

AULA DE LA NATURALEZA DE BERRIOZAR:
UM PROJECTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A
SUSTENTABILIDADE URBANA LOCAL

Daniela Maria Pires Teles

Relatório Final de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Bragança para
obtenção do grau de Mestre em Educação Ambiental

Orientado por
Maria da Conceição da Costa Martins

Bragança
Junho / 2011

*Não basta abrir a janela
Para ver os campos e o rio.
Não é bastante não ser cego
Para ver as árvores e as flores.
É preciso também não ter filosofia nenhuma.
Com filosofia não há árvores: há ideias apenas.
Há só cada um de nós, como uma cave.
Há só uma janela fechada, e todo o mundo lá fora;
E um sonho do que se poderia ver se a janela se abrisse,
Que nunca é o que se vê quando se abre a janela.*

Alberto Caeiro (s/d in Pessoa, 1946)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas com quem trabalhei e estabeleci contactos, em Berriozar e em Pamplona, durante os cinco meses de estágio, desde os professores aos técnicos do Ajuntamento. Sem a sua disponibilidade e receptividade, o período de estágio não teria sido tão enriquecedor e construtivo como foi.

Presto, também, a minha enorme gratidão à pessoa que mais me apoiou, para além de me orientar na construção deste relatório, a Dr.^a Conceição Martins, agradecendo a sua disponibilidade, paciência e amizade.

Reconheço e aprecio, ainda, o apoio e incentivo da minha família e namorado, que contribuíram, em grande parte, para a realização com êxito não só do estágio como também do presente Relatório. A estes, deixo, particularmente, um agradecimento pela compreensão da minha ausência e do tempo que não lhes dispensei, em virtude da concretização desta nova etapa profissional e formativa.

Agradeço, ainda, a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para as minhas aprendizagens e para o meu crescimento e consolidação enquanto educadora ambiental, com especial destaque para todos os docentes que acompanharam o curso de Mestrado em Educação Ambiental. Foi, também, por influência dos seus esforços, exemplo e dedicação que se materializou em mim este sentimento ambientalista interventivo que me move face a um mundo melhor. Obrigada por provarem que o conhecimento conduz, de facto, à acção e por cimentarem a minha ideia de que cada um deve fazer a sua parte rumo a um planeta mais verde e cuidado, independentemente de todas as dificuldades e constrangimentos.

RESUMO

O presente relatório final respeita aos cinco meses de estágio realizados em Berriozar, um município de Espanha pertencente à província de Navarra.

O local de estágio foi o Ajuntamento local, estabelecendo-se, porém, uma estreita relação com um novo edifício ecológico que ganhava forma, em resultado da implementação da Agenda 21 Local: a *Aula de la Naturaleza*. Para além das inúmeras experiências de aprendizagem e desenvolvimento de competências através do envolvimento nos procedimentos formais, foi-nos incumbida a particular tarefa de realização de uma Memória oficial, onde constassem todos os dados referentes ao edifício e ainda a delineação global dos projectos educativos a implementar nesse edifício, por parte das duas únicas escolas desse município (Infantil/Primária e Secundária). Acompanhámos também todo o processo de ultimateção da construção do edifício e zonas envolventes, participámos na divisão e atribuição de finalidades a essas áreas e auxiliámos na promoção da inauguração da *Aula de la Naturaleza*.

A metodologia de trabalho passou por um contacto regular e frequente com os professores de ambos os centros escolares e com os técnicos do supracitado Ajuntamento, para responder inteiramente às necessidades de ambas as partes.

Concluiu-se que, para promover comportamentos e ideais favoráveis a um ambiente mais são e justo, é necessário um envolvimento activo e dinâmico, individual ou colectivo, para desenvolver a consciencialização, a sensibilização e a aquisição de competências de intervenção no meio ambiente, de forma não prejudicial e preservadora.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Agenda 21, Desenvolvimento Sustentável, Formação Escolar; Actividades Ambientais; *Aula de la Naturaleza*.

ABSTRACT

This final report is in respect of the five months of training conducted in Berriozar, a municipality belonging to the Spanish province of Navarra.

The training took place in the local Town Council, while establishing, however, a close relationship with a new ecological building that was taking shape as a result of the implementation of Local Program 21: the *Aula de la Naturaleza*.

Besides the numerous learning experiences and skills (to be) developed through (the) involvement in the formal procedures, we were entrusted the particular task of making an official Record, which should contain all (the) data related to the building itself and its surrounding area and also a global explanation of the education(al) projects to be implemented in this building, by the only two schools of this town (Infant / Primary and Secondary).

We followed closely all the final stages of the building's construction and its surrounding areas, participating in the division and distribution of these areas and helping to promote the inauguration day of the *Aula de la Naturaleza*.

The methodology was based on regular and frequent contacts with the teachers from both schools as well as the employees of the aforementioned Town Council, (in order) to respond fully to the needs of both parts.

It was concluded that to promote behaviors and ideals favorable to a sound and just environment, we need an active and dynamic involvement, individually or collectively, to develop awareness, sensitization and (to) acquire skills of intervention in the environment in a non-harmful and conservationist way.

Keywords: Environmental Education, Program 21, Sustainable Development, School Education; Environmental Activities; *Aula de la Naturaleza*.

RESUMEN

Este informe final hace referencia a los cinco meses de prácticas realizadas en Berriozar, municipio perteneciente a la provincia española de Navarra.

El lugar de las prácticas fue el Ayuntamiento local, estableciéndose, sin embargo, una estrecha relación con un nuevo edificio ecológico que fue tomando forma, como resultado de la aplicación de la Agenda Local 21: el *Aula de la Naturaleza*.

Además de las numerosas experiencias de aprendizaje y desarrollo de capacidades a través de la participación en los procedimientos formales, tuvimos que realizar una Memoria oficial, que incluyera todos los datos del edificio y un tratamiento más detallado de los proyectos de educación a realizar en este espacio, por las dos únicas escuelas de este municipio (Infantil / Primaria y Secundaria).

Seguimos de cerca el proceso de finalización de la construcción del edificio y sus alrededores, participamos en la división y asignación de estas áreas y ayudamos a promover la inauguración del *Aula de la Naturaleza*.

La metodología de trabajo pasó por el establecimiento de contactos regulares y frecuentes con los maestros de ambas escuelas y técnicos del citado Ayuntamiento, para satisfacer integralmente las necesidades de ambas partes.

Se concluyó que para promover conductas e ideales a favor de un medio ambiente más sano y justo, es necesario tener una participación dinámica y activa, individual y colectiva, para desarrollar la toma de conciencia, la sensibilización y la adquisición de competencias de intervención en el medio ambiente, de forma no perjudicial y conservadora.

Palabras clave: Educación Ambiental, Agenda 21, Desarrollo Sostenible, Formación Escolar; Actividades Ambientales; *Aula de la Naturaleza*.

ÍNDICE

CAPÍTULO I - Introdução	1
CAPÍTULO II - <i>Aula de la Naturaleza</i> de Berriozar – Centro para a sustentabilidade urbana	5
2.1. Situação geográfica	5
2.1.1. Climatologia	7
2.1.2. Meio físico e biótico	7
2.1.3. Situação e caracterização demográfica	8
2.1.4. Situação económica	9
2.2. Organização do espaço	10
2.2.1. Recursos e serviços ambientais	12
2.2.2. Pegada ecológica de Berriozar	14
2.2.3. Organização e gestão municipais	14
2.3. A <i>Aula de la Naturaleza</i> de Berriozar – um projecto de e para a sustentabilidade	15
2.4. Da sustentabilidade para a sustentabilidade	20
2.4.1. Desenvolvimento sustentável - resenha histórica	21
2.4.2. RIO'92 e Agenda 21	31
2.4.3. Agenda 21 Local – Berriozar	37
2.5. Educação ambiental e formação escolar	43
2.5.1. Objectivos da Educação Ambiental	47
2.5.2. O papel da Escola em prol da Educação Ambiental	49
CAPÍTULO III - Metodologia	59
3.1. Pertinência de um estágio	59
3.2. Calendarização	63
3.2.1. O dia da inauguração	63
3.2.2. Actividades a desenvolver	67
3.2.3. Contactos com os professores	75
3.2.4. Trabalho com os técnicos do Ayuntamiento de Berriozar	82
CAPÍTULO IV – Considerações Finais	87
4.1. Reflexão final	87
4.2. Recomendações para futuros estágios e projectos	93
CAPÍTULO V - Bibliografia	96
ANEXOS	103
Anexo I – Mapa de Berriozar	
Anexo II – Memória da <i>Aula de la Naturaleza</i>	
Anexo III – Planta da área da <i>Aula de la Naturaleza</i> , estufa e outras zonas	
Anexo IV - Pré-diagnóstico para a Agenda 21 Local de Berriozar	
Anexo V – Auditoria Ambiental de Berriozar	
Anexo VI – Notícias acerca da divulgação e inauguração da <i>Aula de la Naturaleza</i> e outros documentos relacionados com a inauguração	

- Anexo VII – Documento orientador das visitas guiadas e folheto da inauguração
Anexo VIII – Folheto da reunião com os professores
Anexo IX – Notícias actuais

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da Comarca de Pamplona em Navarra e de Berrioizar, dentro da Cuenca de Pamplona	5
Figura 2 – Localização de Berrioizar na região de Navarra e identificação das redes rodoviárias e ferroviárias	6
Figura 3 – Limites de Berrioizar	6
Figura 4 - Fotografia aérea da Avenida de Guipúzcoa e parte de Berrioizar	11
Figura 5 – Fotografia da <i>Aula de la Naturaleza</i> , lado Sul	16
Figura 6 – Vista interior da estufa situada perto do edifício principal	16
Figura 7 – Vista Sul do edifício, onde podem ver-se os painéis solares e fotovoltaicos e parte do mini gerador eólico, no lado Norte	18
Figura 8 – Sala da caldeira de biomassa	19
Figura 9 – <i>Lunch</i> na estufa, a selar a inauguração	65
Figura 10 – Família que chegou atrasada mas ainda teve direito a plantar a sua árvore	66

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro comparativo dos projectos apresentados por cada centro escolar	72
--	----

CAPÍTULO I

Introdução

O presente relatório respeita ao período de estágio realizado no âmbito do segundo e último ano do curso de Mestrado em Educação Ambiental, ministrado na Escola Superior de Educação de Bragança.

O estágio decorreu entre 11 de Janeiro e 5 de Junho de 2010, no Ajuntamento de Berriozar – Pamplona, em Espanha. Por parte do Ajuntamento contou-se com a orientação do responsável e chefe do Departamento de Jardinagem, Alberto Onieva, e da responsável do Departamento de Educação e com funções de vice-presidência, Inmaculada del Río Lorea.

A decisão de realização deste estágio baseou-se em opções pessoais e profissionais, mas não só. Também o facto de estar em contacto com realidades distintas e práticas se revelou francamente mais aliciante do que a tradicional dissertação de fim de curso. Assim, optou-se por um envolvimento real e activo numa situação de aprendizagem bem mais estimulante e promotora de uma experiência verdadeiramente mais enriquecedora. Deste modo, enquadrou-se não somente a apropriação de conhecimento como também a gratificação da partilha da experiência pessoal.

Ainda que as ligações formais tivessem sido estabelecidas com o supracitado Ajuntamento, o estágio foi redireccionado para a participação activa no “nascimento” e acompanhamento de um Centro de Natureza, originalmente denominado por *Aula de la Naturaleza*. Este edifício foi construído para materializar alguns dos objetivos da Agenda 21 Local de Berriozar, totalmente consonantes com os ideais de desenvolvimento sustentável, sendo que na altura em que se iniciou o período de estágio, se encontrava ainda em fase de construção. Para poder contar com o financiamento da Agenda 21 Local e com os apoios do Governo de Navarra, foi necessária e urgente a realização de uma Memória do edifício, onde constassem os projectos ambientais escolares dos dois centros educativos do município: Colégio Mendialdea (de educação infantil e primária) e Instituto de Berriozar (de educação secundária). Para além destes dados, foi também requerida a sua caracterização geral e local e a justificação da construção deste edifício, dentro dos parâmetros visados pela Agenda 21 global, advinda da Conferência do Rio, em 1992. Realçamos que no decorrer

do estágio, reunidas já as condições mínimas, foi possível inaugurar a *Aula de la Naturaleza* e desenvolver algumas actividades, ainda que a sua utilização estivesse restringida até ao início do próximo ano lectivo.

Estes centros ambientais, algo semelhantes aos centros de interpretação da natureza, são ainda bastante recentes em Espanha, tendo ganho crescente importância desde a aplicação local da Agenda 21. Representam verdadeiros locais de aprendizagem e intervenção ambientais, para além de contarem com características únicas no campo energético: praticamente todos eles subsistem energeticamente com recurso a fontes renováveis e limpas, provenientes de vários recursos naturais (ar, água, luz solar, matéria orgânica...). Desta forma, estes edifícios funcionam como um local de instigação a boas práticas ambientais, dando oportunidade aos cidadãos de ganharem conhecimentos mais favoráveis ao meio ambiente, de contactarem com um meio natural são e de interagirem activamente com a natureza, num local exclusivamente pensado e disponibilizado para a realização de práticas ambientais não nocivas, promovendo-se não só um espírito de sensibilização e preocupação com as causas ambientais mas também impulsionando-se uma participação e comportamentos mais conscientes e interventivos face ao meio ambiente.

Foi neste contexto que se definiram os objectivos que regeram a sequência das actividades a desenvolver. Neste caso particular de estágio, os objectivos foram ganhando novas formas e contornos, à medida que as exigências do emergente edifício se alteravam, sempre num enredo de maior complexidade e diversidade de actividades. Ainda assim, identificaram-se como objectivos iniciais a oportunidade de contactar com uma realidade cultural diferente; cooperar com uma estrutura e órgão públicos prestes a levar a cabo um projecto de âmbito ambiental; elaborar a Memória inicial do edifício, no âmbito da Agenda 21 Local - Berriozar para apresentação ao Governo de Navarra, para pedido de financiamento; realizar um caderno de actividades de cariz educativo-ambiental, em colaboração com o professorado; coordenar os interesses dos órgãos educativos e os objectivos visados para o edifício; promover e participar nas actividades já passíveis de se desenvolverem no edifício; colaborar e acompanhar toda a trajectória e desenvolvimento do edifício e dos seus projectos ambientais.

Como já se referiu anteriormente, à medida que as ideias surgiam e as propostas iam mudando de direcção, iam sendo reformulados e acrescentados os objectivos de

trabalho. Significa isto que um estágio, principalmente quando se realiza num edifício em bruto que está, simplesmente, à espera de um projecto de dinamização e de ideias que o enriqueçam e lhe dêem vida, é passível de sofrer alterações de decurso não previsíveis, inicialmente. Assim, como teremos oportunidade de apresentar ao longo de todo este trabalho, ele não representa um fim, mas antes o início de uma afortunada experiência que representam estes cinco meses de participação na *Aula de la Naturaleza*.

No que respeita à estrutura e organização deste relatório, tentou-se que fossem o mais claras e acessíveis possível, para proporcionar uma leitura de fácil descodificação e compreensão de todo o percurso de estágio e da sua importância na integração do Mestrado em Educação Ambiental. Assim, o trabalho encontra-se dividido em três grandes capítulos, subdivididos em secções, para melhor organizar e abordar os temas a tratar. Após esta Introdução, que constitui o primeiro capítulo, seguir-se-á o segundo capítulo, ao qual cabe a apresentação da contextualização geral do local de realização de estágio e da zona habitacional que o acolhe (Berriozar) e a sua caracterização. Aspectos como a relação entre a Instituição que dá vida à *Aula de la Naturaleza* e a sua importância serão também abordados neste capítulo, deixando transparecer um pouco da realidade espanhola no que respeita à implementação deste tipo de projectos ambientais. Dar-se-á, igualmente, conta de alguma reflexão teórica pertinente, no âmbito da Educação Ambiental (EA) e do papel da escola neste sentido, da importância da educação em espaços naturais, do contributo da Agenda 21 (mundial e local) e de outros temas que se consideraram relevantes para alicerçar e enquadrar o presente estágio. Muitos dos aspectos abordados neste capítulo serão fundamentados com recurso a referências literárias para demonstrar a aliança entre teoria e realidade, no campo das preocupações e projeções ambientais aqui patentes.

No terceiro capítulo, apresentar-se-á a Metodologia, encontrando-se, neste ponto, detalhadamente, todos os passos dados desde o primeiro dia de estágio até ao último, desde os contactos estabelecidos com os docentes das escolas que integram este projeto, aos contactos com os técnicos do Ajuntamento e às principais actividades a desenvolver futuramente. Este capítulo funcionará como uma partilha das experiências vividas durante os cinco meses de actividade prática na *Aula de la Naturaleza*, para que se possa acompanhar todo o trabalho realizado durante o estágio.

O quarto capítulo referir-se-á às considerações finais, englobando uma ponderada reflexão sobre as aprendizagens, a experiência e as conclusões retiradas após o período de estágio. Verificar-se-á, neste ponto, a ligação existente entre as experiências vividas e descritas no capítulo segundo e as menções bibliográficas apresentadas no primeiro capítulo, seguida das conclusões que resultam de todo este tempo de processo de aprendizagem e experiência.

Por fim, no quinto capítulo, encontrar-se-ão, ordenadas alfabeticamente, as referências bibliográficas que sustentaram e fundamentaram as reflexões e todo este trabalho e, logo em seguida, apresentar-se-ão os anexos, onde podemos consultar os documentos que se considerou mais pertinente não incluir ao longo da explanação dos quatro capítulos já mencionados.

CAPÍTULO II

Aula de la Naturaleza de Berriozar – Centro para a sustentabilidade urbana

Neste segundo capítulo, vamos apresentar a descrição e contextualização da estrutura onde se desenvolveu o estágio, para uma melhor apropriação da ambiência em que o mesmo decorreu. Para tal, tomar-se-á conhecimento da zona geográfica onde se situa a *Aula de la Naturaleza*, nomeadamente no que respeita às características físicas, bióticas, demográficas e ambientais e a outros indicadores que se nos revelaram de aconselhável referência. Os dados aqui apresentados foram disponibilizados pelos Ajuntamento, com o auxílio dos funcionários do Departamento de Urbanismo e de Educação.

2.1 Situação geográfica

Berriozar é um município de Navarra pertencente à área metropolitana de Pamplona (uma das províncias que faz fronteira com os Pirinéus, a Norte e Nordeste). Ainda que se assuma formalmente como município independente, a verdade é que revela indispensáveis relações com a cidade com que faz “fronteira”.

O sistema urbano da Comunidade Foral de Navarra funciona hierarquicamente a partir da sua capital, Pamplona, que, por sua vez, funciona como centro de toda a região. Esta capital estabelece ainda ligações com uma série de outras capitais de outras províncias, com núcleos urbanos e rurais. A Comarca de Pamplona, pela sua localização central na comunidade autónoma de Navarra (fig. 1), apresenta uma consistente rede de infra-estruturas de comunicação rodoviária e ferroviária (fig. 2) que atravessam a região de Norte a Sul e de Este a Oeste.

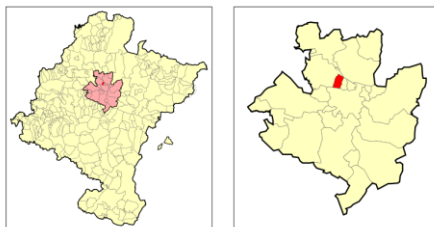


Fig. 1 – Localização da Comarca de Pamplona em Navarra (à esq.) e de Berriozar, dentro da Cuenca de Pamplona (à dta.) (Wikimedia, 2011).

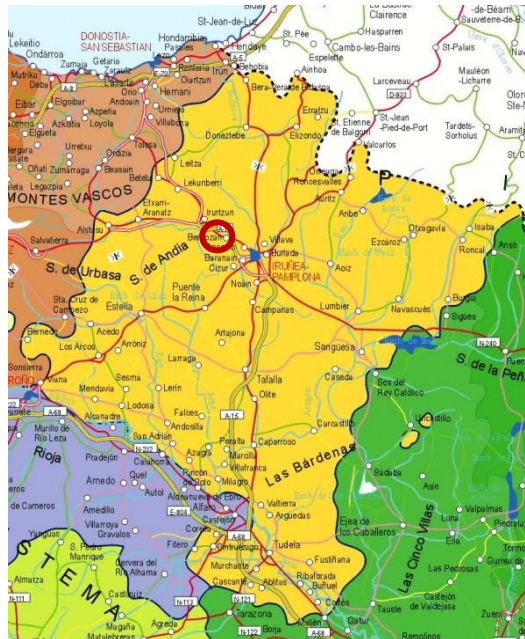


Fig. 2 – Localização de Berriozar na região de Navarra (círculo vermelho) e identificação das redes rodoviárias e ferroviárias (Google Images, 2011).

Por sua vez, Berriozar situa-se na zona de influência de Pamplona (Cuenca), a Norte desta cidade, do lado direito do rio que atravessa a cidade, o rio Arga. Na zona limite Norte está Ezkabarte, a Noroeste está Aizoáin, a Este situa-se o Berrioplano, a Oeste a Ártica/Ansoáin e a Sul situa-se Pamplona (fig.3).



Fig. 3 – Limites de Berriozar (Google Maps, 2011).

A superfície ocupada é de 2,7km², representando Berriozar o único núcleo povoado neste município. A sua cota mais alta é de 820m, na ladeira do Monte Ezcaba,

também conhecido por Monte de San Cristóbal, situado a Norte de Berriozar. A Sul, junto a Pamplona, alcança apenas 400m de altitude.

2.1.1. Climatologia

No que concerne à climatologia desta área, a temperatura média revela-se bastante baixa, com uma média de 12,1°C, precipitação de 907mm, humidade relativa de 70% e sem ventos dominantes. Em média, durante um ano assiste-se a 134 dias de chuva, 187 nebulosos, 141 cobertos, 10 dias de neve e 37 de céu limpo. Como pode facilmente verificar-se, a influência da proximidade com a zona montanhosa dos Pirinéus e a vertente marítima a Norte afectam fortemente o clima desta zona, favorecendo maior humidade e precipitação (Ayuntamiento de Berriozar, 2001).

Como não poderia deixar de ser, as condições climatéricas terão inevitavelmente influência na apresentação paisagística e na biodiversidade, dotando-as de extensos pastos verdes ou montes igualmente verdejantes, com predominância de pinheiro silvestre e larício, carrascos e carvalhos, de matagal selvagem e de campos de cultivo.

