



ieTIC2022: Livro de Atas

Editores

Vitor Gonçalves

Ana García-Valcárcel

José António Moreira

Pilar Gutiez Cuevas

Maria Raquel Patrício

agosto de 2022

Ficha Técnica

Título

VIII Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC - ietic2022: Livro de atas

Editores

Vitor Gonçalves	Instituto Politécnico de Bragança - Portugal
Ana García-Valcárcel	Universidade de Salamanca - Espanha
José António Moreira	Universidade Aberta - Portugal
Pilar Gutiez Cuevas	Universidad Complutense de Madrid – Espanha
Maria Raquel Patrício	Instituto Politécnico de Bragança - Portugal

Desenho gráfico, páginas Web e audiovisuais:

Website (desenho gráfico): Rogério Carvalho & Vitor Gonçalves
Website (traduções): João Sousa, Francisco Garcia Tartera & Marta Martín del Pozo
Website e videoconferência: Vitor Gonçalves & José Pires
Redes Sociais e audiovisuais: Bruno Gonçalves, Jacinta Costa & Sofia Rodrigues
EasyChair: Vitor Gonçalves

Organização do evento ieTIC2022 (Bragança ESE-IPB)

Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
João Sérgio Pina Carvalho Sousa, Manuel Meirinhos, Maria Raquel Patrício, Vitor Gonçalves, Ana Cláudia Loureiro, Sofia Rodrigues, Sónia Marinho, Bruno Gonçalves, José Pires, Jacinta Costa & Clárisse Pais

Colaboração no evento ieTIC2022

Universidade de Salamanca, Espanha
Ana García-Valcárcel, Luís Gonzalez Rodero, Marta Martín del Pozo, Marcos Cabezas & Sonia Casillas

Universidade Aberta, Portugal
José António Moreira, Daniela Barros, Maria de Fátima Goulão & Susana Henriques

Universidade Complutense de Madrid e AMPAT, Espanha
Pilar Gutiez Cuevas, Francisco J. García Tartera, Paloma Anton Ares, M^a Castellar López Guinea & Manuel Rodríguez Sánchez

Edição

Instituto Politécnico de Bragança

Editorial

Localidade: Bragança, Portugal
Data de edição: agosto de 2022
ISBN: 978-972-745-293-4
DOI: 10.34620/ietic.2022
Handle: <http://hdl.handle.net/10198/25454>
URL: www.ietic.ipb.pt
Email: ietic@ipb.pt



Este trabalho está publicado com uma licença Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

Índice

Comissão Científica	5
Comissão Organizadora	7
Organização e Apoios	8
Apresentação	9
Temas da Conferência	10
Programa Principal	11
Artigos	16
<i>Breakout digital: estrategia didáctica para enfrentar las clases on-line en pandemia</i>	17
<i>Digital breakout: teaching strategy to face online classes in pandemic</i>	17
<i>Microsoft Teams no ensino básico e secundário: um projeto inovador de formação</i>	32
<i>Microsoft Teams in basic and secondary school: an innovative teaching training project</i>	32
<i>E-Portefólio como recurso para o desenvolvimento de competências digitais</i>	46
<i>E-Portfolio as a resource for the development of digital competences</i>	46
<i>Aprendizagens pedagógicas com as tecnologias no contexto da pandemia de Covid-19</i>	57
<i>Pedagogical learning with technologies in the context of the Covid-19 pandemic</i>	57
<i>O desenho em suporte analógico e em suporte digital na educação pré-escolar</i>	71
<i>Drawing in analog support and digital support in preschool education</i>	71
<i>Processos de cocriação e colaboração no projeto Demola através da plataforma Miro</i>	83
<i>Co-creation and collaboration processes in the Demola project through the Miro platform</i>	83
<i>DIPCE: competencias pedagógicas, digitales e inclusivas de los educadores</i>	100
<i>DIPCE: pedagogical, digital, and inclusive skills of educators</i>	100
<i>Projetos e narrativa digital como estratégias educativas para desenvolver competências</i>	116
<i>Projects and digital storytelling as educational strategies to develop competences</i>	116
<i>Uso de tecnologias digitais no desenvolvimento do pensamento crítico</i>	127
<i>Use of digital technologies in the development of critical thinking</i>	127
<i>Ensino remoto de emergência: um estudo de caso no Distrito Federal, Brasil</i>	140
<i>Remote emergency education: a case study in Distrito Federal, Brazil</i>	140
<i>Gafas RV en aulas inclusivas para mejorar aprendizaje y comportamiento de estudiantes</i>	155
<i>VR glasses in inclusive classrooms to improve student learning and behavior</i>	155
<i>Professores e alunos universitários usando metodologias ativas em contexto de ensino remoto</i>	168
<i>University professors and students using active methodologies in a remote teaching context</i>	168
<i>As tecnologias digitais na educação e formação de cuidadores formais de Alzheimer</i>	182
<i>Digital technologies in the education and training of formal Alzheimer caregivers</i>	182
<i>Diseño de un REA para la sensibilización sobre discapacidad mediante películas</i>	197
<i>Design of an OER for disability awareness through movies</i>	197
<i>Interfaces de usuário tangíveis na composição musical: aplicações para pedagogia e pesquisa</i>	214
<i>Tangible user's interfaces for music composition: applications for pedagogy and research</i>	214
<i>Implementação do e-learning no 1.º CEB: potencialidades e barreiras</i>	222

