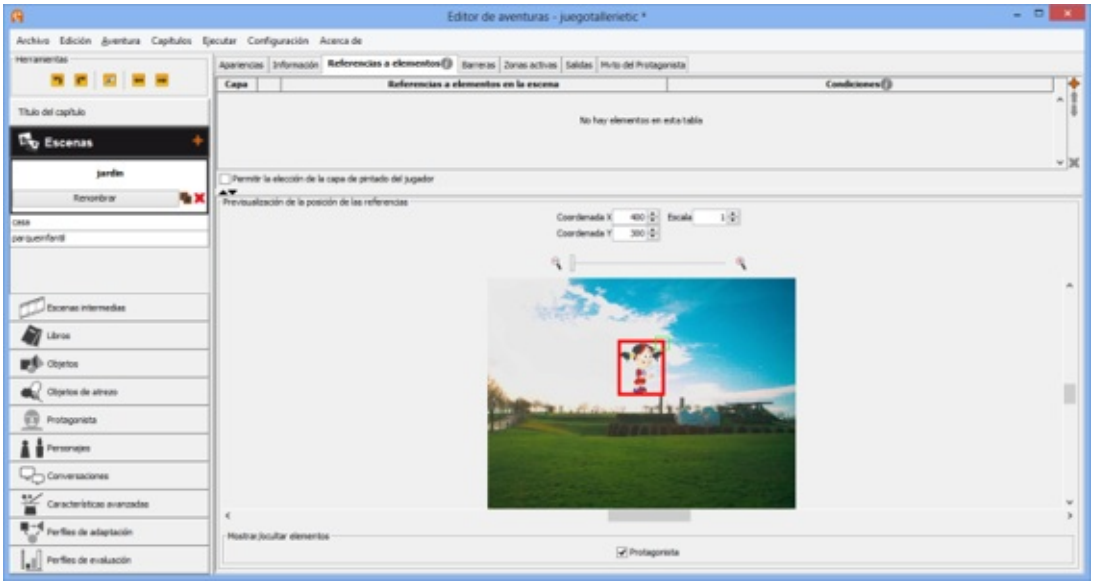


Ilustración 41 – Situando a la protagonista en el lugar correcto

Ahora ya tenemos las escenas, pero para que la *protagonista* se mueva entre ellas es preciso establecer *Salidas*. Para establecer las salidas, vamos a cada una de las escenas. Por ejemplo, primero vamos a la escena *jardin*. Entonces seleccionamos la pestaña *Salidas* y le damos al *símbolo* +. Esto nos generará una salida.

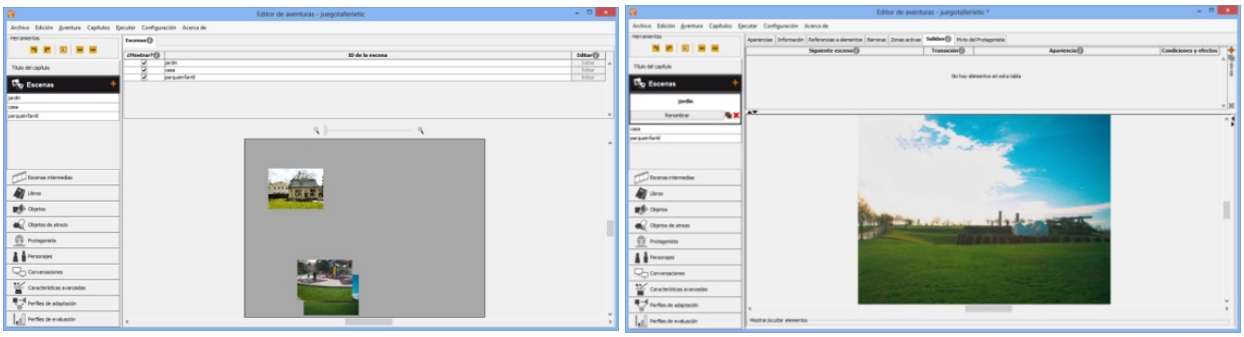
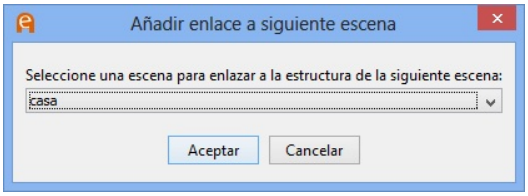


Ilustración 42 y 43 –Estableciendo salidas en las escenas

En este sentido, en el proceso de crear la *salida,* aparece el siguiente cuadro. Es preciso establecer hacia qué otra escena es la salida. En este caso, seleccionaremos la escena *casa*. Posteriormente, procederemos a colocar la *salida* donde consideremos.



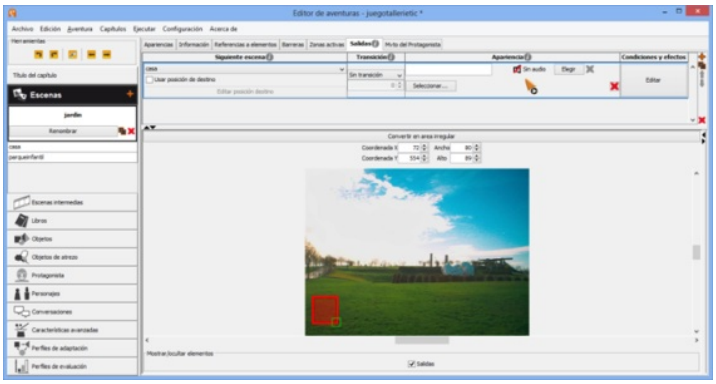


Ilustración 44 y 45 – Estableciendo salidas en las escenas y enlazando a otras escenas

A continuación creamos una salida también a *parqueinfantil*.

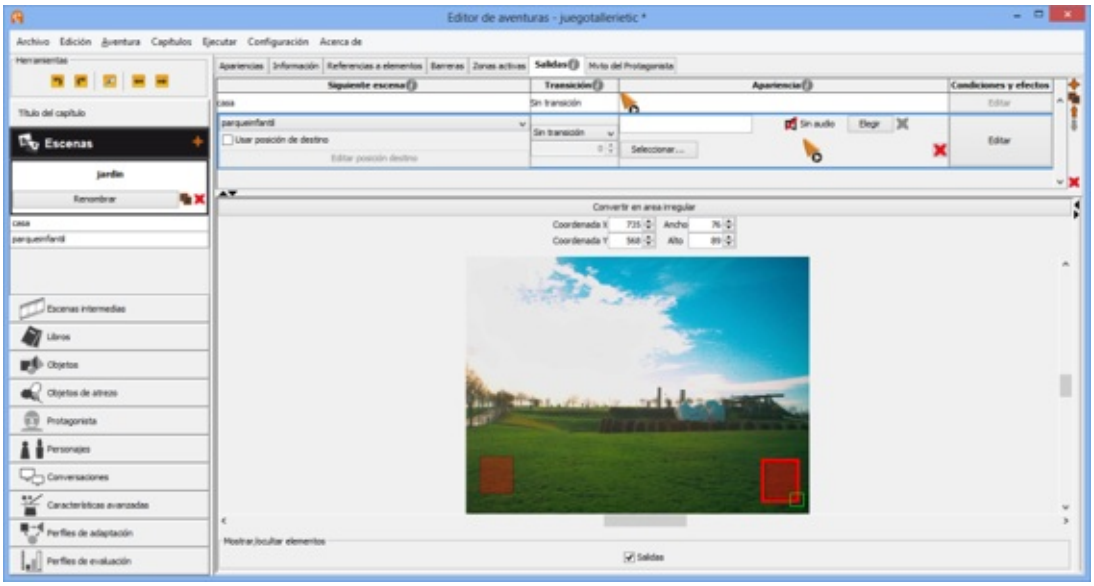


Ilustración 46 – Estableciendo salidas a otras escenas y colocando las salidas

Sin embargo, si dejáramos las salidas así, la *protagonista* podría salir a esas escenas pero no podría volver a la escena *jardín*. Por ese motivo, es preciso crear las *salidas* en las escenas *casa* y *parqueinfantil*. Entonces, procedemos de la misma manera. Vamos a la escena *casa* y seleccionamos la pestaña *salidas*. Hacemos clic en el *símbolo* +, hacemos la *salida* a la escena *jardin* y después colocamos la *salida* donde consideremos. Después vamos a la escena *parqueinfantil* y hacemos el mismo proceso: pestaña *salida*, *símbolo* + y salida a la escena *jardin*.

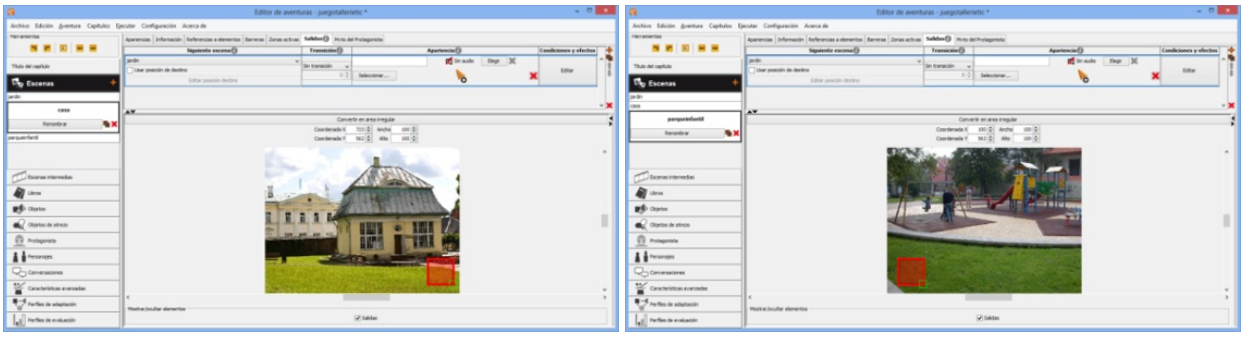


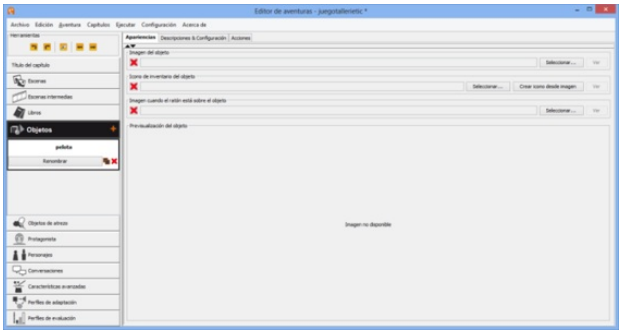
Ilustración 47 y 48 – Estableciendo las salidas en las escenas *casa* y *parqueinfantil*

De esta manera la *protagonista* podrá moverse por las escenas, pudiendo salir y entrar de cada una de ellas.

Creando objeto

A continuación procedemos a crear un objeto, en este caso una pelota. Para ello accedemos a la opción *objetos* y como en otras ocasiones presionamos el *símbolo* +. Entonces nos aparecen las opciones para ese objeto.

En primer lugar vamos a darle un *nombre* al objeto para facilitar el trabajo. Le llamamos *pelota*. Entonces, vamos a darle una apariencia, una imagen. Para ello, en la pestaña *Apariencias*, en la opción *Imagen del objeto*, hacemos clic en la opción *Seleccionar*. Entonces, seleccionamos la imagen *pelota.png*. Como ocurría en el caso del *caracol*, es preciso eliminar el fondo blanco de la imagen. Por ello, hacemos clic como antes en *Ver*. A continuación, marcamos *Seleccionar color transparente* y *Contiguo* y vamos seleccionando el fondo de la pelota.



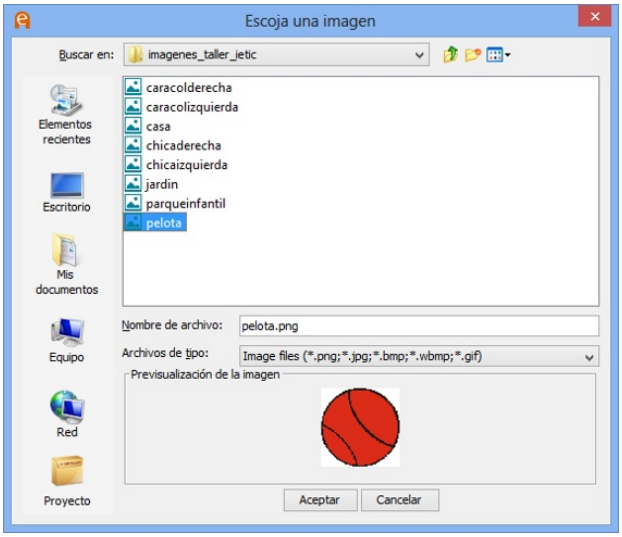


Ilustración 49 y 50 – Área de edición del objeto y selección de la imagen para el objeto *pelota*

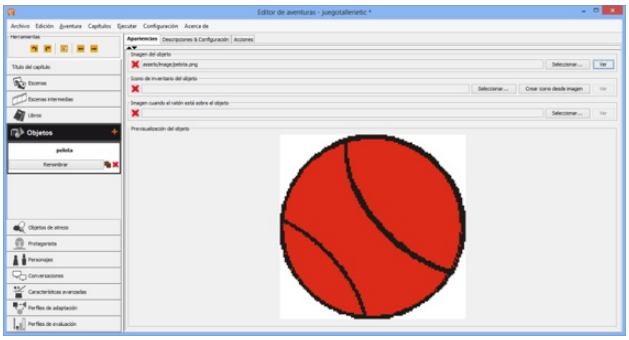


Ilustración 51 y 52 – Eliminando el fondo blanco de la imagen del objeto *pelota*

Una vez hecho esto, debemos crear un *Icono* para el inventario. Para ello, seleccionamos *Crear icono desde imagen*. Entonces se nos creará un icono que aparecerá en el inventario cuando la *protagonista* recoja el objeto.

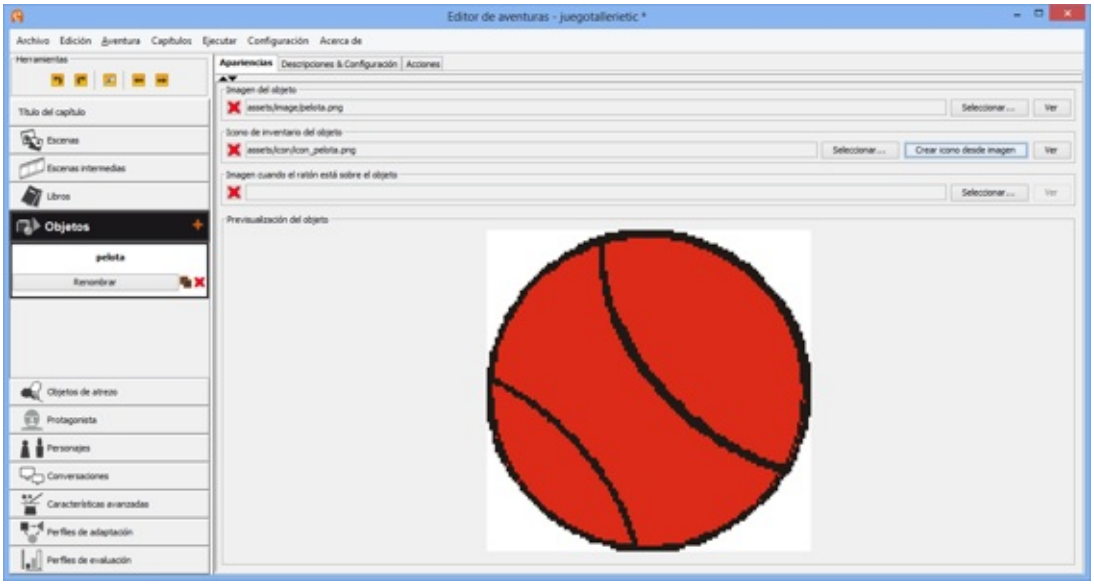


Ilustración 53 – Creación del icono de inventario del objeto *pelota*

Referencia a objetos y personajes en escenas

A continuación vamos a situar al *Personaje caracol* y al *Objeto pelota* en las escenas. En el caso del *Objeto pelota*, vamos a la escena *parqueinfantil* y, en la pestaña *Referencias a elementos*, hacemos clic en el *símbolo* + y añadir *Referencia a objeto*. Seleccionamos el *Objeto pelota*. Entonces, nos aparece el objeto en la escena y podemos colocarle donde deseemos y cambiarle de tamaño.

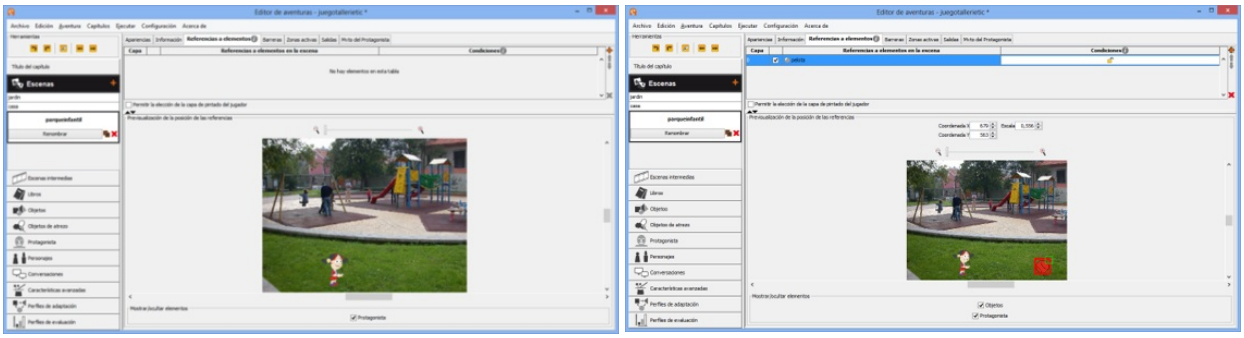


Ilustración 54 y 55 –Situando el objeto *pelota* en la escena *parqueinfantil*

En el caso del *Personaje caracol,* procedemos de la misma manera. Vamos a la *Escena casa*, y en *Referencia a elementos*, hacemos clic en el *símbolo* + y añadimos *Referencia a personaje*. Entonces, seleccionamos el *Personaje caracol*. Nos aparece el personaje en la escena, lo colocamos donde deseemos y del tamaño que queramos.

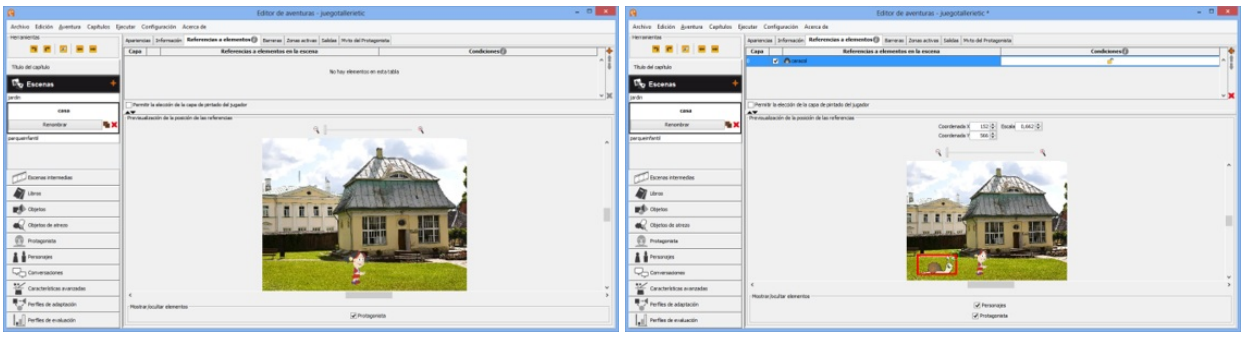


Ilustración 56 y 57 –Situando el personaje *caracol* en la escena *casa*

Conversación

A continuación vamos a establecer una *Conversación* entre la *Protagonista* y el *Personaje caracol*. Para ello, vamos a la opción *Conversaciones* y hacemos clic en el *símbolo* +. Entonces nos aparecen las opciones de una conversación. Debemos darle nombre a la conversación para facilitar el trabajo y su nombre será *quieropelota*.

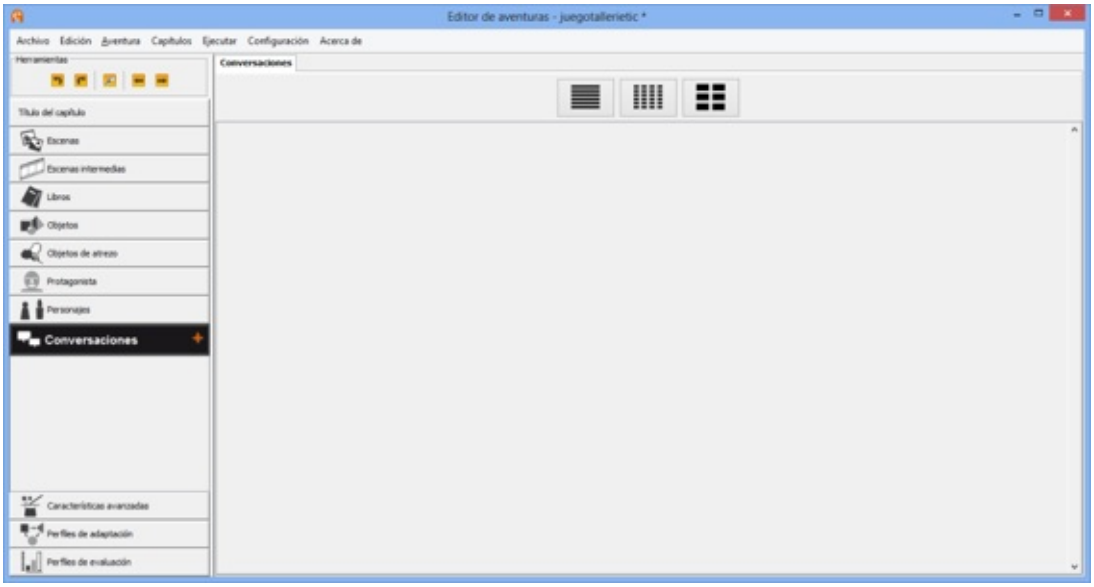


Ilustración 58 – Seleccionando la opción *Conversaciones*

En este caso vamos a elaborar un pequeño diálogo:

Ilustración 59 – Diálogo entre *protagonista* (azul) y *caracol* (verde)

Para ello, primero tenemos el círculo que aparece que se trata de *un nodo de conversación*. Entonces podemos agregar líneas de texto en la parte inferior de la pantalla, y para ello hacemos clic en el *símbolo* + a la derecha y parte inferior. Nos aparece una línea de texto y escribimos "*Hola*". Esta frase la dice la *protagonista,* entonces hay que fijarse que en la parte delantera del texto aparezca escrito *Protagonista*. Después añadimos una nueva línea de texto y escribimos *"Hola, ¿me puedes ayudar?"* En este caso, lo dice el *caracol*, por lo cual antes de la línea de texto es preciso cambiarlo y seleccionar *caracol*.

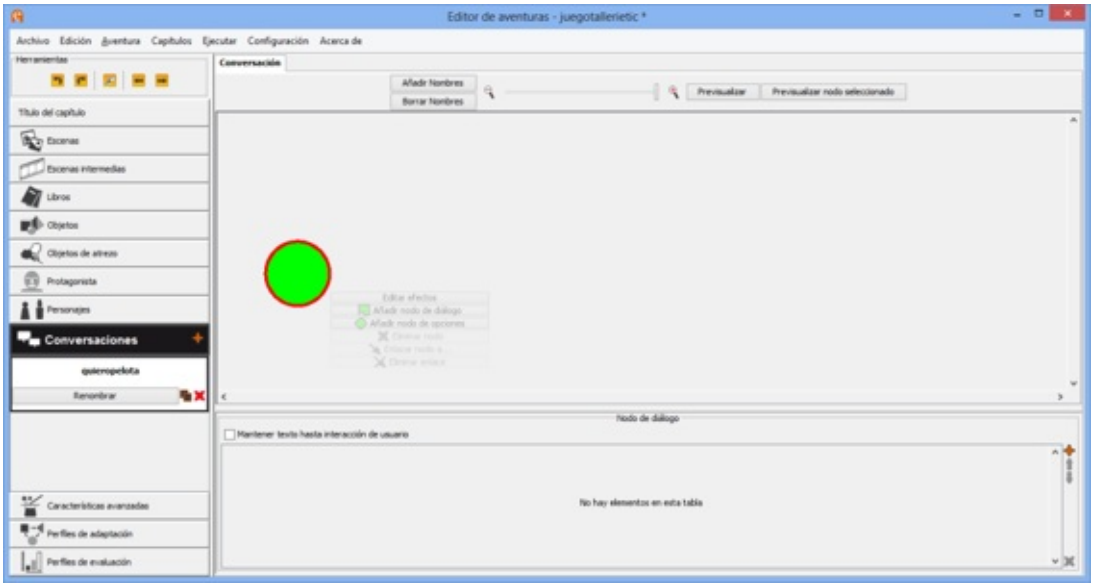


Ilustración 60 – Área de edición de la conversación *quieropelota* y primer *nodo de diálogo*

Para continuar con la conversación y contestar a la pregunta es preciso *un nodo de opciones*. Por ello, *añadimos un nodo de opciones*, en la parte superior de la pantalla, en donde aparece el círculo verde de primer nodo de diálogo. Al añadir el *nodo de opciones*, en la parte inferior hay que añadir las líneas de diálogo u *opciones* que la protagonista va a poder escoger. En nuestro caso son *dos: Sí* y *No*. Entonces añadimos *dos líneas de diálogo u opciones*.