2.1.2. Meio físico e biótico

Em geral, a paisagem de Berriozar tem vindo a ser alterada, em consequência da intensa actividade humana. Não só para implantação de infra-estruturas rodoviárias como também para aproveitamento das terras para actividades agrícolas, pastorícia intensiva e ainda para desflorestação excessiva e posterior reflorestação de pinheiros ou com outra vegetação de crescimento rápido. Deste modo, a paisagem original do centro de Berriozar (que mais tarde se estendeu ao que presentemente se conhece, com as dimensões já apresentadas) assume-se totalmente alterada, em virtude da resposta às necessidades da população que ali tem vindo a residir ou a laborar. Hoje, o que podemos encontrar é uma divisão deste município em três diferentes meios físicos e bióticos: Monte de San Cristóbal, área agrícola e área urbana.

Resumidamente, o Monte, em termos geológicos, apresenta materiais da época do Terciário, com predominância de calcário. Tem zonas de inclinação que atingem os 25% a 30% mas não apresenta consideráveis sinais de erosão, devido à densa cobertura vegetal, caracterizada por carrascos e carvalhos, intercalados com algumas espécies de coníferas.

A zona rural apresenta também áreas de margas argiloso-calcárias do Terciário, com fracas inclinações, bastante adequadas para o cultivo. Actualmente, regista-se cada vez mais a presença de zonas de cultivo abandonadas, em que a Natureza assume o seu rumo natural e está a encarregar-se da regeneração da vegetação natural dessas áreas.

Por fim, a zona urbana assenta também ela em margas do Terciário, sem registar praticamente quaisquer inclinações. É sobre estes terrenos que se estende a malha urbana de Berriozar. A Sudoeste do município encontra-se ainda uma vasta área de matagal baixo e algumas parcelas de cultivo abandonadas, não pertencentes à rede urbana. Todavia, e em geral, o estado de conservação da vegetação é positivo e aceitável, favorecendo a biodiversidade de fauna e flora que vai variando consoante a densidade e quantidade de espécies vegetais presentes em cada época do ano (Ayuntamiento de Berriozar, 2001).

2.1.3. Situação e caracterização demográficas

A evolução demográfica de Berriozar vem-se definindo ao longo da sua história por um claro crescimento. A segunda metade do século transacto revela dados interessantes, como uma explosão demográfica nos anos 60, e outra em princípios de 1980, apresentando sempre elevadas taxas de crescimento anual cumulativo. Curiosamente, registou-se, ainda, depois da década de 80, um ligeiro decréscimo do crescimento populacional que, mesmo assim, não atingiu sequer taxas negativas. A recuperação registou-se na primeira metade dos anos 90, ainda que de forma moderada, e tem-se mantido estável até à presente data, sendo que em 2000 os dados populacionais apresentavam 5.557 habitantes. Estranhamente, estes dados contrastam com os da capital de Navarra – Pamplona – que, no mesmo ano, registou um decréscimo populacional considerável, com taxas inclusivamente negativas. Um dado também curioso é o facto de Berriozar ser habitado por uma população consideravelmente jovem, não se evidenciando ainda um processo de envelhecimento da população. Ou seja, as taxas de habitantes com idade superior a 65 anos são ainda praticamente insignificantes. Assim, denota-se a presença de uma população bastante jovem, com predominância para idades compreendidas entre os 21 e os 35 anos, numa estrutura populacional que ronda os 3.295 habitantes berriozartarras por km² (Ayuntamiento de Berriozar, 2011).

Em termos de dinamismo populacional, os movimentos migratórios e intraterritoriais contribuem para os registados índices de crescimento moderados ou vegetativos dos últimos anos, embora sempre positivos. Também a evolução das características da migração se demarca, sendo que até à década de 60 do século passado era tipicamente de outras comunidades autónomas de Espanha e, a partir daí, começou a receber também imigrantes externos à Comunidade Europeia. Como consequência desta situação, surgem algumas problemáticas sociais associadas à droga, delinquência e desemprego, sendo que os níveis de segurança têm baixado, tendo aumentado algum receio e desconfiança por parte da população local.

Contudo, considera-se que a população que reside neste município é até bastante participativa no que respeita à adesão às actividades culturais, ambientais e de lazer promovidas pelo Ajuntamento. Destacam-se, todavia, algumas carências nos serviços de cultura, saúde, assistência à terceira idade, à infância e à juventude, o que talvez favoreça a presença de um carácter tão demarcado de associativismo em Berriozar. O que se regista, ainda, favoravelmente, é o progressivo investimento e apoio em infra-estruturas e equipamentos culturais, de livre acesso a todos os habitantes desta área, na tentativa de promover de uma melhor qualidade de vida e de reforçar a identidade local presente e sua protecção face ao futuro.

2.1.4. Situação económica

Numa escala de 1 a 10, Berriozar apresenta um nível económico de 6, o que traduz um nível de vida médio perante toda a Espanha, mas um baixo poder de compra quando comparado com os níveis apresentados pelos restantes municípios de Navarra. As taxas de população activa, ainda que inferiores à média europeia de 60%-65%, encontram-se nos 54,1% na população com idade superior a 16 anos. A fatia dos aposentados representa 21,8% da população e, por sua vez, o desemprego atinge os 24,1%, sendo que dessa percentagem se registam 41,6% no sexo masculino e 58,4% no sexo feminino. Evidencia-se ainda que o desemprego é mais frequente nas camadas mais jovens e vai perdendo força nas faixas etárias mais avançadas; assim, a camada mais afectada por esta problemática social situa-se entre os 25 e os 34 anos (Ayuntamiento de Berriozar, 2001).

No caso particular de Berriozar, a economia caracteriza-se por não apresentar uma forte especialização dos seus sectores face aos do conjunto navarro. O setor de emprego com maior predominância é o social / profissional, seguido da área da construção, das transportadoras, da indústria que apresenta um fraco peso com pequenas e médias empresas e do sector agrícola. Claro que nem toda a população residente em Berriozar desenvolve a sua actividade neste município, pelo que se as profissões destes cidadãos variam bastante, dentro e fora desta área, embora não possa considerar-se que sejam bem remunerados, como nos indicam os dados sociais.

2.2. Organização do espaço

Situado a Norte da Comarca de Pamplona, ocupando o lado Sul do Monte de San Cristóbal até à auto-estrada que liga ao País Vasco, Berriozar apresenta um duplo espaço urbano. Junto ao Monte, encontra-se a zona mais antiga do município, o povo que lhe deu o nome e a origem. As casas são de construção típica desta província, destacando-se pela sua beleza e preservação, próprias destes pequenos núcleos residenciais. Junto a Aizoáin, situa-se o quartel militar que ocupa uma grande área. A rede habitacional actual iniciou-se um pouco arbitrariamente, tendo sido posteriormente controlada por planos de ordenamento do território. Estes planos tiveram sempre em consideração a preservação do espaço próximo do Monte (e do centro primitivo de Berriozar), dos espaços verdes e da adequação das construções ao tipo de solo em questão. Na década de 1960, construíram-se algumas casas individuais e, após essa data, a construção baseou-se essencialmente na edificação de prédios, maioritariamente até ao 4º andar, sem elevador nem aquecimento, o que representa, nos tempos de hoje, graves problemas a enfrentar. Verifica-se, recentemente, que a correcção destas situações tem tomado lugar em quase todos os prédios de Berriozar, sendo colocados acessos por elevador e procedendo-se à instalação de aquecimento a gás natural.

Também a avenida que atravessa todo Berriozar – Avenida de Guipúzcoa – e vem de Pamplona, sofreu, no presente ano civil, reformulações, sendo substituídas todas as árvores que a caracterizavam por umas de espécies mais adequadas e sendo também construída uma ciclo via que acompanha toda a avenida. Como este município se situa numa zona de entrada / saída para a grande Comarca, as vias de acesso tiveram de ser reestruturadas para facilitar a fluidez dos meios de transporte. A zona habitacional

acompanha também essa avenida e as zonas periféricas, sendo que a área de serviços sociais está mais concentrada a meio da avenida (bancos, centro de saúde, ajuntamento, escolas...) encontrando-se, por entre as várias ruas que cruzam a avenida, encontramos inúmeros pequenos estabelecimentos comerciais de várias categorias (supermercados, talhos, frutarias, cafés...). A zona industrial situa-se no final da avenida, do lado Este e as zonas agrícolas situam-se nos terrenos que envolvem o município (fig. 4 e Anexo I).



Fig. 4 – Fotografia aérea da Avenida de Guipúzcoa (a vermelho) e parte de Berriozar (Ajuntament de Berriozar, 2011).

As políticas de ordenamento e desenvolvimento urbanístico, nos anos 90, assinalaram como concretizados os seus principais objectivos: conservar o “povo antigo” junto ao Monte, melhorar as características das zonas residenciais, diversificar a tipologia das residências e melhorar a imagem urbana, minimizar os impactos da ferrovia no espaço urbano (assinale-se que esta atravessa a Avenida de Guipúzcoa) e promover a melhoria da rede urbana e dos espaços livres públicos. Ainda assim, registam-se problemas que persistem, tais como: superação definitiva do transtorno causado pela ferrovia, melhoria dos equipamentos públicos e sua evolução com o crescimento demográfico, melhoria da imagem da zona industrial, melhoria dos acessos devido aos movimentos pendulares e de saída e entrada na Comarca de Pamplona e ainda a ausência da aplicação dos princípios de sustentabilidade nas recentes construções. Denotam-se já, pois, as preocupações ambientais e também económicas dos próprios planos de urbanismo e planeamento do território do município.

2.2.1. Recursos e serviços ambientais

Em todo o município, a agricultura representa um quarto da totalidade, passando por uma actividade secundária predominante de cultivo de trigo, cevada e aveia. A zona florestal encontra-se praticamente toda coberta por carvalhos intercalados por alguns carrascos, na zona Norte. A Sudeste, predomina a vegetação baixa que vai avançando sobre os campos de cultivo abandonados. Nesta zona está também uma jovem plantação de pinheiros que se encontra ainda em processo de naturalização e adaptação. Aqui, a biodiversidade de fauna que pertence a este ecossistema vê-se já algo ameaçada pelo avanço da urbanização que, por sua vez, já não se desenvolve sem ter em consideração a protecção e manutenção máxima possível da biodiversidade do local. Ainda que estejam patenteadas nas preocupações dos processos de desenvolvimento urbano, estas zonas estão um pouco deixadas à sua sorte, não se verificando uma significativa gestão e organização destes espaços (Ayuntamiento de Berriozar, 2001).

Passando ao tema da água, regista-se que o consumo de água potável aumentou em 18% nos últimos anos, em resultado do exponencial crescimento demográfico que já apontámos. Ainda assim, as taxas de consumo de água estão abaixo da média apresentada pela Comarca de Pamplona. A Mancomunidad da Comarca de Pamplona, entidade que gere o serviço de águas e resíduos sólidos, tem melhorado a sua eficiência de gestão, tendo conseguido 13% de redução nas fugas de água durante o abastecimento. É de destacar que a qualidade da água é bastante elevada, tanto em termos de parâmetros biológicos, como físicos e químicos, constando-se, inclusivamente, como uma das águas potáveis da rede pública de Navarra com maior qualidade. Todas as águas residuais da Comarca de Pamplona (onde vivem aproximadamente 300.000 habitantes) são redireccionadas, através de uma rede de tubagens que conta com mais de 1000km de extensão, para a Estação Depuradora de Águas Residuais de Arazuri, a cerca de 8km a Oeste de Pamplona, para seu tratamento e eliminação dos elementos contaminantes que transportam. Também as águas provenientes de fontes naturais são bastante boas e até próprias para consumo, sendo que apresentam valores de limpeza totalmente aceitáveis e presenças patogénicas inofensivas. Os rios que atravessam esta área (Arga, Elorz e Sadar) apresentam uma variação de caudal acentuada, registando-se anos em que os caudais galgam as margens dos rios e outros anos de extrema carência de água nos leitos. Denota-se aqui a

influência das descargas provenientes da Estação de Tratamento de Águas, que interferem também no caudal dos rios, positivamente em períodos de estio para evitar que sequem e, com descargas mais controladas ou nulas, em épocas de muita precipitação, sendo sempre convenientemente geridas de acordo com o caudal natural que os rios apresentam.

Por sua vez, e também da responsabilidade da Mancomunidad da Comarca de Pamplona, a recolha e tratamento dos resíduos sólidos urbanos revela-se um ponto crucial neste município, uma vez que os valores têm vindo a aumentar permanentemente desde a entrada do novo século. Os materiais recolhidos são depois organizados segundo as suas propriedades para serem direccionados para os serviços de reciclagem, também localizados junto da estação de depuração de águas. Recolhe-se e recicla-se, por ordem de maior percentagem, papel e cartão, vidro, plástico e metais. Para além destes resíduos, os que ocupam a maior fatia da recolha são, indiscutivelmente, os resíduos orgânicos, reaproveitados para a produção de composto natural, resultante do processo de compostagem, realizado na área da estação de tratamento. Em termos médios de produção de resíduos, predominam as embalagens de plástico e de cartão, seguidas dos metais e, por fim, do vidro (Ayuntamiento de Berriozar, 2001).

No âmbito da qualidade do ar, confirma-se e mantém-se a tendência para a estabilização da qualidade, através do controlo dos contaminantes por parte do Programa Sanitário de Controlo da Contaminação Atmosférica. Ainda assim, é indispensável realizar testes com bastante frequência, para assegurar a manutenção dos dados apresentados. Demarca-se a preocupação do Ajuntamento neste campo, na medida em que aposta na promoção de energias renováveis e não poluentes.

É, justamente, neste último campo referido – energia -, que se realça o abandono da tradicional dependência energética dos recursos fósseis e de energia “importada” para Berriozar, para dar lugar a um novo modelo de produção de energia: o auto-suficiente, renovável e limpo. Historicamente falando, a dependência de recursos fósseis neste município sempre foi considerável. Contudo, com a aposta nas energias renováveis, começaram a ser usadas as mini-hidráulicas e a biomassa como fontes de energia alternativas. Mais tarde, apostou-se, timidamente, na energia eólica e na solar, sendo que agora representam uma parte bastante significativa na produção de energia

para sustentação deste município. Ainda assim, a província de Navarra importa cerca de 88% da energia que consome e o petróleo e seus derivados estão ainda no topo dos mais utilizados para produção de energia nesta região, seguida do gás natural, outros combustíveis sólidos e, por fim, da biomassa. A distribuição do uso da energia faz-se com 44% pelo consumo doméstico, 42% pelos transportes e os restantes 14% distribuem-se pela indústria e a agricultura, sendo este último o sector que menos peso tem em termos de consumo final energético. A evolução do consumo energético tem vindo a apresentar-se crescente, não só pelo aumento demográfico mas pela evolução dos serviços e estabelecimentos e das exigências energéticas dos mesmos (Ayuntamiento de Berriozar, 2001).

2.2.2. Pegada ecológica de Berriozar

Em termos genéricos, poder-se-á afirmar que Berriozar dificilmente poderá superar o seu défice ecológico em termos de Pegada Ecológica, principalmente pela reduzida dimensão dos espaços naturais como bosques, pastos e terrenos de cultivos, quando confrontados com as zonas de evidente intervenção humana (rurais, urbanas e industriais). Assim sendo, considera-se que a leitura e análise da Pegada Ecológica de Berriozar deveria ter em consideração primordial alguns indicadores locais, claramente positivos, para combater o lado negativo, tais como a preservação e reflorestação do Monte de San Cristóbal, a reflexão sobre o modelo de desenvolvimento da rede urbana e sobre o modelo de mobilidade, investindo-se mais na utilização dos transportes públicos em vez dos particulares e melhorando, justamente, a fluência e horários dos transportes colectivos. É desejável e recomendável a comparação desta pegada com a de toda a Comarca de Pamplona para que os resultados sejam mais satisfatórios, uma vez que não está apenas em causa um município maioritariamente urbano (Berriozar) mas um conjunto de municípios que representam um maior equilíbrio ecológico quando analisados como um todo.

2.2.3. Organização e gestão municipais

O Ayuntamiento de Berriozar está dividido em cinco áreas técnicas de acção: serviços gerais, área económica, obras e jardins, polícia local e serviços sócio-culturais. Este Ayuntamiento não apresenta nenhuma secção ou área exclusivamente encarregue da

temática ambiental, com uma linha de actuação especializada nessa área. Assim, as actividades de meio ambiente são abordadas e desenvolvidas no seio das competências, principalmente, da Comissão de Urbanismo, do Departamento de Cultura e de Basco (mais frequentemente denominado por Euskera). A gestão dos resíduos sólidos, das águas e dos transportes públicos urbanos ficam a cargo da Mancomunidad da Comarca de Pamplona, como já atrás referimos.

Em termos de organização dos espaços, os terrenos de produção agrícola constituem pequenas áreas hortícolas com predominância nos contornos do município (principalmente, a este e sudoeste) ou da parte mais primitiva que deu origem ao presente Berriozar.

O município conta ainda com quatro instrumentos que regulam a gestão ambiental e o ambiente urbanos: regulamento do comércio não sedentário (condições higiénico-sanitárias dos alimentos vendidos, etc), regulamento da instalação de antenas parabólicas (impacto visual), regulamento da posse de animais domésticos (normas sanitárias e relações dos animais com as pessoas em espaços públicos) e regulamento de trânsito (comportamento de veículos, transeuntes, ciclistas, cargas e descargas, paragens de autocarros, etc). O orçamento municipal determina ainda os gastos para ambiente urbano no campo das obras e jardins, da limpeza e do bem-estar social, integrando estes três campos as principais actuações no meio ambiente. A área que comporta mais gastos é a de obras e jardins, que se encarrega da criação e manutenção dos espaços verdes e jardins públicos e da execução das obras necessárias (ciclovias, edifícios do Ajuntamento...). Regista-se, ainda, a área da limpeza que se encarrega da gestão e manutenção da limpeza viária, da remoção de grafittis, entre outros. Todas estas representam competências e responsabilidades do Ajuntamento do município, que se encarrega de gerir e distribuir o financiamento e as funções pelos departamentos mais adequados, para que, embora não havendo uma secção específica e particular de meio ambiente, não seja descurado este campo dos deveres ambientais do Ajuntamento.

2.3. A Aula de la Naturaleza de Berriozar, um projecto de e para a sustentabilidade

A *Aula de la Naturaleza* (Fig. 5) é um edifício promovido pelo Ajuntamento de Berriozar, no âmbito das linhas internacionais e locais da Agenda 21 (Anexo II). O

edifício, desenhado pelo arquitecto Jorge Sarasola, assume-se como polifuncional, significando isto que, à parte da vertente ambiental que se pretende aqui trabalhar, dispõe de meios e recursos para levar a cabo actividades distintas, nomeadamente, musicais. Assente numa parcela de terreno de 24.345m², propriedade do Ajuntamento, a edificação ocupa uma superfície de 464,66m². Em termos físicos, conta com três áreas que se complementam, para além do edifício principal: a área da estufa (Fig. 6), localizada na parte Sul do edifício e onde se desenvolvem as actividades de plantação e onde estão localizados as bancadas de trabalho; a área de jardins, ocupando a zona dianteira do edifício, como forma de recepção a quem utilizar a *Aula* e alguma parte da zona traseira, contando esta última com plantas aromáticas e medicinais, a serem também posteriormente utilizadas nas actividades aqui desenvolvidas; e a área de horta e viveiro de árvores destinada igualmente ao uso educativo e a práticas de agricultura ecológica, situando-se na parte Sul do edifício (localizando-se aqui os compostores) (Anexo III).



Fig. 5 – Fotografia da *Aula de la Naturaleza*, lado Sul.



Fig. 6 – Vista interior da estufa situada perto do edifício principal.

As zonas de actividades no interior da *Aula* contam com as seguintes características:

- Duas portas de entrada (uma principal e uma lateral)
- Corredor de marquise
- Pequeno escritório
- Sala de actividades de Educação Ambiental
- Sala de música 1
- Sala de actividades 1
- Sala de actividades 2
- Armazém 1
- Armazém 2
- Armazém 3
- Sala de máquinas
- Sala de baterias
- Armazém de combustível (para biomassa e compostagem)
- Casas-de-banho

Todo o edifício foi construído com recurso a medidas e estratégias de poupança energética, de forma a proporcionar não só a sua sustentabilidade em termos de energia mas também o mínimo consumo possível, contando com um consistente isolamento térmico para promover um uso ainda mais racional e bem gerido da energia utilizada pelo edifício. Tanto o telhado, repleto de vegetação natural, como o corredor de vidro voltado para Sul contribuem para a manutenção e poupança energéticas, tanto de verão como de inverno. Significa isto que o telhado isola perfeitamente no inverno, não permitindo fugas de calor, e no verão é suficientemente espesso para não deixar entrar o abrasador calor que se faz sentir nesta zona. Também a galeria de marquise contribui para a manutenção da temperatura no inverno, sendo que aproveita o sol desde o nascente ao poente, e, no verão, é suficientemente fresca pelo arejamento possibilitado pelas inúmeras janelas e pela largura que tem, que permite que o sol, estando a pique, não aqueça tanto o referido corredor. As salas têm também um isolamento extraordinário, de 10cm nas paredes, tecto e chão, de forma a evitar a perda de energia. Estas preocupações são absolutamente louváveis, uma vez que a energia que abastece

todo o edifício e estufa não provêm sequer da rede pública mas sim da produzida no próprio local, como adiante veremos.

Não foram descuradas as medidas e instalações de iluminação, pelo que são todas energeticamente eficazes e funcionam segundo um sistema de controlo que ajusta automaticamente a densidade de luz, regulando-a através de um sistema complexo de aproveitamento da luz natural. Para além de todas estas vantagens ambientais tidas em conta pelo arquiteto, aquando da preparação deste projecto, conta-se ainda com a presença de todas as energias renováveis mais importantes e adaptadas ao contexto: eólica, solar-térmica, fotovoltaica (Fig. 7) e biomassa (Fig. 8), sendo que a aplicação de todos estes recursos foi da responsabilidade da empresa AC Solar, representada por Ana Garrués.