Comissão Científica

Ademilde Sartori, Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil
Adriana Rocha Bruno, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
Ana Cláudia Loureiro, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, Universidade de Salamanca, Espanha
Ana M. Mouraz Lopes, Universidade do Porto, Portugal
Ana Vega Navarro, Univ. de La Laguna, Espanha
Antonio Bautista García-Vera, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
António Gomes Ferreira, Universidade de Coimbra, Portugal
António J. Osório, Universidade do Minho, Portugal
António Moreira, Universidade de Aveiro, Portugal
António Pedro Costa, Universidade de Aveiro e Ludomedia, Portugal
Armanda Matos, Universidade de Coimbra, Portugal
Bruno Miguel Ferreira Gonçalves, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Carlos Manuel M. Morais, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Carmen Alba Pastor, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Crisálida Rodríguez Serna, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Cristina Alonso Cano, Universidade de Barcelona, Espanha
Cristina Pereira Vieira, Universidade Aberta, Portugal
Daniel Mill, Universidade Federal de São Carlos, Brasil
Daniela Barros, Universidade Aberta, Portugal
Domingos Caeiro, Universidade Aberta, Portugal
Eduardo Fernández Rodríguez, Universidade de Valladolid, Espanha
Eliane Schlemmer, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil
Elisabete Mendes Silva, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Eniel Espírito Santo, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil
Estibaliz Aberasturi, Universidade del País Vasco, Espanha
Eusébio Costa, Instituto de Estudos Superiores de Fafe, Portugal
Fábio Gomes Rocha, Universidade Tiradentes, Brasil
Fátima Llamas Salguero, Universidade de Extremadura, Espanha
Fco. Javier Del Pino Gutiérrez, Universidade de León, Espanha
Feliciano Castaño Villar, Universidade de Granada, Espanha
Fernando Fraga Varela, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha
Francisco A. González Redondo, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Francisco J. García Tartera, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Henrique Teixeira Gil, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal
Ilka Serra, Universidade do Estado do Maranhão, Brasil
Jesús Valverde Berrocoso, Universidade de Extremadura, Espanha
Joan-Anton Sánchez Valero, Universidad de Barcelona, Espanha
João Caetano, Universidade Aberta, Portugal
José António Moreira, Universidade Aberta, Portugal
José Luís Aguilera García, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
José M. Gutiérrez Pequeño, Universidade de Valladolid, Espanha
Jose Miguel Correa Gorospe, Universidade del País Vasco, Espanha
Juan Fco. Gavilán Escalona, Universidade de Concepción, Chile
Julio César Leyva Ruiz, Universidade Michoacana de S. Nicolás, México
Klaus Schlunzen Junior, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Leonel Morgado, Universidade Aberta, Portugal
Luis González Roderó, Universidade de Salamanca, Espanha

Luís Valente, Universidade do Minho, Portugal
Lynn Alves, Universidade Federal do Estado da Bahia, Brasil
M. Jesús Márquez, Universidade de Málaga, Espanha
M^a Ángeles Caballero Hernández-Pizarro, Univ. Complutense de Madrid, Espanha
M^a de las Nieves Torres Barragán, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
M^a Escolástica Macías Gómez, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Manuel Meirinhos, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Manuel Rodríguez Sánchez, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Marcos Cabezas González, Universidade de Salamanca, Espanha
Maria Altina Silva Ramos, Universidade do Minho, Portugal
María Carmen Martínez Serrano, Universidade de Jaén, Espanha
Maria de Fátima Goulão, Universidade Aberta, Portugal
Maria José Angélico Gonçalves, Instituto Politécnico do Porto, Portugal
Maria Raquel Vaz Patrício, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
María Rosa Fernández Sánchez, Universidade de Extremadura, Espanha
María Rosa Oria Segura, Universidade de Extremadura, Espanha
Maribel Miranda Pinto, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Mário Negas, Universidade Aberta, Portugal
Marta Martín del Pozo, Universidade de Salamanca, Espanha
Mary Valda Sales, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Mónica Jiménez Astudillo, Universidade Internacional de la Rioja, Espanha
Paloma Anton Ares, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Paulo Alexandre Alves, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Paulo C. Dias, Universidade Católica Portuguesa, Braga, Portugal
Piedad Calvo León, Universidade de Málaga, Espanha
Pilar Gutiez Cuevas, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Ramón Montes Rodríguez, Universidade de Granada, Espanha
Raul Eirin Nemiña, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha
Rosa Eva Valle Florez, Universidade de León, Espanha
Salvador Reyes de Cózar, Universidade de Sevilla, Espanha
Sara Dias Trindade, Universidade de Coimbra, Portugal
Sonia Rocío Casillas Martín, Universidade de Salamanca, Espanha
Susana Henriques, Universidade Aberta, Portugal
Teresa González Ramírez, Universidade de Sevilla, Espanha
Teresa Pessoa, Universidade de Coimbra, Portugal
V. Victoria Muñoz Garrido, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Vanêssa Almeida Reis Mendes, Centro de Formação Braga-Sul, Portugal
Víctor Del Toro Alonso, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Vitor Barrigão Gonçalves, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Vitor Hugo B. Manzke, Instituto Federal de Río Grande do Sul, Brasil
Viviana S. Sánchez Bobadilla, Universidade Católica de la Asunción, Paraguai

Comissão Organizadora

Coordenação ieTIC2022

- Vitor Gonçalves, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
- Ana García-Valcárcel, Universidade de Salamanca, Espanha
- José António Moreira, Universidade Aberta do Porto, Portugal
- Pilar Gutiez Cuevas, Universidade Complutense de Madrid, Espanha

Organização ieTIC2022 (Bragança ESE-IPB)