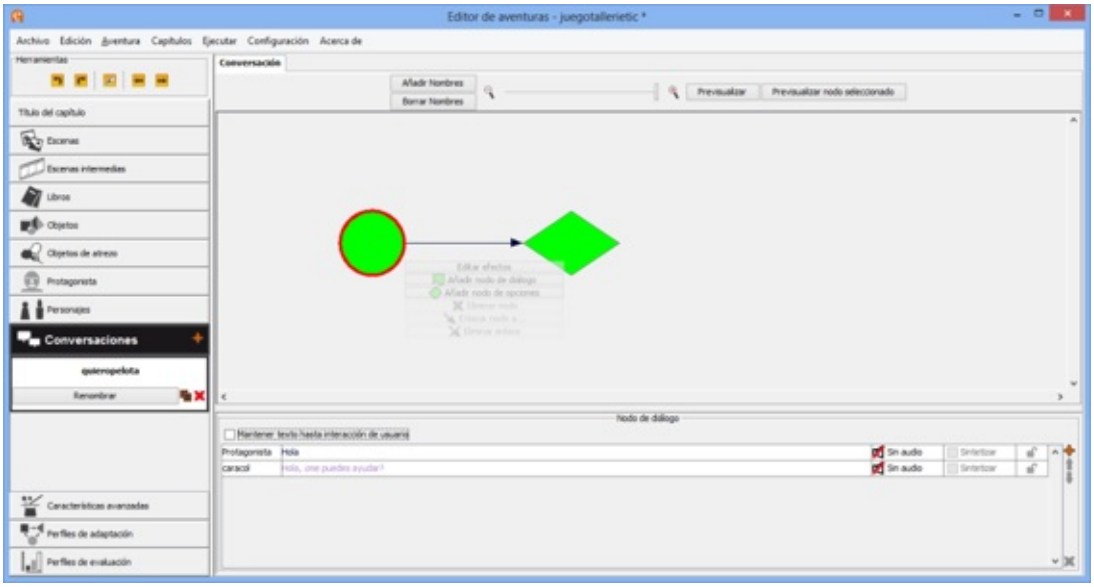


Ilustración 61 – Estableciendo *nodo de opciones*

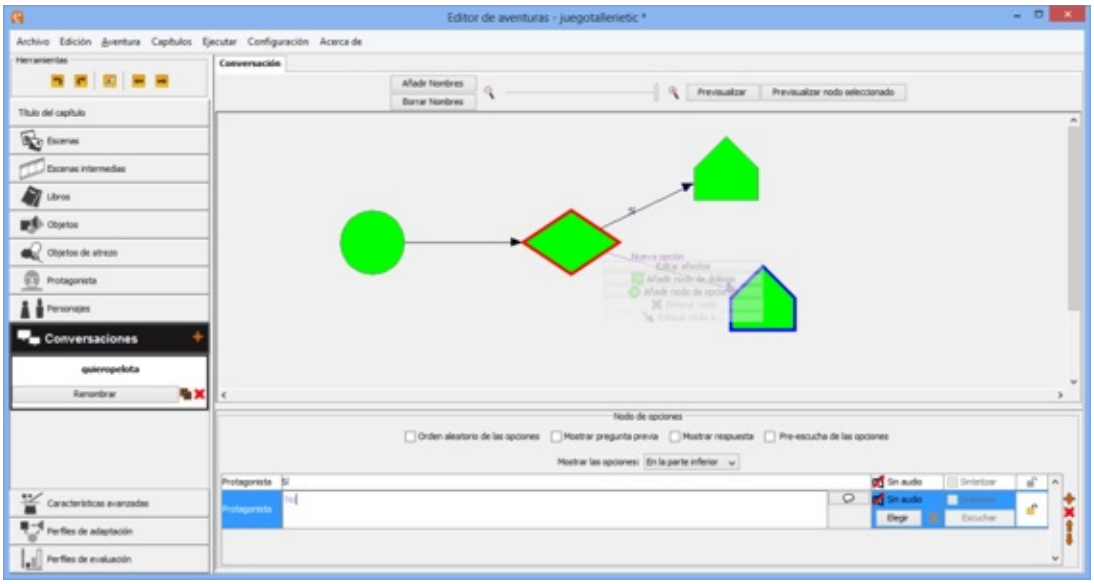


Ilustración 62 – Estableciendo las opciones (Sí/No) del *nodo de opciones*

Para continuar con la frase "*He perdido mi pelota. Por favor, ayúdame a encontrarla*" que la dice el *caracol*, es preciso *Añadir nodo de diálogo* a partir de la *Opción Sí*. Entonces añadimos el *Nodo de diálogo* y añadimos las líneas de diálogo en la parte inferior: *"He perdido mi pelota. Por favor, ayúdame a encontrarla"* (*caracol*) y *"Claro"* (*Protagonista*).

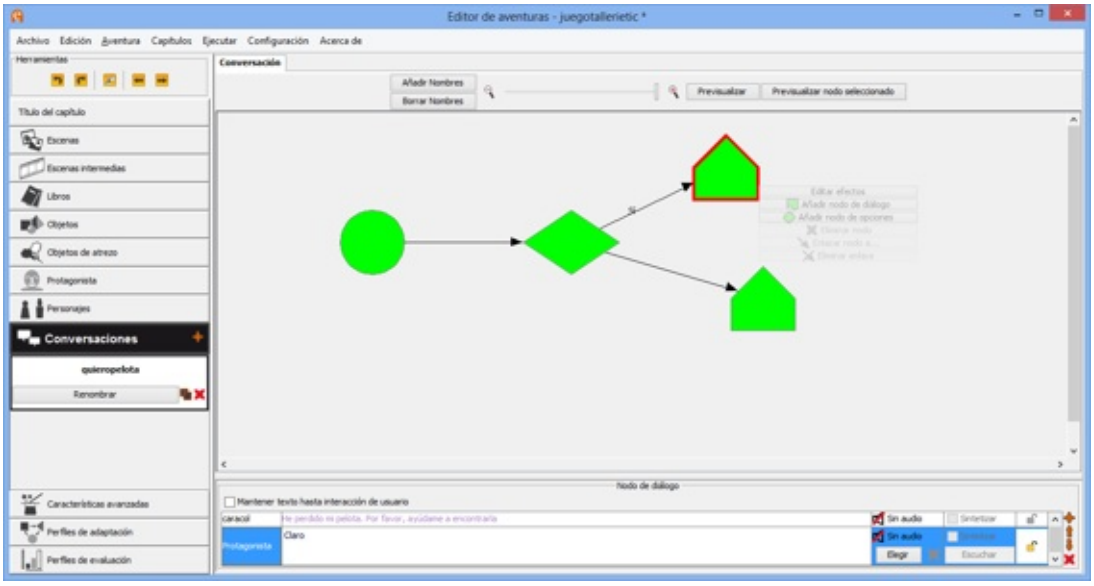


Ilustración 63 – Estableciendo fin de la conversación *quieropelota*

De esta manera, ya tenemos el diálogo creado, pero aún faltaría otra cosa por hacer, que presentamos en el siguiente apartado.

Acciones con personajes y objetos

La conversación que antes hemos elaborado no se "lanza" a menos que la relacionemos con el *personaje* en cuestión. Por ese motivo, hay que establecer una *acción* con el *Personaje caracol*. Para ello, vamos al *Personaje caracol*. En la pestaña *Acciones*, hacemos clic en el *Símbolo* + y añadimos *Acción hablar con*. Entonces, nos aparece un recuadro para *seleccionar conversación* y seleccionamos la *Conversacion quieropelota*.

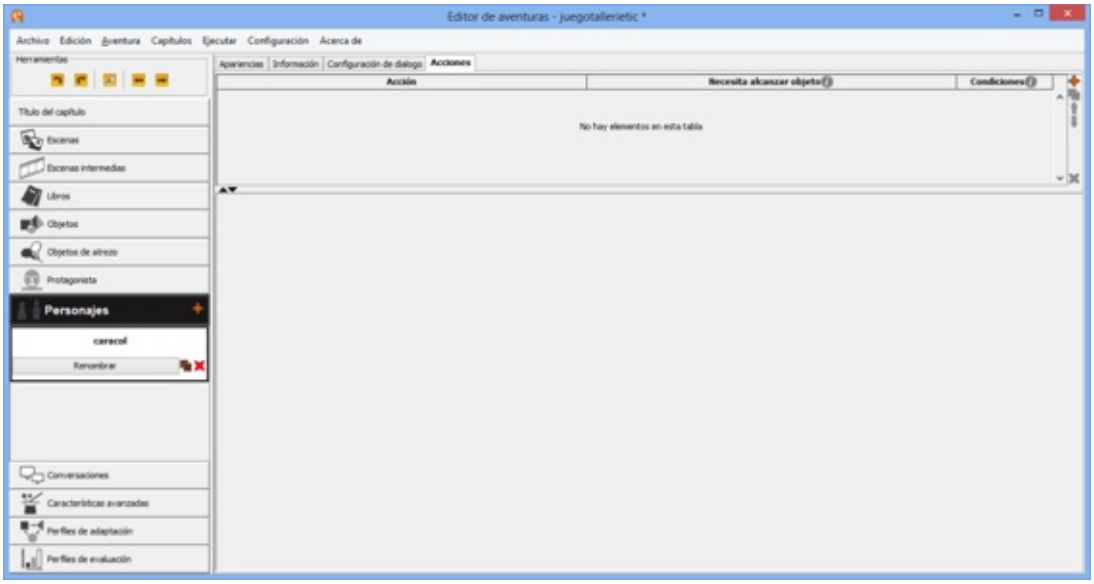


Ilustración 64 – Pestaña *Acciones* de las opciones de edición del *personaje caracol*

Entonces nos aparecerá la siguiente pantalla en la que, en la parte inferior, pone "*lanzar conversación quieropelota*". De esta forma, cuando el jugador presione sobre el caracol la opción *Hablar con*, se lanzará la conversación que antes hemos elaborado.

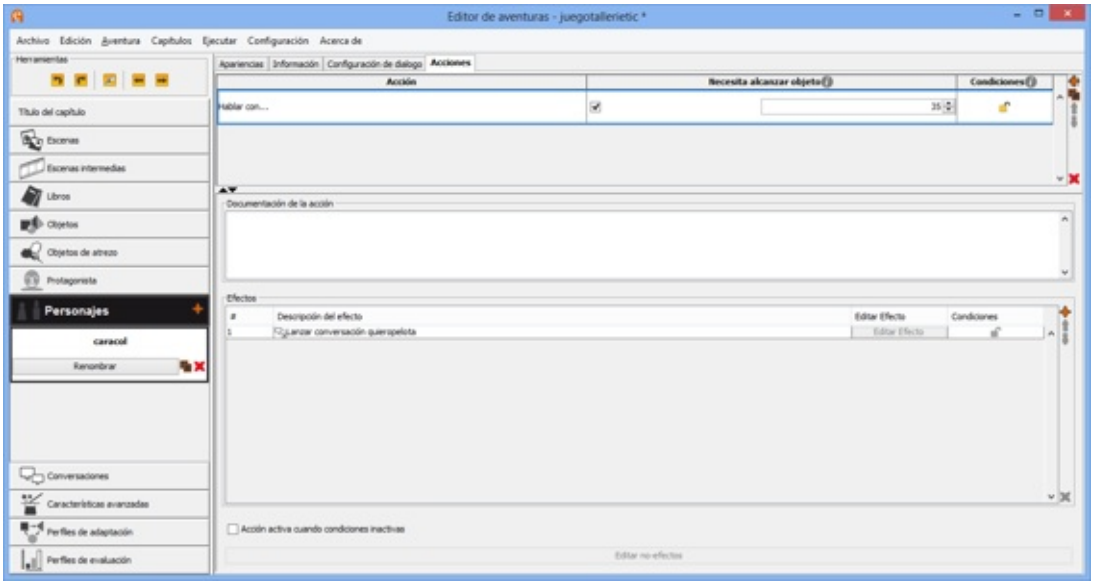


Ilustración 65 –Estableciendo el efecto "Lanzar conversación *quieropelota*"

Como podemos ver, el *caracol* busca su pelota, por lo cual la *Protagonista* deberá recogerla y entregársela al *caracol*. Para ello es necesario establecer *dos acciones* con la *pelota*. Entonces, vamos al *Objeto pelota* y a la pestaña *Acciones*. En esta pestaña, en la parte superior, como hicimos antes, hacemos clic en el *Símbolo* + y *añadimos Acción*

coger. De esta manera, la protagonista podrá recoger la pelota del suelo y aparecerá en el inventario. Después *añadimos la Acción entregar a*. Entonces nos aparece un cuadro de diálogo en el que hay que seleccionar un personaje al que entregar el objeto y seleccionamos *caracol*, pues queremos entregar la *pelota* al *Personaje caracol*. De este modo, la *protagonista* podría recoger la *pelota* y entregársela al *caracol*.

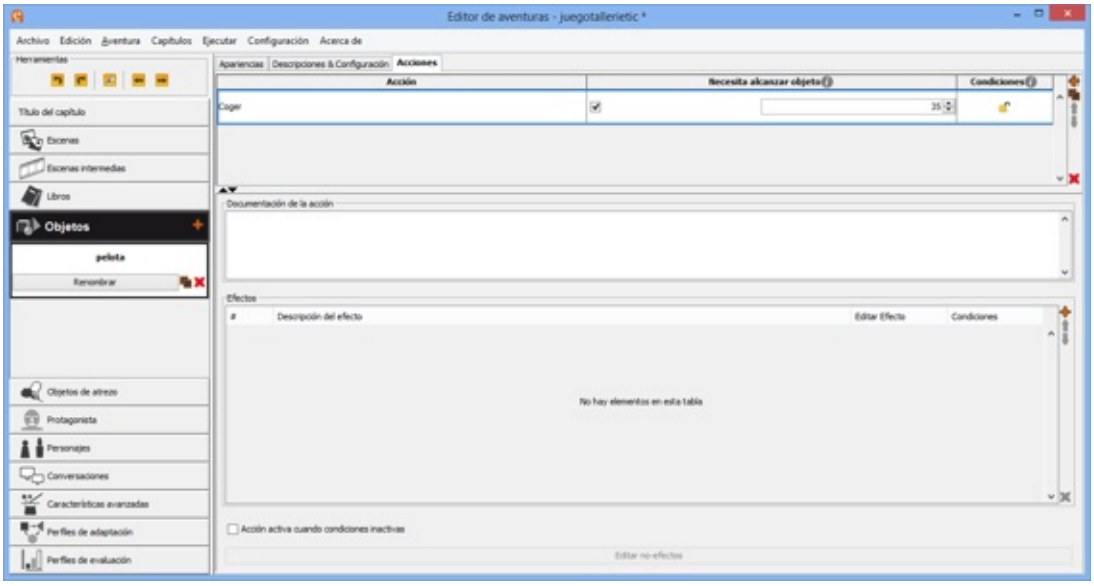


Ilustración 66 – Estableciendo *Acción Coger* al objeto *pelota*

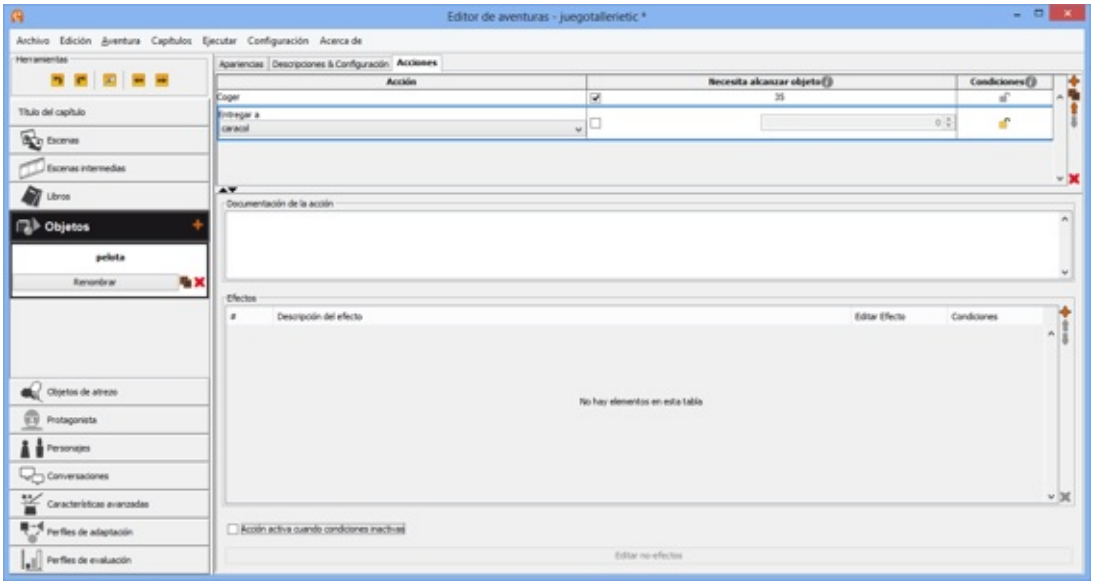


Ilustración 67 – Estableciendo *Acción Entregar a caracol* del objeto *pelota*

Pero podemos añadir algo de diálogo a las *Acciones*. Lo vamos a hacer con la *Acción entregar a caracol*. En este caso, haremos que la *Protagonista* diga: *"Mira, he encontrado tu*

pelota". El *caracol* responde: *"Muchas gracias"*. Para ello, seleccionamos la *Acción entregar a* y en las *opciones* que aparecen debajo vamos a *Efectos*. Entonces, hacemos clic en el *Símbolo* + y nos aparece el cuadro de *Efectos* posibles. Seleccionamos *Mostrar mensaje* y posteriormente a *Protagonista dice*. Damos a *Aceptar* y nos aparece un cuadro de diálogo para escribir el diálogo. Entonces, escribimos el *diálogo: "Mira, he encontrado tu pelota"*.

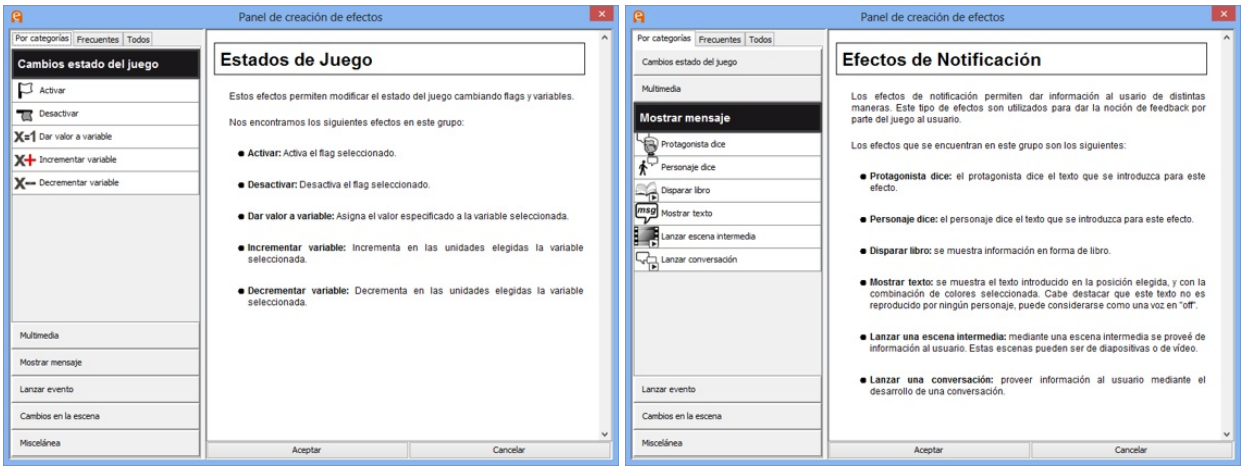


Ilustración 68 y 69 –Estableciendo *efecto de mostrar mensaje* a la *Acción Entregar pelota a caracol*

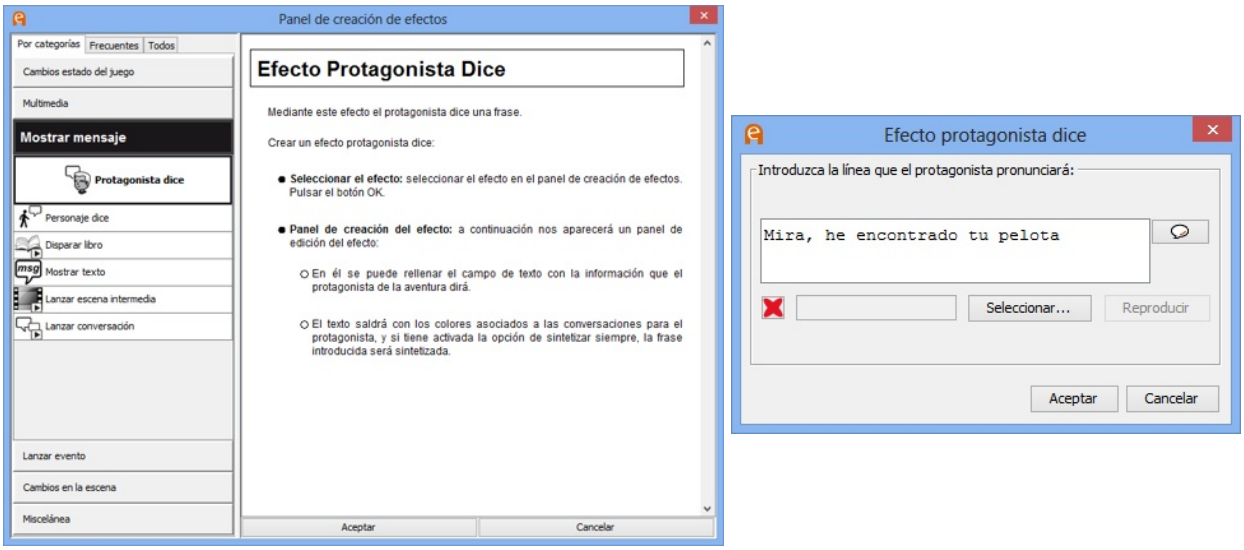


Ilustración 70 y 71 – Estableciendo *efecto de mostrar mensaje – Protagonista Dice* a la *Acción Entregar pelota a caracol*

Posteriomente, para que el *caracol* responda, *añadimos* otro *Efecto* a continuación. Para ello, en la misma *Acción*, volvemos a hacer clic en el *Símbolo* + de la parte inferior. Volvemos al *cuadro* de *Efectos*, seleccionamos *Mostrar mensaje* y seleccionamos *Personaje dice*. Nos aparece un *cuadro de diálogo* para seleccionar el personaje que habla

y escribir sus palabras. Entonces, *seleccionamos el Personaje caracol* (pues es el que queremos que hable) y *escribimos su diálogo*: *"Muchas gracias"*

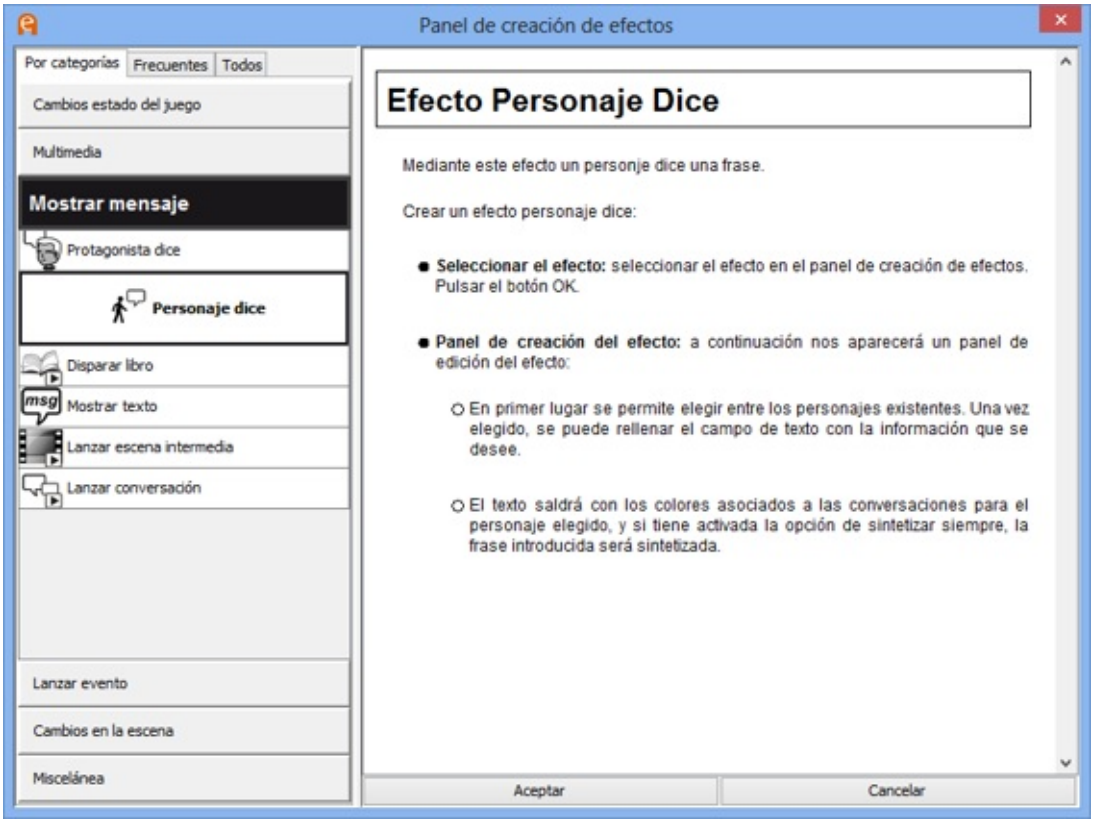


Ilustración 72 – Estableciendo *efecto de mostrar mensaje – Personaje Dice* a la *Acción Entregar pelota a caracol*

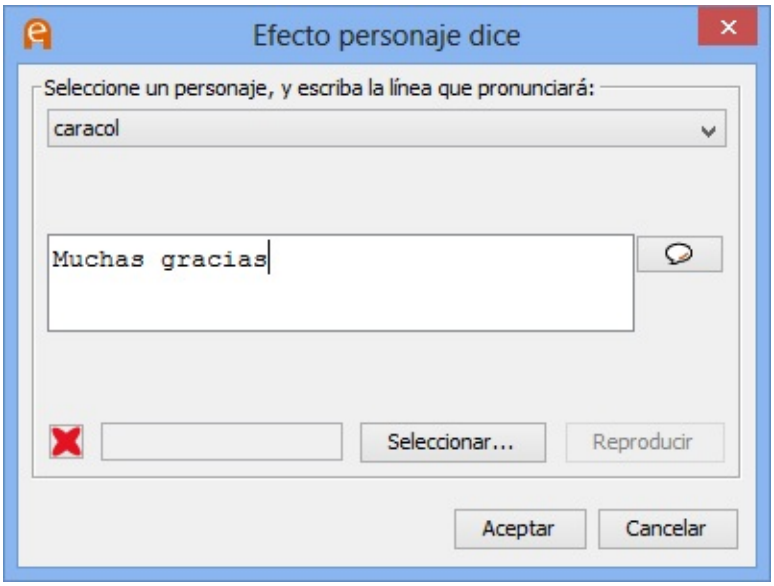


Ilustración 73 – Estableciendo el texto de diálogo del *efecto Personaje Dice* de la *Acción Entregar pelota a caracol*

Aquí podemos ver cómo queda la *Acción Entregar a caracol*.