Para além de todas as energias renováveis que fazem funcionar o edifício, soma-se a recuperação das águas da chuva em dois tanques de 35.000 litros cada um, água que será aproveitada para a rega dos jardins e da vegetação do telhado do edifício. Deste modo, o edifício não promoverá apenas a adopção de boas práticas ambientais como funcionará como um verdadeiro exemplo de sustentabilidade urbana, minimizando gastos e racionalizando a energia e a produção de resíduos, aproveitando estes últimos para a produção de energia através da caldeira de biomassa ou para a produção de composto natural (ou reciclando o que não é biodegradável ou orgânico).



Fig. 7 – Vista Sul do edifício, onde podem ver-se os painéis solares e fotovoltaicos e parte do mini gerador eólico, no lado Norte.



Fig. 8 – Sala da caldeira de biomassa (caldeira alta à direita, com tampa vermelha).

Assim, respeita-se totalmente o plano de acção da Agenda 21 Local de Berriozar, através de um edifício totalmente independente da energia de rede pública, sendo, portanto, auto-sustentável, e sendo o pioneiro na Comunidade de Navarra a funcionar com tantas energias limpas em simultâneo e a ter as características inovadoras e protectoras do meio ambiente aqui presentes.

Convém ressaltar que este edifício poderá somente desenvolver actividades previstas no seu projecto inicial, de âmbito ambiental ou musical, uma vez que faz parte de um plano de acção superior (Agenda 21 Local) e não poderá, pois, ser utilizado para outros fins que não os constantes na Memória apresentada.

Este edifício serve para usufruto dos colégios infantil e primário (Colégio Mendialdea) e secundário (Instituto de Berriozar), dos trabalhadores municipais de Berriozar (onde poderão semear e cultivar plantas para posterior transplante para outras zonas do município) e também dos cidadãos residentes nesta área geográfica, com especial destaque para os cidadãos já reformados, que podem ocupar-se com actividades de agricultura e culturas biológicas. Para além da utilização dos espaços interiores e das áreas de jardins e viveiro de plantas, este local conta com um espaço verde considerável, na parte exterior à vedação que protege a referida área, que acompanha o já existente percurso cimentado para caminhantes, no intuito de proporcionar mais uma zona de

espaços verdes e de naturalizar o máximo possível a zona do edifício e a sua área envolvente. Também o telhado de vegetação serve para a naturalização e até camuflagem do edifício, para torná-lo numa imagem fiel dos objectivos primordiais que aqui se pretendem alcançar: a promoção de um espírito e consciência ambientalistas e apropriação da importância do desenvolvimento sustentável para a Humanidade em geral, aplicada, nesta situação, ao caso particular dos cidadãos que dão vida à Agenda 21 Local de Berriozar.

Na linha dos ideais dos citados objectivos, surgem outros não menos importantes como o contributo deste projecto para a própria comunidade no sentido em que se a dota de uma ferramenta que facilita a criação de um novo modelo de sociedade baseado nos princípios de sustentabilidade, ética ambiental e numa perspectiva mais defensora do meio ambiente no presente, para assegurar o futuro desta área comum. É também neste espaço que os habitantes podem desfrutar da liberdade e possibilidade de experimentar, cuidar e participar directamente em actividades agrícolas e ambientais totalmente amigas do ambiente, podendo assim compensar a ausência ou insuficiência de espaço natural que têm nas suas moradias. Também esta situação contribui para um melhor relacionamento entre as pessoas, pois funciona como um local de convívio e de partilha de boas práticas ambientais. Através da aplicação deste projeto comunitário e educativo, valorizar-se o património natural e arquitectónico de Berriozar, mantendo-se também o empenho na protecção do Monte Ezcaba e propagando o orgulho do edifício, que agora faz parte deste município, pelos demais municípios de Navarra e até do resto de Espanha. Pretende-se, ainda, que, através do envolvimento das populações nestes projetos e práticas ambientais correctas, se promova uma consciência de protecção ambiental e um espírito mais participativo e interventivo, potenciando assim a cultura do respeito pelo ambiente, favorecendo-se a recuperação do mesmo, com a colaboração de todos.

2.4. Da sustentabilidade para a sustentabilidade

Como pudemos verificar no ponto anterior, este edifício e as práticas projectadas para a sua futura utilização situam-se inteiramente numa linha ambiental sustentável. Deste modo, poder-se-á mesmo dizer que é um edifício que parte da sustentabilidade, pelas suas características físicas, geográficas e energéticas, e que impulsiona a

continuidade do próprio conceito de sustentabilidade, na medida em que este lugar serve de palco à realização de práticas ambientais e agrícolas totalmente favoráveis e inofensivas ao meio ambiente e que possui meios de auto-sustentação energética, como já foi referido.

Ou seja, o objectivo máximo é partir de um modelo de infra-estrutura e manutenção energética sustentáveis para a divulgação e promoção de actividades também elas inteiramente centradas num modelo de desenvolvimento ecológico, não só para proveito energético através de várias matérias-primas renováveis ou até supostamente descartáveis (no caso da biomassa), como também para a promoção de práticas no âmbito da agricultura biológica, muito mais saudável, nutritiva e bastante menos agressiva para o ambiente. Não descurando o respeitante à rentabilização financeira, é de realçar que parte da energia produzida neste local, através de tecnologias totalmente limpas, será também vendida à rede de abastecimento público.

Assim sendo, o edifício faz jus ao nome que o acompanha “Centro para a sustentabilidade urbana” (posteriormente, somado ao já conhecido *Aula de la Naturaleza*), representando um verdadeiro exemplo da possibilidade real de criação de um edifício resistente, moderno e confortável, que tem como base uma construção e um funcionamento energético o mais preocupados possível com a protecção ambiental e que, para além desta inovação física, se dedicará integralmente à prática de actividades também representativas dos ideais visados por um modelo de desenvolvimento sustentável.

2.4.1. Desenvolvimento sustentável - resenha histórica

O conceito de que aqui falamos – desenvolvimento sustentável – é algo relativamente recente, tendo em consideração os milhares de anos em que ser humano habita o planeta e explora os seus recursos. A evolução da relação Homem - Natureza tem conduzido a um estado de insustentabilidade crescente que cada vez mais verificamos, resultante dos padrões de consumo “(...) sempre em ascensão em relação às épocas passadas, e com eles os índices de degradação ambiental.” (Braun, 2001, p.7). Assim, verificamos que hoje em dia, “A cidade é o mais artificial de todos os ecossistemas, ou, em outras palavras, é a parte da biosfera onde o Homem fez modificações mais profundas” (Linhares & Gewandsznajder, 1986, p.139), sendo que,

originalmente, era apenas um meio rico em interações sociais e economicamente mais básicas e sustentáveis que foram, então, estimulando a criatividade humana, para se converter, atualmente, num ambiente superpovoado, altamente poluído e gerador de tensões nervosas, doenças degenerativas e neuroses (*op. cit.*, 1986).

É um facto que desde sempre o Homem investiu na curiosidade e descoberta do planeta em que habita, servindo-se livremente dos recursos naturais disponíveis para sua sobrevivência, em todos os campos. Com o passar dos anos, a evolução da utilização dos recursos naturais intensificou-se, sendo que o Homem sentiu necessidade de ir mais longe nas explorações do planeta. Mesmo assim, após largos anos de aventuras e descobertas, sempre acompanhados de uma relação muito próxima com a Natureza e até com as práticas agrícolas, o Homem decidiu arriscar em invenções mais ousadas que definiram e mudaram o rumo da história da Natureza no nosso planeta. Falamos do marco histórico mais importante em termos de avanços tecnológicos e lucrativos, estimando-se ter sido este o impulso que arrastou o estado do nosso planeta para condições que em milhares de anos nunca se tinham verificado: a Revolução Industrial. Em virtude da descoberta da máquina a vapor, no século XVIII, surgiu a enorme exigência de desenvolvimento e criação de cada vez mais diversificados meios de produção que oferecessem rapidez, produção em massa, possibilidade de trabalho 24h/24h e um lucro nunca antes atingido devido à morosidade, ineficácia produtiva (em grandes quantidades e com a rapidez desejada) e limitações físicas na extracção dos recursos, até então registadas. Percebemos, assim, que com a industrialização desregrada das sociedades, a Humanidade tem atravessado um período de transição que marca o fim de um ciclo na história do nosso planeta (Bertrand *et al.*, 1997). Desta forma, após séculos de um tratamento sustentável do planeta, ainda que sem uma gestão racional e consciente dos recursos, nasceu uma nova era da sociedade, sendo que a nossa sociedade recebe diversos nomes ou adjectivos para se distinguir das etapas anteriores da História da Humanidade, de entre os quais «Sociedade industrial», «sociedade nuclear» e também «sociedade de consumo» e que nos encontramos, inegavelmente, perante uma sociedade consumista, que não olha a meios para atingir fins (Oxinalde & Guerediaga, 1999).

Além disso, como os inventos e as inovações têm evoluído a um ritmo alucinante, conduz a que a produção industrial registe um notável incremento num cada vez maior

número de países (Velho, 2006), significando isto que, em praticamente todos os países industrializados ou em vias de desenvolvimento, os níveis de poluição ambiental e de utilização de recursos são já estrondosamente preocupantes. Esta situação verifica-se porque se regista, cada vez mais, uma corrida desenfreada em busca de matéria-prima / energética, principalmente que tenha qualidade e esteja fácil e rapidamente disponível, deixando de importar se a quantidade existente é suficiente para todos no tempo presente e para os que povoarão o planeta, em tempos futuros. O desenvolvimento estendeu-se e continua a estender-se a vários países, propagando-se a industrialização e o desenvolvimento às custas dos recursos naturais que começam a dar já sinais da sua finitude, da sua não disponibilidade perene e da não renovação à escala de vida e até de várias gerações humanas.

A situação é emergente, as soluções são urgentes. Canotilho (1998) esclarece-nos a este respeito, afirmando que, até aos anos 50 do século passado, as preocupações eram escassas. Contudo, desde a década de 1970, a poluição crescente, os acidentes ambientais e os impactos ecológicos causados por fonte humana têm vindo a aumentar de uma forma terrível, sendo primordial tomar medidas para travar estes acontecimentos e tentar, de alguma forma, reaver algum do equilíbrio existente até esta explosão de desenvolvimento.

Desta forma, perante uma satisfação de necessidades e caprichos com uma inadequada gestão de recursos comuns, este tema começou a ganhar uma relevância a nível mundial. Fez-se, assim, surgir um recente conceito que projecta um novo modelo de desenvolvimento, que garanta a satisfação das necessidades presentes sem comprometer a das gerações vindouras e que represente uma verdadeira “(...) alternativa às teorias e aos modelos tradicionais do desenvolvimento.” (Brüseke, 2003, p.17). Falamos, então, de desenvolvimento sustentável.

Percebemos, desde já, que este conceito surgiu, como tantos outros, de uma necessidade que até então não existia, pelo menos em termos preocupantes ou que justificassem a criação de um novo conceito e ainda de um novo modelo de desenvolvimento. Tudo porque, como referia Gutiérrez (1997), a consideração e reflexão acerca dos problemas ambientais têm vindo a mudar muito, ao longo destes últimos anos. O que a meados deste século era uma preocupação minoritária pelas

espécies e espaços, é hoje em dia centro de um debate mundial sobre o futuro da Humanidade que exige novas medidas e planos de actuação à escala global.

Assim, perante a situação ambiental que cada vez mais se agravava aos olhos de quem explorava e esmiuçava o nosso planeta comum, nasceu uma resposta radical para reorientar os modelos de desenvolvimento em vigor até aos anos 70 do século transacto, que só agravavam as desigualdades sociais e os impactos altamente negativos no meio ambiente. Desta forma, e aproveitando também o impulso da década de 1960, nomeadamente, as crises sociais, as manifestações ambientais feitas por cidadãos comuns, a criação das primeiras ecovilas e a percepção do estado cada vez mais inquietante das condições naturais e da disponibilidade dos recursos, foi trazida a discussão internacional, já na década de 70, a problemática ambiental geral, na primeira conferência mundial sobre o Homem e o meio ambiente - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, em 1972.

Ainda que Gro Harlem Brundtland, Primeira-Ministra norueguesa e presidente da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), criada em 1983, pela Organização das Nações Unidas, tenha sido responsável pela popularização do termo desenvolvimento sustentável, em 1987, no seu relatório “O Nosso Futuro Comum”, também conhecido por “Relatório Brundtland”, só foi oficial e definitivamente incorporado e assumido como um princípio e um verdadeiro modelo de desenvolvimento a partir da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro, como veremos adiante.

Entende-se, assim, por desenvolvimento sustentável, segundo a definição cedida pela CMMAD (1991), como o tipo de desenvolvimento que dê resposta às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras darem resposta às suas próprias necessidades. A definição apresentada no relatório “O Nosso Futuro Comum”, proveniente também da CMMAD (1987), manifestava-se já em relação a esta ideia, destacando a conexão entre as exigências tecnológicas e as limitações que o planeta tem para absorver e superar todos os efeitos e acções provocados pelas mais diversas actividades humanas. Esta preocupação ficou bem vincada na Conferência do Rio, em 1992, onde se defendeu que o objectivo não é cessar o desenvolvimento mas sim apostar num modelo de desenvolvimento que tenha em consideração a busca de um equilíbrio entre a protecção e uma boa gestão dos recursos naturais, da qualidade do

ambiente e do desenvolvimento económico, como também indicava já o supracitado relatório, onde se afirma que

“(…) o desenvolvimento sustentável não é um sistema fixo de harmonização, mas antes um processo evolutivo onde a exploração dos recursos, o sentido dos investimentos, a orientação do desenvolvimento ecológico e as modificações institucionais sejam consistentes com as necessidades, as presentes e as futuras.”. (CMMAD, 1987, p.18).

Desta forma, pretende-se o alcance de um modelo de desenvolvimento em torno de uma ética ecológica, substituindo o crescimento excessivo por um desenvolvimento racionalizado e bem gerido (Fernandes, 1983). Tudo isto porque, embora a redução drástica do consumo de recursos ou mesmo o seu cessar fosse o ideal para recuperar e estabilizar as quantidades de recursos naturais disponíveis e tratar os resíduos produzidos, todos sabemos que o Homem necessita desses mesmos sistemas naturais para a sua sustentação em termos de alimentação, energia, resguardo e desenvolvimento de inúmeras actividades que dependem inteiramente destes recursos. Desta forma, o Homem deve também criar uma consciência de finitude das matérias-primas naturais, delineando como objectivo principal, e de acordo com uma visão inteiramente sustentável, “(…) a possibilidade de manter qualquer actividade de forma perpétua, sem nunca se atingir a exaustão dos recursos naturais básicos que a proporcionam.” (Carapeto, 1998, p.122).

Estes princípios serviram ainda de base para a formulação da Agenda 21, documento principal resultante desta Conferência, onde se comprometeram mais de 170 países na aposta do alcance da meta comum de um mundo ambientalmente mais equilibrado e mais justo também para a Natureza, como veremos mais adiante.

Convém, contudo, realçar que já existia previamente o termo “ecodesenvolvimento”, proposto por Maurice Strong e Ignacy Sachs (Brüseke, 2003), durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, em 1972, como já referimos, o principal marco mundial em termos de conferências internacionais onde se trataram preocupações de foro ambiental. Este termo, que se cingia quase inteiramente a uma intervenção apenas nas áreas rurais dos países do Terceiro Mundo, evoluiu, posteriormente, para o conceito hoje conhecido como desenvolvimento sustentável, extensível a todos os países do mundo. Ressalva-se, ainda, que nesta Conferência se verificou já alguma preocupação em criar um programa

comum a todos os participantes, de âmbito principalmente ambiental: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), situação também actualizada nas conferências mundiais que se lhe sucederam, como já acima referimos, através da Agenda 21.

Também em 1972, teve especial destaque a contribuição do industrial italiano Aurelio Peccei, através do Clube de Roma, fundado em conjunto com o cientista escocês Alexander King, em 1968, grupo onde se debatiam assuntos vastos de interesse internacional, com especial destaque para o ambiente e para o desenvolvimento sustentável (Meadows *et al.*, 2004). Este Clube teve o seu auge em 1972, como já mencionámos, através da publicação do relatório “Os Limites do Crescimento”, em que se abordavam assuntos tais como poluição, energia, saúde, ambiente, população, entre outros. A teoria defendida por estes autores passa pela ideia de que, apesar dos diversos e cada vez mais modernos avanços tecnológicos, o planeta não apresenta condições nem disponibilidade de recursos para sustentar e acompanhar o desenvolvimento, a dependência dos recursos e o crescimento populacional (e consequências ambientais adjacentes), o que, derivará numa crise ambiental, num curto espaço de tempo, se não forem tomadas medidas urgentes e eficazes (Meadows *et al.*, 1972). Já o confirma Dias (1993), vinte anos depois, quando afirma que essa dependência crescente poderá levar a sociedade a crises e situações imprevisíveis, caso não utilizem os recursos ambientais de que o planeta dispõe de uma forma sustentada. Os autores anteriores defendiam ainda a teoria do “crescimento zero” (pretendia-se que os países desenvolvidos cessassem o seu crescimento), justamente para fazer face às desigualdades sociais e económicas tão evidentes e acentuadas entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento e os subdesenvolvidos (Meadows *et al.*, 1972), assunto fortemente debatido na Conferência de Estocolmo, também em consequência da supracitada crise dos anos 60. Nesta ideologia, a preocupação reinveste fortemente nas diferenças sociais e no contributo desta situação para o estado ambiental da época, e cada vez mais acentuado na actualidade: “Muitas tendências do desenvolvimento actual deixaram aumentar o número de pessoas pobres e vulneráveis, degradando simultaneamente o ambiente.” (Carapeto, 1998, p.121).

Sendo o referido livro o mais vendido de sempre sobre causas ambientais, foi criticado por inúmeras personalidades de renome internacional, das quais destacamos a

opinião do mais importante analista no campo das energias, Simmons (2004) quando faz um alerta para a urgência de se reler “Os Limites do Crescimento”. A mensagem de 1972 é, de longe, mais real e relevante em 2004, sendo que, segundo o autor, se perderam inestimáveis 30 anos por não se compreender a mensagem do primeiro livro. Significa isto que muito embora o alerta tenha sido dado há mais de 30 anos, não surtiu qualquer eco de significativa relevância. Hoje, o planeta encontra-se num estado ainda mais grave, fruto das acções humanas que têm investido cada dia e cada vez mais na consumição de um planeta que, muito em breve, vai deixar de dar a pronta resposta às necessidades e caprichos humanos.

Tanto estas problemáticas como o conceito de desenvolvimento sustentável que, segundo Sato e Carvalho (2005), se baseiam na ideia de que o desenvolvimento económico como base do desenvolvimento humano é indissociável da conservação dos recursos naturais e do compartilhar equitativo dos recursos, têm sofrido evoluções ao longo dos tempos. De Estocolmo e do Clube de Roma, ambos em 1972, evoluímos para Belgrado a 1975. Daqui, para Tblisi, em 1977, depois, para a CMMAD, em 1983, mais tarde, para o Relatório Brundtland, em 1987. Daí, para o Rio de Janeiro, em 1992, depois, para a Sessão Especial da Assembleia Geral das Nações Unidas (UNGASS) na Cimeira RIO+5, em 1997, e ainda para Joanesburgo, em 2002. Nesta última, denominada de Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável ou RIO+10, e sendo a de mais recente relevância, considera-se o conceito como a conjugação de três fortes pilares que passam pela harmonização do desenvolvimento económico com o desenvolvimento social e, não menos importante, com a protecção e preservação ambientais, para fazer face às diferenças e discriminação entre países, em termos de políticas ambientais, de níveis de poluição, de consumos energéticos, entre outros (Feldmann, 2002).

Talvez o grande problema deste impasse e desta inércia resida na ideia apresentada por Braun (2001, p.9), quando afirma que “(...) a questão ambiental hoje em dia é mais um negócio do que propriamente um tema de importância vital para todos os seres vivos.”. Significa isto que, mais importantes do que as questões da sobrevivência e protecção do planeta e da própria Humanidade, são as questões financeiras e o desenvolvimento económico. Claro está que este facto só persiste porque em termos políticos a permissividade é superior às limitações, ainda que vejamos

bastante empenho por parte das entidades políticas de muitos dos países, um pouco por todo o mundo. Tendo o termo ambiente englobado progressivamente domínios mais vastos e multifacetados, é urgente que a sua preservação passe obrigatoriamente por uma gestão da diversidade biológica, sociocultural, económica e ecológica, devendo ser orientada por forças políticas que façam cumprir o que sem obrigatoriedade o Homem continua a ignorar (Dron, 1998).

Na verdade, no relatório resultante da CMMAD (1987), já se patenteia a ideia de que o que tem de ser alterado e com urgência são as políticas e as instituições. É sabido que não é um processo nem simples, nem rápido, nem fácil, mas o alcance do desenvolvimento sustentável depende inteiramente da vontade e mobilização políticas (Carapeto, 1998). Em todo o caso, o que continua a verificar-se é que, apesar dos vários esforços até mundiais e políticos, o estado ambiental do planeta continua a estar em declínio. Contornam-se leis, publicam-se normas que ficam resignadas ao papel, os interesses económicos continuam a falar mais alto e a abafar cada vez mais o nosso território único, em defesa de algo que não garantirá o futuro nem a vida de ninguém - o dinheiro -, se o planeta não tiver condições de sustentabilidade biológica.

Ainda que Tolba (1986), na altura Director Executivo do PNUMA, afirmasse, com segurança, que desde a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, se deram indubitavelmente algumas alterações consideráveis no conhecimento e percepção gerais das questões ambientais, parece-nos legítimo dizer que, actualmente, as perspectivas e a própria situação não partilham do mesmo positivismo de Tolba. Aliás, podemos mesmo dizer que as palavras datadas de há mais de uma década de Bertrand *et al.* (1998) ressoam ainda hoje com todo o sentido, quando afirmam que a Humanidade deve, urgentemente, encontrar coragem para assumir as suas responsabilidades a fim de assegurar a sobrevivência do Planeta. Mesmo representando o desenvolvimento sustentável uma nova esperança através da integração harmoniosa entre as políticas sócio-económicas e as ambientais, vemos que, ainda nem na actualidade isso se verifica, de maneira sequer significativa. Hoje, já não se trata somente de uma gestão de recursos para garantir o desenvolvimento. Trata-se, antes, da correcção e travamento urgentes dos modelos de desenvolvimento que ainda vigoram, com interesses fundamentalmente económicos,

visando salvaguardar a possibilidade de existência de vida (não só vegetal e animal como também humana) em tempos futuros e de sobrevivência do próprio planeta.