- João Sérgio Sousa, Manuel Meirinhos, Maria Raquel Patrício, Vitor Gonçalves, Ana Cláudia Loureiro, Sofia Rodrigues, Sónia Marinho, Bruno Gonçalves, José Pires, Jacinta Costa & Clarisse Pais.
[Instituto Politécnico de Bragança, Portugal](#)
- Ana García-Valcárcel, Luis Gonzalez Rodero, Marta Martín del Pozo, Marcos Cabezas & Sonia Casillas.
[Universidade de Salamanca, Espanha](#)
- José António Moreira, Daniela Barros, Maria de Fátima Goulão & Susana Henriques.
[Universidade Aberta, Portugal](#)
- Pilar Gutiez Cuevas, Francisco J. García Tartera, Paloma Anton Ares, M^a Castellar López Guinea & Manuel Rodríguez Sánchez.
[Universidade Complutense de Madrid e AMPAT, Espanha](#)

Secretariado, assessoria e suporte técnico ieTIC2022

- Secretariado e suporte videoconferência (Ana Cláudia Loureiro, Sónia Marinho, outros docentes do departamento TEGI e funcionários da ESE envolvidos)
- Rogério Carvalho, João Sérgio Sousa, Francisco J. García Tartera & Marta Martín del Pozo (revisão do site)
- Vitor Gonçalves & José Pires (site, colibri zoom e easyChair)

Temas da Conferência

1. Movimentos e ocorrências emergentes da e-sociedade

- Novas perspectivas de integração das TIC na educação e na formação
- TIC e sociedade
- *Open source* e *open access*
- Ética, valores e comportamentos no mundo digital
- *Semantic web* na Educação
- *Big data* e *learning analytics* em educação
- Internet das coisas e educação

2. Comunicação e interação em redes de aprendizagem e formação

- Redes sociais, comunidades online e tecnologias Web 2.0
- e-learning, b-learning e m-learning, MOOCs e comunidades virtuais
- Videoconferência e outros serviços de interação síncrona e assíncrona
- Ferramentas colaborativas
- Computação em nuvem
- TIC acessível. Design para todos

3. Produção e integração de recursos educativos digitais

- Desenvolvimento de aplicações web
- Tecnologias multimédia e dispositivos associados
- Tecnologias para criação de objetos de aprendizagem multimédia
- Programação e robótica
- Realidade virtual, realidade aumentada e realidade mista
- Mundos virtuais 3D
- *Serious games* e *virtual games*
- TIC e necessidades educativas especiais

4. Políticas e projetos para a aprendizagem e formação com TIC

- Perspetivas nacionais e internacionais de projetos educativos com TIC
- TIC e formação inicial e contínua de professores
- TIC e aprendizagem ao longo da vida
- TIC e transformação da escola
- TIC e pesquisa
- Projetos inovadores e experiências educativas com TIC
- Aprendizagem assistida por tecnologias

Breakout digital: estrategia didáctica para enfrentar las clases on-line en pandemia

Digital breakout: teaching strategy to face online classes in pandemic

Tamara Aller Carrera

Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, tamara.carrera@ipb.pt, ORCID 0000-0003-1095-605X

Resumen

Este trabajo presenta la propuesta didáctica de un *breakout* digital, realizado como parte del material formativo integrado en el curso de formación continua *Diseño y creación de actividades interactivas para el aula de ELE*. La presente acción formativa, de 32h de duración e implementada en el año lectivo 2021/2022, tuvo como destinatarios a profesores de Español del 3.er Ciclo y de Enseñanza Secundaria del sistema educativo portugués, siendo administrada en modalidad on-line a través de la plataforma de e-learning Moodle, conjuntamente con la programación de sesiones sincrónicas por videoconferencia. Dentro del módulo formativo *Diseño y creación de materiales lúdicos*, se encuentra la realización de una experiencia gamificada basada en la elaboración de itinerarios educativos virtuales compuestos por enigmas interactivos, retos virtuales y candados digitales. Recursos que generan un alto nivel de motivación, permiten el trabajo colaborativo, fomentan el pensamiento lógico y deductivo, y a la vez favorecen el desarrollo de las competencias comunicativas de una lengua extranjera.

Palabras clave: *breakout digital, español lengua extranjera, tecnologías, didáctica virtual.*

Abstract

This work presents the didactic proposal of a digital breakout, carried out as part of the training material integrated in the continuous training course for Spanish teachers of the 3rd Cycle and Secondary Education of the Portuguese educational system, Design and creation of interactive activities for the ELE classroom, in the 2021/2022 school year. This 32-hour course was administered online through the Moodle e-learning platform, together with the programming of 12 hours of synchronous sessions by videoconference. Within the Design and creation of ludic materials module, there is the realization of a gamified experience based on the elaboration of virtual educational itineraries composed of interactive enigmas, virtual challenges and digital padlocks. Resources that generate a high level of motivation, allow collaborative work, encourage logical and deductive thinking, and at the same time favor the development of communication skills in a foreign language.

Keywords: *digital breakout, Spanish foreign language, technologies, virtual didactics.*

1 Introducción

El escenario pandémico, provocado por el COVID-19 en el 2020, afectó sustancial y profundamente a los sistemas educativos de todos los niveles de escolaridad. El repentino traslado de las clases presenciales a la modalidad a distancia y on-line provocó un cambio radical en las prácticas docentes llevadas a cabo hasta el

momento pre-pandémico, ya que las interacciones tradicionales entre el alumno y el docente pasó a ser mediada por el ordenador, convirtiéndose, de este modo, las pantallas en el nuevo escenario de enseñanza-aprendizaje para la transmisión de contenidos, y las tecnologías digitales en los nuevos recursos didácticos-pedagógicos utilizados para la adquisición de conocimientos y competencias.