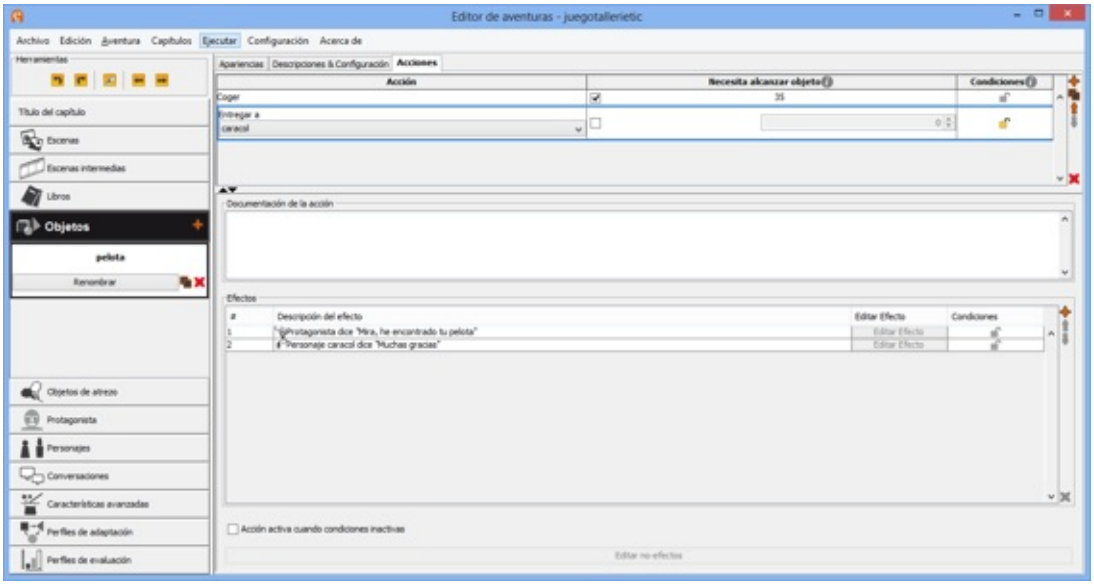
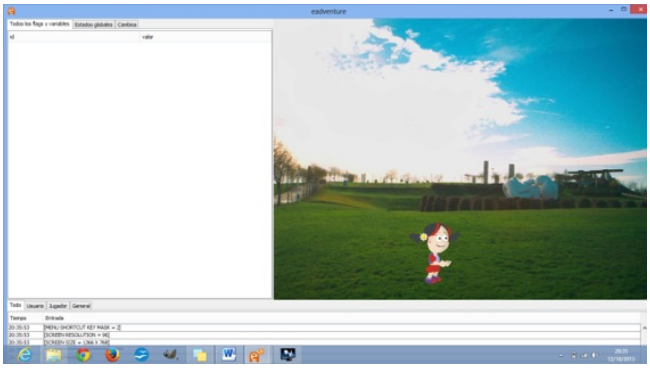


Ilustración 74 – *Acciones Coger pelota* y *Entregar pelota a caracol* (con *efectos Protagonista dice* y *Personaje dice*)

Probando juego – Depurar y Normal

A continuación, procedemos a probar el juego. Podemos probar el juego de dos modos: *Depurar* y *Normal*. Con *Depurar*, podemos ver si las variables van cambiando y cómo van transcurriendo diferentes elementos del juego. Con *Normal*, podemos probar el juego en una pantalla normal.



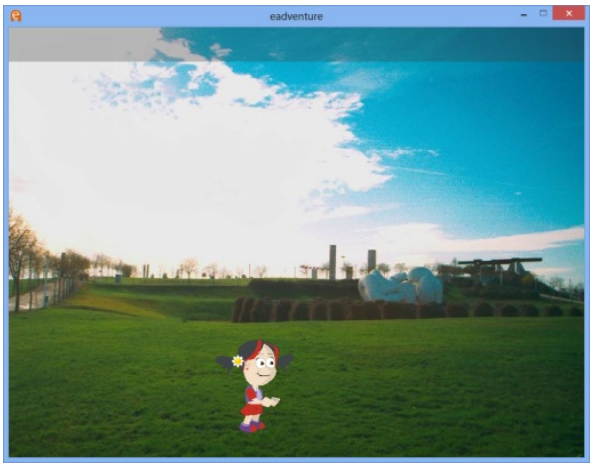


Ilustración 75 y 76 – Probando el juego creado – *Depurar* y *Normal*

Guardar y exportar

Por último, podemos hablar de las opciones *guardar* y *exportar*. Si hacemos clic en *Archivo,* está la opción *Guardar* y *Guardar como*, como en cualquier otro programa. Con ellas podemos guardar el proyecto de juego para continuar trabajando con él posteriormente o para cambiarle de nombre.

En cuanto a *Exportar*, hacemos clic en *Archivo* y después *Exportar proyecto*… Esto nos sirve para exportar el proyecto en tres formatos:

- *Como fichero EAD*
- *Como fichero jar ejecutable*
- *Como Objeto de Aprendizaje (LO)*

En nuestro caso exportamos como *Fichero jar ejecutable*, lo que nos crea un archivo con el juego, que permite que el juego pueda ser utilizado en cualquier ordenador sin necesidad de instalar *eAdventure*. De este modo, podemos compartirlo con cualquier persona, por ejemplo, a través de email o memorias USB.

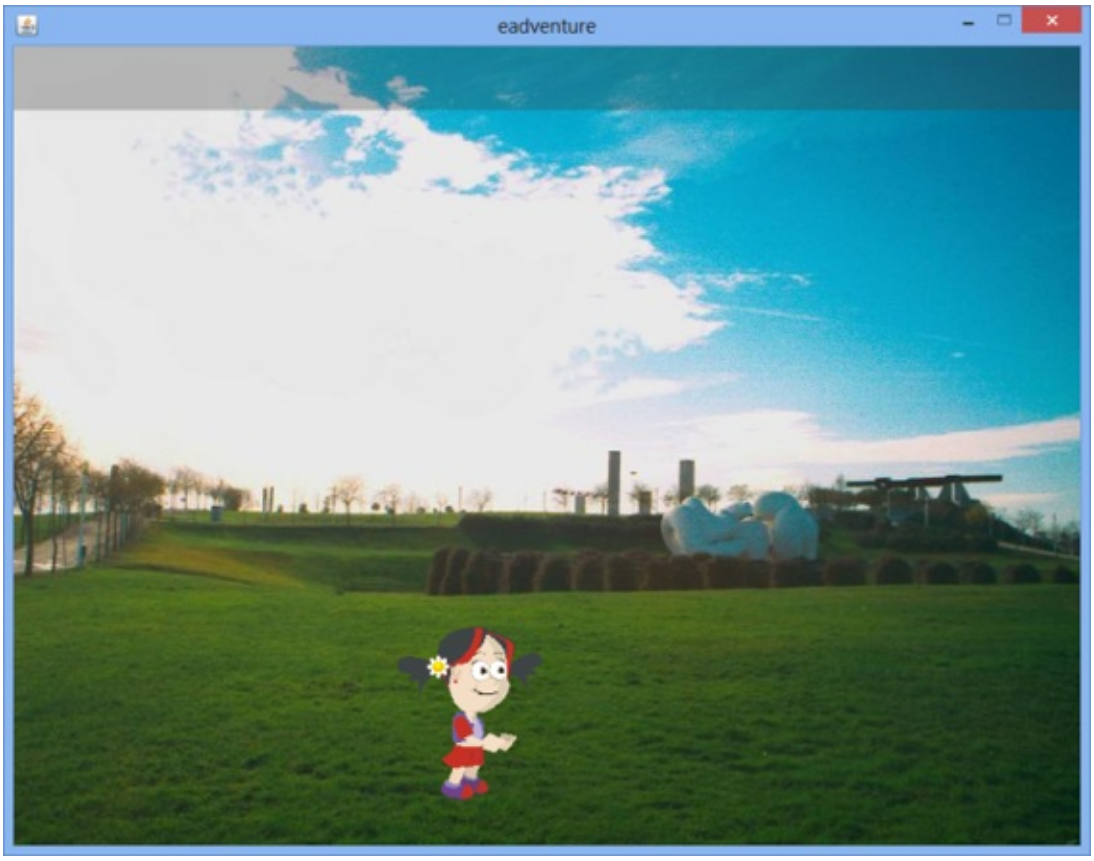


Ilustración 77 y 78 – *Fichero jar ejecutable* y juego ejecutado

Conclusiones

Los videojuegos pueden ser una herramienta de aprendizaje muy valiosa, ya sea utilizando los videojuegos ya existentes, como creando videojuegos sencillos por parte del docente, por parte de los estudiantes o en colaboración entre ambos. Sin embargo, en un estudio reciente de la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento (aDeSe, 2012), con una muestra de 511 docentes de niños y niñas de entre 5 y 12 años, a pesar de que un 78,7% de la muestra cree que los videojuegos pueden ser una herramienta educativa eficaz para alumnos de entre 5 y 12 años, un 75,9% de la muestra de docentes cree que falta información y orientación respecto a las posibilidades de aplicación de los videojuegos en el ámbito escolar (36,2% totalmente de acuerdo con esta afirmación y 39,7% bastante de acuerdo). En este sentido, planteamos este texto y la guía sobre cómo crear un videojuego sencillo con eAdventure en 10 pasos como una pequeña respuesta a esta necesidad de orientación e información que necesitan los docentes. Con este texto pretendemos aportar nuestro granito de arena en este camino a

recorrer en la utilización de los videojuegos como una herramienta de aprendizaje. Sin embargo, consideramos que es preciso, por un lado, una mayor visibilización de las experiencias docentes exitosas con videojuegos; por otro, una mayor formación y orientación para los docentes y educadores (y también para los padres) que les permita aprovechar todas las potencialidades educativas y beneficios de los videojuegos; y, por último, un mayor apoyo por parte de las administraciones e instituciones tanto a esas experiencias docentes con videojuegos, a los docentes que las desarrollan, a las actividades formativas que se realizan en cuanto al binomio videojuegos-aprendizaje (y la creación de mayor número de actividades para permitir un mayor acceso a los docentes a ellas), y a las líneas de investigación que permiten dar respaldo a través de estudios e investigaciones a la utilización de los videojuegos como herramienta de aprendizaje.

Referencias

Bibliografía

aDeSe (2012*). Estudio Videojuegos, educación y desarrollo infantil. Fase cuantitativa* Recuperado de http://www.adese.es/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=54&cf_id=30 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

García Gigante, B. (2009). *Videojuegos: medio de ocio, cultura popular y recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Gómez del Castillo Segurado, M. T. (2007). Videojuegos y transmisión de valores. *Revista Iberoamericana de Educación,* 43/6. Recuperado de http://www.rieoei.org/deloslectores/1909Castillo.pdf [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Grupo F9 (2000). Ocho propuestas didácticas. *Cuadernos de Pedagogía*, 291, 70-80.

Grupo F9 (2004a) Hollywood Monsters. *Revista Comunicación y Pedagogía*, 199, 80-84. Disponible en: http://www.xtec.cat/~abernat/propuestas/hollywood.pdf [Consulta: 27 de abril de 2013]

Grupo F9. (2004b). FIFA Football 2005. *Revista Comunicación y Pedagogía*, 200, 80-83. Disponible en: http://www.xtec.cat/~abernat/propuestas/fifa.pdf [Consulta: 27 de

marzo de 2013]

Lacasa Díaz, P. (2011). *Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales.* Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Mainer Blanco, B. (2006). El videojuego como material educativo: La Odisea. *Icono 14*, 7 (1), 1-28. Recuperado de: http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/397/273 [Consulta: 27 de marzo de 2013]

Marín Díaz, V., Ramírez García, A. y Cabero Almenara, J. (2010). Los videojuegos en el aula de Primaria. Propuesta de trabajo basada en competencias básicas. *Comunicación y pedagogía,* 244, 13-18. Recuperado de: http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/vmarin2000037.pdf [Consulta: 27 de diciembre de 2012].

Martín del Pozo, M. (2012a). Trabajar la Educación para la Salud en Educación Primaria con ayuda de videojuegos. En F. Ortega y L. Cardeñosa (Eds.), *III Congreso Internacional Comunicación 3.0. Las media enterprises y las industrias culturales, investigar la comunicación y los nuevos medios* (pp. 291-304). Salamanca, España. Recuperado de http://comunicacion3punto0.files.wordpress.com/2013/06/comunicacion3punto0l [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Martín del Pozo, M. (2012b). Videojuegos y Educación Ambiental en Educación Primaria. En F. Ortega y L. Cardeñosa (Eds.), *III Congreso Internacional Comunicación 3.0. Las media enterprises y las industrias culturales, investigar la comunicación y los nuevos medios* (pp. 351-363). Salamanca, España. Recuperado de http://comunicacion3punto0.files.wordpress.com/2013/06/comunicacion3punto0l [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Martín del Pozo, M. (2013). Videojuegos como recurso para trabajar Educación Vial en Educación Primaria: algunos ejemplos de videojuegos. En *Actas del 9º Congreso Internacional sobre Educación, Cultura y Desarrollo*, celebrado de forma online.

Montero Pascual, E. (Coord.), Ruiz Dávila, M. y Díaz Tejero, B. (2010). *Aprendiendo con videojuegos. Jugar es pensar dos veces.* Madrid: Ministerio de Educación y Narcea S.A. de Ediciones.

Imágenes/ilustraciones

Las fotografías e imágenes utilizadas para la elaboración del juego que se presenta en la guía han sido obtenidas del Banco de imágenes y sonidos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Los recursos incluidos en el Banco de imágenes y sonidos están sujetos a una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual) (CC BY-NC-SA 3.0), por lo cual las imágenes e ilustraciones utilizadas se encuentran bajo la misma licencia. Por lo cual, deberá hacerse referencia expresa a la fuente y al autor del recurso utilizado:

Casado García, N. (s.f.). *Antigua casa de Ernest Glueck, Aluksne, Letonia* [Ilustración]. Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD24/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Obra escultórica en un parque [Fotografía] (s.f.) Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD03/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Parque [Fotografía] (s.f.) Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD01/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Vallés Calvo, F. (s.f.). *Caracol* [Ilustración]. Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD13/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Vallés Calvo, F. (s.f.). *Niña* [Ilustración]. Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD13/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Vallés Calvo, F. (s.f.). *Pelota roja* [Ilustración]. Recuperado de http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD13/CD0 [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Webgrafía

Adventure Maker (freeware) – Create games for Windows, PSP, iPhone, and iPod touch without writing a line of code http://www.adventuremaker.com/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Banco de imágenes y sonidos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

eAdventure http://e-adventure.e-ucm.es/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Kodu | Home http://www.kodugamelab.com/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

Scratch – Imagina, Programa, Comparte http://scratch.mit.edu/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

EXPERIENCIAS SOBRE INTEGRACIÓN DE TIC EN LA EDUCACIÓN PRESENTADAS POR CENTROS EDUCATIVOS

Contributo para uma efectiva integração curricular das TIC numa escola do Ensino Básico e Secundário

Antidio Ribas Fernandes

Professor del IEBS: Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro, Portugal

Resumo

Apesar das dificuldades iniciais, a prática demonstrou que a integração das TIC nas escolas, permitiu inovar pedagogicamente mas também a modernização dos procedimentos administrativos. Com este trabalho, quisemos analisar como a prática lectiva na EBS de Miranda do Douro tem sido beneficiada com as políticas administrativas e de gestão escolar implementadas. O trabalho incidiu na elaboração de um projecto de intervenção alicerçado na seguinte metodologia: recolha de dados cujo instrumento principal foi um Inquérito enviado via electrónica, a todos os 45 professores da EBS de Miranda do Douro e numa grelha de indicadores estruturais e materiais da escola. As nossas conclusões principais apontam para o seguinte: existe uma razoável inclusão digital dos professores, nomeadamente a nível das competências básicas em TIC, a escola está bem equipada, quer quantitativamente quer qualitativamente, no que respeita a recursos tecnológicos, com uma boa organização funcional dos espaços para a utilização das TIC. Haverá aspectos cujos procedimentos deverão ser alterados, designadamente, formação direccionada para professores com menores competências em TIC, o incremento da utilização das plataformas digitais, como a plataforma Moodle, para contacto e colocação de materiais pedagógicos, ou ainda a criação de mais espaços multimédia que possibilitem o acompanhamento tutorial dos alunos.

Palavras-chave: Tecnologia educativa; Recursos digitais; Competências em TIC; Formação de professores em TIC; Atitudes dos professores face às TIC; Organização que aprende; Moodle;

Abstract

Despite initial difficulties, experience has shown that the integration of ICT in schools allowed pedagogical innovation but also the modernization of administrative procedures. With this work, we intended to analyze how the teaching practice in EBS Miranda do Douro has benefited with the administrative policies and school management implemented. The work focused on the development of an intervention project based on the following methodology: data collection whose main instrument was a survey sent electronically to all 45 teachers of EBS of Miranda do Douro and a grid of school's structural and materials indicators. Our main findings suggest the following: there is a high digital inclusion of teachers, especially at the basic ICT skills, the school is well equipped, both qualitatively and quantitatively, with respect to technological resources, with a good functional organization of spaces for the use of ICT. However, there are some procedures that should be changed, namely targeted training for teachers with lower ICT skills, increasing the use of digital platforms such as Moodle, to contact and placement of materials, or creating more media spaces allowing tutorial supervision of students.

Keywords: educational technology; digital resources; ICT skills; teacher training in ICT; attitudes of teachers towards ICT; learning organization; Moodle;

Introdução

O papel da escola, de mero receptáculo de tecnologia, está cada vez mais posto em causa. Tudo parece indicar que os governos, através das suas políticas educativas, continuarão a desenvolver projectos e a investir em tecnologia, baseados no princípio de que mais tarde ou mais cedo as escolas e professores utilizarão essas tecnologias, acreditando que poderão melhorar o processo de ensino/aprendizagem através da inovação pedagógica de suporte tecnológico.

Vallet (1977) denominou de "linguagem total", todo o acto educativo que incluísse linguagens "verbo audiovisuais". Os ambientes virtuais e as práticas colaborativas ainda têm um longo caminho a correr.

Foi, portanto, com o objectivo de fazer um diagnóstico das condições que a escola oferece, no plano das infraestruturas, no plano da capacitação docente e das iniciativas levadas a cabo para criar condições de integração das TIC, que fizemos

este estudo, para posteriormente apresentar um plano de intervenção, que permitisse à escola inovar na educação com TIC, funcionando como uma verdadeira instituição da Sociedade da Informação.

Para o efeito, de uma forma simplificada, definimos os seguintes objectivos específicos que suportaram as linhas orientadoras do nosso estudo:

- Diagnosticar eventuais obstáculos à utilização das TIC por parte dos professores.
- Identificar as condições que poderão propiciar a utilização/implementação das TIC..
- Averiguar se os professores possuem formação insuficiente ou inexistente em competências ao nível das TIC.
- Conhecer se, a utilização das TIC, é feita em contextos de aprendizagem de forma inovadora.
- Verificar se os professores utilizam plataformas virtuais.
- Propor um plano de intervenção plurianual para uma efectiva integração das TIC na escola.

Existem estratégias organizativas que a escola poderá adoptar para colocar as TIC ao serviço da aprendizagem?

Partindo do objectivo geral, fazer um diagnóstico das condições que a escola oferece, no plano das infraestruturas, no plano da capacitação docente e das iniciativas levadas a cabo para criar condições de integração das TIC, para posteriormente apresentar um plano de intervenção, que permita à escola inovar na educação com TIC, isto é perceber se os recursos, no seu aspecto tecnológico, estão ou não a ajudar a renovar o papel da escola e do professor, procedemos à análise dos resultados. De entre vários resultados obtidos e conclusões extraídas registamos aqui alguns pontos que consideramos relevantes.

A escola tem cobertura total de Internet, via Wireless, o que torna o ambiente escolar motivador e acima de tudo, dotado de ferramentas que podem potenciar as aprendizagens dos alunos. Também os professores, têm nesta escola possibilidade, se assim o pretenderem, de pesquisar e conceber os materiais educativos. Os próprios Serviços Administrativos, estão equipados com variado material informático (computadores, impressoras) ligados em rede e software actual, permitindo aceder a qualquer informação de todo o pessoal escolar e facultar de imediato muitos dos documentos solicitados. Igualmente a plataforma Moodle, é uma realidade na escola, embora a sua utilização não atinja os índices desejáveis. Consultando os registos de utilização da Plataforma Moodle (Gráfico 1), pode verificar-se que a colocação de documentos, é quase exclusivamente dos docentes e algumas do administrador do sistema. Os alunos são ainda, praticamente, receptores da informação e dos conteúdos dos docentes. Nota-se que estas contribuições são somente de alguns (doze) professores, embora se registem em alguns meses, dezenas de contribuições, estas referem-se aos mesmos docentes, o que revela um grande desconhecimento ou falta de formação da maioria da classe docente, para a utilizar.

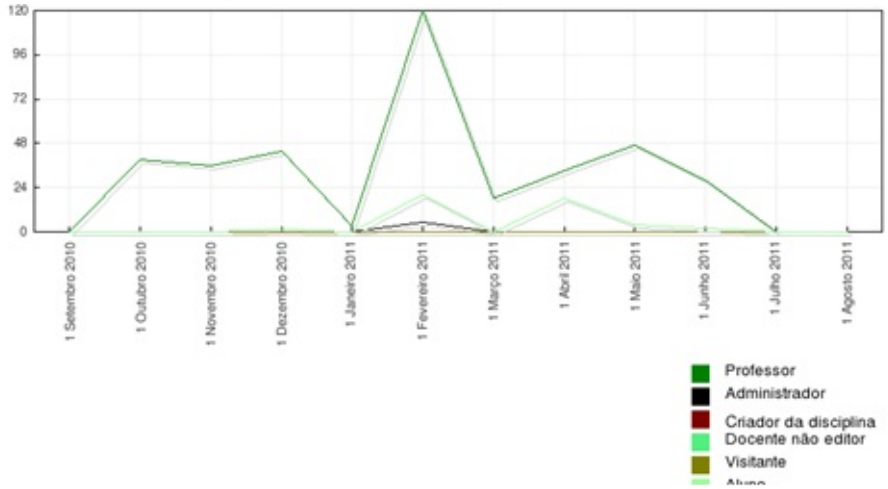


Gráfico 1 - Número de contribuições de professores e alunos na plataforma Moodle.

Para ultrapassar esta lacuna, foi proposta à escola alterar a situação com a implementação de um projecto de intervenção visando dotar os professores de competências para a utilização da plataforma Moodle.

Projecto de Intervenção: "Desenvolvimento de práticas colaborativas entre professores"

a) Diagnóstico

Dada a heterogeneidade evidenciada no que concerne ao conhecimento e à utilização limitada de alguns meios e aplicações tecnológicas existentes na escola, nomeadamente, a plataforma Moodle e os quadros interactivos, Webquest, Blogs e outros, será criado um Grupo de Observação Tecnológico (GOT). Assim num clima colaborativo, próprio de uma organização que aprende, este órgão mandatado pelo Director e pelo Conselho Pedagógico, terá o propósito de coordenar e implementar pequenas sessões de formação.

b) Destinatários

Todos os professores de todos os níveis de ensino do Agrupamento.

c) Objectivos

Estes objectivos foram definidos tendo em consideração as lacunas detectadas no final do nosso trabalho. Para o efeito, propusemo-nos :

- Desenvolver estratégias colaborativas, que possibilitem a experimentação, análise e a comunicação entre os vários agentes educativos , incluindo os alunos.