Mais do que querer garantir o desenvolvimento, o conforto e a qualidade de vida das gerações vindouras, o que está em causa é a própria capacidade de sobrevivência perante a cada vez maior escassez de recursos de que o planeta dispõe. Mas, pelo que continua a observar-se, o Homem só consegue ter em conta o excesso de recursos visíveis em seu redor, não tendo em consideração nem em preocupação que ainda que quase todos os recursos sejam renováveis, não o são à escala humana. Aliás, muitos deles e dos que estão em crise absoluta e em forte risco de “extinção”, são renováveis, sim, mas necessitam de milhares e milhares de anos para reporem o “stock” que o Homem conseguiu liquidar em pouco mais de um século de exploração. A velocidade de gasto e utilização de recursos não deixa a menor hipótese de renovação nem reposição ao planeta, e, como refere Fernandes (1983), enquanto existir mão-de-obra disponível e um acesso não limitado às matérias-primas essenciais, obtidas a um preço convidativo, o sistema produção / consumo continuará a comprometer seriamente as condições ecológicas do nosso planeta, fazendo com que o ambiente se degrade de forma irreversível e as matérias-primas caminhem para o esgotamento total, a um passo bem célere.

Dito isto, parece-nos legítimo afirmar que, enquanto houver à vista ou se puder escavar para encontrar o que faz falta para responder à necessidade de conforto, desenvolvimento, qualidade de vida e campo financeiro do Homem, nada irá mudar de forma considerável. Por muito que desde há anos largos haja avisos, alertas, conferências, programas, regras, leis e tantas outras tentativas de limitações, o Homem prefere ignorar e continuar a desbravar caminho para chegar ao seu próprio fim. Nem mesmo quando o planeta dá fortes sinais do seu cansaço e fragilidade, o Homem repensa as suas ações e abdica um pouco dos seus interesses pessoais em prol de um bem mundial comum.

Reiteramos, enquanto o Homem não minimizar esta dependência extrema dos recursos naturais (não só, mas principalmente energéticos) estará a definir o seu próprio destino, escolhendo de todas as hipóteses viáveis a pior: a insustentabilidade de vida no planeta Terra, como o sugere Evangelista (1999) quando afirma que se o Homem “(...) não tomar consciência de que tudo o que existe na Natureza é fundamental para a

continuidade da vida no planeta Terra, e não passar a agir de modo a preservá-lo, o Homem estará provocando a sua própria destruição” (p.50). Já Meadows (1972) defendia esta teoria, 27 anos antes, esclarecendo que se as actuais tendências de crescimento da população mundial, da industrialização, poluição e diminuição de recursos naturais continuarem a esse ritmo, os limites de crescimento no nosso planeta serão alcançados algum dia dentro do próximo século. Quase 40 anos depois, assistimos a poucas mudanças face à época em que este alerta foi reforçado pelo autor. A única forma, como já atrás mencionámos, de solucionar em parte esta problemática mundial em progressiva ascendência, passa por uma mudança urgente nas políticas vigentes e sua fiscalização, ou seja, não é tão difícil nem impossível como se possa prever, apenas depende de quem tem poder para travar esta catástrofe e, “Se realmente houver vontade profunda de mudança para melhor, então novas portas e espaços múltiplos se abrirão para este fim.” (Braun, 2001, p.11). Como irónica e metaforicamente refere Myrdal (*in* Carapeto, 1998), o desenvolvimento não passa apenas por um processo mecânico que pretende aumentar os bens de capital, da habilidade humana, dos conhecimentos tecnológicos, entre outros, mas antes, e principalmente, passa por uma base de mudanças a nível internacional, de atitudes e de tendências em todos os elementos e intervenientes que distinguem uma sociedade humana de uma colónia de formigas.

O objectivo primordial é, então, alcançar uma estabilidade económica e ecológica em que se acabe com o desenvolvimento económico a qualquer custo (Brüseke, 2003), ou seja, promovendo um crescimento com base numa gestão mais equitativa para todos. Esta situação será possível principalmente por intermédio de um investimento em políticas e práticas a favor do fomento do desenvolvimento sustentável, passando isto por um “(...) aprender a utilizar racionalmente os recursos de hoje para que amanhã haja suficientemente para todos e se possa assegurar as necessidades do amanhã.” (Sato & Carvalho, 2005, p.37).

Todavia, o que se verificava e continua a verificar cada vez com mais incidência, apesar de todos os avisos e previsões é que “A educação quotidiana reforça valores e práticas não sustentáveis na sociedade. Fomos educados (...) para «competir e consumir», mais do que para «cuidar e conservar» (Sterling, 2001 *in* Gaudiano, 2006, p.103).

É, pois, urgente que se mudem atitudes e comportamentos e se ouçam os gritos de alarme que se têm abafado desde há décadas, que se abram os olhos e lancem as mãos para se salvar o nosso planeta, a sua sobrevivência e o nosso futuro comum.

2.4.2. RIO'92 e Agenda 21

Recuperando um pouco do exposto anteriormente, percebemos que as Nações Unidas sentiram necessidade de se reunir em três grandes momentos da história, para debater questões globais de cariz principalmente ambiental, visando a procura de soluções para os problemas de ordem ambiental que atingem globalmente o planeta. Ainda que todas elas tenham tido um grande impacto em termos planetários, a que ganhou maior destaque, talvez pelos documentos resultantes e objectivos traçados, foi a Conferência do Rio. A escolha do local desta Conferência, Rio de Janeiro, ter-se-á baseado na proximidade com as florestas tropicais envolventes a esta zona, dado que um dos mais graves e importantes problemas em debate foram as emissões de CO₂, sendo que essas florestas funcionam como grandiosos filtros de limpeza dessas mesmas emissões.

Nos finais da década de 80, Barreto (1987) afirmava que

“(...) parece lícito sustentar que a nossa sobrevivência e a das nossas sociedades, mais ou menos modificadas, dependem da atitude que formos capazes de adoptar face aos problemas que enfrentamos. Até que ponto isto pode acontecer sem termos de passar antes por duras experiências que nos imponham tal via e se ainda então vamos a tempo é a trágica questão que paira sobre o nosso futuro.” (p.23).

Ora, perante uma crise ambiental que começava já a dar sinais de interferir com o desenvolvimento normal ao qual as grandes potências económicas estavam habituadas, registou-se novamente uma mobilização que justificou, então, a segunda reunião mundial. Assim, o termo desenvolvimento sustentável foi consagrado plenamente nesta reunião mundial que contou com cerca de 170 chefes de Estado para debaterem assuntos relacionados com problemáticas ambientais e humanas. Esta conferência, também denominada por RIO'92, ECO'92, Cimeira do Rio ou Cimeira da Terra, realizou-se de 3 a 14 de Junho de 1992 e os principais objectivos visados foram analisar as alterações ambientais ocorridas após a Cimeira de 1972 (Estocolmo); discutir o modelo de desenvolvimento sustentável e outras possíveis soluções para reverter com

urgência os processos de degradação do ambiente; definir estratégias para prover os países subdesenvolvidos de tecnologias limpas para promover um desenvolvimento sustentável nestas zonas; repensar os modelos de desenvolvimento vigentes, pretendendo-se a delineação e seguimento de novos planos de acção que harmonizem mais o meio ambiente com os interesses economicistas humanos. Desta forma, direccionou-se o trabalho desta Cimeira para a criação e assunção de “(...) acordos internacionais que dizem respeito aos interesses colectivos e que protejam a integridade do sistema global do meio ambiente e do desenvolvimento.” (Dias, 1993, p.271), dentro de parâmetros de desenvolvimento ecológicos e sustentáveis.

Todavia, como “O desenvolvimento sustentável é simplesmente impossível se for permitido que a degradação ambiental continue.” (Gaudiano, 2005, p.140), praticamente toda a conferência se baseou fundamentalmente na defesa do meio natural, dos recursos e qualidade ambiental, não descurando, porém, as diferenças de desenvolvimento entre países mais desenvolvidos (por norma, situados no hemisfério Norte) e os em vias de desenvolvimento ou mesmo sub-desenvolvidos (situados a Sul) nem deixando de parte os factores económicos; apenas se pretendem novos percursos e modelos de desenvolvimento que tenham em consideração a protecção ambiental sem colocar também em risco o desenvolvimento económico. É aqui que o modelo do desenvolvimento sustentável ganha uma consolidação evidente, visto ser apontado como o modelo mais adequado e ajustado aos objectivos visados por esta Conferência.

Relembremos, pois, que em 1992 tinham passado já 20 anos após a primeira grande conferência mundial, em 1972, em Estocolmo, sendo que os resultados, mesmo após duas décadas, não eram tão satisfatórios quanto isso, daí que se justificasse uma nova reunião internacional, para debater as preocupações que continuavam ainda a assombrar o estado do planeta. Neste sentido, a ECO’92 surgiu da emergência de soluções para colmatar os problemas a nível mundial face ao binómio ambiente/desenvolvimento, já que cessar o desenvolvimento estava fora de questão mas o planeta continuava a dar sinais de não conseguir dar eternamente resposta às necessidades de recursos indispensáveis aos níveis de desenvolvimento pretendidos por determinados países. Assim, “Se em Estocolmo se abordaram formalmente as dimensões sociais e económicas do meio ambiente (...), no Rio de Janeiro será a análise das causas profundas da crise que motivará as primeiras intenções da Cimeira.” (Caride

& Meira, 2004, p.188). Esta crise resulta do choque de interesses humanos e ambientais, sendo que não se verificam limites sensatos de exploração, gestão e invasão ambientais, quando nos referimos a motivações do foro económico. Desta forma, são necessárias e urgentes medidas céleres que consigam dar resposta às exigências e situações presentes, de forma a não comprometer a satisfação das gerações vindouras, deixando-lhes um legado praticamente irreversível (*op. cit.*, 2004). Assim sendo, no RIO'92 visou-se a busca de estratégias para investir em modelos de desenvolvimento sócio-económicos que considerem como prioridade a preservação e a protecção dos ecossistemas e recursos naturais do nosso planeta e promovam um desenvolvimento mais harmonioso e justo para com o planeta que nos dá sustento.

Para além da consagração do termo e modelo de desenvolvimento sustentável como resposta mais eficaz para a situação vigente, esta Cimeira contribuiu ainda para consciencializar e alertar as várias nações cujos chefes de Estado estiveram presentes para os crescentes impactos e degradação que o desenvolvimento acarreta para o meio ambiente. Tentou, pois, demonstrar-se o papel dos principais responsáveis por estes atentados ambientais (maioritariamente os países desenvolvidos), levando-os a perceber também que a factura que o planeta está a pagar para lucro do ser humano não compensará durante muito mais tempo, principalmente aos que habitarão futuramente o planeta. Tentou-se, ainda, fazê-los perceber que é a estes países que compete primordialmente a responsabilidade de tomar medidas correctivas urgentes para travar a situação que estão a provocar. Claro que os países menos desenvolvidos alertaram para a sua necessidade de receberem apoios financeiros e tecnológicos para conseguirem acompanhar os níveis de desenvolvimento dos países mais desenvolvidos e para estimularem também eles a sua produção e lucros, situação que levou directamente à concordância, sim, mas mediante determinadas “condições”. Assim,

“(…) a Cimeira do Rio assumiu implicitamente, também nas soluções, a tese fundamental do Relatório Brundtland: o crescimento económico é a garantia para que (...) se melhore a gestão do meio ambiente (...) e, por outro, para que os países «em vias de» desenvolvimento possam gerar os excedentes suficientes para cobrir as necessidades da sua população e, uma vez satisfeitas, orientem parte dos seus recursos para o cuidado do seu meio ambiente.” (Caride & Meira, 2004, p.189).

A Conferência debateu ainda outros temas como a poluição, a pobreza e o desperdício de recursos face aos países mais desfavorecidos, dado que “Nenhum sistema social pode ser mantido (...) quando a distribuição dos benefícios e dos custos (...) é extremamente injusta, especialmente quando parte da população está submetida a um debilitante e crónico estado de pobreza.” (Gaudiano, 2005, p.141), o que é o caso da maior parte dos países situados no hemisfério Sul. Ainda assim, estes temas foram meramente discutidos de forma leve, dando-se preponderante importância à conjugação economia-ambiente.

A ECO’92 teve como resultado prático e oficial quatro importantes documentos que firmam os principais compromissos assumidos pelas nações presentes: “(...) a Cimeira do Rio adopta compromissos subordinados a quatro documentos principais: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Agenda 21 (Programa 21), a Convenção sobre a Diversidade Biológica e o Acordo sobre a Mudança Climática.” (*op. cit.*, 2005, p.141).

Resumidamente, e segundo nos dá conta Feldmann (1997), a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (também chamada de Carta da Terra e das Florestas) consiste num conjunto de valores e princípios que se pretende que norteiem os Estados e os cidadãos no campo do desenvolvimento sustentável. Aqui foi delineado um código ético ambiental em termos mundiais, inspirado no respeito pela ecologia, de forma a proteger e preservar os recursos e a qualidade de vida no planeta. Traçaram-se vários princípios que se traduzem num idealismo ambiental e num modelo de desenvolvimento perfeitamente em harmonia e adaptado às respostas que o planeta pode dar, sem comprometer muito a preservação dos ecossistemas nem a satisfação das necessidades das gerações futuras. Em suma, esta Carta passa por uma verbalização dos objectivos da Cimeira tendo em primordial preocupação o respeito pela Terra e a protecção de toda a diversidade de formas de vida e de todos os recursos que o planeta oferece, bem como o respeito também pelos direitos humanos, integrando-se aqui problemáticas como a dignidade, a qualidade de vida, a paz, a distribuição da riqueza e a educação.

Quanto à Convenção sobre a Diversidade Biológica, foi um acordo que visava a conservação e a preservação da biodiversidade do planeta, passando por um uso sustentável de todos os seus elementos, através de uma divisão e gestão equitativa e

justa dos benefícios da utilização destes recursos naturais, promovendo, assim, a diminuição das desigualdades entre países (principalmente, entre Norte e Sul) (Feldmann, 1997). O Acordo sobre as Mudanças Climáticas teve como principal ponto debatido os níveis de emissão de gases para a atmosfera, com especial destaque para o CO₂ que contribui fortemente para o efeito de estufa. Directamente associada a esta situação, discutiu-se a destruição progressiva da camada de ozono sendo que, por pressão das indústrias dos países mais desenvolvidos, se retardou uma decisão oficial para se evitar o uso de CFCs, tendo-se estipulado um prazo aceitável para a substituição das referidas substâncias por outras menos nocivas e menos poluentes. Nesta Conferência e deste Acordo nasceu o embrião do Protocolo de Quioto (1997), na medida em que foi já discutida uma tentativa de redução em 20% das emissões de gases poluentes por parte dos países mais desenvolvidos, até ao ano de 2000 (*op. cit.*, 1997).

Por fim, do RIO'92 resultou ainda um outro documento que podemos mesmo afirmar ser o mais importante de todos, pelo carácter mundial e orientador que tem: a Agenda 21. Este nome traduz justamente um programa de acção e um planeamento de estratégias e intervenções a concretizar no século XXI. Perante o estado do planeta e a evidente ambição e ânsia de desenvolvimento por parte da maioria dos países representados na Conferência, considerou-se primordial a criação de um plano de acção que patenteie a concretização de objectivos e promoção de situações ambientalmente favoráveis, correctas e sustentáveis. Assim, este documento foi um dos principais resultados desta Conferência por disponibilizar linhas orientadoras para a concretização de um novo padrão de desenvolvimento ambiental bem gerido, abordando estratégias e campos de conservação e atuação ambientais, de justiça e igualdade sociais e de eficiência económica e produtiva.

Desta forma, a Agenda 21 traduz os traços orientadores para preparar uma agenda / calendarização de acções para o século XXI, por parte de cada Estado assinante, estando previstas estratégias de prevenção e remediação dentro de quatro grandes parâmetros: económico-social, conservação e gestão dos recursos naturais, revisão dos instrumentos necessários para a execução das acções propostas e definição do formato e conteúdo da Agenda. Assim, partindo desta Agenda mundial (com parâmetros e objectivos comuns em termos internacionais), ficou a cargo de cada Estado a elaboração da sua própria Agenda 21, com objectivos a nível nacional, regional e até local,

“desdobrando-se” a Agenda em várias, progressivamente particularizadas de acordo com o seu local de aplicação. O principal objectivo desta Agenda passa pela criação de meios e estratégias para impulsionar planos de acção, a fim de que, aquando do início século XXI, estejam já a ser desenvolvidos esforços positivos de equilíbrio ambiental em harmonia com modelos de desenvolvimento verdadeiramente sustentáveis. Neste sentido, como indica Gutiérrez (1997), a Agenda 21 surge no sentido de ajudar a modificar atitudes e práticas e para capacitar as comunidades de meios para cuidar do ambiente, para dar cumprimento à ordem em que cada um deve mudar por si mesmo e ninguém pode mudar por ninguém.

A criação deste documento base conduziu directamente à obrigatoriedade de cada país se comprometer a reflectir, global e localmente, sobre formas viáveis e exequíveis de colaborar na criação de soluções para os problemas sócio-económicos e ambientais tanto por parte do governo, de empresas, de organizações internacionais e não-governamentais como de todos os mais diversos sectores da sociedade, inclusivamente do cidadão comum. Desta forma, a Agenda 21 de cada país funciona como um poderoso instrumento de reconversão da comunidade industrial e social, visando a criação e adopção de novos modelo de desenvolvimento dentro de parâmetros mais sustentáveis, representando um meio de promoção da protecção ambiental em termos sociais, educativos, culturais, entre outros.

Em suma, este documento concebeu regras de Direito Internacional que garantissem, tanto a nível mundial como nacional e mais local, a preservação da qualidade do meio ambiente, tendo em consideração a necessidade de garantir aos países menos desenvolvidos o direito ao progresso, mas sem pôr em causa a manutenção de um estado saudável do ambiente, isto é, recorrendo a modelos de desenvolvimento sustentáveis. Por fim, nas suas recomendações, a Agenda 21 é também encarada como um relevante marco no campo da Educação Ambiental (EA), uma vez que a recomenda vivamente em todas as fases de crescimento do ser humano, tanto em contextos de educação formal como de educação não formal.

Apesar do sucesso desta Conferência em termos de adesão como da produção de documentos e estabelecimento de acordos, levantaram-se algumas críticas mais negativas, recaindo fundamentalmente na pouca clareza de prazos e metas bem definidos e no enfoque mais insistente na preocupação de como desenvolver, em vez de

se apostar na redução do desenvolvimento em prol da protecção ambiental e da própria erradicação da pobreza ou de ajuda aos países menos desenvolvidos (Boeira, 2003). Ou seja, apesar dos grandes esforços da Cimeira, transparece claramente que as questões como o respeito e a preservação do ambiente, as crises sociais e financeiras e a própria questão da poluição foram uma preocupação algo secundária, ou seja, ainda que muito debatidas não foram encaradas como problemas principais ou únicos. Em suma, “(...) o conflito entre o Norte rico e o Sul pobre dominaram o assunto das reuniões, e poucos acordos foram atingidos. Das três convenções previstas, apenas a do Clima e a da biodiversidade foram concretizadas, embora sem metas nem prazos definidos.” (Carapeto, 1998, p.124), ficando, assim, um pouco de lado a total materialização da talvez utópica Carta da Terra e residindo apenas a esperança na concretização dos objectivos da Agenda 21. Note-se, então, que todos os documentos resultantes da Cimeira do Rio foram produzidos em função das decisões tomadas por todos os representantes das várias nações, com um objectivo comum: evitar que o ambiente limite ou prejudique o desenvolvimento, o que evidencia o plano principal economicista em detrimento da primazia ambiental.

Espera-se, então, que através deste Programa 21 o Homem possa assumir de vez as suas responsabilidades e cumprir os seus deveres perante este sistema complexo, naturalmente auto-regulado, onde ele se integra, que é a biosfera/Natureza (Alphandéry *et al.*, 1993).

2.4.3. Agenda 21 Local – Berriozar

Como vimos anteriormente, na sequência da Cimeira do Rio, em 1992, ficou a cargo de cada país delinear a sua Agenda 21, em termos nacionais. Assim sendo, Espanha adoptou a sua Agenda 21 nacional, propagando-se e desdobrando-se em Agendas 21 locais em todos os municípios de cada uma das 52 províncias pertencente a este país. Desta forma, Berriozar apresenta também uma Agenda 21 Local, como município da província de Navarra, incorporando, para além das directrizes propostas em termos mundiais (objectivos gerais), os seus objectivos particulares e concretizáveis à escala local deste município.

Desta feita, o pré-diagnóstico para a Agenda 21 Local de Berriozar (Anexo IV) tem como estrutura base três grandes tópicos: Meio Físico e Biótico, Caracterização

Humana e Recursos e Serviços Ambientais. Cada tópico vai centrar-se numa descrição pormenorizada da situação específica de Berriozar, constituindo assim os alicerces do que vai formar a Agenda 21 Local. Para não incorreremos no risco de nos repetirmos, comentaremos apenas as partes que ainda não foram referidas no segundo capítulo deste relatório, sendo que praticamente todas elas se encontram neste pré-diagnóstico. Assim, relembramos apenas que a paisagem deste município está maioritariamente pautada por uma intensa actividade humana representada nas consideráveis infra-estruturas, tanto habitacionais, como de serviços sociais e públicos, como comerciais. Destaca-se também a sua proximidade a Pamplona, com quem faz “fronteira” directa a Sul / Sudeste, e as três unidades paisagísticas mais marcantes: Monte Ezcaba, zona agrícola e zona urbana.

Estando Berriozar dotado de uma cobertura vegetal bastante distinta, esta representa um elemento a considerar na gestão municipal, nomeadamente no que respeita à presença de várias espécies vegetais, tais como carrascos, carvalhos, algumas espécies de coníferas, arbustos e outra vegetação baixa e os campos de cultivo onde predominam os cereais. Em termos de fauna, bastante influenciada pela actividade e presença antrópica, o Monte de San Cristóbal é o local mais privilegiado para a preservação de muitos ecossistemas em consequência da quantidade e densidade da vegetação local. Por sua vez, na zona urbana e rural, as espécies de fauna estão inevitavelmente associadas às actividades humanas, principalmente no caso dos animais domésticos familiares e de pastorícia.