Ante la necesidad de dar continuidad al proceso educativo, los docentes tuvimos que introducir de forma imperativa las tecnologías digitales dentro del aula, así como reinventar nuestros materiales, recursos y experiencias didácticas con el fin de proporcionar al alumnado prácticas educativas digitales e interactivas, y que estas resultasen efectivas. Una migración de las tradicionales prácticas pedagógicas y experiencias educativas a los campus virtuales y a las plataformas de videoconferencia que, en palabras de Dotras, Aller & Santos (2021), pusieron en evidencia los problemas que presenta el sistema educativo en general, y el portugués en particular. Así pues, durante el repentino e inesperado proceso de adaptación tecnológica de los docentes a la enseñanza a distancia y virtual, se deslumbró:

la escasa formación que reciben los docentes en la adquisición y el desarrollo de la competencia digital, existiendo, sin embargo, el interés de ofrecer herramientas para el diseño y puesta en práctica del aula en el ambiente digito-cultural portugués (Dotras, Aller & Santos, 2021, p. 174).

Por consiguiente, la capacitación tecnológica fue uno de los principales problemas que tuvieron que afrontar los docentes, afirmando, como refieren Graça, Silva & Ramos (2021), “o maior desafio pelo qual passaram” (p.194), ya que, en su gran mayoría, no se sintieron capaces de planificar experiencias didácticas digitales y prácticas pedagógicas virtuales que mantuviesen a los alumnos motivados e interesados durante las aulas on-line.

Estudios realizados en este ámbito han anotado “demandas por equipamentos e encaminhamentos pedagógicos, déficit na formação profissional dos educadores, acompanhada da quase inexistente formação continuada” (Batista Martins, Santos, Rufato & Brito, 2020, p. 21). En definitiva, los docentes, durante la crisis sanitaria, han reclamado la falta de alfabetización digital, escuchándose, en este sentido, voces que:

consideraram injusto ter-lhes sido pedido que ensinassem de forma não presencial, apontando, como justificações mais frequentes, as condições de operacionalização do ensino a distância, a ausência da componente relacional do ensino e a falta de formação e acompanhamento. (Flores, Barros et al., 2021, p-10).

En este contexto de precariedad tecnológica, las aulas por videoconferencia se convirtieron en clases magistrales compuestas por estudiantes sentados frente a la oscuridad de las pantallas, con micrófonos y cámaras generalmente apagadas, y docentes aislados exponiendo sus contenidos con el apoyo de materiales digitalizados para el efecto. Sin embargo, como refiere Aller (2019), el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de medios tecnológicos implica cambios que van más allá del traslado de los materiales usados en el aula presencial al formato digital. Por este motivo, es necesario que:

los docentes, como embajadores del cambio educativo, deben desarrollar, a lo largo de su trayectoria formativa y profesional, las nuevas profesionalidades y profesionalismos (...) del siglo XXI. Una metamorfosis que debe ir más allá del reemplazo o trasvase de los materiales tradicionales – la pizarra y el papel –, al uso de herramientas y medios tecnológicos, y dirigirlo hacia un cambio de metodologías y pedagogías (Aller, 2019, p.2).

En este ambiente de reinención docente, y con el fin dar apoyo a los profesores de lenguas extranjeras en la elaboración de materiales y experiencias didácticas digitales y virtuales se diseñó e implementó el curso de formación continua *Diseño y creación de actividades interactivas para el aula de ELE*. Una acción formativa destinada a profesores de Español del 3.er Ciclo y de Enseñanza Secundaria del sistema educativo portugués con el que se pretendió proporcionar formación docente en el ámbito de la producción de materiales didácticos interactivos desde una pedagogía lúdica y gamificada.

Dentro de las metodologías lúdicas se encuentra la experiencia del *breakout*, que según Moura & Santos (2020), la definen como una dinámica que involucra la resolución de enigmas y la superación de desafíos mediante la resolución de problemas y la decodificación de diferentes tipos de códigos tanto numéricos como textuales.

En este sentido, la intención de este trabajo es ofrecer algunas ejemplificaciones y orientaciones para el diseño y la creación de itinerarios educativos en donde prevalecen enigmas interactivos, retos virtuales y candados digitales. En definitiva, se pretende promover la implementación de metodologías activas que generen un alto nivel de motivación, que permitan el trabajo colaborativo, que fomenten el razonamiento intelectual de los alumnos mediante el uso del pensamiento lógico y deductivo (Sánchez-Rodríguez, Ruiz-Palmero, Sánchez-Rivas, & Sánchez Veja, 2020), y a la vez favorezcan las competencias comunicativas de una lengua extranjera dentro del escenario virtual.

2 Metodología

La acción formativa *Diseño y creación de actividades interactivas para el aula de ELE*, destinada a profesores de Español del 3.er Ciclo y de Enseñanza Secundaria que ejercen funciones en el sistema educativo portugués (grupo 350), pretendió contribuir para la formación continua de este colectivo a fin de mejorar la calidad de la enseñanza en esta área de estudio y, en consecuencia, enriquecer el aprendizaje de los alumnos de Español como Lengua Extranjera (ELE). Un intento de renovación enfocado a la inclusión de los profesores y de los alumnos en el mundo digital mediante la introducción de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así pues, atendiendo al contexto tecnológico actual, intensificado profundamente por la pandemia, surgió esta acción de formación de 32h de duración y certificada por el *Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua* (CCPFC), revelando, por ello, para la progresión en la carrera profesional de los profesores del grupo de reclutamiento 350.

La primera edición del curso, administrada en régimen *e-learning* a través de la plataforma de aprendizaje Moodle conjuntamente con el uso del programa de videoconferencia Zoom para la realización de las sesiones sincrónicas, tuvo lugar entre los días 03 y 27 de enero del 2022. La acción formativa se organizó en 4 módulos conectados entre sí, aumentando gradualmente el nivel de dificultad a medida que se iban superando los diferentes temas formativos.