- Integrar a plataforma Moodle, como ferramenta privilegiada na comunicação fluída com os alunos criando uma rede virtual.

- Promover a bidirecionalidade e rapidez da informação, aprendendo à distância independentemente do tempo e do espaço.

- Definir prioridades e critérios na criação de um centro de recursos educativos com qualidade.

- Constituição do GOT: um professor do Conselho Pedagógico, um professor de informática e os Coordenadores de Departamento, num total de 7 professores.

Os professores coordenadores informam os docentes do seu Departamento das seguintes realidades:

- inexistência de ambientes colaborativos entre professores, contrário a uma escola que se quer em contexto de organização que aprende;
- défice na utilização da plataforma Moodle;
- necessidades de reorganizar os espaços .

1ª Fase.

Como política de escola, há a necessidade de corrigir os aspectos acima referidos. Para operacionalizar, seguir-se-ão as seguintes etapas (Figura 1):

a) O GOT definirá sessões de formação na plataforma Moodle com duração máxima de 10 horas (5 horas em regime presencial e 5 horas em regime não presencial), para os professores cujas competências nesta áreas são deficitárias.

b) Cada grupo de professores formandos não excederá os 10 professores.

c) O formador será um professor de informática da escola, um professor de outra área disciplinar com competência reconhecida para tal ou um professor externo convidado

No final desta fase, todos os professores ficarão capacitados para utilizar a Plataforma Moodle satisfatoriamente.

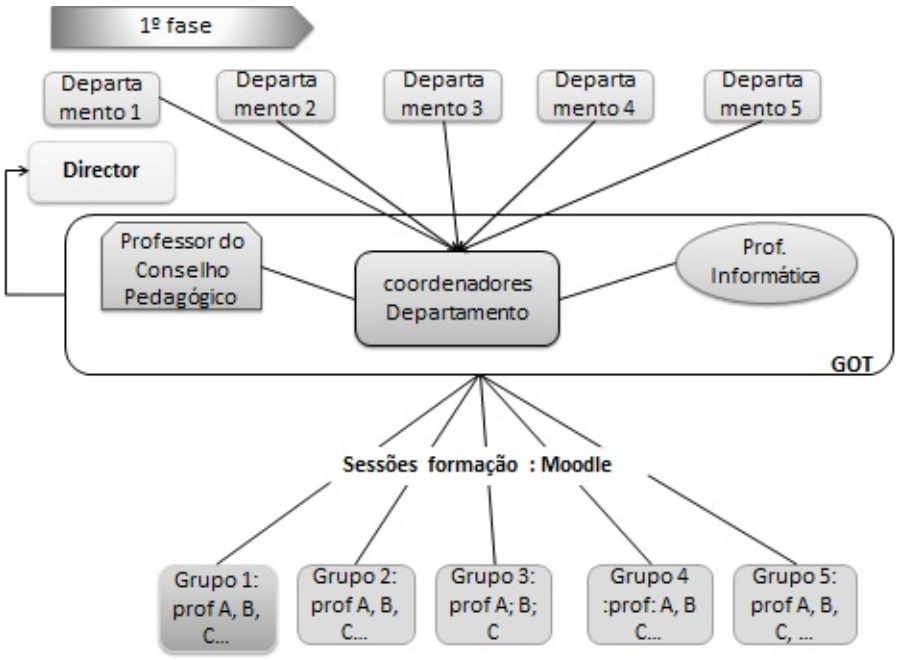


Figura 1- Fluxograma da 1ª fase do projecto de intervenção

2º Fase

Nesta fase (Figura 2) os professores através da internet, utilizando os conhecimentos adquiridos sobre a plataforma Moodle, em ambiente virtual colaborativo, característico de uma organização que aprende, terão de reflectir e apresentar propostas acerca de todos os temas que norteiam uma escola, designadamente:

- a) a integração das TIC no Projecto Educativo da escola,
- b) a articulação disciplinar,
- c) a continuidade pedagógica,

a reorganização dos espaços da escola., nomeadamente a necessidade de equipar sala multimédia para tutorias individualizadas para casos de alunos com maior necessidade e da dissertação outros.

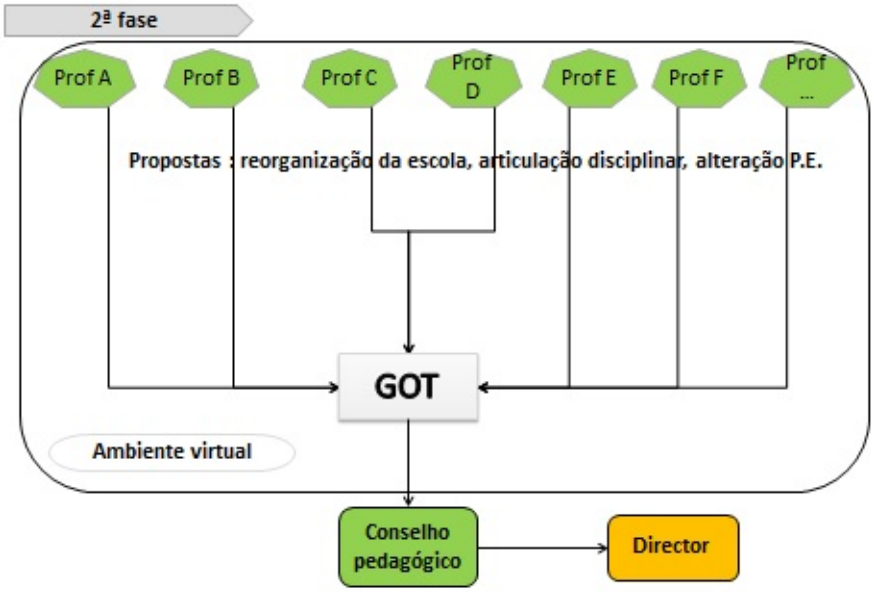


Figura 2 - Fluxograma da 2ª fase do projecto de intervenção

As propostas apresentadas serão analisadas pelo GOT, que as fará chegar ao Conselho Pedagógico, onde serão discutidas e avalisadas e se verá a sua pertinência e justeza. Posteriormente, caberá ao Director aplicá-las, se entender que são viáveis e que poderão potenciar ao aprendizagem dos alunos e o trabalho dos professores, contribuindo para ultrapassar eventuais obstáculos e resistências.

d) Avaliação

A avaliação será feita através dos seguintes instrumentos:

a) resposta a um inquérito por parte dos professores

b) resposta a um inquérito elaborado por parte dos formadores

c) elaboração de um relatório global de avaliação com base nos dados recolhidos pelo GOT.

d) indicadores quantitativos de melhoria de fluidez de informação entre a comunidade escolar, através dos registos da plataforma Moodle (professores alunos e encarregados de educação) inerentes às boas práticas lectivas.

e) indicadores quantitativos de aprendizagem dos alunos (comparação dos resultados finais de cada ano, com a média dos últimos três anos).

Conclusão

Os professores, segundo alguns dos seus pares, revelam alguma acomodação na hora de adquirir competências digitais, o que resulta numa grande limitação na utilização das plataformas digitais, que pensamos ser uma das maiores lacunas da escola. Esta heterogeneidade, terá de ser enfrentada, promovendo mais formação, o que é reconhecido pelos professores. Pensamos que a escola terá de promover uma cultura mais cooperativa entre os professores dos vários departamentos, criando uma verdadeiro ambiente colaborativo, que contribua para solucionar alguns dos obstáculos com que a escola hoje se enfrenta. Não existe ainda, uma verdadeira formação especializada e diferenciada em função das necessidades individuais dos professores. Será importante, que no prazo de 5 anos, seja feito um novo estudo, tendo por base as ferramentas utilizadas neste trabalho de modo a comparar os resultados. Será também muito útil, fazer um estudo junto dos Directores da escola, de forma a determinar, dentro da sua autonomia, que quota parte de responsabilidade têm, na introdução e integração das TIC, nas escolas, e particularmente, na sala de aula.

Bibliografia

AREA MOREIRA, M. (2002). La integración escolar de las nuevas tecnologías entre el deseo y la realidad. Organización y gestión educativa, n.º 6, pp. 14-18.

AREA MOREIRA M.,(2003). Los ordenadores, el sistema escolar y la innovación pedagógica. De Ábaco hasta Medusa. Revista La Gaveta, nº 9, junio 2003, 4-17.

APARACI R. (1993. La revolución de los médios audiovisuales. Ediciones de la Torre. Madrid.

AREA. M. (1991). La tecnologia educativa en la actualidad: las evidencias de una crisis. Qurriculum. Barcelona.

ARY, D., JACOBS, L.C., & RAZAVIEH, A. (1989). Introducción a la Investigación Pedagógica. México: McGRAW-HILL.

AVANZINI, G. (1997). La pedagogía del siglo y nuevas tecnologías. In M. C. Ortiz (Ed.), Temas actuales de educación especial. *Actas de las VI Jornadas de Universidades y Educación Especial. Salamanca*: Ediciones Universidad XX. Madrid: NARCEA.

CABERO, J. (1995). Tecnologia educativa.Madrid. Ediciones sintesis Educación.

CABERO, J. (1998). Usos e integración de los medios audiovisules y las nuevas tecnologias en el curriculum, em Departamento de Ciências de la Educación (1998): Educación y tecnologia de la comunicación , Oviedo, Universidade de Oviedo, 47-47.

CAMPUZANO RUÍZ, A. (1992). Tecnologías Audiovisuales y Educación: una visión desde la práctica. AKAL ediciones.

CARNEIRO, R. (2010). Los desafios de las TIC para el cambio educativo. Madrid: Fundación Santillana.

CÉBRIAN, M. (1992). La televisión. Creer para ver. Málaga: CLAVE.

CHADWICK, C. y al. (1988). Tecnología educacional.Teorías de instrucción. Barcelona: PAIDÓS .

COHEN, L. & MANION (1980). Research methods in education. London: CROOM HELM.

COROMINAS, A (1994). La comunicación audiovisual y su integración en el curriculum. Editorial Graó, Barcelona.

COSTA, F. et al. (2008).Competências TIC. Estudos de implementação. Vol. I. Lisboa.

DIÉGUEZ, J. L. R. (1995). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación y tecnología de la educación. En Diéguez, J. L. y Barrio, Ó. S., *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Ed. MARFIL. Educación. Madrid: Ed. ANAYA. Págs. 16-17.

ENTONADO, F,B (2001) . Sociedad de la información e educación. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología Dirección General de Ordenación, Renovación y centros. Mérida, 2001 (acesso em 23 de Outubro de 2011). Disponível em http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/soc_ed.pdf

FERNANDES, A. R. (2011). A integração curricular das TIC numa escola do Ensino Básico e Secundário: *contributo para uma efectiva integração enquanto desígnio da própria instituição*. IPB. Bragança.

FERNANDES, A. M. (2006). Educação Para a Sexualidade Online. Projecto SER MAIS. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto. (acesso em 23 de outubro de 2011). Disponível em http://nautilus.fis.uc.pt/

FERRÉS, J. (1994). Pedagogía de los medios audiovisuales y pedagogía con los medios audiovisuales. En Sancho, J.. Para una tecnología educativa. Barcelona: HORSORI

FLORES, P. Q. (2009). Integração de tecnologias na prática pedagógica: boas práticas.

Actas do X Congresso internacional Galego-Português de psicopedagogia. Braga. Universidade do Minho. ISBN-978-972-8746-711. (Acedido de 22 de Outubro 2011). Disponível em: http://www.valente.org.pt/downloads/artigos/competencias_basicas.pdf

FOX, D. F. (1981). El Proceso de Investigación. Pamplona. Ediciones UNIVERSIDAD DE NAVARRA, S.A.

GAIRÍN, J. (2004a). La formación en las organizaciones. En Yañez. J. y otros (coord.). Cambiar con la sociedad, cambiar la sociedad. Sevilla: Servicio de publicaciones de la U. de Sevilla, pp 182-192.

GARCÍA, I. PEÑA-LÓPEZ,I; et al., (2010). Relatório Horizon: Edição Ibero-americana2010. Austin, Texas: New Media Consortium e Universitat Oberta de Catalunya.

GARVIN, D. Building a learning organization. Harvard Business Review. 1993.

GEPE. (Acedido em 22 de Outubro 2011). Disponível em *www.scribd.com/ …/Competencias-TIC-Estudo-de-Implementacao.*

GOLLEMAN, (1999). Daniel. Inteligência Emocional: a teoria revolucionaria que redefine o que é ser inteligente. 3.ed. Tradução: Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva.

GOMEZ, G., FLORES, J. & JIMÉNEZ; E. (1996), Metodología de la investigación cualitativa, Málaga, Ediciones Aljibe.

JONHSON, C. (2011). Ecritor. Redes Nº102 - La manera disruptiva de aprender.

(Acesso em 2 de Setembro de 2011). Disponível em : www.rtve.es/television/20110304/redes-sistema…/

LIVIAN, Y. F. (2005). Organizations. Thoeríes et pratiques. Paris: DUNOD.

MACLUHAN, M. (1977). Os meios de comunicação como extensões do homem., S. Paulo, Cultrix.

MEIRINHOS, M. (2000). A Escola Perante os Desafios da Sociedade da Informação. (acesso em 25 de Outubro de 2011). Disponível em: www.ipb.pt/meirinhos/EscolaSI.doc.

MEIRINHOS, M. e OSÓRIO, A. (2011). O advento das TIC na escola como organização que aprende: a relevância. (acesso em 25 de Outubro de 2011). Disponível em: http://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/6182/1/IETICID_67.pdf.

ROBINSON, K. (4-3-2011). Escritor. (Acesso em 2 de Setembro de 2011). Disponível em : www.rtve.es/television/20110304/redes-sistema…/

RODRIGUES, C. S. (2006). La integración del médio didáctico tecnológico vídeo en la enseñanza de la educación física. Universidade de Salamanca. Facultad de educación.

SALOMON, G. (1987). Entornos de aprendizaje con ordenadores. Una reflexión sobre las teorías del aprendizaje y la educación. Barcelona: PAIDÓS/MEC.

SANTOS GUERRA, M. A. (1984). Imagen y educación. Colección ciencias de la Educación.

SARRAMONA, J. (1990). Tecnología educativa (Una valoración critica). Barcelona. Ediciones CEAC.

Integración de las TIC en el proceso educativo. Una perspectiva de centro en Candeleda (Ávila)

D. Francisco Blanco Rubio

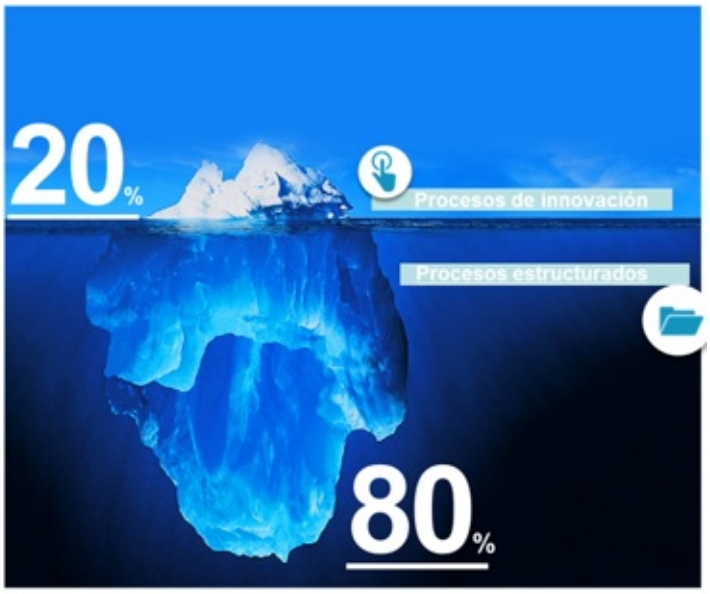
Director del Colegio Público Almanzor, Candeleda, Ávila

La incorporación de las TIC es un proceso en el que nuestro centro tiene un largo recorrido, muchos años de proyectos y experiencias piloto, nos han permitido contar con un equipamiento superior a lo habitual y sobre todo con una metodología de trabajo muy experimentada.

El objetivo de esta comunicación no es mostrar un catálogo de experiencias innovadoras, sino aquellos aspectos en los que la integración de las TIC afecta a la organización del centro.

Desde nuestra experiencia, las TIC hace tiempo que dejaron de ser "Nuevas", y su presencia en el entorno educativo debe ser permanente y transversal. Desde el punto de vista de la dirección del centro nos planteamos cuáles son los mínimos que debemos ofrecer para que se produzca una buena "convivencia" de los factores implicados en lo que llamamos la Teoría del Iceberg.

Por una parte, debemos facilitar el trabajo de todos aquellos compañeros dispuestos a "innovar", a probar nuevas cosas, a arriesgar con nuevas utilidades y metodologías; pero también debemos proveer de una infraestructura común que permita a todos contar con los recursos necesarios para agregar a su labor docente lo que llamaríamos procesos estructurados de incorporación de las TIC y que deben de ser comunes a todo el profesorado del centro.



La incorporación definitiva de las TIC como competencia obliga a introducirlas en todas las áreas y por todos los maestros como parte fundamental de los contenidos, de los recursos y de la metodología de trabajo.

En este sentido la implantación de diversos programas ha supuesto un paso a paso en el proceso de integración que nos ha permitido ir consolidando una estrategia global del centro.

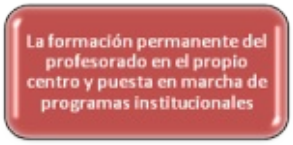
Las grandes finalidades que perseguíamos han sido:

- Garantizar la adquisición por todo el alumnado de la competencia de tratamiento de la información y competencia digital.

- Facilitar un mínimo común en la competencia tecnológica del profesorado.

Nuestra experiencia nos indica que ambas se consiguen fácilmente por "inmersión", es decir si los alumnos están en contacto desde infantil con los distintos medios como un recurso cotidiano y habitual y los maestros y maestras cuentan con facilidades para su utilización.

Hemos ido desarrollando un modelo dinámico que se ha ido adaptando a los nuevos equipamientos y tendencias. Un modelo basado en:

- 

La formación permanente del profesorado en el propio centro y puesta en marcha de programas institucionales:

    - Desarrollando Planes de formación en centro que han permitido la continuidad en la formación y la incorporación del profesorado que llega nuevo al centro.

    - La "caducidad" de los recursos Tic nos ha obligado a una actitud activa para conseguir equipamientos para mantener nuestra línea de trabajo.

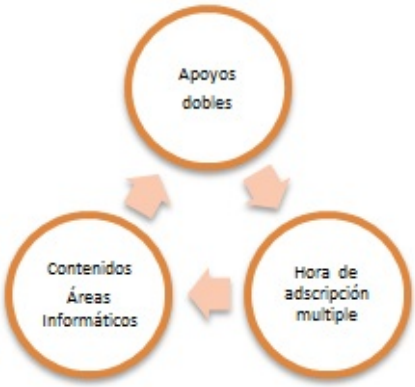
-

La integración progresiva de las TIC: Incorporamos cada una de las nuevas fases de integración manteniendo las mejores experiencias de la fase anterior.

-

Un modelo organizativo y metodológico:

-
  - Hora semanal de "adscripción múltiple". No se trata de una "clase de informática" si no de contar con un tiempo programado en el que:



  -
    - "Aprender contenidos informáticos" trabajando contenidos de distintas áreas.
    - Utilizar recursos digitales para afianzar conocimientos de todas las áreas del currículo.
    - Trabajar los procedimientos básicos de utilización de los distintos equipos: Tablets, portátiles, pizarra digital, minipc…
  - Todo ellos con un apoyo doble. Un maestro que apoya al tutor en el uso de los recursos tic y el tutor o especialista que propone los contenidos a trabajar.

-

Aprovechamiento de los recursos: Promoviendo un uso responsable y controlado de los recursos, facilitando la implantación de recursos funcionales que garanticen el acceso de todo el profesorado a unos mínimos comunes: Plataforma Educativa, Intranet, Almacén de recursos,

Aulas Virtuales…

- Convertir las experiencias puntuales en procesos generalizados:

Las experiencias innovadoras son importantes pero no son un fin en sí mismas, lo importante es que aquellas que den mejores resultados se generalicen.

Este modelo desarrollado hasta ahora ha tenido que ser necesariamente dinámico ante la necesidad de irnos adaptando a los nuevos. En los últimos cursos:

- Utilización de libros digitales y plataformas de aprendizaje.
- Uso de tecnologías de servidos que permitan:
  - Al profesor poner remotamente contenidos de trabajo para los alumnos. Recibir los resultados de los trabajos de los alumnos.
  - A los alumnos, acceder a las tareas asignadas. Dejar sus tareas para ser revisadas por el profesor.

Este modelo organizativo ha tratado de garantizar para todo el profesorado del centro unos recursos y una estructura de funcionamiento.

Desde el punto de vista de un profesor que se incorpora al centro podríamos decir que el centro "pone a su disposición" para llevar a la integración de las TIC, sea cual sea su nivel o especialidad:

- Una pizarra digital y un ordenador en su aula.
- Un portátil para uso profesional con lo que llamamos el "Kit básico":
  - Los libros de texto del centro en formato digital.
  - El programa de Pizarra digital.
  - Acceso a la red Wifi del centro.
  - Acceso a los recursos estructurales del centro.
  - Acceso a la impresora en Red.
  - Banco de materiales del ciclo correspondiente
- Los recursos estructurales:
  - Plataforma educativa con una sala de profesores virtual y aulas virtuales para todas las clases (primaria).
  - Intranet. Con recursos multimedia organizados por ciclos.

- Equipamiento para trabajar con el alumnado: (dependiendo del ciclo)
  - Carro aula móvil.
  - Aula TIC
  - Carros de miniportátiles.
  - Una hora semanal en el horario con un profesor de apoyo para trabajar específicamente procesos relacionados con las TIC.

- Un grupo de Trabajo en el plan de formación del centro.

Integración curricular:

Una parte fundamental de la incorporación de las tic es la integración curricular. Es un aspecto de una cierta complejidad porque son muchos los aspectos que intervienen. Para su integración hemos tenido que tener en cuenta:

- Su carácter de competencia básica y que por tanto debe de ser abordada en todas las áreas.
- Su utilización como recurso que facilita los aprendizajes de todas las áreas.
- Su valor motivador y facilitador de una metodología activa.
- La existencia de aprendizajes y procedimientos específicos para su utilización.
- La existencia de contenidos de las áreas que hacen referencia a aspectos de las Tic.

El profesorado en sus programaciones guía, unidades didácticas y fichas diarias recoge la utilización que va a hacer de las TIC. Para esta tarea tienen que tener cuenta además del desarrollo de la competencia:

- Los contenidos que hacen referencia las TICs en cada uno de los ciclos y de las áreas.
- Contenidos y procedimientos "informáticos" que son necesarios para poder abordarlos con garantías.
- Los recursos funcionales y metodológicos con los que podemos trabajar

Todos ellos se han recogido en un documento que forma parte de las Programaciones Didácticas del centro.

Dedos: tabletas ditigales en el aula

Dña. Mª Victoria Casado Martín

Directora del CEO Miguel Delibes, Macotera, Salamanca

La experiencia DEDOS: Tabletas digitales en el aula surge en el curso 2010/11. El CITA (Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas) dentro de sus actividades en colaboración con el CEO Miguel Delibes, nos propone realizar una experiencia pionera en el sector educativo: integrar las tabletas, en un primer momento iPads, en el aula.

Quienes somos

El CEO Miguel Delibes es un Centro de Educación público que imparte todas las etapas obligatorias: Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria en un contexto rural y con un total de 160 alumnos. El Claustro está formado por maestros y profesores de secundaria, en total 31 integrantes.

Comprende las localidades de Alaraz, Macotera, Malpartida, Salmoral y Santiago de la Puebla; núcleos rurales situados al Este de la provincia de Salamanca y que distan de la capital, aproximadamente, 50 Km. Estos pueblos pertenecen a la comarca de Peñaranda de Bracamonte.

Las distintas actuaciones puestas en marcha están programadas para todos los alumnos del centro, teniendo en cuenta su edad y la etapa en la que se encuentran.

Las familias son parte importante en las actividades de nuestro centro. Para tener una educación y formación de calidad de los alumnos es imprescindible la colaboración entre la familia y el centro. En definitiva toda la comunidad educativa es la destinataria final de nuestro proyecto.

El CEO Miguel Delibes pretende ser un centro educativo digital abierto y colaborativo. Nos preocupa mucho la formación comunicativa de nuestros alumnos, competentes lingüísticamente hablando, integrados en el uso de la TIC y las nuevas tecnologías, idiomas extranjeros, en nuestro caso, inglés y capacitados para imaginar, emprender, desarrollar y evaluar acciones o proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico.

Para conseguir nuestros objetivos, entre los distintos programas y planes, destacamos cuatro:

- Proyecto Lingüístico de centro.
- Proyecto Bilingüe.
- Trabajo Colaborativo. Aprendiendo a emprender.
- Plan TIC.