Por opção já justificada, não nos manifestaremos novamente acerca da situação demográfica e económica, passando assim para a análise do ponto 3, Recursos e Serviços Ambientais. Os principais recursos apresentados focam-se na gestão dos espaços agrários e das massas florestais. A área cultivada de Berriozar representa apenas 11% do total, investindo-se na cultura de trigo, cevada e aveia. Porém, é uma actividade meramente secundária devido à forte mecanização que presentemente se verifica, funcionando como uma actividade realizada apenas em tempo parcial. Denota-se também o crescente abandono de terrenos agrícolas, em virtude do desinteresse dos proprietários, do baixo rendimento que daí advém, dos gastos não recompensados e de outras motivações de âmbito pessoal (Ayuntamiento, 2001).

A 30 de Março de 2005, na Auditoria Ambiental de Berriozar, o Plenário do Ajuntamento de Berriozar assinou o acordo de aprovação do diagnóstico de sustentabilidade e das linhas estratégicas do Plano de Acção Local para a actualização da Agenda Local 21 (Anexo V) que apresentámos, que datava de 2000.

Assim sendo, pronunciar-nos-emos, então, acerca da parte que falta da actual Agenda 21 Local de Berriozar, apresentando as suas estratégias de desenvolvimento ambiental, o seu plano de acção, os seus projectos prioritários e o seu plano de seguimento, onde se enquadra já o local onde se desenvolveu o estágio abordado no presente relatório, a *Aula de la Naturaleza* de Berriozar.

São cinco as linhas estratégicas que orientam as actuações do Ajuntamento, no âmbito da implementação da Agenda 21 Local de Berriozar. A primeira linha passa pela potencialização da integração social de colectivos e particulares no município, nomeadamente no que respeita à inclusão das minorias étnicas, da luta contra a droga e da eliminação da marginalização social. Pretende-se também, assim, promover uma maior participação da população nas actividades sociais e culturais levadas a cabo pelo Ajuntamento. A segunda linha respeita à adequação da estrutura orgânica espacial, à utilização dos solos, ao crescimento urbano e aos equipamentos residenciais relacionados com o bem-estar, a integração social e a sustentabilidade da cidadania. Este plano investirá na reabilitação e modernização dos edifícios mais antigos e num estudo sobre o crescimento e urbanização sustentável, num ponto em que as barreiras arquitectónicas foram já eliminadas. Por sua vez, a terceira linha preocupa-se com a adequação do nível de serviços públicos às necessidades da população, incidindo em pontos fortes como a segurança dos cidadãos, a 3ª idade, a educação, a cultura e o ócio e a saúde da população. A quarta linha estratégica encarrega-se da instigação da participação da população na gestão dos serviços públicos, na tentativa de melhorar a segurança rodoviária do município e os transportes públicos e resultar isto numa utilização mais apropriada e eficaz dos espaços. Por fim, a quinta estratégia respeita ao desenvolvimento e potencialização dos valores naturais do Monte de San Cristóbal, apostando na protecção e utilização deste património natural e na elaboração de um embrião de um projecto de um Parque Natural Recreativo a implementar, futuramente, na zona do Monte Ezcaba.

Passando ao Plano de Acção Ambiental, este apresenta-se bastante similar ao anterior, acrescentando apenas alguns pontos mais voltados para a protecção do ambiente, como a elaboração de uma regulamentação municipal para a construção mais recente de forma a que se introduzam critérios de sustentabilidade e de respeito para com o meio ambiente. Outro ponto adicional é a promoção do uso do transporte público em detrimento do particular e, no que respeita ao Monte Ezcaba e às zonas verdes ou de cultivo da área urbana, apostar-se-á na constituição de um órgão de gestão do Monte e na atribuição de prémios a quem revelar boas práticas ambientais nas zonas de horta ou cultivo.

Em termos de projectos prioritários, aponta-se o desenho de um plano de integração educativa no colégio infantil e primário (Colégio Mendiadea) e a definição de um plano para potenciar o conhecimento e a relação intercultural entre os habitantes do município, a propósito também da integração das minorias étnicas. Segue-se, novamente, a reforma e adequação dos regulamentos municipais no âmbito das construções para as aproximar o mais possível ao modelo de sustentabilidade que a Agenda 21 impõe. Também o apoio à reabilitação dos edifícios antigos representou um projecto prioritário a par com a racionalização da gestão dos locais públicos e a elaboração de um inventário de pontos mais críticos em termos de trânsito, para sua rápida resolução. No que respeita ainda ao Monte de San Cristóbal, impõe-se a criação de um órgão de gestão supramunicipal que promova a protecção e preservação do Monte e desenvolva actividades de Educação Ambiental neste mesmo local, como já referimos. A melhoria da zona periurbana é também um projecto que investirá na adequação dos espaços da periferia do município, de forma a transformá-los em agradáveis espaços naturais / verdes para usufruto da população ou, se os terrenos forem de cultivo, para promoção de boas práticas ambientais, como a utilização dos adubos naturais e o estímulo ao não abandono destes terrenos.

O Plano de Seguimento que se apresenta para o cumprimento dos objectivos da Agenda 21 Local articula-se em quatro instrumentos principais: continuidade da motivação às práticas de sustentabilidade local, continuidade do Plano de Acção Ambiental do município, manutenção da instigação da participação dos cidadãos no processo de sustentabilidade patentes na Agenda 21 Local de Berriozar e na difusão e sensibilização da população acerca dos objectivos e estratégias de sustentabilidade

ambiental pretendidos pelo município e apoiados pela Agenda 21 Local. É justamente neste último ponto do Plano de Seguimento que se enquadra o edifício da *Aula de la Naturaleza*, na medida em que representa um meio de difusão, sensibilização e local de participação pública dos cidadãos do município no meio ambiente e promove um contacto mais directo com a realidade que se pretende alcançar (e já se vai atingindo) através do programa Agenda 21 Local de Berriozar.

A Auditoria Ambiental realizada permitiu dar a conhecer as características mais marcantes do município não só em termos de parâmetros do meio ambiente como também dos parâmetros que podem afectar o bom e saudável funcionamento desse meio ambiente. Assim, à medida que o conhecimento do contexto aumentou, surgiu a necessidade de uma actualização dos planos a seguir, sendo que se renovam as propostas para um prazo de 4 anos em que os primeiros três investem nas contínuas actualizações do estudo dos indicadores de sustentabilidade, na revisão do diagnóstico e na reformulação e atribuição de prioridade a novos projectos. Ao quarto ano compete uma revisão dos dados recolhidos no município ao longo dos 3 anos anteriores e a reformulação do plano de acção e das estratégias a desenvolver nos anos seguintes. Foi também nesta altura que se reviram os projectos que se concretizaram parcial ou totalmente e se definiu quais deviam abandonar-se, reformular-se ou tornar-se prioritários. Para que tudo isto surtisse o efeito desejado, foi essencial a participação dos cidadãos que constituem este município e foi também fulcral o papel da Comissão 21 Local, para analisar a progressão e evolução da implementação do projecto Agenda 21 Local.

A 14 de Dezembro de 2009, reuniram os membros da Agenda Local 21 de Berriozar, e aprovaram três projectos ambientais para levar ao Governo de Navarra, a fim de pedir financiamento para avançar com os mesmos projectos. O primeiro projecto passa pela preparação do trabalho educativo para a *Aula de la Naturaleza*, constituindo um projecto comum onde poderão participar os trabalhadores municipais de jardinagem, o Colégio Mendialdea e o novo Instituto de Berriozar e a população local. O segundo projecto consiste no estudo e catalogação das árvores de Berriozar e o terceiro refere-se à optimização da irrigação no parque Ilargi e na zona do campo de futebol. Foi ainda, nesta reunião, comentada em reunião a possibilidade de continuar a ciclovía desde o Colégio Mendialdea até ao povo antigo de Berriozar.

Claramente, o primeiro projecto foi o que lançou as primeiras pedras para a realização do estágio abordado neste relatório. Neste âmbito, o projecto assume-se como um exemplo de boas práticas e de estrutura arquitectónica e energética sustentáveis para outros municípios, tendo um carácter prático e bastante inovador. Para satisfação e cumprimento das linhas orientadoras da Agenda 21, o edifício produz zero emissões de CO₂, como já foi referido. O telhado verde para facilitar o isolamento é também um dos pontos fortes assinalados, junto com a recuperação da água das chuvas, do aquecimento de águas através da energia solar-térmica, da produção de energia através da caldeira de biomassa, do gerador eólico e das placas fotovoltaicas e ainda conta com um corredor envidraçado para diminuir a necessidade de aquecimento e, conseqüentemente, de gasto de energia. Demarca-se a excepcionalidade da estrutura face à sua autonomia energética e à preocupação extrema que houve em preparar um espaço que dependa o mínimo possível do recurso a energias não renováveis para funcionar.

Seguindo a linha das pretensões da Agenda 21 mundial, nacional e local, as actividades implementadas concorrem fortemente para a promoção da melhoria da qualidade ambiental: desde o cultivo de plantas, à criação de uma horta escolar e até municipal, à prática da compostagem, ao não recurso a absolutamente nada que não seja natural, à utilização dos restos de poda dos jardins privados e municipais (para biomassa ou compostagem) e à realização de actividades escolares também no campo da Educação Ambiental, tudo isto representa uma inesgotável fonte de motivação e mobilização das pessoas residentes em Berriozar face a um novo modelo de desenvolvimento e vida: o sustentável.

Neste sentido, a Agenda 21 Local (Ayuntamiento de Berriozar, 2001) apresenta três grandes compromissos, no seio deste projecto:

a) Recursos naturais comuns – Passa pela redução do consumo de energia primária e pela promoção do recurso às energias limpas e renováveis. Também se aposta na melhoria da qualidade do ar e do solo, tentando preservar a terra por intermédio de uma produção ecológica e sustentável e pela manutenção dos espaços verdes e da biodiversidade.

b) Consumo e formas de vida responsáveis – Resume-se à política dos 3 Rs, ou seja, evitar e reduzir a produção de resíduos, aumentar a reutilização e a reciclagem, promovendo ainda o consumo e produção sustentáveis e mais saudáveis.

c) Do local ao global – Pode funcionar ao contrário mas, no presente caso, o objectivo passa por desenvolver e seguir uma linha estratégica que ajude a mitigar as alterações climáticas, conseguindo um nível sustentável de emissões de gases de estufa. Para tal, é urgente sensibilizar e consciencializar as pessoas das causas e impactos possíveis provocados por essas mudanças, tentando também implementar e cumprir políticas de protecção da qualidade do ar. Deste modo, o empenho da população local pode fazer a diferença na qualidade do ar local e influenciar também os municípios mais próximos a adoptarem medidas de promoção de uma justiça ambiental que surtirá efeito em escala global se todos colaborarem. Também pretende funcionar como um exemplo local a expandir-se ao global.

Assim, verifica-se que estes três compromissos estão intimamente relacionados com a *Aula de la Naturaleza*, numa conjugação plena entre os pressupostos da Agenda 21 internacional e o dinamismo em prol da conservação da Natureza que Berriozar, à sua escala local, se empenha em concretizar no âmbito não só da sua Agenda 21 Local mas também do seu anseio de preservação do património natural que constitui o seu município.

2.5. Educação Ambiental e formação escolar

Retomando as linhas orientadoras que resultaram da Conferência do Rio, em 1992, recordemos que a Educação Ambiental (EA) foi uma das estratégias fortemente visadas e recomendadas, se não mesmo obrigatória, a aplicar com a máxima urgência. Neste sentido, é essencial saber onde e por que motivo nasceu este conceito, que evolução tem sofrido e qual a sua responsabilidade e actuação nos dias de hoje, não só em íntima relação com a formação escolar como com a vertente social, em geral.

Como é sabido, nem todas as disciplinas e áreas de conhecimento que se desenvolvem actualmente tiveram o seu ponto de origem numa mesma época ou situação. A Educação Ambiental representa um excelente exemplo do surgimento de uma nova e recente disciplina, na listagem das diversas áreas de estudo, em virtude da insuficiência dos vários campos na área da educação e da necessidade de integrar a parte

ambiental neste ramo. Todavia, há que entender que se esta insuficiência e necessidade se registaram foi em consequência directa da situação que começou a viver-se, a certo ponto na História. Recuperando um pouco do que já atrás referimos, até à Revolução Industrial, poder-se-ia dizer que o Homem vivia em plena harmonia com o planeta e vice-versa, na medida em que este último dispunha excessivamente dos recursos que o outro utilizava, não sofrendo grandes ameaças de escassez de recursos ou de poluição que inviabilizasse alguns tipos de vida na Terra. Dir-se-ia mesmo que as relações ancestrais da Humanidade com a Natureza se deram com o mínimo de intromissão nos ecossistemas e nos recursos naturais existentes. Contudo, o Homem tem colocado a Terra ao seu serviço não só como fonte inesgotável (presumidamente) de matérias-primas mas também como alvo de depósito dos materiais que já não se revelam úteis. Assim sendo, o planeta tem revelando cada vez mais feridas abertas e amontoados, ao ar livre ou escondidos debaixo do manto de terra, de resíduos que teria de encarregar-se de fazer desaparecer.

Com todo este progresso e desenvolvimento, o planeta chegou a um ponto em que teria de dar sinais de esgotamento e gritar por ajuda. Esta situação começou a ocorrer com mais impacto nas décadas de 50 e 60, sendo que em 1970 o estado do planeta era já altamente alarmante. Surgiram também, na década de 1960, movimentos sociais ecológicos e a pressão da preocupação com as causas ambientais foi tomando cada vez mais relevo em termos internacionais, levando às já referidas reuniões mundiais. Este facto, como já mencionámos, representou o ponto de viragem da situação, na medida em que começava já a perceber-se a insuficiência das áreas científicas existentes para a resolução dos problemas com que se deparavam. Foi-se formando o embrião daquilo a que hoje chamamos Educação Ambiental, ainda que o seu conceito tenha sofrido algumas evoluções ao longo dos tempos (Dias, 1993).

É importante ressaltar que embora só em Estocolmo se tenha formalizado o conceito, clarificando-se melhor em Tblisi, já anteriormente se discutiam ideias a este respeito, sendo que em 1969, Stapp *et al.* (in Dias, 1993) definiam a Educação Ambiental (EA) como “(...) um processo que deve objectivar a formação dos cidadãos cujos conhecimentos acerca do ambiente biofísico e seus problemas associados possam alertá-los e habilitá-los a resolver problemas.” (p.25). Em 1970, a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) definia este processo como a apropriação de

valores e conhecimentos que habilitem o Homem para a tomada de atitudes face ao meio biofísico que o circunda, de forma a proteger as inter-relações entre ele próprio, o ambiente e a sua cultura (Dias, 1993). Ainda nesta mesma década, e no mesmo ano da Conferência de Estocolmo, Mellowes (1972, *in* Dias, 1993) apresentava o conceito de EA como um processo que devia ser progressivamente desenvolvido, no sentido de incrementar a preocupação com o meio ambiente, também com base na compreensão das inter-relações humanas com a Natureza. Continuando numa análise da evolução do conceito de EA, Oliveira (1989) considera que o objectivo principal da Educação Ambiental, enquanto nova área de conhecimento e intervenção, passa pelo envolvimento do “(...) cidadão na problemática da sua Qualidade de Vida actual e futura (e mesmo da sua sobrevivência); sua e dos seus descendentes.” (p.7). O mesmo autor aponta-nos que a principal característica se baseia na orientação para a resolução de problemas ambientais concretos do meio em que o Homem vive, sendo por isso que acrescenta que é a todos que compete o contributo na solução desses problemas comuns. Já na década de 90, Pereira (1992) apontava a EA como uma abordagem global sustentada por professores, alunos e demais cidadãos que acreditam na eficácia da educação para promover atitudes e acções responsáveis, em prol de um ambiente melhor. Em 1993, Dias defende que a EA é

“(...) um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir – individual e colectivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros.” (p.83),

evidenciando já algumas actualizações face aos conceitos dos autores anteriormente citados. Vamos percebendo que este conceito se vai aperfeiçoando em virtude da execução de actividades e do próprio progresso do processo de implementação, representando, progressivamente, uma modalidade educativa em sintonia com a vida social, em termos cada vez mais amplos e globalizadores. Ainda, e não menos importante, Dias (1993) defendia que este processo educativo e participativo deve ser uma obrigação de todos e para todos, alertando para a importância da mobilização individual e colectiva de todos os cidadãos. Dois anos mais tarde, em 1995, Atreya *et al.* assumiam a EA como uma potencial solução para os problemas ambientais com que nos deparamos hoje, fruto da intervenção humana para satisfação das suas próprias

necessidades e aspirações. Novo (1996) também se manifesta face a estas ambições do Homem, referindo que diferentes culturas e diferentes etapas da História da Humanidade oferecem respostas múltiplas à necessidade da espécie humana sobreviver no meio e utilizar os recursos que este proporciona, sendo que a EA pode desenvolver-se em diferentes âmbitos e com estratégias que visem precisamente corrigir e solucionar os diferentes problemas adjacentes desta situação de egoísmo humano. Assim, e ainda segundo a mesma autora, a EA é encarada como um misto de valores, normas, atitudes, feitos, acções, conceitos, princípios e procedimentos que se conjugam para fazer face às consequências prejudiciais que a intervenção antrópica tem no meio ambiente e onde a educação não é intencional, sendo apenas latente.

Entrados já no novo século, Almeida (2002) acrescenta a importância da interdisciplinaridade face à EA, dando um forte realce também ao seu carácter transversal. Vemos, assim, que este autor demonstra uma preocupação forte relativamente à aplicação educativa formal da EA, ainda que socialmente e não formalmente também apele para uma solidariedade internacional face à resolução de problemas maiores e comuns. Almeida particulariza os campos de necessidade de actuação da EA, transparecendo também nesta evolução, o progresso da própria sociedade e estilos de vida, referindo-se às ciências naturais e sociais e às dimensões científicas, tecnológicas, sociais, históricas, culturais, económicas, políticas, éticas e religiosas que concorrem para a compreensão e resolução dos problemas em si. Desta forma, o autor defende uma autêntica educação para a responsabilidade e para um verdadeiro envolvimento de todos na busca e execução de soluções ambientais, uma vez que a EA não se pode basear apenas numa mera sensibilização das pessoas para as questões ambientais mas para uma participação activa e útil.

Por sua vez, Gonçalves *et al.* (2007), apresentam-nos uma definição de Educação Ambiental cabal e directa, quando afirmam que “Na verdade, a EA não visa apenas a aquisição de conteúdos e conhecimentos sobre o ambiente, mas principalmente a alteração de comportamentos e atitudes, voltada para uma efectiva resolução dos problemas ambientais.” (p.28), ou seja, pretende-se, novamente, um envolvimento real com os problemas e o ambiente, traduzido pela mobilização das pessoas para o desenvolvimento de práticas e actividades mais amigas e correctivas do ambiente, revelando assim uma participação activa e dinâmica neste processo de recuperação da

qualidade ambiental global do planeta. Estes autores, à semelhança de alguns anteriormente citados, apelam ao sentido da possibilidade e exequibilidade de uma abordagem interdisciplinar da EA, sendo que esta representa um importante papel na própria formação cívica das pessoas. É, então, ao Homem, como único ser racional, que compete a ação e reacção como obrigação (Antón-López, 1998).

Desta feita, e segundo Caride e Meira (2004), nos finais do século XX e início do século XXI, os percursos da Educação Ambiental têm convergido no desenvolvimento humano, visando integrar as suas propostas preventivas e correctivas no amplo cenário da globalização dos problemas ambientais, apostando na dinamização de princípios de uma pedagogia crítica e de processos que subjazem à construção colectiva de sistemas ou realidades que apelam à sustentabilidade, à responsabilidade, à equidade e à participação democrática por parte de todos os cidadãos.

2.5.1. Objectivos da Educação Ambiental

Através da análise dos exemplos de conceitos e da evolução da Educação Ambiental (EA) que apresentámos, concluímos que há pontos que são comuns a todos os autores. Esses aspectos são as principais linhas orientadoras da EA, publicadas na Carta de Belgrado¹ e reforçados com mais impacto e carácter formal e oficial na Conferência de Tblisi (em 1977).

Assim sendo, comprovemos esta constatação de semelhanças, atentando numa das principais conclusões da ordem de trabalhos da Conferência de Belgrado, onde estão organizados em seis objectivos primordiais os pilares que alicerçam a Educação Ambiental:

- Tomada de consciência – Ajudar as pessoas à tomada de consciência do estado do meio ambiente global, sensibilizando-as para estas temáticas.
- Conhecimentos – Pretende-se ajudar as pessoas, individualmente e em conjunto, a adquirirem um conhecimento geral do meio ambiente, das suas problemáticas e complexidade e também do papel, responsabilidade e importância que a Humanidade deve assumir para solucionar e travar alguns dos problemas existentes.

¹ Documento resultante do Colóquio sobre Educação Ambiental, em Belgrado, promovido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO, em 1975.

- Atitudes – Facilitar às populações meios de aquisição de um novo e melhor sistema de valores e atitudes que incluam um interesse dinâmico e vivo pelo ambiente e uma motivação que os mobilize activamente pela defesa e protecção da melhoria do meio ambiente.

- Competências – Facultar às pessoas meios de alcance das competências necessárias para colaborar na solução dos problemas ambientais.

- Capacidade de avaliação – Permitir aos indivíduos e colectividades a assunção de parâmetros de avaliação justos e eficazes para as medidas e os programas de Educação Ambiental vigentes, em função de vários factores tais como ecológicos, económicos, políticos, sociológicos, psicológicos, estéticos e educativos.

- Participação – Facilitar às pessoas uma apropriação de um sentido de responsabilidade e alarmismo que garanta a actuação adequada na resolução de problemas ambientais, para que essas acções se repercutam de uma maneira positiva no a curto, médio e longo prazos. (INAMB, 2008)

Os supracitados objectivos (também apresentados por Gonçalves *et al.*, 2007, por Dias, 1993, por Almeida, 2002 e por Carapeto, 1998, entre outros autores), trabalhando em articulação e complementaridade, funcionam como meio para atingir o fim mais desejado pela Educação Ambiental que é, como o próprio documento refere, a formação de uma população mundial esclarecida e preocupada com o ambiente e com os seus problemas, possuindo os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de compromisso e de participação que lhe permitam trabalhar individual e colectivamente na resolução das contrariedades actuais (INAMB, 2008). Quer isto dizer que a Educação Ambiental, mais do que uma disciplina ou área científica que desenvolve e apresenta inúmeras teorias e soluções para os problemas ambientais que a Humanidade e o planeta enfrentam, é uma prática a executar formal ou informalmente mas, e sobretudo, activamente. É, pois, um campo que aposta na intervenção, envolvimento e participação dos indivíduos ou colectividades no salvamento do nosso planeta, deixando de lado uma propaganda apenas no papel e arregaçando as mangas para curar as feridas da nossa casa comum. O que é, contudo, necessário ter-se em consideração, é que estes objectivos são gerais, devendo, pois, moldar-se às características particulares de cada realidade que os tentará alcançar, dado

ser impensável encarar a Educação Ambiental como algo estanque e compartimentado das demais áreas científicas ou humanas (Dias, 1993).