Por lo tanto, cada semana estuvo destinada a la presentación de un tema de aprendizaje y a la realización de sus correspondientes tareas:

- Módulo 1: Procesos para el diseño y la creación de materiales didácticos interactivos.
- Módulo 2: Conocer plataformas educativas para la creación de contenidos interactivos.
- Módulo 3: El componente lúdico en el aprendizaje de una lengua extranjera.
- Módulo 4: Diseño y creación de materiales lúdicos.

Referente al método empleado, el curso siguió una metodología teórico-práctica, basándose, de este modo, en los principios sustentados por el constructivismo y por el modelo pedagógico a distancia, es decir, construcción del conocimiento colectivo, aprendizaje autónomo y centrado en el estudiante, flexibilidad, interacción e inclusión digital. Atendiendo a estos fundamentos, el aprendizaje se

produce mediante la combinación equilibrada entre los contenidos teóricos, la participación activa con la comunidad de aprendizaje del curso para el desarrollo de la inteligencia colectiva, la colaboración, la retroalimentación grupal y la elaboración de trabajos prácticos individuales, que, en este caso, representa la producción de artefactos digitales, los cuales se convirtieron en evidencias de los conocimientos y las competencias adquiridas.

Una de las competencias que tuvieron que adquirir los profesores durante el curso fue la elaboración de un *breakout* digital, es decir, los docentes debían ser capaces de crear un proyecto gamificado mediante la elaboración de diferentes retos y enigmas a través de la introducción de mecánicas y dinámicas propias de los juegos.

Inmersos en este escenario lúdico, a continuación, se presentan los elementos que componen una unidad didáctica gamificada digital para la enseñanza-aprendizaje de ELE.

2 Breakout digital para el aula de ELE

El *breakout* educativo es una experiencia lúdica inmersiva que deriva de los populares *escape rooms*, o juegos de escape. En el caso del *breakout*, el objetivo del juego no es salir del aula o escapar de alguna habitación en un tiempo determinado, sino que la meta consiste, como refieren Romero, Pistón & Barquero (2019), en superar distintas misiones como resolver problemas, responder cuestionarios, descifrar enigmas, y descubrir pistas, entre otros, con el fin de ir obteniendo las diferentes claves que abren una serie de candados en un tiempo limitado.

Los elementos claves de un *breakout* son:

- La narrativa: el hilo conductor que contextualiza la dinámica y convierte a los alumnos en los personajes principales de la historia didáctica.
- El reto: el objetivo final que los alumnos han de conseguir (escapar de algún sitio, desactivar una bomba, rescatar a alguien, etc.)
- Las misiones: las pruebas en formato de acertijos, puzzles y códigos secretos con contenidos educativos que los alumnos deben resolver para alcanzar el objetivo final.

En este caso, debido a la necesidad actual de tener que ofrecer experiencias didácticas on-line, o prácticas digitales presenciales en donde el alumno no tiene que compartir materiales ni manipular táctilmente con objetos, se ha planteado la elaboración de un *breakout* digital, esto es, la digitalización de todas las misiones

del juego. Para su producción, se esbozaron y diseñaron diferentes tipos de pruebas educativas, tales como enigmas numéricos, crucigramas virtuales, cuestionarios on-line, audios con pistas escondidas, y criptogramas o mensajes cifrados.

El medio tecnológico utilizado para la creación del *breakout* digital fue la plataforma *genial.ly*. Una herramienta on-line de diseño gráfico que permite la creación de todo tipo de contenidos interactivos, elementos animados y recursos multimedia, y, además, posibilita la creación y planificación de un itinerario de aprendizaje guiado mediante la navegación en formato *microsite*.

Por lo tanto, a través de esta herramienta se diseñó una ruta de aprendizaje cooperativo basado principalmente en la interacción del alumno con el material para la superación de una serie de misiones. Una dinámica gamificada que, como señalan Manzano-León, Sánchez-Sánchez, Trigueros-Ramos, Álvarez-Hernández & Aguilar-Parra (2020), “provoque una predisposición emocional positiva para favorecer el clima de aula y fomente un aprendizaje significativo” (p.7). Nos encontramos, de este modo, ante una experiencia didáctica digital donde el discente no solo adquiere conocimientos y competencias lingüísticas y comunicativas de la lengua extranjera, sino también desarrolla y profundiza sus competencias digitales.

2.1 Descripción del proyecto

Como se ha mencionado anteriormente, el *breakout* es una experiencia pedagógica disruptiva e innovadora que utiliza el juego, los desafíos y los retos para proporcionar un aprendizaje significativo en un ambiente inmersivo.

En este trabajo se ofrece algunos ejemplos de retos educativos digitales destinados al aprendizaje de una lengua extranjera. Pruebas didácticas enmascaradas de desafíos que van variando su grado dificultad, esto es, desde acciones básicas como mover objetos para encontrar pistas, hasta el desbloqueo de los distintos escenarios de juego mediante la resolución de cuestionarios, la decodificación de mensajes secretos, la obtención de contraseñas y claves de acceso a otras escenas, la búsqueda de códigos ocultos, y la realización de puzles, entre otros.

Todas estas pruebas, con finalidad educativa, fueron diseñadas con el propósito de hacer un repaso de los contenidos estudiados previamente en el aula, y, de este modo, ayudar al alumno a afianzar y consolidar conocimientos, ya sean gramaticales, léxicos, ortográficos o culturales.

2.1.1 Escenario del Breakout

Aprovechando las ventajas brindadas por la virtualidad, esta propuesta didáctica digital pretende que los alumnos se conviertan en los protagonistas de su propio aprendizaje, rompiendo, de este modo, con los estándares tradicionales de la enseñanza, en donde el alumno ocupa un papel pasivo de su proceso de aprendizaje.