Planes de centro

Proyecto lingüístico de centro: "Nos comunicamos para aprender"

Una de las mayores dificultades que afronta el alumnado de secundaria para completar con éxito esta etapa de su escolarización, son las dificultades de comprensión y expresión de los conceptos y las ideas así como para responder adecuadamente a las tareas propuestas en el aula, en definitiva no alcanzan el nivel deseado en la competencia comunicativa, tanto en la lengua materna como en las distintas lenguas extranjeras.

La primera responsabilidad de la escuela es formar alumnos competentes comunicativamente hablando, es decir, que cuenten con los mecanismos mentales necesarios para entender y para expresar lo que se lee, se escucha y lo que se escribe en el aula y fuera de ella.

Esta afirmación se distancia de la idea, frecuentemente admitida, de que la mejora de la competencia lingüística es objetivo y tarea única y exclusiva de las humanidades. En todas las áreas se precisa dicha habilidad y ningún profesor puede

eludir la responsabilidad de desarrollar en el alumnado la capacidad de comprender los textos mediante los cuales transmite gran cantidad de conocimientos, así como expresarse de forma correcta y adecuada.

En definitiva, el desarrollo de la competencia comunicativa debe ser un objetivo común a todo el profesorado para garantizar que sus alumnos y alumnas comprendan lo que leen y sean capaces de expresarlo, tanto de forma oral como escrita.

Ante todo, es primordial sentir la necesidad de reflexionar sobre las implicaciones que conlleva el trabajo interdisciplinar de la lectura, la escritura y la oralidad y, a continuación, adoptar aquellas estrategias que permitan su desarrollo en todas las áreas del currículo.

La finalidad de nuestro Proyecto Lingüístico de centro es coordinar, de forma global, las actuaciones reales que los profesores estén llevando a la práctica diariamente y de una manera estructurada y sistemática, no de forma puntual o anecdótica. Por lo tanto, debe ser un instrumento dinámico sujeto a posibles adaptaciones o modificaciones.

Nuestro Proyecto abarcará los siguientes aspectos:

a. Hablar, escuchar, leer y escribir.

La lectura, la escritura y la expresión y comprensión oral, aspectos importantes e imprescindibles en la etapa escolar y a lo largo de toda la vida.

b. Comunicación para todos y para todo.

Como derecho fundamental para el desarrollo del alumnado en todos sus ámbitos: social, afectivo, intelectual, profesional, de ocio…La expresión oral debe ser una parte inexcusable del aprendizaje.

c. Todos los textos y todos los contextos.

Hablar, escuchar, leer y escribir, ¿qué?, ¿para qué? Se han de planificar todos los elementos curriculares: los contenidos que se han de transmitir, con que metodología y qué recursos para proponer y enfrentar al alumnado a todo tipo de textos y contextos.

d. Variedad de documentos y soportes.

Los soportes tradicionales deben convivir con los recursos tecnológicos. Lo audiovisual tiene que formar parte del currículo escolar porque la música, el cine, la televisión, la publicidad, las señales, la prensa, el ordenador, el teléfono, o los nuevos soportes forman parte de la vida.

e. Aprender a seleccionar información.

Frente a la abundancia de canales e información, los centros educativos deben educar para leer discriminando y seleccionando críticamente.

f. Investigar para generar nuevos conocimientos.

El trabajo con los textos no pueden quedarse en la selección, hay que poner al alumnado en la tesitura de elaborar hipótesis sobre los temas que se van a trabajar, y a partir de la investigación y del contraste, llegar a conclusiones.

g. Leer, hablar, escribir y comunicarse otras lenguas.

Conseguir un uso competente de la lengua materna es el objetivo prioritario del plan de competencias comunicativas, pero en nuestro centro, un centro Bilingüe, se impone la necesidad de conocer y ser capaz de usar otras lenguas.

h. Un plan abierto al entorno.

Las primeras competencias comunicativas se adquieren en el primer contexto de socialización, la familia. Este entorno familiar y, posteriormente, los otros entornos reales de contextualización (escuela, amigos…) y virtuales, forman parte de la educación personal.

i. Proceso de educación permanente.

Al elaborar un proyecto lingüístico se debería tener en cuenta a toda la comunidad educativa. Eso requiere un proceso continuo de reflexión y actualización del profesorado que debe incorporar a su práctica educativa los avances que las ciencias de la educación, la tecnología, etc. nos aportan.

Para llevar a cabo este proyecto las actividades principales, aunque el resto de programas como el Plan TIC , el Proyecto Bilingüe y los trabajos colaborativos,

están estrechamente ligados a la competencia lingüística, se realizan las siguientes actuaciones comunes e interdisciplinares:

- Mejora de la competencia lectora. Se han consensuado las siguientes estrategias de centro, que se aplican en todas y cada una de las etapas educativas:
-
    - Gramática de los cuentos
    - Lectura Conjunta
    - Textos expositivos
    - Lectura colectiva. Ayudando y enseñando a comprender.
- Fomento de la lectura.
-
    - Lectura en familia
    - E- book: Lectura digital.
    - Yo leo, tú lees… nosotros leemos.
- Biblioteca Escolar.

Proyecto bilingüe

Entre las muchas actividades realizadas en la sección bilingüe destacamos las siguientes:

- E-pals: este proyecto permite a nuestros alumnos conectarse con otras aulas interesadas en utilizar la tecnología para lograr un aprendizaje basado fundamentalmente en la colaboración.

- Portfolio de las lenguas europeas y Portfolio de centro adaptado a las distintas actividades de los alumnos.

- English Topic Workshops. Actividades en torno a distintas celebraciones con la participación de la comunidad educativa y las familias.

- Making e-friends: es un proyecto destinado a fomentar la competencia comunicativa en inglés entre alumnos de diferentes colegios bilingües.

Trabajos colaborativos. Aprendiendo a emprender

Nuestro centro llevan varios años desarrollando este tipo de actuaciones, a través del desarrollo de trabajos colaborativos interdisciplinares y trabajos por proyectos. No en vano éste es el segundo curso que, dentro de nuestro Plan de formación se encuentran tres grupos de trabajo, en el que participa la totalidad del profesorado, con el título "El CEO como marco idóneo para el desarrollo de los trabajos colaborativos".

La dinámica de trabajo desarrollada en cursos anteriores, y que pretendemos dar continuidad, es utilizar un tópico común para el CEO y a partir de este se desarrollan las distintas actividades y proyectos. Hemos desarrollados proyectos con los temas de "Entre borrascas y anticiclones" (meteorología), La vuelta al mundo en un click (países y culturas del mundo), entre otros, con unos resultados estupendos.

Este curso el tema propuesto es *"Mens sana in corpore sano". Hábitos de vida saludable.* Se van a desarrollar actividades como:

- Creación de un huerto ecológico.

- CEOlympics Games.

- Nos curamos en salud
- Asociación infantil para el fomento de hábitos saludables en los niños

Plan TIC

CEO DIGITAL. Plataforma de aulas virtuales

- AULAS VIRTUALES DE MATERIA: aulas de específicas de las distintas áreas o materias. Se encuentran en funcionamiento un total de 25 entre todas las etapas.
- COORDINACIÓN DOCENTE: aulas específicas de gestión del centro: Claustro, CCP, Extraescolares, Miniclaustros de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria y Departamento de Orientación.
- PROFESORADO: aulas temáticas: Comprensión lectora, Formación del Profesorado, Convivencia, Atención a la Diversidad, Plan TIC.
- ENGLISH CORNER: cuatro aulas específicas del proyecto bilingüe: Arts and Crafs, English Festivals, Fairy Tales, Funny Phonics.

- NUESTRO CEO: Radio CEO, Cine en el CEO, Biblioteca Digital, "Entre anticiclones y borrascas", Tabletas Digitales en el aula Alumnos, Tabletas digitales en el aula y Profesores.

- INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS Y ALUMNOS.

Bloggoesfera

En nuestro centro tenemos los siguientes edublogs.

- CEO Aula abierta

- Y ahora TIC

- Yo leo, tú lees… nosotros leemos

- De cine, aprendemos juntos

- Dedos, tabletas Digitales en el aula

Radio CEO

Se encuentra integrado en un aula del CEO Digital. Un grupo de alumnos nos mantienen informados semanalmente de las novedades que ocurren en nuestro centro.

El rincón del ratón

A través de este proyecto, las aulas de Educación Infantil disponen de unos pupitres tecnológicos cuya ergonomía, contenidos y actividades están adecuados a la edad y capacidades de los niños.

Atención a la Diversidad

Las TIC han demostrado tener un gran potencial para el aprendizaje y la inclusión social de las personas con necesidades educativas específicas, especialmente, al considerar algunas características psicológicas y de aprendizaje propias de las personas con discapacidad intelectual.

Dentro de la programación de actividades, que se realizarán de forma sistemática con el iPad, se encuentran:

- Comprensión de textos escritos
- Desarrollo de las habilidades metalingüísticas
- Escribimos correctamente
- Composición escrita: textos narrativos y expositivos.
- Resolución de problemas

A principios del 2011, llegan los dispositivos al aula. Cuatro profesores, una de primaria y tres de secundaria junto con sus alumnos, 24 en total, se aventuran en el reto de integrar las tabletas en el trabajo diario de aula.

Los profesores nos encontramos con una nueva herramienta que desconocemos totalmente, ya que acababan de salir al mercado, a la que debemos emplear mucho tiempo en investigar y descubrir las posibilidades educativas que ofrece.

>En un primer momento vemos que tiene muchas **ventajas** como la conectividad, el fácil acceso a interrnet, la interactividad, la portabilidad, una interfaz muy intuitiva, variedad de aplicaciones, buscadores rápidos y potentes y su multifuncionalidad y sobre todo la motivación que genera en los alumnos, sobre todo en los pequeños.

Pero no todo son ventajas. Tras la euforia inicial, empezamos a encontrar con las primeras dificultades. El acceso a nuestra plataforma de aulas virtuales no es tan sencillo como podría esperarse. Tenemos problemas a la hora de almacenar archivos, ya que no "funciona" como un ordenador. Muchos de los recursos que ya veníamos utilizando en la red y que están en formato "flash" son incompatibles y no se pueden utilizar en el iPad. La dificultad de compartir los documentos

generados, que en la tableta tienen una presentación muy buena, pero en el momento que se ven en un ordenador pierden su calidad, junto con la escasez de aplicaciones educativas que en ese momento había son algunos de los "contras "que nos encontramos. Los padres se quejan de la "adicción" de sus hijos al dispositivo. Se encuentran desbordados, hay que poner nuevas normas en el uso del iPad en casa.

En este momento, hemos salvado muchas de las dificultades iniciales y podríamos decir que las tabletas están totalmente integradas en el aula.

En el curso siguiente se incorporan nuevas tabletas, con sistema operativo android, Samsung Galaxy, en el grupo de alumnos de 1º de primaria. Dadas las características del sistema operativo, el curso pasado los alumnos de secundaria utilizan android y en primaria IOS.

Actualmente somos 30 alumnos en primaria 4º, 5º y 6º y 4º ESO junto con 11 profesores.

Algo curioso a destacar es que cuanto más mayores son los alumnos menos receptivos son a la hora de utilizar los dispositivos en el aula.

En el grupo de primaria, el curso pasado, la valoración ha sido muy positiva. Los alumnos se enfrentaban por primera vez a el uso de los iPads y junto con el uso de una serie de estrategias metodológicas, ha logrado que el aprendizaje sea más significativo, no se les ha olvidado lo que aprendieron, y mucho más sencillo para ellos. Los alumnos no se querían ir de clase, y las madres comentaban el cambio tan radical que había supuesto la dinámica de trabajo con referencia al curso anterior, de tener que memorizar los contenidos, a prácticamente no tener que "estudiar".

Utilidades de la tableta

El uso de estos dispositivos en el aula no supone por si mismos una innovación, pero si facilita la puesta en práctica de metodologías nuevas, que, si bien, se podrían realizar con un ordenador, los iPads o las Samsumng lo que permiten es poder realizar estas actividades con inmediatez.

Se podría decir tienen un doble uso:

- Consumidora de aplicaciones y recursos digitales. Existen multitud de aplicaciones específicas para educación, aplicaciones de lectura, matemáticas, dibujo, idiomas, biología, geografía…

- Generadora de contenidos. Utilizamos aplicaciones específicas para realizar presentaciones, vídeos, cómic, mapas conceptuales, creación de libros y cuadernos digitales…

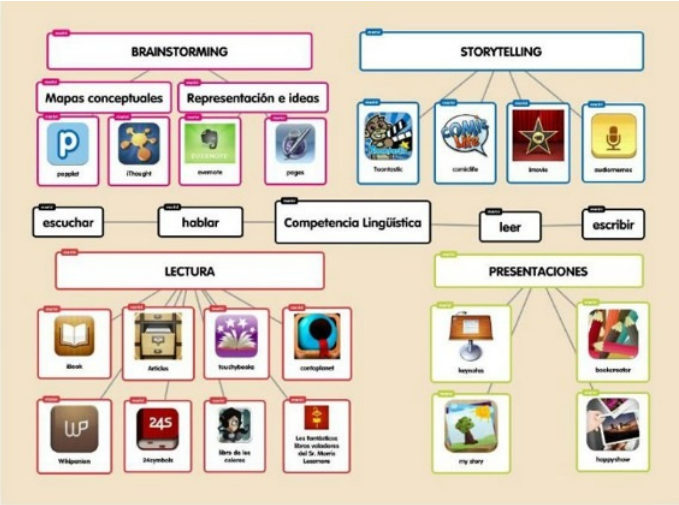
A lo largo de estos cuatro años son muchas las actividades, trabajos realizados en materias como música, plástica, biología, geografía, lengua y literatura… y que nos llevaría mucho espacio describir todas. En el siguiente blog se pueden ver todas las actividades, aportaciones y reflexiones de la experiencia.

Todas las aportaciones son igual de valiosas, pero cabe destacar el gran potencial que tiene la tableta en el área de la Educación especial.

http://www.citafgsr.org/educacion/dedos/

Se encuentra totalmente integrada en los programas que se desarrollan en el centro

Proyecto lingüístico de centro

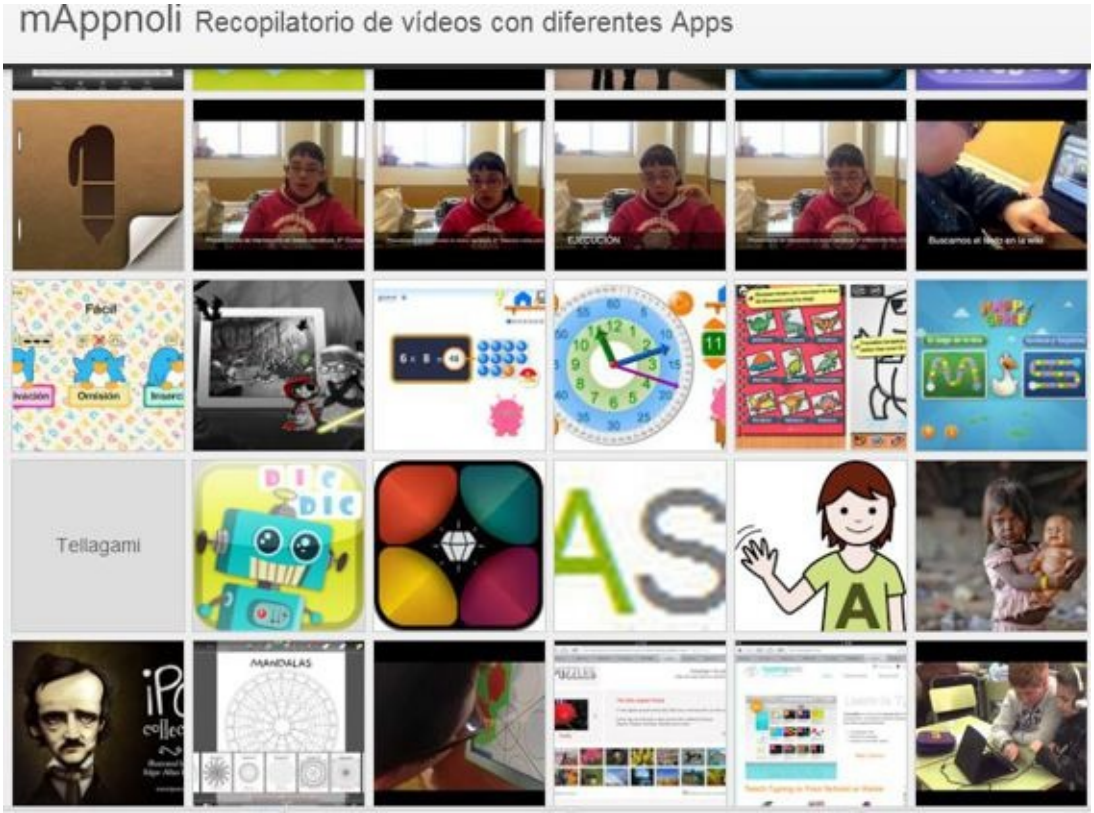


http://proyectolinguisticodelceodelibes.blogspot.com.es/

Trabajos colaborativos

https://sites.google.com/site/muevexnueve2013/

Aula de Pedagogía Terapéutica



http://manolicharra.blogspot.com.es/

Para finalizar me gustaría destacar que este proyecto no tendría sentido sin la gran implicación de los profesores que participan en él, y que emplean mucho tiempo, ilusión y horas de trabajo en él. Y por supuesto con la imprescindible colaboración del CITA, que nos ha aportado los medios, formación y la confianza para llevar a cabo esta experiencia.

Experiencias TIC en el CRA Valle de Valverde

D. Miguel Álvaro del Río Alonso

Director del centro CRA Valle de Valverde, Zamora.

Situación

El CRA Valle de Valverde está situado en la comarca de Benavente a 18 km de la villa, lo componen tres escuelas y ocho poblaciones. El alumnado es el siguiente:

	Escuelas Mixtas		Burganes				
	Friera	Navianos	E Infantil	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	ESO
3a	1	1	5				
4a			4				
5a		1	3				
1º	1			4			
2º	1			4			
3º					5		
4º					2		
5º	1	2				7	
6º						5	
1º							5
2º							6
SUMA	4	4	12	8	7	12	11
					TOTAL	58	

Asistimos en los últimos años a un alarmante descenso del alumnado consecuencia del envejecimiento y despoblación de nuestros pueblos.

Recorrido histórico

Nuestro primer contacto con el ordenador se produce en el año 1991 en el que se nos concede el Proyecto Atenea por la modalidad de integración; eso suponen 5 ordenadores y una impresora.

En 1994 comenzamos a ser un CRA como consecuencia de la agrupación de las escuelas de Friera, Navianos, Pueblica y Olmillos con la Comarcal de Burganes.

Desde un primer momento nos planteamos ser más que una suma de escuelas; comenzamos a realizar actividades conjuntas en Burganes aprovechando el elemento motivador que suponen los ordenadores que por aquel entonces sólo estaban en Burganes.

Una vez al mes los alumnos de las escuelas mixtas acuden al centro cabecera y realizan una actividad de una hora en el aula de informática y el resto de las horas trabajan con los compañeros de su edad en las aulas correspondientes; dos son los objetivos que nos mueven:

- Realizar un trabajo socializador.

- Dotar a nuestros alumnos de competencias TIC

En 1998 llega al medio rural Aldea Digital, es una gran apuesta por parte de la Junta de Castilla y León que supone la dotación de conexión a internet RTB en todas las aulas, un ordenador en las escuelas mixtas y un aula de informática en el centro cabecera de Burganes. Este proyecto conlleva la formación del profesorado y dotación de programas informáticos con los que trabajar contenidos curriculares con el alumnado.

Nuestro CRA da un paso adelante y comienza el proyecto AGRANDANDO EL AULA por el que dotamos a cada escuela de una cámara web y un equipo multimedia, el objetivo que perseguimos, aparte de los ya citados, es posibilitar que los alumnos de las escuelas mixtas (uno o dos como mucho en cada curso) puedan realizar tareas de aula con los niños de las otras escuelas del CRA mediante videoconferencia.

Aparte de las actividades didácticas, se prepararon canciones, se ensayaron obras de teatro para el festival de Navidad, hasta se prepararon disfraces de carnaval.

Expusimos los resultados de esta experiencia en los congresos TIC de Zamora (año 2000) y León 2002 así como en el congreso de la Escuela en el Medio Rural de La Alberca (Salamanca). De este modo se nos conoce en Castilla y León como "Centro puntero" en el uso de las TIC.

Paralelamente llevamos a cabo otros programas (2000 a 2006) *Nuestras Raíces y Talleres en el CRA* consistentes en la recuperación de cultura, tradiciones y costumbres de la zona. En este proyecto:

- Realizamos actividades con todos los alumnos quincenalmente: juegos tradicionales, celebración de festividades,

- Al menos una de estas actividades se realiza con TIC

- Realizamos una convivencia, preparada conjuntamente con los padres, cada año en un pueblo, en las que realizamos exposiciones de utensilios y aperos de labranza, mobiliario antiguo, hacemos tejas, adobes, realizamos faenas del campo (la trilla, la siega, la limpia del grano…) hacemos jabón, esquilamos ovejas e hilamos la lana… Se pueden ver imágenes de estas actividades en nuestra web.

- Hacemos una recopilación de vocabulario de la zona y realizamos un estudio de la historia de nuestros pueblos (actividades publicadas en nuestra web http://cravalledevalverde.es

Estas experiencias las expusimos en los congresos de la Escuela en el Medio Rural de Ciudad Rodrigo y Vitigudino.

Posiblemente debido a nuestras ponencias en los congresos somos elegidos por la Junta de Castilla y León en el año 2003 como *Centro para la evaluación del impacto de la utilización de las TIC en las aulas*. Este proyecto depende del Ministerio de Industria, Red.es y la Junta de Castilla y León y su dotación es:

- Un cañón proyector y una pantalla de proyección en cada aula (14)

- Un portátil para el trabajo de cada docente (22)

- Un ordenador para cada 4 alumnos (42)

- Conexión a internet vía satélite en cada escuela

- Intranet en Burganes con servidor de contenidos.

Desde 2003 a 2008 en que concluye este proyecto, pasamos por diferentes fases: la comentada, Centro Piloto TIC y Centro Avanzado TIC, en 2008 se nos publica una unidad didáctica como ejemplo de buenas prácticas en el uso de las TIC, puede verse en http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar/prinia/index.php/practica/18.html

No queremos olvidarnos del trabajo realizado en el eclipse anular de sol de 2005 en el que hicimos un estudio con todos nuestros alumnos, cada uno a su nivel, en el que llegamos a calcular la superficie de ocultación con gran aproximación. Puede verse este trabajo en http://cravalledevalverde.es/eclipse/indeclipse.htm

En el Congreso de la Ciencia en la Escuela de Zamora (2007) tuvimos un stand en el que se expuso esta experiencia.

En los cursos 2009 a 2011 participamos en el proyecto ATICA en las áreas de lengua y Matemáticas del primer ciclo de ESO, este proyecto persigue realizar un trabajo colaborativo entre un centro portugués y otro español, nosotros lo hicimos con los centros portugueses da Serra da Gardunha y la Escola da Sequeira.

El resultado fue altamente productivo y se pueden ver en nuestra web en las siguientes direcciones: http://cravalledevalverde.centros.educa.jcyl.es/aula/archivos/repositorio//0/6/htm y http://cravalledevalverde.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_seccion=12&wid_item=19

En cada una de las unidades producidas a lo largo de estos proyectos hemos buscado un centro de interés como elemento motivador en cada tema, suele proponerse al principio del tema y se va desarrollando a lo largo del mismo, esta técnica nos ha dado muy buenos resultados.

Por otro lado la experimentación tanto con programas: geogebra, edilim, notebook, google earth,… como el medio cercano nos ha permitido un trabajo motivante y motivador, especialmente el inicio de nuestro trabajo con blogs.

Estos proyectos nos han ido permitiendo modernizar nuestra dotación TIC de modo que en este momento tenemos una PDI en cada una de las aulas del CRA procedentes de la dotación institucional (4) y obtenidas de nuestra participación en proyectos y concursos (otras 4). La dotación de Red XXI nos proporciona un miniportátil para cada alumno del tercer Ciclo y hemos conseguido el préstamo de otro miniordenador para cada alumno del primer Ciclo de ESO de modo que podemos continuar el proyecto en este Ciclo.

Certificación TIC Nivel 5

Conseguimos la certificación en la primera convocatoria año 2009, se concede a los centros que reúnen una serie de condiciones que se establecen en la convocatoria y que se pueden resumir en:

- Dicha certificación se basa principalmente en promover la aplicación de las TIC en las áreas de integración curricular, infraestructuras y equipamiento, ámbito formativo, gestión y administración y comunicaciones y acción social.

- Los centros acreditados, en los niveles superiores, servirán de referente al resto de centros de la Comunidad Autónoma en la integración de las tecnologías en los principios y procesos educativos, de organización y gestión del centro y relaciones con la comunidad educativa. A su vez destacarán por su carácter innovador y serán pioneros en la experimentación de nuevos recursos, investigación en la didáctica y metodología de aplicación de la tecnología al aula y elaboración de materiales multimedia.

Procede en este presente curso renovar la certificación por segunda vez ya que se hace bianualmente

Escuelas Amigas 2011 a 2013

Es un trabajo colaborativo entre dos o tres escuelas españolas y otras iberoamericanas acogidas al proyecto Proniño de Fundación Telefónica.