Assim sendo, resumimos o conceito e objectivos parafraseando os esclarecedores apontamentos disponibilizados pelo Instituto Nacional do Ambiente - INAMB (1989), onde consta que para se entender o significado do conceito é preciso compreender o verdadeiro valor da palavra educação: instruir, formar, levar alguém a exprimir todas as suas capacidades e potencialidades. Deste modo, rapidamente se percebe que esta é uma área viva, dinâmica, interventiva, de formação das pessoas para a sua acção no meio ambiente onde convivem. É educar para o ambiente, isto é, preparar e formar cidadãos esclarecidos e participativos na defesa, preservação e recuperação do ambiente que a todos nos rodeia. Tudo porque o grande contributo da Educação Ambiental deve ser contrariar a forte tendência para o não envolvimento e para a falta de participação cívica, cabendo-lhe o cumprimento e o fazer cumprir dos seus objectivos gerais, para que, mais do que uma apropriação e consolidação da parte teórica em que a Humanidade sabe o que está mal e até saberá porquê, haja uma contradição da sua inércia e uma mobilização geral de todos por uma causa só: a de salvar o planeta Terra e o meio ambiente que a todos aloja.

2.5.2. O Papel da Escola em prol da Educação Ambiental

Após terem sido dados os primeiros passos rumo à abordagem da Educação Ambiental (EA) em ambiente escolar, por recomendação da Conferência de Estocolmo, foi necessário investir na formação e treino de professores, bem como na criação e desenvolvimento de novos recursos, meios, estratégias e metodologias para darem resposta aos objectivos pretendidos com a Educação Ambiental (Dias, 1993). A acompanhar estas mudanças, registaram-se também alguns sinais de adaptações curriculares, de surgimento de novos recursos e estratégias e de uma presença da EA progressivamente formal, dentro das escolas, indo-se introduzindo igualmente, ainda que lentamente, nos vários sectores da sociedade, de modo informal.

Ainda que a Escola represente o maior foco de interesse para divulgação e promoção da EA, como veremos adiante, não puderam ficar nem ficaram descurados os demais campos sociais, uma vez que é urgente que as mudanças de comportamentos, atitudes e participação sejam acompanhadas de um modo global e geral, tanto formal,

como não formalmente, por parte de todos os cidadãos. Desta forma, pretende caminhar-se a um mesmo ritmo, no mais diversos campos da sociedade, concorrendo para um mesmo fim, através dos esforços de todos.

Também o carácter transversal e interdisciplinar da EA foi assinalado (Novo, 1996), transformando-se, em alguns países, em área disciplinar formal, presente nos currículos escolares, como disciplina independente, com especial destaque para o Bangladesh e a Hungria (GEPAT, 1986). Outros países optaram por integrá-la como uma componente adicional às disciplinas já curriculares, como são exemplos o Canadá, a Costa Rica, a Dinamarca, o Japão, a Suíça, o Catar e o Níger (*op. cit.*, 1986). Verifica-se, portanto, que, desde 1972, foram tomadas em consideração as directrizes recomendadas porém nem todos os países o fizeram com tanto empenho como outros, levando a um desfazamento muito grande entre a sua propagação e os seus níveis de desenvolvimento, em termos mundiais.

Actualmente, mesmo passados quase 40 anos após essa primeira grande Conferência, ainda não se registam dados uniformes em todos os países, nem sequer se verifica a obrigatoriedade da presença da EA nos currículos escolares. Na maioria dos casos, a sua abordagem continua a ser delegada ao ensino das Ciências, da Biologia ou em projectos desenvolvidos nas áreas de Formação Cívica ou Educação para a Cidadania (Oliveira, 1989). Mesmo com todos os apelos, com reuniões mundiais, com todas as recomendações e tentativas de desenvolver uma estratégia mundial comum de educação de comportamentos e atitudes face ao ambiente, a maioria dos governos continua a desleixar-se um pouco perante esta situação, possivelmente porque educar, informar e sensibilizar pode pôr seriamente em causa a aceitação de muitas actividades que alguns governos e entidades continuam a permitir e promover, muitas vezes, mesmo apesar da existência de legislação em contrário.

Todavia, ainda que muito mais pudesse ser feito, verificam-se já largos passos no nível social, tendo-se contado, desde há uns anos, com o apoio da comunicação social que, por norma, se revela produtivo (Oliveira, 2006). Na promoção da EA, entendemos que “os meios de comunicação social podem desempenhar uma função educativa muito eficaz.” (GEPAT, 1986, p.109), na medida em que o seu impacto em todas as faixas etárias é indiscutível e são um excelente foco difusor de informação. Funcionando, assim, como um veículo de transmissão, os *media* podem influenciar positivamente os

cidadãos, transmitindo-lhes informações e promovendo atitudes correctas através de formas de educação activa ou passiva. Para além de quase omnipresentes e dos diversos modos de acesso que temos a estes meios, a motivação é um factor sempre presente e a adesão das pessoas a eventos alvos desta atenção mediática é um facto irrefutável (Dia da árvore, Dia da Terra...). Todos nós, de alguma forma, tomamos contacto com as tecnologias de comunicação e informação, podendo deixar-nos facilmente influenciar pelo que nos é intencionalmente “injectado”. Recordemos, porém, que apesar de estes recursos poderem representar ferramentas indiscutivelmente eficazes, podem também sê-lo para o mau sentido, dependendo do que nos omitem ou do que querem exactamente que façamos e assimilamos, isto porque não podemos esquecer que por detrás da televisão, rádio, internet e de outros meios de informação estão pessoas e interesses empresariais e, por vezes, a verdade nem sempre se concilia com as motivações financeiras destes serviços de comunicação.

Em todo o caso, com o auxílio destes meios, das organizações, associações e grupos criados por pessoas cujos interesses ambientais se destacam, com o esforço de alguns intervenientes governamentais e políticos e com o interesse pessoal de cidadãos comuns, permite-se que a EA se inicie, por vezes, involuntariamente, em casa, na vizinhança, no trabalho, na escola, propagando-se, assim, um pouco por todos os sítios e campos da sociedade.

Como “os problemas do ambiente dizem respeito a todos os cidadãos.” (GEPAT, 1986, p.108), é justo que se promovam actividades e formação ambientais por todos os sectores da sociedade, como já referimos. Em todo o caso, a grande aposta é nos jovens, com especial destaque para os estudantes, como refere Almeida (2002) ao defender que todas as estratégias definidas para a implementação da Educação Ambiental a nível nacional e internacional devem sempre privilegiar os mais jovens, dado serem um receptor excepcional, na medida em que estão sempre disponíveis e são ainda “moldáveis” face à assunção de novos comportamentos. Esta situação também se verifica pelo facto de os jovens serem o futuro do mundo e, se se educarem e formarem desde tenra idade para a aquisição de conhecimentos e competências que conduzam a práticas correctas, de intervenção e protecção ambientais, será a melhor e mais eficaz forma de obter adultos responsáveis e participativos. Isto porque é sempre muito mais acessível educar uma criança do que um adulto, como é facilmente – embora

infelizmente – compreensível (Antón-López, 1998). A curiosidade natural das crianças, a sua aceitação e receptividade a novos conhecimentos e a sua capacidade interventiva estão muito mais desenvolvidas do que o estarão em adultos, daí que trabalhar com crianças não passe apenas pela sua formação e preparação para o futuro mas implique, quase automaticamente, dotá-las de ferramentas que mais tarde elas irão, por iniciativa e criatividade próprias, aplicar em prol de um ambiente melhor. Significa isto que as crianças não se limitarão a reproduzir conteúdos ou a compreender situações, mas se, correctamente educadas para o ambiente, saberão ser participantes esclarecidas e autónomas perante problemas conhecidos ou novos, tanto em jovens como em idade adulta.

Chegamos, assim, à fatia mais importante da sociedade onde reside a maior esperança da Humanidade face ao meio ambiente: a Escola, como local privilegiado de ensino, aprendizagem e estímulo ao cumprimento dos objectivos propostos pela Carta de Belgrado. Neste sentido, é neste espaço que se pretende promover uma educação para o ambiente, sobre o ambiente, pelo ambiente e, preferencialmente, através do ambiente (Edwards, 1994 *in* Almeida, 2002). E isto não só em termos formais como também em termos não formais, até porque a EA não deve ser encarada apenas como a forte necessidade de se tornar numa disciplina formal mas sim de integrar e incutir transversalmente valores, comportamentos e atitudes nos jovens de uma forma real, naturalmente perpetuada e presente, preferencialmente em colaboração com o resto da sociedade. Segundo Antón-López (1998), as escolas funcionam como o marco ideal para trabalhar a transversalidade da EA em todas as áreas do currículo educativo, uma vez que a atracção das crianças pela Natureza representa uma mais-valia que não se consegue encontrar em mais nenhum sector da sociedade.

É facilmente perceptível que a Escola representa o primordial veículo de propagação de conhecimentos e de fomento de atitudes correctas, revelando um impacto quase sempre vitalício nos alunos. Ora, passando a EA por uma necessidade, como o próprio nome indica, de educar e formar os cidadãos de todas as idades e estratos sociais para o ambiente, isto é, de “(...) educar os indivíduos e a sociedade para a sustentabilidade ambiental (...)” (Caride & Meira, 2004, p.199), o expectável é que a Escola apresente uma receptividade total para abordar estes temas (não necessariamente de modo formal). Isto porque, como a Escola está total e directamente ligada à

educação, sendo, pois, o meio educativo mais representativo e importante de todas as sociedades desenvolvidas, se verifica que, também no caso ambiental, o contributo da pedagogia e da educação são cruciais, sendo que a tentativa de dar um carácter mais cultural à educação e a constatação de que a pedagogia tem uma função importante no êxito da preservação do ambiente têm permitido o relativo incremento da Educação Ambiental. (Oliveira, 1989).

Assim sendo, a EA assume-se como uma ferramenta, entre outras, ao serviço do desenvolvimento sustentável e da protecção ambiental, sendo que se considera que é através da educação e de um ambiente educativo que se procuram traçar linhas mestras que patenteiem a participação na EA, formando uma consciência global das relações entre o Homem e a Natureza. Assim, tentar-se-ão inverter e controlar as situações nocivas ao ambiente, normalmente advindas da esmagadora ascensão tecnológica, dos massivos níveis de produção (e suas formas) e, principalmente, das fórmulas económicas que anulam a visão ambiental e humanista, delegando nos cifrões todos os interesses e prioridades reais (Evangelista, 1999).

Compreendemos, portanto, que a EA pode ser abordada em ambiente escolar formal em contornos oficiais (curriculares) ou de modo não formal ou passiva, relembrando que o que se impõe é que “(...) todo o conhecimento transmitido seja iniciador de acções concretas.” (Gonçalves *et al.*, 2007, p.38). Desta forma, terão os docentes e formadores de estar bem informados acerca dos conteúdos e competências a desenvolver e, não menos importante, “(...) ser um exemplo de comportamentos se quiser levar os seus formandos a aceitarem a sua sugestão de alterações de comportamentos.” (Carapeto, 1998, p.259).

Convém relembrarmos que os alunos, mesmo quando iniciam a sua vida escolar na educação infantil, levam já consigo alguns conhecimentos e atitudes adquiridos no seu ambiente familiar. Desta forma, o professor tem a obrigação de os educar e formar, moldando e corrigindo os seus comportamentos não apenas de uma forma automática justificada com um “*porque sim*” mas levando-os a compreender o porquê dessas mudanças. No caso da EA, é até mais fácil fazer compreender às crianças (e ainda mais aos adultos, embora não surta tanto efeito) a importância das acções preventivas e correctores dos problemas ambientais, devendo, repetimos, ser o professor um verdadeiro modelo facilitador e promotor de atitudes sustentáveis e ambientalmente

recomendadas, uma vez que os alunos têm tendência à imitação e, neste caso, o “*faz o que te digo e não o que eu faço*” não produz qualquer efeito nem lógico. Neste sentido, Peyton & Hungerford (1994) recomendam a formação e participação dos docentes em cursos, como meio de desenvolver atitudes específicas consistentes com condutas, destrezas e conhecimentos verdadeiramente adequados e indispensáveis para a incorporação efectiva de uma dimensão ambiental nos programas educativos que leccionam. Esta formação é não somente necessária para a apropriação, por parte dos docentes, dos conhecimentos e competências ambientais mais favoráveis como também como forma de dar o exemplo, participando e envolvendo-se activamente no desenvolvimento e ampliação das suas proficiências (Lahiry *et al.*, 1996).

Assim, a escola representa o lugar central de fomento de atitudes e de poder de influência, dado ser mais fácil educar crianças do que alterar os comportamentos dos adultos (segundo um estudo desenvolvido por Michalos *et al.*, 2011), sendo este um meio que pode ser inteiramente produtivo no estímulo dessas novas atitudes e valores, de modo a que se repercutam não só no seio familiar dos alunos mas também na sociedade em geral, pois são estes formandos que vão “conduzir” a situação do nosso planeta, futuramente. Daí que seja fundamental que os alunos, desde as mais jovens idades, tomem contacto com situações reais, que lhes sejam familiares (preferencialmente), que tenham um professor como exemplo e que partilhem de experiências e aprendizagens eficazes no âmbito da defesa ambiental. Se assim for, entender-se-á, rapidamente, que as competências e valores que adquirirem no seio escolar e nestas etapas etárias, os acompanharão pelas suas vidas, propagando-se e influenciando outras pessoas das suas relações familiares e sociais. Partindo daqui, pouco a pouco, far-se-á o muito, e, se se assumirem desde cedo estas atitudes, estar-se-á a promover um futuro mais limpo e responsável, porque se em crianças estes alunos já têm bastante impacto em “pequenos” problemas reais (reciclagem, por exemplo), de adultos terão ainda mais (até por terem mais força e maturidade para fazer valer as suas ideias), porque já cresceram nesta visão educativa e proteccionista.

Assume-se, então, indiscutivelmente, que a escola deve servir para o desenvolvimento dos mais altos valores humanos, desempenhando um papel preponderante na promoção de uma mudança de comportamentos do Homem face à Natureza e privilegiando conhecimentos e atitudes de interesse imediato pela

participação activa face à preservação ambiental Olvera (1986). Significa isto, como já referimos, que esta situação se deve não só ao facto de esclarecer os alunos a respeito das inter-relações naturais na biosfera mas também porque pode funcionar como um verdadeiro exemplo de um meio onde se efectuam e realizam boas actividades e práticas, ambientalmente sãs (Gonçalves *et al.*, 2007), preparando-se estas crianças para uma actuação em prol de uma verdadeira e eficaz resolução de problemas (Quetel & Souchon, 1994). E, como todos os professores, de forma implícita, estão constantemente a educar para os valores (Buxarrais, 1977), deve investir-se também no desenvolvimento de princípios e competências fundamentais que norteiem uma actuação mais consonante com uma ética ambiental favorável, paulatinamente incutida nos alunos e em valores morais mais adequados (Young & McElhone, 1994).

Dando um destaque mais evidente à abordagem formal da EA no ensino, nos casos em que os governos queiram formalizar o ensino da EA, transformando-a numa disciplina que integre os currículos escolares, é importante perceber que terão de ser feitas mudanças em relação à actualização desses currículos, dos conteúdos educativos e dos manuais escolares e à própria formação dos docentes, como já atrás mencionámos. Ainda, deverão ser também reformuladas as relações com a comunidade, a fim de se gerar um modelo de pedagogia novo, orientado para a acção, estimulando a participação e envolvimento de toda a comunidade escolar, pelo menos no meio educativo e no ambiente familiar (Gonçalves *et al.*, 2007). Assim, desenvolver-se-á uma prática pedagógica que promove a reflexão global, a prática de ideias e uma estrutura de valores ambientais mais consistente e interventiva e, conseqüentemente, mais eficaz e favorável, porque os formandos farão repercutir nas suas casas e na sociedade em geral as suas aprendizagens (materializadas em atitudes e boas práticas) e os familiares terão forçosamente de colaborar e acompanhar os seus educandos, a fim de cooperar e estabelecer uma parceria e compromisso favoráveis com a Escola e o ambiente.

Nesta sequência, outra situação vantajosa face à escola e à sua promoção da EA é o facto de poder criar e desenvolver a sua própria Agenda 21, definindo os seus objectivos e metas particulares e contando também com a participação de todos os membros da comunidade educativa. Reiterando o que já afirmámos, “Através da Educação, o indivíduo vai assumindo certos comportamentos e interiorizando um determinado quadro de valores.” (Oliveira, 1989, p.8), sendo que, no caso particular da

EA, se fomenta no indivíduo uma dupla atitude de respeito por si próprio e pelo meio em que vive. Compete, pois, à Escola proporcionar actividades coerentes com os objectivos da EA, formando e desenvolvendo competências, transmitindo conhecimentos, motivando para a participação, provendo os alunos de ferramentas, comportamentos e atitudes em defesa do meio ambiente, levando-os a perceber que cada um de nós representa um papel único e importantíssimo na preservação da Natureza. Incitando os alunos à prática de boas acções ambientais, estimula-se não apenas o seu lado individual interventivo mas também o colectivo, devendo reforçar-se a ideia de mesmo que os outros se desinteressem perante os nossos esforços, nós não devemos desistir nunca. Se cada um fizer o que lhe compete ou o que puder, já fará muito. A Escola deve, assim, empenhar-se em anular a inércia e desconhecimento dos alunos, oferecendo-lhes situações reais e experiências verdadeiras em que possam sentir que a sua colaboração, num sentido prático e visível, é útil e surte efeitos positivos no meio ambiente, a curto, médio ou longo prazos.

Ainda mais importante do que falar em EA é concretizá-la e partilhá-la, e se a própria Escola dispõe de problemas que pode solucionar localmente, por que motivo não aproveitar essa situação para convidar os alunos à participação activa? Se tirarmos partido do meio envolvente e de dentro da Escola, descobrimos que as experiências e as actividades que promovam e estimulem práticas de EA são imensas, podendo potencializar-se a identificação de problemas, a busca comum (ou particular) de soluções e a dinamização de esforços para combater esses mesmos problemas. Isto, porque a escola não deve jamais limitar-se a estudar conceitos de Educação Ambiental, devendo antes *ambientalizá-los*, aproveitando o ambiente envolvente, transformando todo o espaço disponível em ambiente de aprendizagem (Olvera, 1986).

Desta feita, a Escola tem a vantagem de poder transmitir conhecimentos aos alunos porque dispõe de tempo e de um lugar onde eles não têm outra solução a não ser ouvir e aprender (quase sempre); dispõe de um espaço físico que pode perfeitamente servir de exemplo e local de trabalho inicial para actividades correctivas do meio ambiente (jardins, lixo, casas-de-banho...); dispõe de várias disciplinas onde podem ser abordados temas ambientais (interdisciplinaridade da EA); pode usufruir de projectos ambientais e de uma Agenda 21 própria, funcionando isto como motivação e até obrigatoriedade de cumprimento, em virtude da avaliação final dos projectos propostos;

dispõe de muita “mão-de-obra” sedenta de novos conhecimentos e ainda receptiva à transformação de comportamentos; pode contar com o apoio de entidades locais ou de outros elementos externos à Escola em si (como Juntas de Freguesia, associações, Comunidade Educativa, ...); é um meio educativo por excelência, onde se promovem atitudes, valores, comportamentos correctos face às mais variadas vertentes sociais (ética, cultura, sociedade, ambiente...); dispõe de recursos humanos e materiais que facilitam a realização de actividades e projectos; e é um lugar onde a curiosidade e a receptividade a novos conhecimentos e situações são comuns a praticamente todos os seus participantes.

Percebemos, assim, que mais importante do que a comunicação social que entra pelas nossas casas para nos ensinar (ou não) e sensibilizar, mais importante do que as associações que, por vezes, têm um campo de actuação bastante restrito, mais importante do que as organizações, legislações e eventos políticos e públicos que têm fraca frequência apenas algum impacto e do que os exemplos (ainda) escassos de educação passiva e não formal, a Escola é a ferramenta mais poderosa para concretizar os objectivos propostos pela EA, sendo que, começando pelos mais pequeninos e seguindo até aos mais jovens e adultos, vai transmitir, consolidar e cimentar valores que se perpetuarão por toda uma vida. Muito dificilmente, uma criança que em todo o seu percurso escolar esteja habituada a separar os resíduos e o faça também em casa, deixará de o fazer quando for mais crescida porque, num certo ponto, a EA já está inculcada nela e os comportamentos incorrectos já agredem os seus valores éticos.

Qualquer indivíduo que aja de acordo com os propósitos de protecção ambiental, vai encontrar sérias dificuldades pela vida, por parte de todos os outros que ainda não aderiram às boas práticas, mas vai ter sempre força para continuar o seu trabalho e ir tentando influenciar os demais porque a EA está inscrita no seu código moral, independentemente do que possa ou não continuar a ocorrer de negativo à sua volta, por parte dos demais. Isto porque, segundo Nucci (2003), o elemento que define a moralidade é a cognição moral (mais até do que a emoção) e quando as pessoas já têm plena consciência do correcto e do incorrecto, custar-lhes-á bastante agir contra situações que assumem como rectas. Significa isto que o nosso conhecimento do mundo não é um mero reflexo da ordem e estruturas existentes e factuais, sendo, antes, uma

construção que integra também a forma mais favorável e também possível de como *poderia ser* o mundo (Bruner, 1971), de acordo com os nossos valores ético-ambientais.

Daí que seja tão importante inculcar este espírito protector e promover uma nova ética ambiental (Castelo, 1996), que afinal nada custa e é totalmente compreensível, aos mais pequenos, para que, em adultos, possam ainda manter esses mesmos comportamentos e atitudes, continuando a sua labuta em prol do nosso ambiente comum. E se todas as escolas conseguirem fomentar em todos os formandos este espírito defensivo, quando todos se tornarem adultos já não se registarão tantos comportamentos incorrectos, porque todos cresceram acompanhados de ideias ambientais comuns no âmbito da protecção do que a todos pertence e cabe proteger: o meio ambiente.