El paso inicial para la creación de un *breakout* digital es el diseño del escenario de juego, es decir, el espacio virtual que, bajo el formato de diversas escenas, coloca al alumno en una experiencia didáctica inmersiva compuesta de misiones y retos. En este sentido, el escenario es el hilo conductor y el eje vertebrador de la narrativa, en donde todas las pruebas y misiones están conectadas entre sí, y relacionadas en torno a una temática de estudio.

Dependiendo de los contenidos y objetivos de aprendizaje que el profesor pretende alcanzar, los escenarios pueden ser de diversa índole – en un centro comercial para trabajar los establecimientos, un mapa del zoo para repasar los animales, un supermercado para estudiar los alimentos, etc. –. A modo de ejemplo, se presenta un escenario virtual destinado a la práctica del léxico relacionado con la vivienda y la familia.



Figura 1: Escenario *breakout* - Elaboración propia.

En este caso, la narrativa tiene lugar dentro de una casa, en donde los alumnos tienen que entrar, pero no pueden salir hasta que resuelvan todos los misterios que esconden las diferentes habitaciones. Unas estancias que se encuentran cerradas por códigos de acceso, los cuales los alumnos deben descubrir resolviendo las diferentes misiones y enigmas.

2.1.2 Retos y enigmas aplicados a la enseñanza de lenguas extranjeras

En relación a los retos y enigmas, es importante referir que estos han de estar conectados con los objetivos de aprendizaje, aunque también se considera recomendable proponer algún reto no académico y añadir elementos sorpresa para mantener al alumno motivado e implicado durante toda la experiencia didáctica.

Asimismo, los enigmas deben contener diversos tipos de actividades como encontrar pistas, realizar puzles y crucigramas, completar cuestionarios, descifrar mensajes secretos, descubrir palabras secretas en audios ocultos, y toda una amplia variedad de pruebas que evalúan los conocimientos de los alumnos en las diferentes destrezas lingüísticas.

En este sentido, se proponen algunas ideas de retos para introducir en un *breakout* digital destinado a la enseñanza de lenguas extranjeras.

Uno de los retos que resultan más desafiantes son los criptogramas, es decir, mensajes secretos escritos en clave que los alumnos deben descifrar siguiendo unas pistas o recurriendo a la sustitución de letras y signos mediante un código establecido con anticipación.

Algunos de los criptogramas de naturaliza lingüística empleados en el aula de lenguas extranjera son los numéricos. Como describe Aguilar Ruiz (2019):

consiste en una parrilla que contiene un mensaje encriptado mediante números, por lo que su objetivo es descifrar la equivalencia entre números y letras y poder leer, así, el mensaje oculto (p.10).

No obstante, también existen otros tipos de criptogramas lingüísticos como es la escritura invertida o en espejo; el cifrado César – cifrado por sustitución en el que el alfabeto se desplaza por un número fijo de posiciones más adelante en el alfabeto –; el código morse, y el código braille. Además, también se puede recurrir al uso de criptogramas de carácter lingüístico-visual como son los laberintos de palabras – encontrar palabras ocultas, frases o textos más largos en un laberinto de letras –, y los jeroglíficos.



Figura 2: Criptograma jeroglífico - Elaboración propia.

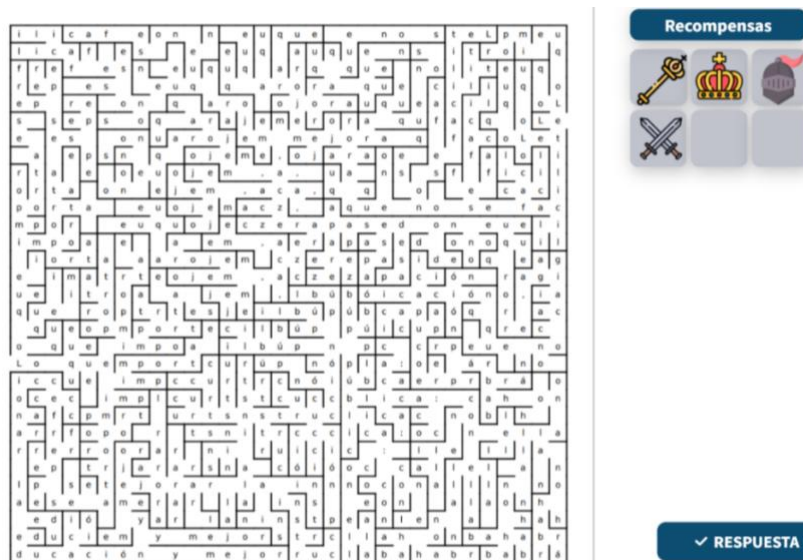


Figura 3: Laberinto de palabras - Elaboración propia.

Asimismo, también se pueden utilizar enigmas lingüísticos en formato de pasatiempos como la realización de crucigramas con palabras secretas escondidas. En este tipo de enigmas, los alumnos deben encontrar las definiciones que se encuentran escondidas en la habitación y completarlo para poder obtener la clave de acceso a la siguiente estancia.