Consiste en la preparación de actividades de presentación, intercambio cultural (tradiciones, ocio… Se preparan de 3 a 5 actividades programadas previamente.

La mayor motivación se consigue con la videoconferencia que se realizan al menos dos durante el curso.

Toda la información se expone a través del blog (Wordpress) que la Funcación Telefónica pone a disposición de los participantes.

Veamos el blog del curso pasado:

http://escuelasamigas.fundaciontelefonica.com/equipo059/page/2/

En la actualidad

Este curso, al igual que el anterior, englobamos nuestro trabajo TIC en un proyecto de CRA que engloba aparte de Red XXI otras actuaciones:

Proyecto colaborativo Ciclo 3

- Red XXI con trabajo colaborativo entre nuestras tres aulas con alumnos de 5º y 6º.
- Plataforma Planeta: Este es un material de pago que contiene el currículo del tercer Ciclo de Primaria y el Primer Ciclo de ESO
- Servidor escolar. Tenemos un ordenador dedicado a servir contenidos didácticos en los que el alumno puede trabajar desde el centro o desde casa y el profesor propone actividades
- Blogs de Aula donde exponemos nuestras experiencias y nos comunicamos con el exterior.
- Web del CRA, como ventana al exterior en la que presentamos la mayor parte de nuestras actividades.
- Periódico Escolar "El Valle de Valverde"

Se puede ver el contenido de estas actividades en la página web http://cravalledevalverde.centros.educa.jcyl.es

Evaluación

Participamos en la evaluación de las experiencias TIC en el año 2008, los resultados se pueden ver en la publicación "Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León" Francisco Javier Tejedor Tejedor, Universidad de Salamanca, 2010.

En cuanto a la evaluación interna, pueden verse los excelentes resultados obtenidos en el proceso evaluativo llevado a cabo el curso pasado al concluir el cuatrienio del Equipo Directivo. Esa evaluación está publicada en el periódico escolar de junio http://edcvvalverde.blogspot.com.es/2013/06/el-valle-de-valverde-n-48.html

Quiero agradecer en este punto el trabajo, esfuerzo y dedicación del profesorado del CRA que en todo momento se ha implicado mucho más allá de lo obligatorio. Sin esa dedicación y constancia nada hubiera sido posible.

Problemática

1. Profesorado
    - Tenemos el problema de la escuela rural en la que el profesorado suele ser muy poco estable.
    - Esto nos obliga a organizar actividades formativas cada curso.
2. Alumnado
    - Descenso alarmante en nuestras aulas.

Medios tecnológicos

- Hemos tenido muchos problemas de conectividad
- Los equipos se "están haciendo mayores"

Para concluir unas preguntas/reflexiones:

¿Y la metodología?

Hemos pasado por algunas fases:

- El rincón del ordenador
- El aula de informática
- La informática en el aula
- El aula digital…

Disposición del aula… en cierto modo sigue siendo la misma

¿Evaluamos con TIC? La evaluación en muchos casos sigue haciéndose tradicionalmente.

Puedes ver la presentación en Prezi desde aquí

http://edcvvalverde.blogspot.com.es/2013/10/presentacion-en-el-congreso-eitic.html

Experiencia TIC en el CEIP Padre Manjón, Burgos

Dña. Julita Fernández Díez

Profesora del CEIP Padre Manjón, Burgos

jferna35@ono.com

"Plan audiovisual"

ORGANIZACIÓN:

- Equipo de profesores del tercer ciclo.
- Equipo Directivo.

RESPONSABLE - COORDINADORA:

Julita Fernández Díez

IMPLICADOS:

- Profesores del tercer ciclo de EPO.
- Alumnos del tercer ciclo de EPO.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

- Existen planes de lectura, planes de mejora de las competencias básicas, pero no existe un plan de formación audiovisual cuando el mundo en el que nos

desenvolvemos actualmente nos convierte a todos en potenciales guionistas, directores, montadores y actores con solo tener un móvil.

- Actividad globalizadora, centrada en la educación mediática para trabajar por competencias básicas.

- Es una experiencia que utiliza las nuevas tecnologías (blogs educativos) y crea materiales educativos.

OBJETIVOS

Objetivos para el alumnado: Implementar en las aulas un Plan Audiovisual que sirva para trabajar distintas áreas y las diferentes competencias básicas, de modo que los alumnos:

- Utilicen las tecnologías de la información y la comunicación como medio de expresión y búsqueda de información, desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.

- Desarrollen hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad, así como actitudes de confianza en sí mismos, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje.

- Conozcan y aprecien los valores que transmiten las películas, aprendiendo a obrar de acuerdo con ellos para ejercer activamente la ciudadanía.

- Acudan al cine como espectadores conscientes y cívicos, respetando las normas fundamentales de las salas, desarrollando la capacidad de observación, la comprensión de los argumentos, profundizando en el mensaje de las películas, prestando atención a los planos, los personajes, etc.

Objetivos para el profesorado:

- Crear una cultura educativa relacionada con la educación mediática y la importancia del lenguaje audiovisual en nuestras aulas, que impulse el trabajo por competencias de nuestros alumnos, involucrando en esta experiencia tanto a la comunidad educativa (familias, consejo escolar, alumnos) como a personas relacionadas con el mundo del cine.

- Trabajar de forma colaborativa en un contexto virtual, de forma que los profesores implicados contemos con una red educativa donde encontremos el apoyo, información y formación necesarios para implementar en nuestras aulas un Plan Audiovisual.

TEMAS Y ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

- Apostamos por el cine español y de preestreno. Cine de cartelera en el cine y para las aulas. Pero además, como contenidos del Plan Audiovisual se incluirá en nuestros currículos:

- El lenguaje audiovisual como vehículo para la expresión de sentimientos, conocimientos e ideas.

- Conocimiento del funcionamiento de las herramientas más sencillas que hacen posible la comunicación audiovisual y multimedia, de forma que nos expresemos de manera eficaz con estos tipos de mensajes.

- Desarrollo de la capacidad crítica para el consumo de productos basados en el lenguaje audiovisual.

- Capacidad de elaborar mensajes audiovisuales y multimedia, siendo conscientes de su transcendencia e implicaciones en los nuevos entornos colaborativos comunicativos.

- Capacidad de discernir entre las informaciones que se pueden compartir y las que conviene preservar.

- Conocimiento y sensibilidad ante los conceptos de propiedad privada y de privacidad.

- Educación del espectador crítico y responsable.

- Capacidad de reconocerse como interlocutores activos, especialmente a partir del uso de las tecnologías que permiten la participación y la interactividad.

- Capacidad de analizar y de valorar los mensajes audiovisuales y multimedia desde el punto de vista de la innovación formal y temática y desde la

educación del sentido estético.

- Capacidad de utilizar las nuevas herramientas comunicativas para elevar el nivel de creatividad y de la sensibilidad personal y colectiva.

¿Qué podemos hacer con un plan audiovisual en nuestras aulas?

Educar las emociones con creatividad

Que nuestra escuela sea abierta a otras escuelas compartiendo y trabajando colaborativamente en los blogs de las diferentes películas.

Enseñar es fácil, lo difícil es educar y con el Plan audiovisual podemos:

- desarrollar el espíritu crítico
- educar en valores
- colaborar con las familias
- establecer debates
- recibir propuestas de nuestros alumnos
- conocer nuevas formas de expresar y compartir nuestros trabajos con herramientas TIC
- despertar la curiosidad en nuestros alumnos/as
- despertar sus ganas por aprender
- hacer trabajo colaborativo en clase y con otros colegios
- valorar la importancia de hacerse preguntas y de aprender de los errores

¿Qué actividades podemos hacer en el aula con un Plan audiovisual?

1. Actividades previas: búsqueda de información del tema o del lugar que vamos a ver en la película.

2. Análisis de lo que les ha gustado o no. Los alumnos/as nos sorprenden

porque se fijan en detalles desapercibidos para nosotros como adultos.

3. Cartas y poemas dedicadas a los más desfavorecidos, les ayuda a valorar lo que ellos sí tienen.

4. Glogsters, murales expositivos sobre datos históricos o geográficos relacionados con la película.

5. Trabajo colaborativo con Google docs haciendo presentaciones cuyas diapositivas son la suma de varios alumnos/as.

6. Cine fórumsobre la película.

7. Cómics que expresan los valores en los que se han fijado.

8. grabación en vídeo utilizando trucos audiovisuales con la técnica chromakey que posteriormente muestran a los directores de cine que vienen a nuestras aulas.

9. Agradecimientos a la valoración de nuestros trabajos.

10. Invitar a otras clases otros centrosa los prestrenos.

11. Doblajes >inventados.

12. Hacer animaciones con secuencias cuyo guión deben preparar entre varios.

13.Hacer debates grabados en vídeo cuyos presentadores sean personas tímidas que de alguna manera les hace sentirse importantes en la actividad y que poco a poco van superando los miedos de enfrentarse a una cámara.

14. Describir a los protagonistas educando la inteligencia emocional.

15. Hacer expresiones orales de algo que han aprendido y que quieren compartir con los demás.

16. Investigar sobre temas físicos o químicos y grabar su proceso con un videotutorial o para hacer de profesores en el aula desarrollando de este modo el gusto por la ciencia.

17. Hacer vídeos fotocall, podcast con entrevistas a sus familias, a sus propios compañeros…

18. Inventar historias narradas y compartirlas con herramientas digitales tipo Calameo.

19. Hacer sus propios mapas geolocalizados de itinerarios, monumentos, ríos… con Google maps.

20. Líneas del tiempo con eventos desarrollados con texto, imagen, vídeo o audio.

21. Utilizar programas informáticos para hacer retoque fotográfico que luego regalamos a los directores que nos visitan.

22. Publicar en el blog de aula y en los correspondientes a las películas todos estos trabajos realizados en el aula, leer los comentarios que otras personas nos hacen y valorar los de otros alumnos/as que ya consideramos nuestros amigos virtuales, como los Blogmaníacos.

Que al terminar la clase, como profesora, me sienta feliz, con armonía y alegría y esto, de alguna manera contribuye a que los alumnos sean personas más felices porque nos permite educar desde el corazón.

REALIZACIÓN DEL PROYECTO

- Asistencia a proyecciones cinematográficas (preestrenos)
- Trabajos individuales o colectivos de los alumnos antes y después de las proyecciones.
- Publicación de sus trabajos en Internet.

TEMPORALIZACIÓN

A lo largo de todo el curso escolar.

MATERIALES:

- DVD
- Películas en cartelera.
- Cine en streaming.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

- Salidas a las salas de cine para ver los preestrenos.

INDICADORES DE EVALUACIÓN:

- Cantidad y calidad de materiales elaborados
- Grado de satisfacción de los alumnos por el trabajo realizado
- Grado de satisfacción de los profesores
- Nivel de participación de los alumnos
- Nivel de coordinación de los profesores
- Nivel de participación de los padres
- Otras personas u otros recursos utilizados; diversas aportaciones.

Este Proyecto ha sido diseñado tomando de modelo el Plan Audiovisual de la Tribu 2.0, un colectivo de profesores y profesoras unidos en la red "Cero en conducta" donde se anima a participar de forma abierta, activa, dinámica y colaborativa a quien lo desee. Este grupo está coordinado por Mercedes Ruiz (@londones) y llevamos trabajando estos últimos años en muchos blogs colaborativos que abrimos después de cada preestreno. Algunos ejemplos:

Día Europeo de las Lenguas 2010: http://diaeuropeolenguas2010.blogspot.com.es/search/label/Burgos

Nueva expedición de Colón: http://diahispanidad2010.blogspot.com.es/search/label/Burgos

También la lluvia: http://tambienlalluvia2010.blogspot.com.es/search/label/Burgos

Día del libro en el siglo XXI: http://diadellibro2011.blogspot.com/search/label/Burgos

Para qué sirve un oso: http://paraquesirveunoso.blogspot.com/search/label/Burgos

El sueño de Iván: http://suenoinaveducacion.blogspot.com.es/search/label/Burgos

La guerra de los botones: http://laguerradelosbotones2011.blogspot.com/search/label/Burgos

Katmandú, un espejo en el cielo: http://katmandulapelicula.blogspot.com/search/label/Burgos

Apreciando arrugas: http://arrugasapreciadas.blogspot.com.es/search/label/Burgos

Formando al futuro espectador: http://educandoalfuturoespectador.blogspot.com.es/search/label/Burgos

Educando en mundos sutiles: http://educandoenmundos.blogspot.com.es/search/label/Burgos

Veoquijote: http://veoquijotesincopado.blogspot.com.es/search/label/Burgos

BLOG DE AULA

"Creación literaria y más… en 5º y 6º de Primaria"

www.alumnosprimaria.blogspot.com

Introducción

"Creación literaria y más…" es un blog de aula, profesora y 24 alumnos/as colaboradores.

La mayor parte de sus creaciones son del área de Lengua, aunque también hay algunas que son artísticas realizadas con el programa GIMP y con **herramientas de la web 2.0** como Glogster para la realización de pósters digitales, Pixton para la creación de cómics, Debategraph para trabajar la autoestima, Slide y Picturetrail para presentaciones, la expresión oral grabada en vídeos, libros digitales con Issuu y Myebook, entrevistas, poesías, cuentos, cartas, recetas, webs, opiniones, diarios, descripciones, refranes, fábulas, doblajes y todo ello usando la PDI de clase.

Se incluyen también actividades que pueden servir de repaso y/o estudio para las unidades didácticas que estemos estudiando y archivos compartidos que nos envían las familias.

He de destacar que el inicio de este blog que surgió como una innovación educativa para el aula durante el curso escolar 2008-09, ha favorecido y mejorado la presentación, ortografía y redacción de los trabajos escritos, aumentando su motivación contra la rutina de escribir como una tarea más.

Por otra parte, es importante señalar que la participación en los comentarios de las entradas de sus compañeros o de otros blogs, nos ha servido para entablar debates sobre el respeto, la tolerancia y apreciar la riqueza que proporciona la diversidad de opiniones.

El blog **"Creación literaria y más…"** nació con estos fines:

- **motivar a los alumnos y alumnas a escribir cada día mejor**
- **mejorar su ortografía**
- **respetar las opiniones que difieran de las nuestras**
- **colaborar en la publicación de entradas con los trabajos personales**
- **valorar el trabajo de los demás y el nuestro propio.**
- **utilizar las herramientas de la web 2.0 para el desarrollo de competencias.**

Desde su creación he observado en mis alumnos/as mucha ilusión, ganas de hacer bien las cosas, se sienten orgullosos de sus publicaciones, motivación para aprender, ha aumentado su interés por la informática; por ejemplo, algunos alumnos han creado su propio blog. Las familias ven sus trabajos virtuales y les animan cada día a hacerlo mejor. Cuando hacen la valoración del curso, el 95 % hace una referencia positiva al blog de aula.

Hay que dedicar un tiempo diario a su mantenimiento, pero ¡merece la pena! Son muchas las cosas buenas que se obtienen a cambio.

Al ser un blog de ciclo, cada dos años cambian los autores que colaboran con la profesora en la creación de nuevas entradas, siempre alumnos/as de 5º y 6º de Primaria.

La profesora a veces incluye actividades de refuerzo para el estudio de la unidad didáctica que se está impartiendo en la clase, como mapas interactivos, vídeos, animaciones flash… todos ellos clasificados en las diferentes etiquetas del propio blog.

Son muy enriquecedoras las experiencias colaborativas con alumnos/as y profesores de otros blogs como: Mi clase de Infantil, Blogmaníacos y post externos. Podéis verlas aquí.

Como profesora, considero el blog una actividad muy educativa y por ello animo a otros profesores para que se inicien en esta tarea.

¿PARA QUÉ UN BLOG DE AULA?

Como docente quiero desarrollar en mis alumnos unas competencias lingüísticas desde un enfoque comunicativo, favoreciendo habilidades de comprensión y expresión en contextos sociales significativos con una mente curiosa y con un corazón que añada sentimientos a las historias.

Para hacernos entender, para mejorar la ortografía, para soñar, para viajar a lugares imposibles, para expresar sentimientos, para aprender divirtiéndonos, para escapar de la tristeza, para compartir, para ser más creativos, para ver con otros ojos, para ejercitar la mente, para desarrollar el espíritu crítico, para mejorar el vocabulario, para educar en valores, para volar sin alas, para aprender nuevas estructuras lingüísticas, para comunicarnos adecuadamente en diferentes situaciones, para presentar los escritos de modo correcto, para expresarnos con propiedad utilizando las palabras más adecuadas…

OTROS BLOGS EN LOS QUE COLABORO

Día Europeo de las Lenguas 2010: http://diaeuropeolenguas2010.blogspot.com/

Nueva expedición de Colón: http://diahispanidad2010.blogspot.com/

También la lluvia: http://tambienlalluvia2010.blogspot.com/

Día del libro 2011: http://diadellibro2011.blogspot.com

Para qué sirve un oso: http://paraquesirveunoso.blogspot.com

Construyendo historias: http://proyectoconstruyendohistorias.blogspot.com

Callejeros literarios: https://sites.google.com/site/callejerosliterarios

Poemario colectivo, poesía eres tú:
http://proyectopoesiaerestu.wordpress.com/2011/02/16/poesia-eres-tu-consagracion-de-una-primavera-de-pascual-herrera

Katmandú, un espejo en el cielo:
http://katmandulapelicula.blogspot.com.es/search/label/Burgos

La Guerra de los botones:
http://laguerradelosbotones2011.blogspot.com.es/search/label/Burgos

El Sueño de Iván:
http://suenoinaveducacion.blogspot.com.es/search/label/Burgos

Ráfagas "Destellos de luz por la Paz":
http://rafagasdestellos.blogspot.com.es/search/label/Burgos

Todo en la palabra:
http://proyectotodoenlapalabra.blogspot.com.es/search/label/Burgos

ACTIVIDADES PUBLICADAS EN EL BLOG DE AULA

- Homenaje a los abuelos en forma de expresión oral, poesías, cuentos, opiniones… Algunos ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Abuelos

- Valoraciones a películas que hemos visto en preestrenos por pertenecer a la Tribu 2.0. Con este trabajo, se desarrolla el espíritu crítico, se aprende a organizar las ideas, a valorar lo importante y a evaluar una actividad. Un detalle positivo a destacar es que si la película la han visto también los padres, la crítica se hace en colaboración familiar. Algunos ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/3%20X%201

- Invitación a que los padres vengan al aula para compartir con nosotros ciertas culturas. En este caso, una madre que trabaja con gitanos. Ejemplos:

  http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/11/aprendemos-no-discriminar.html

  http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/12/nosotros-y-los-gitanos.html

- Información sobre salidas y actividades complementarias para que los padres puedan seguir lo que hacemos y cómo nos lo pasamos.

Ejemplo:
http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Butrera%202011

- Comentar noticias. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Butrera%202011

- Aportaciones de enlaces educativos que nos hacen los padres. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2009/09/biblioteca-digital-mundial.html

- Propuesta de adivinanzas. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Adivinanza

- Damos las gracias expresando nuestro agradecimiento de diferentes formas y también recibimos agradecimientos. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Agradecimientos
http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/06/una-madre-agradecida.html

- Publican en revistas nuestro trabajo. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/05/nuestro-blog-en-la-revista-dim-uab-de.html
http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2009/11/proyectos-educativos-que-estamos.html

- Recibimos premios. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Premios

- Nos conceden el sello de Buenas Prácticas. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/03/nos-han-concedido-el-sello-de-buenas.html
http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/03/buenas-practicas-20.html

- Hacemos regalos virtuales. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/02/edimburgo-burgos.html

- Recibimos un regalo muy especial. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/02/regalos-desde-edimburgo.html

- Hacemos valoraciones. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/12/hemos-aprendido.html

- Diversas actividades como regalo para el día de la madre y del padre. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Madre http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/03/dia-del-padre-marzo-2012.html

- Una madre comparte su experiencia lectora. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/05/la-madre-de-agueda-nos-cuenta-como.html

- Hacemos entrevistas: escritas, orales con Audacity o en vídeo. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Entrevistas

- Actividades de ayuda para padres. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/05/el-secreto-para-una-familia-feliz.html

- Una actividad que les motiva mucho es la de hacer animaciones sobre un tema ya estudiado o tratado. Puede ser el visionado de una película, un guión hecho en clase de Lengua… La herramienta que utilizamos es Go Animate, sencilla y fácil de manejar con unos resultados extraordinarios. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Animaciones

- Hacemos anuncios. Una herramienta muy educativa para expresar temas es Glogster que nos permite insertar texto, audio, imagen y vídeo. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/05/concurso-de-ajedrez.html

- Autorretratos lectores. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Autorretrato%20lector

- Educación vial. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/03/educacion-vial-marzo-2012.html

- Con el proyecto "Callejeros literarios" hicimos una actividad muy interesante. Buscar en nuestra ciudad nombres de calles que tuvieran alguna relación con el mundo literario. Buscamos información sobre los poetas, la grabamos en

vídeo y la compartimos en un mapa realizado con Google maps. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/05/callejero-literario-en-burgos.html

- Expresamos opiniones en diferentes campañas y días señalados como el "día del consumidor". La herramienta utilizada es "Wallwisher". Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/03/dia-del-consumidor-2011.html
  http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Corcho%20virtual

- Realizamos guiones colaborativos, diseñamos trabajos en grupo para que participe toda la clase como este debate sobre el agua: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/02/el-agua-consumo-responsable.html

- Diferentes actividades para participar en el proyecto "Corre que te pillo" todas ellas relacionadas con la literatura oral, recopilación de canciones… Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Canciones%20infantile

- Realización de cuentos:

  - Cambiando los clásicos y haciendo versiones individuales, por ejemplo a Caperucita Roja. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Caperucita

  - Sobre un tema dado, como Halloween. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/11/halloween-o-noche-de-brujas.html

  - Cuentos colaborativos entre blogs haciendo la parte que nos corresponde según lo diseñado por el coordinador/a del proyecto. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Construyendo%2(

  - Educando en valores. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Cuentos

  - Con 5 o 6 imágenes dadas componer una historia ficticia relacionando los gráficos. Muy interesante esta actividad, con buenos resultados y a los alumnos/as les gusta mucho. Ejemplo:

http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/09/plan-audiovisual-baloncesto-lunatico.html

- Al estudiar la Historia antigua, una de las actividades es crear un cuento en el que se refleje un viaje al pasado. Actividad muy creativa, los alumnos se documentan muy bien sobre el marco en el que quieren situar su narración. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/06/el-libro-magico.html

- Sobre un tema marcado por un concurso, en este ejemplo debían hacer un cuento sobre el bosque que sería publicado en un libro como premio caso de ser elegido. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/03/las-pruebas-del-bosque.html

- Tema libre. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/09/una-excursion-inesperada.html

- Cuentos en 3D con la herramienta Zooburst. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/09/la-isla-de-la-salud.html

- Con la técnica de Gianni Rodari "Qué pasaría si…" Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2008/11/qu-pasara-si-del-grifo-de-mi-casa.html http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2008/11/qu-pasara-si-una-rana-cantase-pera.html

- Cuentos colaborativos entre varios alumnos/as. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/02/loos-dos-gigantes.html

- Cuentos colaborativos entre dos aulas de diferentes colegios. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/02/loos-dos-gigantes.html

- Cuento entre toda la clase sobre una lectura del libro de clase. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2009/10/el-valor-de-la-

verdad.html

  - Cuentos dedicados. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2009/05/querido-abuelo.html

  - Sobre la Navidad. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2008/12/el-viaje-de-los-reyes-magos.html

- Cartas personales. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Cartas

- Expresión oral con la técnica chromakey sobre diferentes temas:

  - Otras culturas: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/12/los-mayas.html

  - La crisis económica: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/05/la-crisis-economica.html

  - Noticias de actualidad: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/03/ley-antitabaco.html

  - Telediarios sobre buenas noticias: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/03/telediario-sin-lagrimas-el-mundo.html

- Expresión oral grabada en vídeo. Diferentes temas:

- Presentando experimentos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/01/diego-garces-le-gusta-la-quimica.html

- Entrevistando a algunas personas que asisten a los preestrenos. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/02/preestreno-en-burgos-katmandu-un-espejo_05.html

- Invitando a otras clases del colegio: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/10/invitamos-al-cine-

nuestros-amigos.html

- Haciendo debates: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Debates

- Cine fórum sobre una película. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/02/cine-forum-sobre-katmandu-un-espejo-en.html

- Poesías con diferentes temas:

    - Sobre una película que hemos visto. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/01/oh-nepal.html

    - Cambiando la estructura de una poesía de la literatura. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/03/volveran-las-pobres-trabajadoras.html

    - Inventamos poesía sobre la Paz y las publicamos en Calameo. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/01/canto-la-paz.html

    - Acrósticos. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/02/paz-y-libertad.html

    - Repetición de una pregunta. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/02/por-la-paz.html

    - Dada una imagen por la profesora, inventar un poema: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Luna

- Recibimos visitas en el aula que nos emocionan y nos estimulan a trabajar mucho mejor como recompensa a nuestro trabajo en el blog. Les presentamos las actividades que hemos realizado relacionadas con su actividad.