CAPÍTULO III

Metodologia

Após termos incidido numa abordagem da literatura acerca dos temas mais importantes que estão directa ou indirectamente relacionados com o nosso estágio e que, de certa forma, justificam o local escolhido e a realização do próprio estágio, passamos agora a uma análise da componente prática, isto é, do estágio em si.

Apresentaremos, inicialmente uma breve justificação da pertinência de um estágio, seguindo para a apresentação genérica da calendarização que orientou este percurso, bem como da referência e alguma descrição das reuniões e contactos realizados tanto com os técnicos do Ajuntamento como com os professores dos centros educativos que participarão na vida da *Aula de la Naturaleza*. Referir-nos-emos, ainda, às actividades principais a desenvolver, justificando também a sua importância e preferência. Começamos, então, por perceber por que motivo é que um estágio se revela fulcral, no nosso ponto de vista.

3.1. Pertinência de um estágio

Partindo do princípio que “A participação intensifica a aprendizagem (...)” (GEPAT, 1998, p.107), cremos não haver melhor forma de desenvolver competências e ampliar conhecimentos do que actuar num contexto real, onde a possibilidade de praticar, sugerir, corrigir, reformular e avaliar constituem factos adquiridos. Neste sentido, e respondendo não só a anseios de índole pessoal mas também de nível profissional, decidimos optar por uma forma de aprendizagem mais significativa e participativa. Embora uma tese ou projecto sejam bastante interessantes e promotores de inúmeras descobertas e aquisição de aptidões, consideramos que através de um estágio podemos imprimir o nosso cunho pessoal naquilo que fazemos, deixando para a posteridade não somente o trabalho escrito resultante dessas experiências (neste caso, o presente trabalho) como também a partilha das nossas ideias e feitos com inúmeras pessoas, em contexto vivo e real. Assim, saberemos sempre que as formas e caminho adoptados também tiveram a nossa opinião e intervenção. Ou seja, a pertinência da opção por um estágio baseou-se numa tentativa de, mais do que estudar, pesquisar ou ser “rato de biblioteca”, podermos ainda meter “mãos à obra”, aprender em contexto

directo e real, sermos mais interventivos e criativos e tomarmos conhecimento de factos que, sem este contacto presencial e sem esta entrega, jamais saberíamos sequer que existem ou como funcionam.

Neste caso particular, temos a certeza de termos feito uma excelente escolha no sentido em que, é certo, nunca saberíamos de uma forma tão fiel que processos e passos há que seguir para dar vida a um edifício que se propõe a ter não só características ambientalmente favoráveis como ainda representar um espaço da promoção desses mesmos valores ambientais. Uma das experiências mais marcantes deste e de qualquer estágio cujo estagiário se sinta e seja visto como parte integrante do grupo de trabalho, foi o facto de estar do lado de quem tem poder de decisão. Significa isto que, em vez de criticarmos o trabalho já feito por outros ou de nos questionarmos sobre os porquês das realidades feitas de uma maneira ou de outra, tivemos a oportunidade de participar activamente e com direito a opinar no rumo a dar a este edifício e suas actividades. Estar do lado de quem pode e decide foi uma experiência verdadeiramente enriquecedora, estimulando, assim, a nossa criatividade e esforços, para que os resultados finais e futuros sejam compatíveis com os ideais, valores, comportamentos e práticas ambientais que se pretendem desenvolver neste espaço e que orientam também a nossa forma de viver e pensar o ambiente. Desta forma, cremos que se queremos aprender significativamente e se queremos envolver-nos de corpo e alma em qualquer projecto de Educação Ambiental (EA), devemos passar pela experiência de um estágio ou de alguma situação de carácter prático, oferecendo-nos a oportunidade de experimentarmos, em tempo real e verdadeiro, as vivências e aprendizagens em torno de um projecto. Assim, podemos desenvolver e defender as nossas opiniões e sugestões, integrando um verdadeiro espírito de equipa, sem receios, sem grandes restrições ou impossibilidades.

Repetimos que, no caso da *Aula de la Naturaleza* todas as sugestões, comentários, críticas e opiniões foram válidos e tomados em consideração porque todos trabalhámos, em conjunto, para um mesmo fim. E, desta vez, não fomos nós que criámos um projecto na expectativa de que alguém o acolha mas ajudámos, antes, a edificar um projecto comum para usufruto de toda a sociedade. É simplesmente um projecto para não cair no esquecimento e para ser deixado ao usufruto de todos os que valorizam o meio ambiente (convidando também os que menos se preocupam).

Mais, como a educação para o desenvolvimento sustentável se propõe claramente a educar para a ação e para a participação, reforçamos a ideia de ainda maior pertinência da realização de um estágio, neste âmbito. Melhor ainda será aliar um estágio ao desenvolvimento de um projecto educativo como forma de criar uma cultura própria e uma relação íntima que suscitem uma reflexão e uma avaliação próprias, fruto de uma enorme entrega e dedicação (Askasibar *et al.*, 2006). Ou seja, o ideal e o que, ditosamente, tivemos oportunidade de experimentar através deste estágio, foi a participação na construção de um projecto/programa de Educação Ambiental que investe na motivação e convite à população em geral para a prática de boas acções ambientais. Isto porque se cria um meio e uma oportunidade, através do desenvolvimento destes projectos educativos e sociais, onde os alunos (e restantes cidadãos) possam encontrar-se, discutir, reflectir as melhores formas de a cuidar e proteger o meio ambiente, justamente através de um envolvimento directo com a Natureza, como recomendam Hugerford & Peyton (1992). Partilhamos, deste modo, da opinião de Daubois (1974) quando afirma que “A pedagogia de um despertar para a Natureza não pode deixar de ser uma pedagogia do real. Pretende-se pôr o aluno em contacto directo com os seres e as coisas para que procure conhecê-las através de uma actividade de Natureza (...)” (p. 40); ou seja, exactamente o que se pretende para a *Aula de la Naturaleza*.

Para que se compreenda ainda a pertinência de um estágio, neste caso, em Espanha, é conveniente que conheçamos um pouco a visão deste país no âmbito da Educação Ambiental e do seu investimento neste campo.

Antón-López (1998) apresenta-nos uma breve resenha histórica recente da actuação espanhola neste sentido, sendo que, em 1975, o Governo espanhol propôs ao Conselho de Administração do PNUMA a criação de um centro internacional de capacitação em matérias meio-ambientais para países hispanofalantes (Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales, em Madrid). Perceba-se que esta decisão e a criação deste centro são bem anteriores ao grande marco de referência da ECO'92 mas quase imediatamente posteriores à primeira grande conferência de 1972, em Estocolmo, e no mesmo ano que a Conferência de Belgrado, o que nos leva a concluir que Espanha não deixou passar em claro as resoluções dessas conferências, investindo já os seus esforços na criação de um centro comum aos países

hispanofalantes. A Constituição espanhola, datada de 1978, integra já esta visão de preocupação com o ambiente, quando refere no apartado 1, art. 45 que “Todos têm direito a desfrutar de um ambiente adequado para o desenvolvimento pessoal, bem como o dever de o conservar.”. Em 1983, foram criadas as primeiras Jornadas sobre Educação Ambiental, tomando lugar em Barcelona e, em 1987, decorrem na Segóvia as segundas Jornadas. Em 1996, surge o Ministério do Meio Ambiente, por já se justificar a criação de um Ministério que se reserve ao tratamento de questões ambientais.

No que concerne à vertente educativa, Vercher (1990) acrescenta-nos que, em 1989, na reforma educativa espanhola, a Educação Ambiental já foi introduzida oficialmente nos currículos, embora não constituindo uma área disciplinar independente. Foi aproveitada a sua condição de transversalidade e integrou várias áreas curriculares já existentes. Neste sentido, a EA representa um dos eixos transversais da reforma educativa mais motivadores para os alunos e também criador de sistemas de valores sociais mais correctos perante o ambiente (Sánchez-Cañete, 1997).

Num estudo europeu que incide no campo da proliferação e investimentos na Educação Ambiental, Giordan (1996) regista que em França, Espanha e Itália foram sugeridas recomendações nos currículos e programas escolares, sendo preparadas actividades, objetivos e produzidos materiais e recursos úteis à abordagem da EA, patenteando, assim, os esforços do país onde realizámos a componente prática.

Investindo na abordagem escolar e, como já vimos, desenvolvendo um trabalho de alcance nacional e até internacional, Espanha vai tornando possível que a Educação Ambiental potencie ao máximo a formação e capacitação ambientais necessárias e possíveis nos diferentes âmbitos da sua sociedade: política, grupos, escolas,... (Novo, 1993). Verifica-se esta situação porque este país pretende promover um crescimento sustentável que garanta o futuro da Terra e da Humanidade, onde se desenvolvam laços de respeito e equidade entre todos, manifestando também evidentes esforços para não esgotar recursos nem a sua capacidade de regeneração (Ruiz, 2003).

A ideologia ambiental de Espanha, entre outros países, tem-se, então, baseado no lema “Pensa globalmente, actua localmente”, de forma a aproveitar as características autóctones de cada zona do país, agindo no local para marcar a diferença também a nível global (Antón-López, 1998). Significa isto que Espanha tem uma visão mundial do que é mais favorável e urgente em relação ao meio ambiente, adapta esses interesses

e ambições à sua realidade nacional e desenvolve esforços locais para fazer valer as ideologias nacionais. É nesse sentido, que o pequeno município de Berriozar continua a investir e a trabalhar localmente para contribuir e concorrer urgentemente para a concretização dos mesmos objectivos de âmbito nacional e global, tudo porque a Terra não pode esperar.

3.2. Calendarização

Para acompanharmos as ideologias e objectivos atrás apresentados, foi definida uma metodologia de trabalho orientadora, de acordo com as necessidades e avanços registados em cada etapa. Como este relatório respeita à realização de um estágio de cinco meses, é expectável que haja uma calendarização rigorosa a cumprir. Neste caso, as únicas reuniões que foram de carácter obrigatório foram as semanais, realizadas todas as sextas-feiras, da parte da manhã. Para além destas, houve muitos outros momentos de reunião, de contactos presenciais ou não, que contribuíram para a orientação e sucesso deste período prático. Assim, apresentar-se-ão, seguidamente, os momentos mais importantes ao longo destes 5 meses, incidindo também na importância desses contactos com os docentes dos centros educativos e com os técnicos do Ajuntamento de Berriozar. Mas antes, começemos justamente pelo dia mais marcante de todo o estágio, o dia da inauguração da *Aula de la Naturaleza*, numa data estrategicamente escolhida para celebrar também o começo da Primavera e o Dia da Árvore.

3.2.1. O dia da inauguração

A escolha da data, a 13 de Março de 2010, como forma de celebrar o início da Primavera (ainda que com alguma antecipação), e conseqüentemente, o Dia da Árvore e de assinalar a inauguração da *Aula de la Naturaleza*, assentou na tentativa de conjugar as três celebrações visadas com o calendário escolar desse mesmo ano lectivo. Como o dia 21 de Março era um dia de semana, criava logo alguns constrangimentos para a comparência das pessoas e como a pausa da Semana Santa também se iniciaria em breve, calculámos que muitas pessoas (principalmente professores e alunos) não fossem estar presentes pelo facto de poderem deslocar-se para outros locais, durante essa mesma pausa. Pelos motivos apresentados, decidimos que era mais conveniente antecipar para dia 13 de Março todas estas celebrações.

Nesse dia, e bem cedo pela manhã, reuniram-se todos os colaboradores envolvidos na logística e apresentação bem antes da hora marcada para o público geral, para revermos as tarefas de cada um, testar equipamentos e tratar de pormenores e questões técnicas mais minuciosas (WCs, iluminação, disposição das mesas nas salas, abertura / limitação de acessos...). Assim que chegaram as últimas árvores para plantar, dividimo-las juntamente com as pás e os cartões de identificação por quatro grupos para, mais tarde, se distribuírem pelos quatro grupos de pessoas (dois de castelhano e dois de basco).

Já tendo as listas dos grupos preparadas, relembámos o trajecto de cada grupo com os respectivos guias/acompanhantes (Anexo VII). Ao grupo de castelhano, formado por nós e pelo Chefe de Jardinagem, tocava começar pelo armazém de arrumos e armazenamento de matéria orgânica para a caldeira de biomassa, seguindo para a estufa, para a zona exterior Sul do edifício, depois pela visita à caldeira de biomassa, depois ao interior do edifício e, para terminar, finalizaríamos na entrada Norte do edifício (entrada principal). O grupo de basco, orientado por um trabalhador de jardinagem do Ajuntamento e por um Técnico de Urbanismo também do Ajuntamento, faria o mesmo percurso mas começando pela entrada Norte e seguindo o percurso do grupo de castelhano, para não coincidirem em nenhum ponto.

Dentro do edifício esperava-nos o arquitecto que desenhou e tornou realidade este edifício, Jorge Sarasola, para explicar pormenorizadamente às pessoas as características da localização deste centro, da sua construção, dos materiais utilizados, entre outros. Os dois grupos sobejantes de cada idioma iriam começar pela plantação de árvores, trocando, depois de um intervalo de 30 minutos livres, com os das visitas guiadas. Neste intervalo realizar-se-ia a conferência de imprensa para apresentar publicamente o edifício e o seu projecto educativo. Na mesa estiveram presentes o Alcalde (Presidente) do Ajuntamento, Xabier Gorraiz, o arquitecto que projectou o edifício, Jorge Sarasola, a gerente da empresa de energias renováveis ACSolar, Ana Garrués, o Chefe de Jardinagem, Alberto Onieva e a estagiária Daniela Teles, para abordar as questões educativas projectadas para este local. Estiveram presentes várias estações televisivas e de rádio, que passaram, posteriormente, a informação e notícia para o meio público mais generalizado (no Anexo VI).

No final da segunda ronda de visitas e plantações, decorreu um *lunch* dentro da estufa, como forma de desfrutar e festejar em comunidade este dia tão importante para Berriozar (Fig. 9).



Fig. 9 – *Lunch* na estufa, a selar a inauguração

Incidindo numa visão um pouco mais particular e individual desta inauguração, parece-nos que o seu sucesso foi marcante. Não só se registou uma enorme adesão das pessoas, absolutamente notória (mais de 500 pessoas), como se pôde constatar que não estavam apenas presentes elementos pertencentes às escolas (professores, alunos e seus familiares) mas sim cidadãos do município perfeitamente alheios ao âmbito escolar. A sua comparência demarca a participação e activismo que esta população demonstra, sendo que se envolve e colabora com os projectos promovidos pelo Ajuntamento. É importante ressaltar esta adesão porque, havendo uma inscrição prévia, nem sequer os números apontavam para tantas pessoas (aproximadamente 350) e, mesmo já nós contando com um número inferior de presenças, fomos agradavelmente surpreendidos pela comparência de ainda mais pessoas do que as inscritas. Felizmente, as condições climáticas ajudaram e as ferramentas e recursos que tínhamos preparado para eventuais faltas (suplentes) fizeram face às novas necessidades, ainda que com algum tempo de espera. Ainda assim, cremos que esta situação foi extremamente positiva porque se denotou um espírito de respeito e de harmonia muito forte das pessoas para com a Natureza.

Ao longo de toda a manhã, destacou-se também o entusiasmo de pequenos e graúdos e as intervenções eram constantes. As pessoas questionavam, partilhavam ideias e opiniões, davam testemunhos e sugestões, relatavam experiências e, quase sempre, elogiavam tanto o edifício, como as zonas envolventes como os projectos educativos que aqui se pretendem desenvolver. Ouviram-se ainda comentários ansiosos e expectantes face à abertura dos cursos e do próximo ano lectivo, revelando-se já muito interesse na participação. Tudo decorreu com muita harmonia e respeito pelo local, evidenciando-se a satisfação da população por ver o seu município tão enriquecido através desta área. Concluímos, assim, que a manhã foi francamente produtiva e que a própria interacção tão directa com as pessoas foi um factor decisivo para as convidar a envolverem-se, futuramente, com dinamismo neste nosso projecto que ali nasceu.

Destaca-se que cada árvore plantada ficou baptizada com o nome da criança ou família que a plantou, sendo que esse nome vai permanecer ali, para que seja responsabilidade do seu plantador, criando-se, assim, um vínculo muito mais íntimo e pessoal entre o Homem e a Natureza e a responsabilidade do primeiro para com o segundo (Fig. 10).



Fig. 10 – Família que chegou atrasada mas ainda teve direito a plantar a sua árvore

Por fim, cada família pôde contar com um folheto orientador e divulgativo (Anexo VII), onde constava não só o programa do dia mas também os dados principais relativos a este novo centro de sustentabilidade, deixando-lhes um aliciente convite a uma nova visita.

3.2.2. Actividades a desenvolver

Em resultado do processo contínuo de coordenação com o Colégio Mendialdea e com o Instituto de Berriozar, definiram-se algumas actividades obrigatórias a patentear nos projectos apresentados por ambos os centros escolares. Tendo em consideração os diferentes níveis educativos que cada escola abrange e o número de alunos por turma, as actividades tiveram de ser pensadas não somente em termos de conteúdos mas também em termos logísticos, na medida em que a utilização dos recursos disponibilizados pela *Aula de la Naturaleza* exige uma coordenação muito bem realizada, para que uma escola não interfira prejudicialmente com o trabalho de outra.

No intuito de dar a cada projecto um âmbito global, dentro de cada centro, pretende-se que o trabalho seja contínuo, realizado progressivamente, tanto em níveis de aprofundamento de conteúdos como de complexidade dos mesmos, desenvolvendo-se um trabalho contínuo e progressivo pelos níveis escolares mais elementares e continuado pelos mais avançados (o que uns começam, outros terminam ou fazem as mesmas actividades mas com diferentes graus de complexidade). Esta diferenciação tem de ser feita para responder às características globais e reais de cada faixa etária, como é compreensível, principalmente no caso particular da agricultura biológica.

Para além do conhecimento real do contexto e alunos destas escolas, achámos necessário e pertinente recorrer à opinião de vários autores para descobrir que caminho a tomar para chegarmos a um sucesso garantido. Partindo, assim, da experiência e reflexões de pessoas que se dedicam às mesmas causas ambientais que nós (no meio educativo), percebemos que também os objectivos e estratégias vão variar consoante os níveis de escolaridade, como nos alerta Vercher (1990). O autor aconselha a que na Educação Infantil se invista na realização de tarefas básicas que se relacionem com a vida quotidiana e comunitária da criança, principalmente através de jogos e do uso de ferramentas simples, trabalhando-se algo extensível e aplicável em casa, segundo uma metodologia activa e participativa. Na Educação Primária, devem abordar-se os progressos do Homem na indústria, na agricultura e no urbanismo, aumentando-se, assim, o grau de complexidade das tarefas e de conhecimentos. As metodologias mais adequadas passam pelo recurso a técnicas de observação, a aprender a combinar dados e a saber retirar conclusões. Por último, o autor manifesta-se face à Educação Secundária e de adultos, onde o conhecimento do ecossistema humano, das relações Homem-

Natureza e os processos físicos e biológicos mais globais e internacionais têm já um lugar de destaque e são alvo de reflexão. Estes temas, que exigem um ainda maior grau de complexidade, requerem uma metodologia fundamentalmente participativa, através da promoção e divulgação da Educação Ambiental (EA) por meio da produção de posters, artigos, da promoção e participação em oficinas e em livros e de várias produções de carácter público.

Almeida (2002) opinou que na Educação Infantil deve ser promovida a descoberta do meio envolvente à escola, através de actividades multisensoriais que despertem a sensualidade do mundo e alertem para os problemas existentes. Na Educação Primária, deve apostar-se na progressiva compreensão dos fenómenos, sendo que o professor deve estar bastante bem preparado metodológica e cientificamente para acompanhar os problemas ambientais do mundo contemporâneo e saber esclarecer os alunos a este respeito. Deve estar permanentemente actualizado, também para saber suscitar sempre um convite à reflexão por parte dos seus educandos. Em ambos os ciclos, deve promover-se fundamentalmente o respeito pelos seres vivos e pela diversidade biológica, a sensibilidade das crianças para com as plantas e o envolvimento dos alunos na escolha dos projectos.

Como já referimos anteriormente, o facto de este centro de sustentabilidade se situar tão perto e disponível para as escolas, convida-as a uma abordagem de temas de Educação Ambiental em áreas curriculares perfeitamente distintas. Neste sentido, Nova (1994) apresenta sugestões para várias áreas curriculares, evidenciando o carácter transversal da EA, sendo que em Ciências da Natureza, recomenda a realização de trabalhos de campo, protocolos experimentais, questionários, pesquisas, análise e observação de dados; em História, sugere a pesquisa de documentos sobre as sociedades agrícolas produtoras pioneiras e a revolução agrícola [por exemplo, Bourgeois (1996, p.11) diz-nos que “(...) nada podemos compreender dos problemas actuais de nos abstrairmos da experiência do passado.”, referindo-se às transformações na agricultura no século XIX.]; em Geografia, pode estudar-se o solo como parte da biosfera e fonte de bem-estar e riqueza; na Língua Portuguesa (ou qualquer outro idioma materno), pode investir-se na produção de textos, elaboração de questionários e de registos; em Inglês (ou qualquer outra língua estrangeira), podem estudar-se as práticas agrícolas desse país e diferentes culturas predominantes; a Matemática vai auxiliar-nos na construção de

gráficos, tabelas, quadros, nas mediações, nos cálculos e na calendarização; a Educação Visual encarregar-se-á da realização de cartazes, ilustrações e promoção de exposições. Estes exemplos que a autora nos disponibiliza são apenas alguns dos inúmeros exemplos que comprovam a transversalidade curricular e social da Educação Ambiental.

Sabemos, pois, que “a aprendizagem será mais significativa se a actividade estiver adaptada concretamente às situações de vida real (...)” (Dias, 1993, p.130) e se os alunos conseguirem abordar tão vastamente diversos temas (ou um mesmo tema) em várias áreas de aprendizagem, perceberão rapidamente que essas situações são totalmente reais e pertinentes e que existe até uma relação das questões ambientais com diversos campos sociais. Não são situações ocorridas em tempos longínquos, ou cujo interesse esteja desfasado da realidade actual; são, antes, preocupações da ordem do dia. Assim sendo, Dias (*op. cit.*, 1993) recomenda a prática de experiências directas, onde as actividades de EA permitam aos alunos desenvolver uma sensibilização a respeito dos seus problemas ambientais e procurar formas alternativas de soluções, conduzindo pesquisas no ambiente, relacionando factores psicossociais e históricos, políticos, éticos e estéticos.