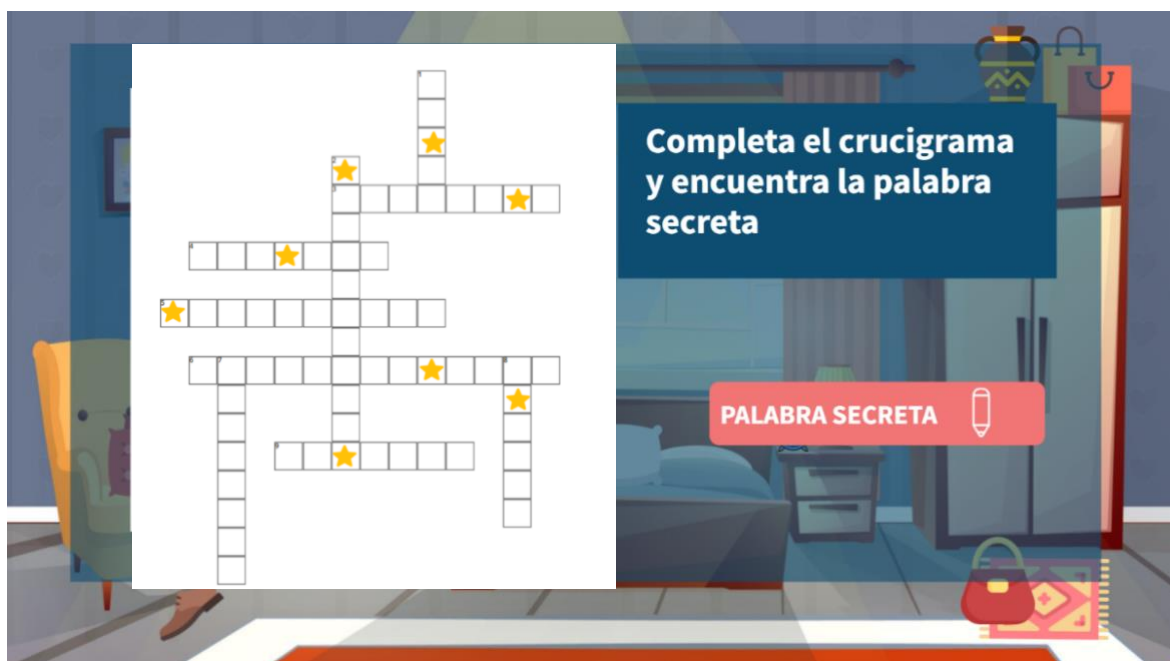


Figura 4: Crucigrama con palabra secreta - Elaboración propia.

Otros recursos lúdicos para la enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera son los juegos de responder preguntas; los anagramas – ordenar letras para formar palabras, o palabras para componer frases –; los cuestionarios con imágenes, y los puzzles *tarsia* de vocabulario o gramaticales.

Los puzzles *tarsia*, son rompecabezas en forma de triángulos en los que cada pieza contiene una pregunta/texto o respuesta/imagen. A medida que los estudiantes unen las piezas correctamente, se van revelando las respuestas a las correspondientes preguntas. Cada pieza triangular encaja en otra, creando, de este modo, una forma hexagonal.

A continuación, se presenta un *tarsia* compuesto por imágenes y texto, en donde el alumno tiene que relacionar correctamente la imagen presentada con su significado. Siguiendo con la dinámica del *breakout*, una vez completado el puzzle, el alumno obtiene el acceso a la nueva estancia para la realización del siguiente reto.

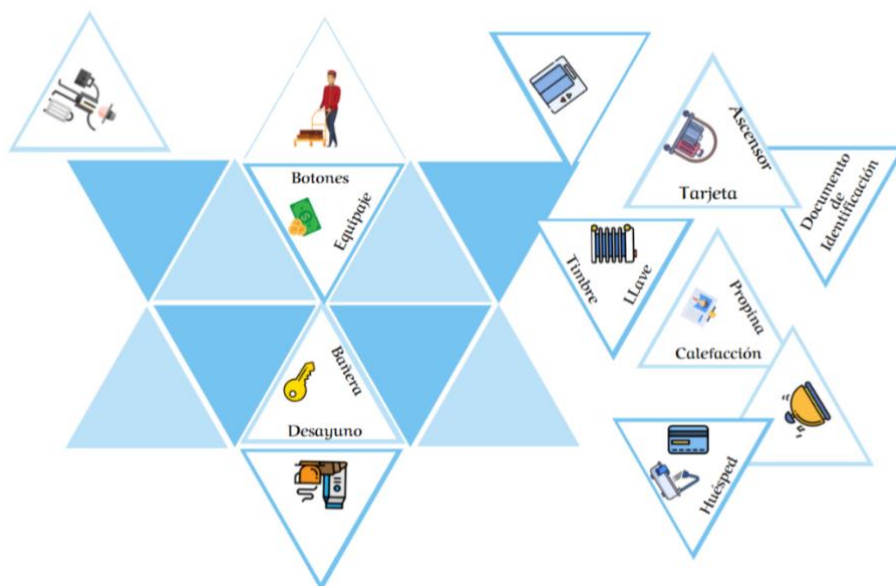


Figura 5: Puzle tarsia. Elaboração propia

2.1.2 Candados digitais

Los candados digitales son recursos virtuales que se utilizan para enriquecer la experiencia del *breakout*. Generalmente, son sitios web protegidos con una clave de acceso, o por otra parte, pueden ser estancias/habitaciones con elementos en formato de teclados de ordenador, cajas de seguridad, o teléfonos móviles compuestos por botones interactivos. En ambos casos, los alumnos deben introducir un código, ya sea numérico, alfabético o una solución correcta para poder acceder a la información que encierra el candado, o para desbloquear nuevas salas de juego y nuevos retos.

Los candados diseñados en formato página web son sitios electrónicos independientes, donde el alumno tiene que acceder para escribir un código y, de este modo, poder desbloquear las páginas que se encuentran protegidas por una contraseña de acceso. Existen diferentes generadores de candados digitales online, como el disponible en la siguiente página web: <https://eduescaperoom.com/generador-candado-digital/>

En contrapartida, los candados en forma de botones interactivos, están basados en la creación, dentro de la misma herramienta de juego, de un teclado numérico o alfabético y un visor, en donde se van registrando las pulsaciones de la contraseña o el código secreto. Por consiguiente, en el visor van apareciendo los aciertos o los fallos, permitiendo, de este modo, continuar con el siguiente dígito o letra hasta completar correctamente el código.