    - **Directores de cine**

        - Roberto Santiago: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Roberto%20

        - Tom Fernández: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Tom

    - Pedro Ojeda, **profesor de la Universidad de Burgos**: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Pedro%20Ojeda

    - Ana Areces, **Asesora Técnico Docente del Ministerio de Educación** en el programa "Leer.es": http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/10/una-agradable-visita.html

- Actividades para participar en concursos, relacionando varias asignaturas como el proyecto **"El Árbol de las Palabras"** que ha resultado premiado. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/12/entrega-del-premio-caja-del-arte-el.html

- Cómics con la herramienta Toondoo. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/C%C3%B3mics

- Redacciones de diferentes temas:

    - Mi sueño es… http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/10/mi-sueno-es-vivir-en-el-pueblo.html

    - Si yo fuera un científico… http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/04/cientifico-en-el-polo-norte.html http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/04/biografia-de-un-cientifico.html

    - Ciudades: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Ciudades

    - Buscamos información sobre mujeres que han destacado a lo largo de la Historia. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/03/mujeres-en-la-historia.html

    - Los derechos del niño… y lo ilustramos con retoque fotográfico que hacemos en la clase de Artística. Ejemplo:

http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/11/derechos-del-nino.html

- Mi abuelo/a… Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/10/mi-abuela.html

- Descripciones de otros. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2009/05/personaje-de-cuento.html

- Expresamos nuestras emociones: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/04/que-sientes-al-ser-noticia.html

- Actividades compartidas con otros centros: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Colegios

- Conectamos con Skype con la clase de los Blogmaníacos en Jacarilla para leerlos las frases más importantes de "El Principito" como celebración del día del libro. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/04/leemos-los-blogmaniacos.html

- Expresamos nuestra solidaridad en el "Día del Planeta" con consejos que benefician al medio ambiente. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2012/03/la-hora-del-planeta-nosotros-nos.html

- Hacemos encuestas, por ejemplo, sobre la igualdad. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/11/somos-iguales.html

- Con la herramienta Tagxedo recogemos ideas sobre cualquier tema. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/05/dia-mundial-de-la-libertad-de-prensa.html

- Hacemos puzles con imágenes retocadas utilizando la herramienta "Jigsawplanet". Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/01/feliz-dia-de-reyes.html

- Felicitamos la Navidad a los seguidores y lectores de nuestro blog. Ejemplo:

http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/12/emocion-navidena-2010.html

- Reflexionamos sobre los derechos y los deberes de los niños y los compartimos con la herramienta Wix. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/11/dia-universal-del-nino.html

- Realizamos líneas del tiempo sobre personajes famosos. Utilizamos "Dipity" y "Timetoast". Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/10/los-versos-de-miguel-hernandez-inundan_30.html http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/L%C3%ADneas%20de

- Relatos sobre un tema dado. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/10/las-historias-de-mi-abuelo.html

- Pósters digitales sobre diferentes temas. Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/09/espana-en-el-dia-europeo-de-las-lenguas.html http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Glogster

- Descripciones personales con la herramienta "Voki". Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/09/descripcion-de-pablo.html

- Adjetivos que definen a los compañeros para mejorar la autoestima. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2010/05/asi-nos-vemos_19.html

- Inventamos máquinas. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/2011/02/la-maquina-de-los-enigmas.html

- Representamos cuentos con la técnica Kamishibai. Ejemplo: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/kamishibai

- Mapas conceptuales con la herramienta "Spicynodes". Ejemplos: http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Mapas%20conceptuale

HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0 QUE UTILIZAMOS

- Bomomo: http://bomomo.com/
- Calameo: http://es.calameo.com/
- Dipity: http://www.dipity.com/
- Glogster: http://www.glogster.com/
- Go Animate: http://goanimate.com/
- Google drive:

  https://www.google.com/intl/es/drive/start/index.html?utm_medium=ha&utm_source=es-oa-es-bk&utm_campaign=es
- Google maps: http://maps.google.es/
- Jigsawwpnaet: http://www.jigsawplanet.com/
- Lino: http://en.linoit.com/
- Picturetrail: http://www.picturetrail.com/sfx/flicks/sample
- Photopeach: http://photopeach.com/
- Popplet: http://popplet.com
- Prezi: http://prezi.com/
- Scribd: http://es.scribd.com/
- Skype: http://www.skype.com/intl/es/home/
- Spicynodes: http://www.spicynodes.org/
- Tagxedo: http://www.tagxedo.com/

- Timetoast: http://www.timetoast.com/
- Toondoo: http://www.toondoo.com/
- Vimeo: https://vimeo.com/
- Wallwisher: http://wallwisher.com/
- Wix: http://es.wix.com/
- Zooburst: http://www.zooburst.com/index.php

SOTWARE EDUCATIVO FREEWARE QUE UTILIZAMOS

Audacity, para grabar y editar sonido.

Phun, para investigar sobre fuerzas y gravedad.

Gimp, para el retoque fotográfico.

CONCLUSIÓN PERSONAL

Desde que utilizamos el blog como una forma de trabajo en clase, los resultados educativos que obtengo con mis alumnos/as son muy buenos; las propuestas de cualquier trabajo siempre son muy bien recibidas porque saben que posteriormente serán publicadas en el blog; la ortografía ha mejorado notablemente, tanto que nos definimos detectives ortográficos y buscamos faltas hasta en la calle. Aquí unos ejemplos:

http://alumnosprimaria.blogspot.com.es/search/label/Ortograf%C3%ADa

Un blog de aula ayuda muchísimo a desarrollar la creatividad y el pensamiento crítico en los alumnos/as.

Hoy no concebiría mis clases sin el blog y sin una conexión a internet. Estos recursos nos han proporcionado mucha motivación, emociones, trabajar con

ilusión, tanto a ellos como a mí, y el clima de clase se ve favorecido porque hay una mayor interacción entre alumnos y con la profesora.

Ha sido premiado con la *Peonza dorada*, 1º premio en la categoría Profesores, en la VII edición de Espiral Edublogs. Y el Diario de Burgos publicó un reportaje sobre el mismo.

Por otra parte, facilita poder trabajar con proyectos colaborativos de los cuales se aprende muchísimo y en los que se comparten muchas ideas. Aquí se pueden ver muchos proyectos colaborativos abiertos en la red:

https://docs.google.com/spreadsheet/pub?key=0Ajn3n97IymEPdGJ1RllEZjlKcUVuUTNHdTF2TldwYUE&output=html

Las redes sociales, especialmente Twitter, a mí me aportan un gran y constante aprendizaje. Podéis encontrarme en las redes con este usuario "jferna35".

Para consultarme cualquier duda: jferna35@gmail.com

VIAJANDO VIRTUALMENTE, APRENDEMOS

Asignatura: **Lengua**

Bloque de contenidos: Expresión oral y escrita

Otras asignaturas: **Conocimiento del Medio, Artística**

Justificación:

En la era de la comunicación la expresión oral tiene poca representación en el ámbito escolar. Los alumnos pasan vergüenza al hablar en público, les cuesta mostrarse tal y como son, pensando en el "qué dirán" y "qué pensarán".

Con esta experiencia se ha tratado de dotar al alumno de unas prácticas que le ayuden a vencer miedos y mostrarse tal y como es, aceptar la manera de ser de los demás y mejorar la convivencia.

Es un trabajo que favorece la formación integral de la persona, dentro de las áreas lingüística y artística que deben estar muy presentes en la tarea educativa.

Enseñar a interpretar es en gran medida mostrar a cada uno tal y como es. Reconocernos como somos es el primer paso para adquirir seguridad.

Y hacerlo además con un enfoque divertido aumenta la motivación de los alumnos/as en la preparación de las tareas encomendadas. Para la realización de esta experiencia se utiliza la técnica del **chroma key.**

Técnica chroma key:

Para poder aplicar esta técnica a un vídeo, al grabar, el alumno/a debe estar delante de una tela verde colocada en una pared de clase.

Con Adobe Premiere, se edita el vídeo, se quita el fondo verde y se añade el fondo deseado; si la exposición trata de un viaje a Egipto, las imágenes o vídeos de fondo, serán de este lugar.

Se añaden sonidos ambientales, música de fondo, títulos y créditos para hacer un audiovisual atractivo.

Esta técnica nos permite viajar virtualmente y conocer los diferentes lugares sin presenciarlos físicamente ya que hay que buscar información, imágenes, monumentos, etc.; han viajado hasta Egipto, Roma, México, Jordania, París, el Polo Norte…

Los alumnos/as aprenden muy motivados al ver los resultados finales, mejorando mucho de una exposición a otra.

Es importante señalar que la 1ª vez que se les graba se muestran nerviosos, pero las siguientes, forma parte de un juego divertido, haciéndolo con total naturalidad.

Objetivos:

- Dotar al alumno de la capacidad de expresar y expresarse a través de los lenguajes artísticos.
- Aplicar en su vida las técnicas aprendidas con imaginación, superando estereotipos y comunicando su propio mundo interno.
- Potenciar educación en valores, educación artística y expresiva.
- Desarrollar dotes interpretativas.
- Conocer y saber aplicar diferentes técnicas procedentes del teatro y cine.
- Saber afrontar el miedo escénico y no tener prejuicios a la hora de ser uno mismo.
- Estimular la creatividad en la expresión como medio artístico y comunicativo.
- Mejorar la convivencia y la comprensión aceptando la forma de ser de cada uno.
- Saber manejar diversos programas informáticos para la búsqueda de imágenes y el retoque fotográfico necesario.
- Encontrar la manera única y personal que cada alumno tenga de afrontar su proceso creativo en el trabajo de actor.

- Valerse de la práctica como método de investigación y desarrollo personal en estas áreas.

- Conocer la técnica chroma key en montajes de vídeo.

- Saber desarrollar una determinada tarea dentro del trabajo en grupo.

- Valorar la crítica constructiva de los compañeros/as para mejorar las futuras expresiones orales.

Desarrollo:

La profesora presenta a principio de curso los trabajos de expresión oral que deben hacer los alumnos a lo largo de los cursos de 5º y 6º de Primaria.

A continuación se expone lo que se trabaja en cada uno de los trimestres.

- 1º trimestre de 5º de Primaria: cada alumno/a debe exponer una noticia de interés social, cultural o medioambiental a sus compañeros de clase individualmente. Esta primera fase se considera de entrenamiento.

- 2º trimestre de 5º: la exposición es grabada en vídeo, por acuerdo unánime, por la profesora. Se hace de forma individual y el tema es de libre elección. Los temas elegidos han sido:

    - Animales: el oso, el perro chow chow, el ratón, el conejo y el puma, gato ashera, el león, la hormiga y la luciérnaga, los topillos, husky siberiano, el tigre.

- Cuentos: adivina el futuro, los desperdicios, fábula del pato y los ladrones.
- Lugares: Disneyland, Burgos.
- Músicos: Mozart.
- Otros: Cambio climático, la peseta, receta de cocina…
- 3º trimestre de 5º: trabajo en grupo, mínimo dos alumnos y máximo cuatro. Tema libre. El guión se prepara en equipo. La

profesora aconseja y orienta con algunas ideas. La exposición es grabada en vídeo. La profesora aplica la técnica audiovisual chroma key con un programa informático para sustituir el fondo por imágenes o vídeos de los lugares de los que se habla.

Los temas elegidos han sido:

- Animales en peligro de extinción.
- Cuatro maravillas del mundo: Coliseo romano, Chichen Itzá, ciudad de Petra y la Muralla China.
- El Canal de Castilla.
- El tiempo.
- El tigre.
- Entrevista en el Polo.
- Incidencias en un vuelo.
- Las científicas.
- Los siete cabritillos, en rumano.
- Los títeres.
- Nos vamos de excursión.
- Viaje a Egipto

- 1º trimestre de 6º de Primaria: declamación poética de poemas previamente seleccionados por la profesora. Los alumnos/as eligen entre varios. Se graba en vídeo aplicando la técnica chroma key.
- 2º trimestre: exposición en equipo de un tema de libre elección, aplicando también chroma key.
- 3º trimestre: exposición individual de un trabajo sobre un invento a toda la clase, con apoyo de Power Point. La profesora graba en vídeo las diferentes actuaciones. Todos los alumnos/as participan.

Metodología:

La

metodología es muy activa. La profesora explica el trabajo que hay que realizar y los recursos con los que se cuenta. Se debaten en grupo las ideas y propuestas, la importancia del respeto y la colaboración en un trabajo de grupo, la responsabilidad en la participación y en el tiempo dado, la forma de valorar el trabajo de los demás, etc.

Las fases de ejecución son:

1. Elección del tema a tratar.

2. Acuerdos en equipo para la preparación del guión.

3. Presentación del guión a la profesora para posibles correcciones y orientaciones.

4. Exposición oral a la clase. La profesora graba en vídeo. Los alumnos hacen una crítica sobre el trabajo de sus compañeros: tono de voz, gestos, miradas, autocontrol…

5. Búsqueda de imágenes y vídeos en internet para la aplicación de la técnica chroma key, en el aula de informática y en sus casas. Estamos esperando la llegada de los miniportátiles al aula.

6. Retoque de algunas imágenes con el programa Gimp en la clase de Artística… hecho por los mismos niños.

7. Montaje audiovisual por parte de la profesora con un programa de edición de vídeo, Adobe Premiere.

8. Proyección del vídeo en la pizarra digital. URL del mismo enlazado en la Tutoría on line para que las familias puedan verlo.

9. Al finalizar el curso, se entrega un CD-ROM a cada alumno con todos los vídeos obtenidos.

Recursos:

Como recursos son necesarios: aula de informática, pizarra digital, programas informáticos: GIMP, para el retoque fotográfico y Adobe Premiere para la edición de vídeo; tela verde en la pared de clase para poder hacer el chroma key, cámara de vídeo para grabar.

Temporalización:

La experiencia se realiza durante dos cursos escolares, con alumnos/as de 5º y 6º de Primaria.

Todos deben hacer una exposición oral por trimestre.

Evaluación:

En Educación Artística la evaluación tiene características que la diferencian de otras áreas. La expresión de sensaciones, sentimientos y emociones no son datos posibles de señalar desde una valoración objetiva. Tienen que ver con la realidad subjetiva de los alumnos.

Por ello debemos tener en cuenta principalmente que la evaluación es un proceso de constatación permanente, no separada del proceso de aprendizaje, ya que incluye toda la historia del sujeto en el aula. Se debe valorar la libertad expresiva, la creatividad y la originalidad antes que el ajuste a lo correcto.

Es fundamental mantener la lógica interna entre lo que se propone alcanzar desde los objetivos y los contenidos que se van a trabajar.

Son los propios alumnos/as quienes hacen las críticas de mejora a sus propios compañeros, evitando tenerlas ellos mismos en sus futuras actuaciones, por ejemplo una mirada correcta, un tono de voz adecuado, movimientos innecesarios, vocabulario preciso, pero siempre desde una visión constructiva. Estos criterios los fija la profesora en la primera exposición oral de entrenamiento.

Sí que es posible que el profesor evalúe tanto la consecución de los procedimientos que ha llevado cada grupo como el

resultado final.

Uno de los criterios de evaluación a tener en cuenta por la profesora es que los equipos de trabajo para hacer los guiones no se repitan y los alumnos cambien de compañeros en las diferentes exposiciones de grupo, favoreciendo de esta forma la convivencia y relación social entre ellos.

Aunque hay muchas horas de trabajo para la profesora, merece la pena llevarlo a cabo por los resultados obtenidos. La mejor evaluación continua es la que hacen los propios alumnos/as comparando los vídeos primeros con los últimos.

En las primeras exposiciones se les notaba tensos y nerviosos, en las últimas se les ve muy naturales hablando y exponiendo lo que han preparado en el 90 % de las situaciones.

Al buscar información sobre los lugares referidos en la expresión oral demuestran motivación y curiosidad, aportándoles conocimientos nuevos para las clases de Conocimiento del Medio.

Me ha llamado la atención que también las familias participan en la valoración de estos trabajos ya que se les facilita la visión de los mismos. Los alumnos expresan a sus compañeros las mejoras que les hacen sus padres, pero también ellos les explican a las familias los trucos empleados para conseguir ciertos efectos.

Mejoran también las competencias en el manejo de las TIC tanto en el uso de software como en la búsqueda de información en internet.

Les resulta muy gratificante tener los vídeos en un DVD como recuerdo para ellos y para las familias.

Considero muy buenos los resultados obtenidos y el próximo curso, al cambiar de alumnos, volveré a repetir esta experiencia.

Algunos ejemplos de los vídeos se pueden ver en esta dirección:

http://alumnosprimaria.blogspot.com/search/label/Expresi%C3%B3n%20oral

Más ejemplos: https://docs.google.com/Doc?docid=0AejJz3i-O8CRZGd0Z25oMzdfNDgzZGo3czV3NGI&hl=es

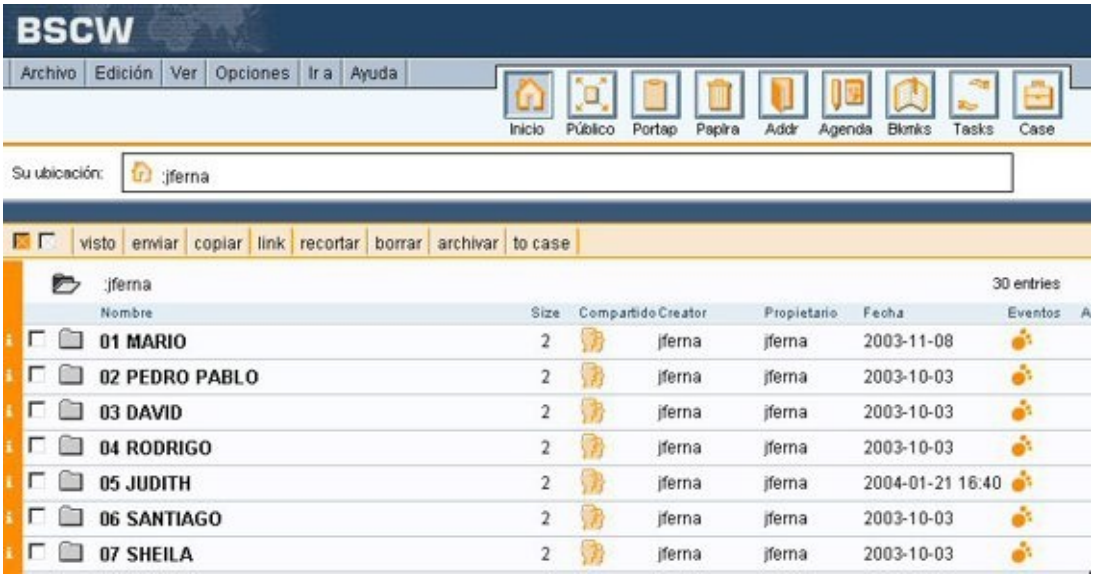
TUTORÍA ON – LINE EN EL 3º CICLO DE PRIMARIA

INTRODUCCIÓN

La acción tutorial constituye un elemento inherente a la actividad docente dentro de un concepto integral de la educación. Entraña una relación individualizada con la persona del educando en la estructura y dinámica de sus actitudes, aptitudes, maduración personal, conocimientos e intereses.

Personalizar la educación, adaptándola a las necesidades educativas del alumnado, precisa un profundo conocimiento de todos y cada uno de los alumnos, lo cual exige un nuevo perfil del profesorado que, como educadores, debemos orientar el proceso educativo, servir de guía y tutelar el progresivo enriquecimiento del alumnado que le haga *ser persona*. Es precisamente la orientación desde la tutoría la que completa la labor didáctica y *la eleva a la categoría de educación.*

Además de las visitas individuales que los padres quieran solicitarnos o bien nosotros a ellos, hemos diseñado este trabajo para que de forma sistemática, a cualquier hora, de cualquier día, podamos tener una comunicación personal y/o colectiva con las familias, tanto padres como hijos y profesor/a, vía Internet, contribuyendo a que este medio de comunicación sea cada vez más conocido y utilizado por las personas que forman parte de nuestro entorno y de esta forma contribuir a un mayor alfabetización digital.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El potencial educativo que nos ofrece Internet es de sobra conocido y es aquí donde nosotros basamos nuestra experiencia.

A través de BSCW, http://public.bscw.de/ (servidor de la Universidad alemana que da un alojamiento gratuito sin publicidad para educación) ofrecemos a las familias, una dirección web, con nombre de usuario y contraseña para su acceso, con el fin de proteger los datos individuales y así establecer comunicación tutor/a <–> familias; tutor/a <-> alumnos/as; padres entre sí; alumnos entre sí.

OBJETIVOS

- Orientar e informar a las familias de aquellos aspectos educativos que favorezcan una mejor relación familia-escuela.

- Facilitar a las familias información de forma más rápida, accesible y efectiva por su inmediatez.

- Facilitar la cooperación educativa entre el tutor/a y los padres y madres de los alumnos/as.

- Realizar un seguimiento personalizado del alumnado con un enfoque preventivo que evite, dentro de lo posible, la aparición de disfunciones y desajustes.

- Ayudar a los alumnos/as en aquellas dificultades que nos transmiten en los debates, conflictos, observaciones personales, inquietudes de otros temas, etc.

CONTENIDOS

CARPETA PERSONAL DEL ALUMNO/A:

- **FICHA PERSONAL DEL ALUMNO/A:** Cada familia tiene acceso a la **Ficha Personal** de su hijo/a, porque estos datos no son compartidos. En ella hay información detallada con la fecha correspondiente sobre las notas de los controles realizados, atención, comportamiento, faltas de asistencia, compañerismo, entrevistas con los padres y observaciones.

  Las familias tienen un seguimiento sistemático de este apartado, aplicando medidas educativas de corrección de malas conductas o de falta de responsabilidad en aquellos casos en los que las observaciones son negativas y

de felicitación y estímulo personal cuando las anotaciones son positivas. Esto influye positivamente en el aula, mejorando el nivel de responsabilidad, de colaboración y de respeto entre los compañeros.

Los alumnos entienden este seguimiento como parte de su formación educativa asumiéndolo como un procedimiento escolar más.

- **DEBATE (FORO) PERSONAL CON EL PROFESOR/A:** Cuando el profesor/a o la familia considera necesario hacer una intervención.

  Generalmente lo utilizan para comunicar faltas de asistencia, petición de citas y valoraciones personales…

CARPETA ALUMNOS

- **DEBATE PERSONAL ENTRE ALUMNOS/AS:** Sobre temas educativos como recomendar libros de lectura, prestarse materiales.

- **DOCUMENTOS DE INTERÉS:** Presentación de trabajos extraordinarios teniendo la oportunidad de verlos publicados en Internet pero con la opción de visualización única para las familias de la clase.

  Es importante mencionar que en los trabajos que van a ser publicados en Internet se observa una mayor dedicación tanto en el fondo como en la forma de los mismos, siendo más detallistas en la realización de los mismos.

- **MATEMÁTICAS DIVERTIDAS:** Problemas de lógica, ingenio… que ayudan a desarrollar el pensamiento, la inteligencia, la creatividad…

En este apartado hay mucha actividad, los alumnos participan dando las soluciones que han encontrado en conversaciones familiares; si lo han hecho bien se les felicita, si no han dado con la respuesta correcta se van dando pistas, hasta que haya alguien que encuentra la solución.

Hay que destacar que alguna familia plantea retos matemáticos o lingüísticos, que se añaden a los que incluye el profesor/a, dando un mayor dinamismo al foro y creando mayores expectativas y motivaciones.

CARPETA PADRES

- **DEBATE, TEMAS VARIOS:** Este es un ejemplo de debate abierto a todas las familias. Éste es poco utilizado, prefieren el foro personal con el profesor/a.

- **LEGISLACIÓN DE INTERÉS EDUCATIVO:** Generalmente son enlaces al BOCyL.

- **ARCHIVOS COMPARTIDOS POR LAS FAMILIAS.**

Algunas familias comparten archivos educativos con todos generalmente en Power Point. Tienen muchas visitas y una gran aceptación.

PERSONAS IMPLICADAS

Profesora: Julita Fernández en el C.P. Padre Manjón de Burgos.

Alumnos y familias.

VALORACIÓN

- Observo un gran interés tanto por parte de alumnos como de las familias.

- El número de accesos y su frecuencia al servidor BSCW lo considero muy satisfactorio. El índice de participación es muy bueno, se ha ido notando el incremento a lo largo de estos cuatro años ya que cada vez, más familias tienen ordenador en sus casas con acceso a internet.

- Las familias valoran mucho la utilidad educativa de Internet como fuente de información y sobre todo el hacer ver a los alumnos/as que el ordenador es mucho más que un medio de juego.

- Mejoran mucho las relaciones en el aula, ya que es inmediata la respuesta ante cualquier situación y con una mayor coherencia educativa.

- Es mayor la implicación de las familias en la educación de los alumnos/as unificando criterios y pautas educativas que redundan en una mayor coherencia entre escuela-familia. Considero que la información es el primer

grado de implicación y mejor cuanto más personalizada sea.

El grado de dificultad para llevar a cabo este proyecto es mínimo, pues aprender a manejar el sistema, subir y bajar archivos, actualizar datos, etc. es muy sencillo (una sola sesión de una hora con los padres es suficiente para que aprendan a moverse). Sí que requiere dedicación por parte de la profesora para mantener actualizados los datos.

Nota: Este Proyecto educativo tuvo una MENCIÓN HONORÍFICA en los Premios Nacionales de Innovación Educativa de 2004 y quedó finalista en los Premios Internet de la Junta de Castilla y León de 2005.

Se está llevando a cabo desde el año 2002.

PÓSTERES PRESENTADOS EN EL CONGRESO

O desenvolvimento da lição no Moodle para uma aprendizagem autodirigida da matemática

Cristina M.R. Caridade & Maria do Céu Faulhaber
Instituto Politécnico de Coimbra - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

Introdução

O Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é um sistema de gestão de cursos para promover atividades de aprendizagem interativas e colaborativas. Uma das atividades mais complexas e interessante disponível no Moodle é a Lição. Esta atividade possibilita a formação do pensamento teórico, assentado na reflexão, análise e planeamento que conduz ao desenvolvimento psíquico e intelectual.

Objetivos

- Exploração do uso da atividade lição do Moodle.
- Técnicas de desenvolvimento de lição.
- Como as lições podem ser incorporadas num módulo para a aprendizagem autodirigida.
- Exploração da aprendizagem da matemática dentro de uma lição Moodle.

Principais características da lição Moodle

A ênfase da lição está em ensinar e aprender, e não em avaliar.

- Uma atividade do ambiente virtual de aprendizagem Moodle.
- Pode possuir várias páginas com elementos multimédia como texto, imagens, som, vídeo e links da web.
- Cada página pode conter uma pergunta (Verdadeiro/Falso, resposta curta, escolha múltipla, desenvolvimento, numérica).
- A sequência da lição pode ser linear ou ramificada.
- As perguntas podem ser importadas em diversos formatos de outros lugares.
- Pode ser usada para criar exercícios repetitivos para os alunos.
- A avaliação e a limitação do tempo podem ser incorporados.
- Pode conter uma série de caminhos alternativos, disponibilizando diferentes conteúdos em função das respostas do aluno (conteúdos adaptativos aos conhecimentos dos alunos).

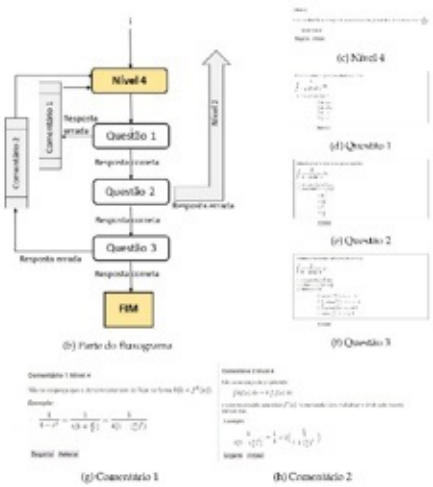
Uma lição Moodle

- Ideal para aprendizagem autodirigida, uma vez que 'obriga' o aluno a analisar o conteúdo da lição e responder às perguntas incluídas na lição.
- Cada página apresenta novas informações.
- O aluno avança de forma sequencial ou é conduzido por caminhos alternativos.
- Pode possuir nota ou tempo limitado para incentivar o aluno.
- Pode incluir comentários do professor em cada página.

Benefícios da lição para os alunos

- Ajuda na aprendizagem autodirigida, pois é interativa e a pontuação obtida pelo aluno podem ser considerada para a avaliação final.
- Os comentários fornecido na lição podem ser uma ajuda para os alunos à medida que progridem através dela.
- Pode ser repetida várias vezes para o reforço do conhecimento e compreensão do aluno.
- Pode ser realizada em qualquer lugar e a qualquer hora.
- Pode conter matérias de qualquer disciplina (Engenharia, Ciências, Negócios, Humanidades), por isso é muito flexível.

Exemplo de parte de uma lição



Conclusões

- A lição é uma excelente atividade para apresentar o material aos alunos de uma forma estruturada e interativa.
- A lição pode ser usada como um recurso educacional aberto a todos os alunos com áudio, vídeo, animações, textos e imagens.
- Comentários pode ser fornecidos em todos os pontos da lição.
- A tomada de decisão é facilmente incorporada numa lição usando 'saltos' dentro da lição.
- Vários tipos de perguntas são fornecidos dentro da lição dando, assim, ampla variedade de escolha.
- O tempo para criar e desenvolver uma lição é considerável, especialmente se a lição requer tomadas de decisão.

A lição do Moodle é um método muito flexível de criar recursos de aprendizagem autodirigida.

1) Berin, C.S., Alberti, T.F., Medeiros, I.M., Abegg I., Mallmann, F.M., Programação e monitoramento de atividade de estudo "Lição" na mediação tecnológico-educacional, Anais do XXII SBIE-XVII WIE, pp 1342-1351, 2011.
2) Caridade, C.M.R., Faulhaber, M.C. (2012). TIC como suporte ao ensino e Aprendizagem da Matemática no ensino Superior. ProfMat2012. Coimbra-Portugal.
3) O'Rourke, M., A handbook for the development of lessons, case studies, scenarios and simulations in the Moodle Virtual Learning Environment for self directed learning, Ireland, 2012.
4) Vilela, A., Moodle 2 para professores, FD-BOOK, 2012.
5) http://moodle.org e http://www.selfdirectedlearning.com/

Establishing VoIP telephony using open-source software
TrixBox
• Easy deployment
• Easy configuration
• Multiple functions
• Linux-based
• No cost
• Availability to everyone
• Open-source
• GNU/GPL license
X-Lite 2.0
Windows
...for free communication!
It is time...
teamspeak
MacOS
SFLphone
Linux
Asterisk
PBX
VoIP
fring
iOS
Empathy
*BSD
sipdroid
Android

Congreso Ibérico Internacional de Innovación Educativa.
Salamanca Octubre 2013

Implantación de metodologías activas de aprendizaje y recursos web 2.0 para la docencia y tutorización universitaria

Margarita González Sánchez, María José Hernández Serrano y Sara Serrate González

Espacio Europeo de Educación Superior

Propuesta de actuación. Nuevas metodologías educativas y formativas

→ Centro de aprendizaje → Alumno Activo

→ Tecnologías de soporte a la docencia presencial → Campus Virtual

TIC

→ **PERMITEN:**

- Acceder y actualizar conocimientos rápidamente
- Mayor interactividad en entornos de comunicación superando límites espacio-temporales

Objetivo: Crear nuevas experiencias de enseñanza- aprendizaje innovadoras, utilizando herramientas de creación de contenidos y gestión del conocimiento para el trabajo colaborativo

Metodología participativa

Espacios de interacción Canales de comunicación

Herramientas colaborativas

Plan de Trabajo

Se pretende →

- Profesor
- Alumno

CAMBIO DE ROLES

A través

- ACTIVIDADES
  - MOTIVADORAS
  - INTERACTIVAS
  - COLABORATIVAS

RESULTADOS

- Alumnos protagonistas de su proceso aprendizaje
- Se potencian capacidades
  Reflexión crítica
  Trabajo en grupo
- Generación de nuevos escenarios de colaboración
- Recursos y herramientas motivadoras, atractivas e interactivas facilitan alcanzar y optimizar conocimientos

1. Planteamiento e incorporación del temario al campus virtual

SIVDIVM Campus Virtual

2. Selección de materiales en distintos formatos
3. Complementariedad de tareas: virtuales y en el aula
4. Recursos:

FORO Herramienta de comunicación y espacio de trabajo colaborativo asincrónico

Proyecto de innovación "Implantación de nuevas metodologías activas de aprendizaje para las asignaturas de Pedagogía Social"

UNIENDO CULTURAS: UNA RESPUESTA INCLUSIVA A LA DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA Y CULTURAL

Martín-Pastor, E., González-Gil, F. y Morales, E.

Introducción

En este trabajo nos hemos centrado en las dificultades que el alumnado inmigrante puede presentar en el ámbito comunicativo y lectoescritor, ya que a pesar de que más de un 40% procede de países de habla hispana, la cultura, el entorno y los modelos de socialización en los que han crecido difieren de los españoles; aspectos, todos ellos, que influyen en la forma de utilizar una determinada lengua y comunicarse con otras personas. En base a lo anterior, partimos del supuesto de que los mediadores comunicacionales de la cultura de un país producen una desigualdad en los estudiantes de otras nacionalidades, generándoles una barrera cultural que dificulta su comprensión, el acceso a los contenidos didácticos, su comunicación, sus relaciones, su participación, su rendimiento académico y, por tanto, su inclusión educativa y social.

A partir de lo anterior, hemos diseñado un recurso educativo multimedia al que hemos denominado "Uniendo Culturas" con el objetivo de ofrecer tanto a los alumnos, como a sus profesores o familias una herramienta que les ayude a obtener un mayor dominio del componente sociocultural que caracteriza el uso del castellano hablado en España, dotar de información sobre el funcionamiento y organización de la educación del país y mejorar la práctica y la atención educativa que reciben estos estudiantes.

Descripción del Portal Educativo

Guía didáctica

Objetivos:

- valorar la diversidad cultural y lingüística
- ampliar el conocimiento y dominio del castellano desde una perspectiva sociocultural
- conocer aspectos organizativos y de funcionamiento del sist. educativo

Actividades (4 bloques)

- expresiones, refranes y metáforas
- nuevas palabras
- comprensión lectora
- Interculturalidad

Enlaces de interés

- Portal de Educación de Castilla y León
- Ministerio de Educación
- Centro de Recursos de Educación Intercultural
- Diccionario de Salamanca de la Lengua Española
- Diccionario de gestos en español

Recursos

- esquema del sistema educativo español
- sistema de calificaciones español
- calendario escolar
- legislación educativa

Foro: espacio de encuentro, comunicación e intercambio de materiales, experiencias e ideas al servicio de la comunidad educativa

Evaluación

- calidad educativa del portal
- calidad de los servicios que se ofrecen

Conclusiones

Con *Uniendo Culturas* contribuimos a completar la oferta de herramientas a disposición tanto de los profesores como de los estudiantes para mejorar la atención educativa al alumnado en general, y a los escolares inmigrantes en particular. Puntualizar que se trata de una propuesta inicial que supone el primer paso del proceso de elaboración del mismo. En la siguiente etapa validaremos la idoneidad de este material a partir de la utilización y evaluación piloto por parte del profesorado y el alumnado, lo que dará lugar a una versión final como recurso didáctico

Referencias

- DeutsCh, D. y Chowdhuri, N. (2011). Effective inclusive education: Equipping education professionals with necessary skills and knowledge. *Prospects*, 41, 323-339
- López Carreño, R. (2007). Los portales educativos: clasificación y componentes. *Anales de documentación*, 10, 233-244
- Gértrudix, F. (2006). Los portales educativos como fuente de recursos y materiales. MOS: un ejemplo de portal temático educativo. *Icono 14. Revista de comunicación y nuevas tecnologías*, 7, 1-17

LA COMPETENCIA DIGITAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO

Dra. Dña. Escolástica Macías Gómez

Dra. Dña. Fátima llamas Salguero

La importancia de las competencias en el sistema educativo en los últimos años ha adquirido una gran relevancia por la obligatoriedad en su inclusión en los distintos niveles educativos (Ley Orgánica de Educación, 3 Mayo 2006) desencadenante del concepto objetivo, como las capacidad y desarrollo por los dominios. La aparición de este nuevo término es la respuesta a las directrices de la Unión Europea (LL) que recomienda que los currículos de los diferentes sistemas educativos de los países que la integran sirvan de referentes y se conformen con un lenguaje y un espacio común que conforme la sociedad del conocimiento.

Vamos a tomar como referencia y punto de partida la competencia digital entendida como un proceso en la educación obligatoria y no como un resultado educativo.

Competencia: Entendida como un resultado de aprendizaje que se muestra en actividades de cierta complejidad.

Capacidad: Se corresponde a un nivel de acción que abarca y puede abarcar varios modos de habilidades.

Habilidad y destreza: Constituyen niveles en la pericia y primar singular con el que se ejecuta una acción.

Actitud: Disposición aprendida y mostrada hacia alguna forma de acción.

Intenciones todas ellas como grados en el proceso de la concreción del hacer. (Gonzalez Jiménez 2010)

Las competencias necesarias que implican al termino ser competente toma la diferenciación entre capacidades, actitudes y competencias:

CAPACIDADES	ACTITUDES	COMPETENCIAS
Observación y atención	Flexibilidad	Investigar
Concentración	Constancia	Trabajar de forma autónoma
Memoria	Responsabilidad	Trabajar de forma autónoma pero unidade
Reflexión	Liderazgo-iniciativa	Seleccionar informaciones
Abstracción	Apreciación a la diversidad y multiculturalidad	Secuenciar temáticas para trabajarla
Análisis y síntesis	Comprometer con las actividades que realiza	Gestionar tareas y actividades
Comprensión y expresión oral y escrita	Reflexiva crítica y autocrítica – preocupación por la calidad	Trabajar en contextos internacionales
Inferencia	Para pensar	Planificar, elaborar y organizar procesos, actividades, documentos, informes, valoraciones
Conjetura		Prever y descubrir posibles problemas
Contraste		Resolver problemas
Generalización		Aprender la diversidad y multiculturalidad
Gestiona de información-selección ordenada y crítica		Adaptarse a nuevas situaciones en su actividad
Generación de ideas y conocimientos		Exponer oralmente trabajos, proyectos, informes, etc.
Dedicación al pensamiento		Tomar decisiones -compromiso ético profesional-

La competencia digital integra conocimientos con capacidades y actitudes que se encuentran establecido por la recomendación Europea:

"Las capacidades necesarias incluyen: la capacidad de buscar, obtener y tratar información, así como de utilizarla de manera crítica y sistemática, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual, pero reconociendo al mismo tiempo los vínculos. Las personas deben ser capaces de utilizar herramientas para producir, presentar y comprender información compleja y tener la habilidad necesaria para acceder a servicios basados en internet, buscarlos y utilizarlos, pero también deben saber cómo utilizar las TIC en apoyo del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación". (Navarro 2008:57-58)

Para ello es necesario distinguir las seis dimensiones clave:

Cognitiva: El TIC'D permite nuevos lenguajes y acceso a nuevos aprendizajes. La una nueva construcción y desarrollo de conocimiento tanto individual como grupal. La información conmueve la adquisición de capacidades cognitivas.

Colaborativa: es una capacitación para el trabajo colaborativo y la generación de conocimiento, el trabajo en grupo se consigue por diferentes vías gracias a internet.

Comunicacional: son fundamentales los criterios para una selección concreta de los contenidos de todas las fuentes que se pueden encontrar para una información de calidad.

Creativa: amplia de contenidos en los diferentes campos y ámbitos, crear herramientas y facilitar la innovación, generación y desarrollo de ideas y procesos.

Ética: se debe incluir un aspecto crítico frente a los contenidos digitales y asumir y aplicar el uso seguro.

Instrumental: el dominio de estas herramientas supone un polar básico. La capacitación es una dimensión básica para ser la unica finalidad.

Para poder verificar en las TIC'ns utilizan en las aulas se ha realizado el siguiente trabajo de investigación contando con una muestra objeto de estudio compuesta por 137 maestros de Educación Primaria (EP) y 1770 alumnos/as de 6º de EP, de 30 Colegios de Educación Infantil y Primaria (CEIP) de la Comunidad de Madrid.

UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS:

ALUMNOS/AS: Ordenador 57,6% (1019 de los 1770 alumnos/as) PDI 20,1% (355 de los 1770 alumnos/as)

MAESTROS/AS 31,8% (113 de los 137 maestros)

Referencias bibliográficas

GONZALEZ JIMENEZ, F.E ET AL (2010). *Selección formación y práctica de los docentes universitarios. La carrera docente.* Madrid. Universitas.

GONZALEZ JIMENEZ, F.E ET AL (2012).

MACIAS, E. ET AL (2011). Concepciones diversidad e interacción educativa en educación secundaria. Madrid. Universitas.

MACIAS, E. (2012). *Desarrollo de competencias transversales en la universidad. La tutoría en pequeño grupo. Madrid. Universitas.*

VINAMOR, F. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital. Madrid. Alianza.*

Competencias básicas Anexo 1, RD.1513/2006 7 de diciembre

Competencia en comunicación lingüística
Competencia en matemática
Tratamiento de la información y competencia digital
Competencia para aprender a aprender
Competencia social y ciudadana
Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico
Competencia cultural y artística
Autonomía e iniciativa personal

Competencias Claves (Diario oficial de la Unión Europea. Diciembre 2006/962/CE)

Comunicación en la lengua materna
Comunicación en lenguas extranjeras
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia Digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa
Conciencia y expresión cultural

VNiVERSiDAD D SALAMANCA
CAMPUS OF INTERNATIONAL EXCELLENCE

ipb
INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior de Educação

CONGRESO IBÉRICO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA CON TIC

Projeto TITI - Tecnologias de Informação para a Terceira Idade

Vítor Barrigão Gonçalves (vg@ipb.pt) e Antónia Cristina Santos (antoonis2@gmail.com)
Instituto Politécnico de Bragança

Contexto:

Incremento considerável do número de pessoas idosas.

Motivos:

Diminuição significativa da taxa de natalidade e aumento da esperança de vida.

TITI
Tecnologias de Informação para a Terceira Idade
www.facebook.com/projetotiti
www.facebook.com/groups/projetotiti

Proposta:

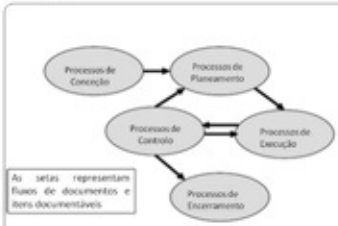
Integrar os idosos na Sociedade de Informação, potenciando o envelhecimento ativo através da aquisição de novas competências ao nível da literacia digital e informacional, nomeadamente competências em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), de modo a facilitar a aproximação dos familiares e amigos que, geograficamente, se encontram distantes.

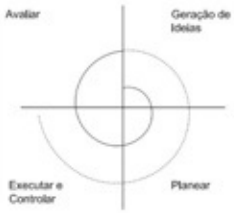
Objetivos:

- Identificar o papel das IPSS , lares de idosos e centros de dia do Distrito de Bragança no que diz respeito à integração das TIC em atividades desenvolvidas com os seus utentes;
- Informar e sensibilizar as instituições para os benefícios associados à utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação;
- Promover o envelhecimento ativo, mantendo os idosos integrados através da comunicação e interação permitida pelo uso das TIC.
- Desenvolver e implementar estratégias metodológicas que permitam integrar os idosos numa comunidade virtual que se desenvolverá autonomamente.

Metodologia: Gestão de Projetos

Caracterizada pelas fases de Geração de ideias, Planeamento, Execução e Avaliação





Resultados:

- Instituições mais consciencializadas relativamente aos benefícios associados à utilização das TIC;
- Idosos mais ativos, informados e motivados para utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação

PRESENTACIONES DE LAS PONENCIAS

Notas

[←1]

Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources. En: http://www.oecd.org/cer

[←2]

Ver http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/forums.php

[←3]

Ver http://openeducationeuropa.eu/es/initiative

[←4]

Fuente: Wikipedia (http://es.wikipedia.org/wiki/Open_educational_resources)

[←5]

Este proyecto tiene como investigador responsable a João Amado, y ha sido financiado por el Programa Operacional Temático Factores de Competitividade (COMPETE) y cofinanciado por el Fondo Comunitario Europeo FEDER. Referencia del Proyecto: Ref. PIDC/CED/108563/2008.

[←6]

Es importante destacar que Messenger ha sido un software muy utilizado en España unos años atrás al igual que ocurre con H5 en Portugal. Conviene destacar que al ser un estudio con carácter retrospectivo los estudiantes están haciendo referencia a los programas que se utilizaban entre 4 y 7 años atrás, por lo que es probable que muchos de estos software ya no estén en funcionamiento o hayan sido sustituidos por otros más novedosos. Igual ocurre con el tipo de tecnología utilizada, hoy en día se dispone de más

apartados electrónicos que el ordenador o teléfono móvil.

[←7]

5 Observatorio de las Redes sociales: http://es.slideshare.net/TCAnalysis/5-oleada-observatorio-redes-sociales

[←8]

Página creada y administrada por Antonio Omatos y Víctor Cuevas: https://sites.google.com/site/tallerid11/home

[←9]

Artículo derivado del proyecto de investigación titulado: Modelo de gestionar, a nivel academia la modalidad mixta y no escolarizada de la UPIICSA. Clave SIP: 20131791.

[←10]

Portal Escuela 2.0 de Educarex: http://escuela2punto0.educarex.es/

[←11]

https://www.facebook.com/projeto.tina

[←12]

Se puede consultar en http://www.escuela20.com/competencias-skills-habilidades/articulos-y-actualidad/las-33-competencias-digitales-que-todo-profesora-del-siglo-xxi-debiera-tener_2486_42_3979_0_1_in.html

[←13]

Más información en: http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_seccion=10&wid_item=46

[←14]

Se puede consultar en http://evaluatic.crfptic.es/autoevaluacion_tic/

[←15]

Se puede consultar el cuestionario pre-diagnóstico elaborado con Google Docs en: https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dG9zUG1jX2x1b2pFT0pxb21JcElpcHc6MA#gid=0

[←16]

Recopilación de cuestionarios regionales de Castilla y León http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_seccion=12&wid_item=27

[←17]

Este proyecto de investigación se realiza en Centros Educativos de enseñanza Primaria, tanto públicos como concertados, de Castilla y León (España), en el contexto del programa Escuela 2.0 del Ministerio de Educación y, concretamente, en su implementación en Castilla y León, con la Estrategia Red XXI- Educación Digital, que apuesta por la integración extensiva de las TIC en el desarrollo curricular de estos niveles educativos.

[←18]

Tradução dos autores.

[←19]

En este caso no podemos ofrecer la fecha del lanzamiento del videojuego pues habla del videojuego *Lemmings* en general. Este videojuego tiene varias versiones, sin embargo, en todas hay que realizar la misma tarea

[←20]

Segundo Bozu e Imbernón (2009), uma comunidade pode considerar-se e confundir-se com uma rede, quando reúne uma capacidade flexivel e adaptativa de utilizar o conhecimento e mobilizá-lo num processo contínuo com fronteiras difusas e com membros menos estáveis: A comunidade distingue-se da rede na medida em esta é mais um grupo estável com fronteiras definidas, com um maior grau de homogenidade entre os seus membros e com um conceito preciso de meios e fins, Daí a utilização do

conceito de *comunidade* e não de rede.

[←21]

JISC CETIS, Centro de Tecnologia Educacional e Padrões de Interoperabilidade do Reino Unido, informação disponível em: http://jisc.cetis.ac.uk/

[←22]

Vodcasting = Difusión o distribución de contenidos digitales de vídeo bajo demanda (*Video on Demand*, VoD).

[←23]

No es objetivo de este trabajo proporcionar datos de esta investigación (los cuales pueden consultarse en el artículo "*Web 2.0 Technologies in Music Education in Portugal: Using Podcasts for Learning*" (consultar bibliografía), sino ofrecer una panorámica de algunas experiencias actuales llevadas a cabo en el aula de música en Secundaria utilizando el podcasting como herramienta, ofreciendo sugerencias metodológicas para su puesta en práctica.

[←24]

Disponible en: http://blip.tv/pianopodcast/how-to-encourage-piano-students-to-play-in-rhythm-4937247

[←25]

La serie completa de programas puede verse en: http://musicaensecundaria.podomatic.com/

[←26]

Puede ser verificado al revisar los estudios presentados por la Revista de Estilos de Aprendizaje (LSR). Enlace: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/

[←27]

Dublin Core, modelo de metadatos elaborado y auspiciado por la DCMI (Dublin Core Metadata Initiative) utilizado para describir recursos educativos digitales como los Oa.

[←28]

SCORM, Sharable Content Object Reference Model, un conjunto deestándares y especificacionesque permite crear objetospedagógicos estructurados.

[←29]

IMS Common Cartridge, especificaciones para el diseño de recursos educativos digitales. Enlace: http://www.imsglobal.org/index.html

[←30]

Gredos, sistema de Gestión del Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca. Enlace: http://gredos.usal.es/jspui/

[←31]

DIRED, grupo multidisciplinario de Investigación y Divulgación de Recursos Educativos Digitales. Enlace: http://diarium.usal.es/linglingyang/lineas-de-investigacion/

[←32]

España. Real Decreto-ley 1513/2006, de 07 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. Boletín Oficial del Estado, 08 de diciembre de 2006, núm. 293, pp. 43053-43102.

[←33]

España. Real Decreto-ley 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado*, 05 de enero de 2007, núm. 5, pp. 677-773.

[←34]

Las dimensiones comienzan con el número 4, ya que la competencia digital se encuentra con esa numeración dentro de las competencias clave a desarrollar según el parlamento europeo. Se deja así abierta la posibilidad de agregar materiales a la plataforma que formen parte de las otras competencias clave.

[←35]

Berlin Declaration, http://oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/berliner-erklarung/

[←36]

DSpace, http://www.dspace.org/

[←37]

Microsoft Fuse Labs Blog 11 year old Kodu developer received by President Obama at White House Science Fair! http://blog.fuselabs.org/post/17274108757/11-year-old-kodu-developer-received-by-president-obama [Consulta: 8 de octubre de 2013]

[←38]

eAdventure http://e-adventure.e-ucm.es/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

[←39]

eAdventure http://e-adventure.e-ucm.es/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

[←40]

eAdventure http://e-adventure.e-ucm.es/ [Consulta: 8 de octubre de 2013]

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

VNiVERSiDAD
D SALAMANCA
Campus International of Excellence

GITE
INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA
USAL

REUNI·D

CENTRO
INTERNACIONAL DE
TECNOLOGÍAS
AVANZADAS
CITA

Fundación Germán Sánchez Ruipérez