Figura 6: Candado digital alfabético - Elaboración propia.



Figura 7: Candado digital numérico - Elaboración propia.

2.1.2 Recompensas, pistas y premio final

Finalmente, se recomienda implementar dentro del *breakout* un sistema de recompensas o premio final, ya que son parte fundamental e indispensable del juego, puesto que sirven, no solo para valorar la adquisición de los contenidos, sino también los comportamientos, y la capacidad de trabajo en equipo.

El establecimiento de recompensas generan una competición motivante, la cual ayuda a mantener al alumnado enganchado durante todo el juego. Se pueden aplicar diferentes tipos de recompensas como:

- Acumulación de puntos: asignación de un valor numérico a determinadas acciones que se van acumulando a medida que se van realizando.
- Regalos sorpresa: objetos o pistas que se dan al alumno cuando ha conseguido un objetivo.
- Escala de niveles: se definen una serie de niveles que el alumno va alcanzando a medida que realiza las diferentes pruebas.

- Tabla de clasificación: marcador que muestra las posiciones de los alumnos en función de la puntuación obtenida o los objetivos logrados, destacando los mejores en una lista o ranking.
- Recolección de premios: recopilación de medallas u objetos que el alumno va recibiendo en la medida que va descifrando los diferentes enigmas o pruebas.

3 Conclusión

Con esta experiencia se pretende dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera mediante la creación e implementación de recursos digitales gamificados.

En la actualidad, el sistema educativo portugués se encuentra con el reto de fomentar una formación docente de calidad, la cual dé respuesta a las necesidades tecnológicas actuales. Así pues, el uso de metodologías y estrategias de enseñanza activas como es el aprendizaje cooperativo a través de proyectos gamificados, como refieren Manzano-León, Sánchez-Sánchez, Trigueros-Ramos, Álvarez-Hernández & Aguilar-Parra (2020), permiten que “el alumnado experimente un aumento significativo de competencias curriculares y habilidades socioemocionales” (p. 14). De igual modo, en los estudios de investigación llevados a cabo por Romero, Pistón & Barquero (2019) sobre experiencias de *escape room* y *breakout* aplicadas al ámbito educativo, se ha constatado resultados satisfactorios en la aplicación de estas dinámicas.

Sin embargo, es importante resaltar que no todas las experiencias de *breakout* funcionan o se obtienen los resultados esperados. Por eso, es importante que todas las experiencias y proyectos gamificados estén pedagógicamente bien planteados y lúdicamente bien estructurados, siendo, de este modo, necesario plantear un proceso de autoevaluación tras su aplicación para comprobar si están cumpliendo el objetivo final, es decir, el aprendizaje.

Referencias

- Aguilar Ruiz, M. J. (2019). Los pasatiempos como recurso didáctico en el aula de E/LE (1): Planteamientos generales. Los mensajes cifrados. *Foro de profesores de EL/E*, 15, 5-22.
- Aller, T. (2019). Cruce de fronteras en el territorio tecnológico: la conversión del docente analógico al digital. *EDUSER: Revista de Educação*, 11(1), 1-15.

- Batista Martins, S. C., Santos, G., Rufato, J. A., & Brito, G. S. (2020). As tecnologias na educação em tempos de pandemia: Uma discussão (Im)pertinente. *Interacções*, 16(55), 6–27. DOI: <https://doi.org/10.25755/int.21019>
- Dotras, A., Aller, T. & Santos, F. R. (2021). Las Humanidades en la actual enseñanza digital. En Gutierrez Cuevas, P., García-Valcárcel, A., Moreira, J. A., Gonçalves, V. & Garcia Tartera, F. (Eds.); *Livro de Resumos da VII Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC: ieTIC2021* (pp. 91-92). Instituto Politécnico de Bragança. Disponible en: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/23347>
- Flores, M^a. A., Barros, A., Veiga Simão, A. M^a., Gago, M., Lopes-Fernandes, E., Pereira, D., Costa Ferreira, P., & Costa, L. (2021). Ensino remoto de emergência em tempos de pandemia: a experiência de professores portugueses. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, (21), 1-26. DOI: <https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2021.10022>
- Fuentes, E. (2019). El “Breakout EDU” como herramienta clave para la gamificación en la formación inicial de maestros/as. *EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 67, pp. 66-79. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1247>
- Graça, V., Silva, C., & Ramos, A. (2021). Ensino em tempos de pandemia: alguns desafios e olhares dos professores portugueses. *Revista Temas Matizes*, 14(25), 179–203.
- Manzano-León, A., Sánchez-Sánchez, M., Trigueros-Ramos, R., Álvarez-Hernández, J., & Aguilar-Parra, J.M. (2020). Gamificación y Breakout Edu en Formación Profesional. El programa «Grey Place» en Integración Social. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 1-20. DOI: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12067>
- Moura, A., & Santos, I. L. (2020). Escape Room Educativo: reinventar ambientes de aprendizagem. En Carbalho, A. A. (org.), *Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação* (pp. 107-115). Portugal, Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação.
- Romero, J. M^a., Pistón, M^a. D., & Barquero C. (2019). Escape room y break out: Recursos emergentes para formar a los futuros maestros de educación primaria. En Hinojo-Lucena, F.J., Aznar-Díaz, I. & Cáceres-Reche, M^a. P.

(Eds.), *Avances en recursos TIC e innovación educativa* (pp. 89-100).
Madrid: Dykinson.

Sánchez-Rodríguez, J., Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rivas, E., & Sánchez Vega, E.
(2020). Escape room y breakout. Aproximación bibliométrica en bases de
datos. *RIUMA: Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga*, pp.
1-8. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10630/19157>