Tais experiências tornaram-se reais porque estes alunos tiveram a oportunidade de trabalhar em campo, explorando directamente a Natureza e tendo a escola sempre ao lado, para lhes servir de apoio contínuo e constante aos resultados e avanços que forem fazendo, representando este facto um dos maiores privilégios destes alunos. Maposah-Kandemiri *et. al* (2009) realçam vivamente a importância do desenvolvimento deste contacto e laços directos com a realidade natural (*outdoor learning*), preferencialmente quando pode contar-se com a participação também dos pais/familiares ou outros membros da comunidade, como forma de reforçar o trabalho e as ideologias ambientais visadas com este tipo de projectos. Recordemos que também aqui existe esta enriquecedora possibilidade de interacção e cooperação entre os alunos das escolas e a comunidade envolvente.

Uma outra questão a referir passa pelas características energéticas deste edifício. Em 2025, segundo as mais recentes estimativas, a Terra contará com oito mil milhões de habitantes (actualmente, somos pouco mais de cinco mil milhões). O nível de vida das sociedades depende, como sabemos, do ajustamento dos seus recursos energéticos à

evolução da população. O que é fundamental e urgente é que saibamos fazer as nossas escolhas, pensando nos melhores e mais eficientes modos de produção, fontes de energia a usar, tendo em conta a evolução da população (Bobin, 1999). Neste espaço energeticamente sustentável, os alunos são convidados a uma reflexão profunda acerca da importância da redução do consumo energético e das novas formas alternativas de produção de energia. Para além do edifício funcionar totalmente com recurso a energias limpas e renováveis, os alunos podem tirar proveito dos quatro exemplos ali presentes (biomassa, fotovoltaica, eólica e solar) para desenvolver trabalhos não só de pesquisa como também de divulgação e incentivo à utilização destes tipos de energia. Salientamos que estão previstas actividades de realização de actividades relacionadas com este tema (fornos solares, etc), na *Aula de la Naturaleza*.

Partindo da temática da energia produzida através da caldeira de biomassa, e como “Melhorar a gestão e a protecção das florestas no mundo representa hoje um dos maiores objectivos da Humanidade.” (Biro & Lacaze, 1995, p.13), os alunos e a comunidade serão convidados a trazer para o armazém de arrumos os restos de poda dos seus jardins ou zonas verdes envolventes (com especial destaque para o Monte de San Cristóbal). Estes resíduos orgânicos serão aproveitados para a caldeira de biomassa ou para a realização de composto.

Também no seguimento do aproveitamento dos resíduos para criação de novos produtos (energéticos, consumíveis ou materiais), Pichat (1998) alerta para a separação de resíduos e para o incentivo à reciclagem porque a Humanidade não pode continuar a desenvolver-se sem ter a percepção de que os ecossistemas não têm condições para continuar a ser perturbados às escalas actuais. Esta será, igualmente, uma das principais actividades contínuas a desenvolver neste local, a par com a horta biológica e a compostagem. E, nesta linha de ideias, para ajudar à produção de um composto orgânico ainda mais rico, serão aproveitados os resíduos alimentares provenientes da cantina do Colégio Mendialdea. Para além disto, serão agendados alguns dias por mês para a realização do “Almoço Saudável”, quando for possível, para promoção não só de uma alimentação correcta e sã mas também como forma de aproveitar, literalmente, os resultados práticos do que se for cultivando na estufa e terreno da *Aula de la Naturaleza*, durante o ano lectivo. Através desta actividade, os alunos poderão comer os seus próprios “frutos”, resultantes do seu trabalho, sabendo estar na presença de

alimentos totalmente saudáveis e biológicos, fortalecendo também o seu corpo contra doenças e a obesidade cada vez mais presentes nos dias de hoje (Stone, 2007). Mais uma vez, evidencia-se a transversalidade e influência do meio ambiente na vida quotidiana destes alunos, facto que se pretende que seja uma constante, para que se envolvam e empenhem ainda mais no desenvolvimento de competências e atitudes sempre e cada vez mais favoráveis e “verdes”.

Passando agora aos conteúdos a abordar e às actividades que possam promover o estudo e apropriação de novos conhecimentos na área ambiental, há vários autores que partilham diversos exemplos bastante pertinentes e que foram tomados em consideração na realização dos projectos educativos a implementar na *Aula de la Naturaleza*. Sem ordem de preferência, comecemos por Carapeto (1998) que refere uma aposta, como já vimos, numa cantina escolar mais ecológica, onde se aproveitem os produtos perecíveis para a realização de compostagem. A autora identifica ainda a reciclagem de papel e os sistemas inteligentes para evitar desperdício de consumo de energia como temas a abordar nos projectos ambientais, deixando o alerta aos professores e funcionários da escola para atentarem nos exemplos que dão, pois não podemos exigir dos alunos atitudes ambientalmente correctas quando nós não o fazemos ou respeitamos. Carapeto (*op. cit.*, 1998) considera fundamental investir na sensibilização ambiental através da consciencialização e sensibilização da população para os problemas envolventes, visando a mudança urgente de atitudes e comportamentos face ao meio ambiente.

Por outro lado, Fernandes (1983) refere que a realização e aplicação de questionários aliadas a uma investigação na zona envolvente às escolas (à população local), podem ser uma base de trabalho para futuras acções de sensibilização e mudança de comportamentos. Já Oliveira (1989) denota preferência por um trabalho onde predominem as actividades de expressão (desenho, pintura, dança, teatro, música, literatura), com especial destaque para o recurso ao cinema, vídeo, livros e painéis informativos, como meios de difusão de valores ambientais correctos. Neste sentido, o autor sugere a construção de painéis, a distribuição de folhetos e a realização de exposições onde se apresentem os trabalhos realizados nas expressões, como forma de sensibilizar, transmitir novos valores e comportamentos e convidar o público a uma participação ambiental mais defensiva e activa. Sugere, ainda, a criação de uma horta

escolar, as saídas de campo, a construção de comedouros e bebedouros para aves e de também um herbário e a produção de composto de estrume artificial, entre outros.

Por sua vez, Marsily (1997) revela grandes preocupações com o tema da água, sugerindo o desenvolvimento de actividades de aquisição de competências de acção que traduzam a percepção de que, à semelhança de muitos recursos naturais, a água não é inesgotável, sendo urgente o saber aproveitá-la e saber conservá-la.

Todos os temas e actividades supracitados, aliados a muitos outros apresentados pela autora Escutia (2009), onde sugere inúmeras actividades por idades e por áreas curriculares, integram já oficialmente os projectos ambientais dos centros escolares constantes do Plano Anual de Actividades do ano lectivo que iniciará em Setembro próximo.

Para além das actividades enunciadas, cada escola apresenta uma breve listagem de outras mais que se propõem também a desenvolver na Aula de la Naturaleza (quadro 1):

Quadro 1 – Quadro comparativo dos projectos apresentados por cada centro escolar.

Colégio Mendialdea	Instituto de Berriozar
<ul style="list-style-type: none"> • Construção de jogos com materiais recicláveis • Jogos de separação de resíduos • Jogos interactivos • Construção de instrumentos musicais, através da reutilização de resíduos • Elaboração de marcadores de página, postais, autocolantes e outros recursos divulgativos • Reciclagem de papel • Reciclagem de azeite para fazer sabão de diferentes aromas, com recurso às plantas aromáticas a plantar junto do edifício • Construção de painéis e desenhos decorativos e informativos • Participação e promoção de concursos (fotografia, poesia, construções, desenhos...) • Produção e projecção de vídeos • Construção de contentores para compostagem • Prática e observação do processo de compostagem • Plantação de flores e vegetais • Plantação de árvores de fruto e de plantas aromáticas • Elaboração de instrumentos a usar na horta • Acompanhamento dos processos de plantação, crescimento e colheita das diferentes culturas semeadas • Classificação de sementes e plantas 	<ul style="list-style-type: none"> • Projecto para alunos com necessidades educativas especiais: <ul style="list-style-type: none"> ○ Familiarização com os utensílios de jardinagem e horticultura ○ Conhecimentos básicos sobre agricultura biológica (desde a plantação à colheita) ○ Promoção de hábitos alimentares mais saudáveis ○ Estimular competências cognitivas e práticas para permitir aos alunos a inscrição em cursos de Horticultura no seguimento do seu percurso escolar (estes alunos usufruem de currículos adaptados, sendo que depois de terminarem o ensino secundário seguem os estudos em cursos de formação profissional especializada) ○ Integrar estes alunos numa sociedade que se pretende mais saudável (em termos ambientais) ○ Conjuguar as actividades aqui desenvolvidas com as que desenvolvem na Oficina de Cozinha e de Informática ○ Desenvolvimento de valores e atitudes ambientalmente favoráveis ○ Criação da “Oficina de Jardinagem e Horta” • Projecto de plantação de sebes e de árvores de fruto

<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de animais presentes na horta • Transplante de culturas vegetais • Colheita e preparação dos produtos alimentares colhidos para cozinhar e comer na escola • Construção de um ecolaboratório • Promoção de Conferências sobre reciclagem, compostagem, energias renováveis, aquecimento global, poupança energética,... • Promoção de Cursos de reciclagem doméstica, compostagem, compostas, reciclagem de azeite para fazer sabão, plantas aromáticas e medicinais, identificação de cogumelos... • Promoção de visitas ao Monte Ezcaba <p>(Embora o projecto esteja dado como terminado, é suficientemente flexível para integrar novas actividades, ao longo do ano lectivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Plantação, na estufa da Aula de la Naturaleza, de sebes de diversas espécies vegetais para vedar a área envolvente ao Instituto ○ Após a plantação e crescimento, transplantar essas espécies para o terreno do Instituto ○ Plantação de árvores de fruto na zona do parque de estacionamento do Instituto (que está dentro da área global), para o separar das demais zonas ○ Divisão da plantação e transplante pelas turmas que participarão neste projecto (tocando alguns metros a cada uma), apelando-se à criatividade ○ Desenvolvimento de um trabalho de manutenção destes espaços verdes e de protecção e preservação das espécies plantadas e transplantadas <p>*****</p> <p>(O Instituto também colaborará na separação de resíduos e compostagem, estando já a desenvolver esforços e práticas de poupança energética)</p>
Recursos Humanos	Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none"> • Alunos e professores do Colégio • Alunos e professores do Instituto • Famílias dos alunos / Comunidade Educativa • Monitores do Serviço de Educação Ambiental “Arbuniés y Lekunberri” • Monitores Ambientais da Mancomunidad de Pamplona • Funcionários do Serviço de Jardinagem e Limpeza de Berriozar 	<ul style="list-style-type: none"> • Alunos e professores do Instituto • Famílias dos alunos / Comunidade Educativa • Monitores Ambientais da Mancomunidad de Pamplona • Funcionários do Serviço de Jardinagem e Limpeza de Berriozar
Recursos Materiais	Recursos Materiais
<ul style="list-style-type: none"> • Ecopontos • Toda a área da Aula de la Naturaleza (interior e exterior) • Recursos disponíveis na Aula de la Naturaleza • Contentores de compostagem • Material de expressão plástica • Recursos tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecopontos • Contentores de compostagem • Toda a área da Aula de la Naturaleza (interior e exterior) • Recursos tecnológicos • Recursos disponíveis na Aula de la Naturaleza
Objectivos	Objectivos
<ul style="list-style-type: none"> • Aproveitar os produtos ecológicos para melhorar os hábitos alimentares • Criar oportunidades de contacto e trabalho directos com a Natureza • Familiarizar-se com o trabalho agrícola • Desenvolver um espírito de compromisso para com o meio ambiente • Respeitar todas as espécies vivas • Compreender e respeitar o tempo e ciclos das estações no ambiente e agricultura • Conhecer diferentes espécies vegetais e animais 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir que os alunos explorem e tomem contacto com a realidade agrícola • Ampliar o seu campo de conhecimentos para lhes ser mais fácil a proposta de soluções • Fomentar a participação • Descobrir o prazer de trabalhar com elementos naturais e vivos • Valorizar os aspectos vegetais e ambientais de Berriozar • Conhecer as características biofísicas de Berriozar / Navarra

<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver competências de actuação em prol do ambiente • Desfrutar da Natureza, como meio de aprendizagem • Promover uma aprendizagem livre, espontânea, no meio natural • Desenvolver um espírito de equipa e de trabalho em colaboração • Experimentar a Natureza para sensibilizar os demais 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver competências de actuação em prol do ambiente • Estimular um espírito de protecção para com a Natureza • Compreender o ritmo de vida da Natureza • Descobrir as potencialidades do meio ambiente • Identificar os principais problemas ambientais e participar na criação de soluções • Colaborar activamente na defesa de um meio ambiente mais saudável
---	---

Em ambos os centros, a metodologia foi basicamente activa e participativa, sendo que os resultados dependeram inteiramente dos esforços e empenho dos alunos e também dos professores, ficando o resto a cargo da Natureza. Estes projectos só ganharam vida mediante o impulso destes alunos, cujas actividades e tarefas se pretendiam que influenciassem favoravelmente todos os elementos da Comunidade Escolar. Desta forma, este representa um espaço comum a todos, sendo da responsabilidade de todos os seus usuários a sua preservação e investimento num ambiente de aprendizagem são e totalmente em prol do ambiente. Ao estarem tão receptivos à colaboração de elementos externos à escola, estes projectos conduziram a um verdadeiro espírito de cooperação, onde alunos, familiares, vizinhos, técnicos do Ajuntamento e de outras entidades públicas podem usufruir de um espaço que a todos é comum e por todos foi criado, cuidado e correctamente explorado.

Em termos da avaliação futura e final destes projectos, e referindo-nos ao âmbito escolar, passará, fundamentalmente, pelas atitudes e comportamentos face ao ambiente, empenho, interesse, dedicação, curiosidade, motivação e participação dos alunos. Interessará, também, analisar o progresso dos seus conhecimentos e o desenvolvimento das suas competências e preocupações face ao ambiente. Crê-se e pretende-se que se registem alterações se comportamentos e que este seja um meio de influência positivo, ambientalmente falando. Estes projectos surtirão efeito e terão sucesso se se realizarem as actividades propostas e atingirem os objectivos traçados mas, e principalmente, se no interior de cada um dos participantes também for cultivado, cuidado e preservado um autêntico espírito de harmonia e respeito para com o meio natural e todas as formas de vida. Tal como a estufa e áreas de cultivo requerem atenção frequente, para que nasçam, se desenvolvam e floresçam as suas culturas, também este espírito tem de ser alimentado e protegido para que, futuramente, possa já subsistir sem necessitar de cuidados ou reforços alheios. Ganha a Natureza, pelos cuidados que se lhe atribuem,

mas ganha muito mais quem se dedica e relaciona com o meio natural, porque, como já anteriormente referimos, “A participação intensifica a aprendizagem (...)” (GEPAT, 1998, p.107) e não há quem tenha mais ensinamentos naturais magníficos a transmitir do que o meio ambiente que a todos nos acolhe.

Esperemos, pois, que ao longo de todo o ano lectivo que se aproxima, possamos ver não o abandono nem o desinteresse neste lugar, mas um ambiente de trabalho multicolor, vivo, dinâmico e cheio de ritmo, onde se respire um ar puro e preservado, na certeza de que todos os que ali põem a sua mão e o seu trabalho saiam enriquecidos em todos os sentidos. Que estes alunos e cidadãos invistam e aproveitem, assim, esta maravilhosa oportunidade de aprender e contactar directamente com os exemplos e benefícios da Natureza, contribuindo, inquestionavelmente, para o seu próprio desenvolvimento como seres humanos pertencentes a uma biosfera comum.

3.2.3. Contactos com os professores

Passando, agora, à abordagem da metodologia de trabalho, salientamos, que desde o início do período de estágio até ao final, as reuniões e contactos com os docentes de ambos os centros educativos envolvidos (de Educação Infantil/Primária e de Educação Secundária) foram bastante frequentes. Numa fase inicial, investiu-se no levantamento dos interesses dos professores, da estimativa do número e características dos alunos e das turmas (principalmente se há alunos com limitações físicas ou necessidades especiais), da disponibilidade e até da disposição dos docentes para realizarem actividades pedagógico-ambientais na *Aula de la Naturaleza*. Pretendemos, assim, aferir também o grau de motivação dos professores para sabermos que caminho seguir, posteriormente. Destacamos que estivemos presentes em todas as reuniões, contando quase sempre com a colaboração e presença do Alberto Onieva, responsável e Chefe de Jardinagem do Ajuntamento e da orientadora Inma – Chefe do Departamento de Educação, em todas as vertentes, e vice-presidente do Ajuntamento, como já referimos anteriormente.

A primeira reunião foi uma reunião fundamental, contando com representantes e coordenadores de vários departamentos de ambos os centros e com alguns elementos do Ajuntamento, nomeadamente dos Departamentos de Urbanismo (directamente ligado à Agenda 21 Local), de Jardinagem, de Educação e de Limpeza. Foi, então, neste

primeiro momento, que os docentes deram a conhecer de forma mais concisa os projectos que gostariam de desenvolver, após terem sido previamente contactados para terem algum tempo para reunir entre eles e discutirem os seus interesses e ambições.

Como não seria possível nesse ano lectivo começar a pôr em prática algumas actividades, em virtude de o edifício ainda não reunir as condições necessárias ao bem-estar, segurança, recursos e conforto dos seus utilizadores, e de a estufa e terreno envolvente ainda não estarem divididos nem trabalhados no sentido de dar resposta às necessidades de criação de culturas, começava-se apenas pela delimitação de projectos a desenvolver no ano seguinte. Em todo o caso, a urgência de começarmos logo a definir ideias dava-se pelo facto de nos ter sido exigida a entrega da Memória da *Aula de la Naturaleza* para pedido do subsídio / financiamento do fundo da Agenda 21 com alguma brevidade. Assim, cada centro apresentou um projecto consideravelmente definido (Anexo II), expondo também as suas dúvidas, preocupações, ansiedades e inquietações uma vez que consideram que a falta de formação dos professores pode representar um facto limitativo. Ainda assim, transpareceram uma atitude muito favorável à realização dos projectos e mostraram-se bastante motivados para começar, lamentando não poder fazê-lo já no decorrente ano lectivo. Esta reunião foi importante também para podermos apresentar aos docentes a oferta e potencialidades que o edifício pode proporcionar (ressalvamos que os professores, nesta altura, ainda não tinham tido contacto com o edifício, podendo apenas visualizá-lo mas não entrar), ampliando-lhes ainda mais as ideias e sugestões de trabalho. Informámos-os de que irão decorrer também cursos de formação que podem ser frequentados pelos professores e que, na maioria das situações em que seja possível, no próximo ano lectivo, estará presente um técnico do Ajuntamento para colaborar e assistir os professores na realização das actividades promovidas pelas escolas. Em todo o caso, como isso nem sempre será possível, alertou-se para a conveniência de os professores desenvolverem a sua formação contínua no âmbito dos temas a abordar nos projectos propostos. Ficaram ainda registados dados genéricos relacionados com o número de turmas e alunos de cada centro escolar, como já mencionámos, (divididos em castelhano e em basco, dado o Colégio Infantil e Primário estar dividido nessas duas linhas) e esclareceu-se que qualquer professor de qualquer área pode participar, sendo a Educação Ambiental e as actividades a realizar de carácter transversal, na maior parte dos casos. Esta explicação

tranquilizou um pouco os docentes, porque estavam um pouco receosos por pensarem que só na área de Ciências ou de Estudo do Meio é que se poderiam abordar estes temas, não tendo bem definido como aproveitar o edifício em outras áreas.

No intuito de ultrapassar estas dificuldades, foi-lhes facultada uma cópia de um livro que orientou em muito esta fase inicial de preparação e definição de projectos – *El Huerto Escolar Ecológico* (Escutia, 2009). Este livro dispõe actividades para quase todas as etapas escolares e faixas etárias em período escolar, desde a educação infantil até à secundária. Para além disso, apresenta também sugestões de abordagens e actividades por áreas curriculares, o que facilita muito a tarefa dos professores e lhes proporciona um trabalho mais amplo e consistente. Desta reunião ficaram, então, os projectos entregues para análise e para integrar na Memória, esclareceram-se as dúvidas apresentadas, discutiram-se novas propostas e sugestões, recolheram-se dados e informações e ficou definido o dia 8 de Fevereiro como data limite de entrega da Memória, sendo que quaisquer alterações significativas deveriam ser-nos comunicadas com a maior antecedência possível, para ainda se incluírem na versão final da Memória.

Voltámos a reunir com os professores antes da data de entrega da Memória, para lhes mostrarmos o edifício e zonas envolventes. Quisemos somente que se familiarizassem com o espaço e tentassem descobrir as suas potencialidades (para além das que apresentámos na primeira reunião), para poderem ainda acrescentar alguma outra actividade ou sugestão aos projectos a integrar na Memória. Foi-lhes feita uma breve visita guiada, fornecendo-lhes os dados principais sobre o funcionamento das diversas fontes de energia renovável ali implementadas, das finalidades das salas (relembramos que uma sala é de exclusiva utilização do Grupo de Música de Berriozar) e das possibilidades de aproveitamento e divisão do terreno exterior ao edifício e da estufa e da entrada Norte do edifício. Também questionámos os professores para saber se lhes parecia adequado colocar algumas mesas e uma fonte/bebedouro, para servir de zona de lazer e descanso aos alunos (o que acabou por se decidir favoravelmente). Depois desta visita, os docentes ficaram mais elucidados acerca das potencialidades do espaço, podendo, assim, revisar as suas ideias e projecções.

Até à seguinte reunião, foram efectuados vários contactos em virtude de esclarecer questões pontuais, de ir fazendo levantamento de dados tais como a definição do número de professores e de que áreas vão integrar estes projectos, do número exacto

de turmas e de alunos que querem participar e da data de inauguração, entre outros. Foram facultados mais livros e documentação aos professores para irem tomando um contacto mais profícuo e consistente com os temas a abordar, esclarecendo e dissipando dúvidas que iam surgindo à medida que avançavam nas investigações e descobertas. Esta documentação foi já constituindo o caderno de actividades da *Aula de la Naturaleza*, documento flexível que integra fichas, projectos, actividades, bibliografia, etc. Tentámos não “cansar” os professores com os contactos presenciais, para não correremos o risco de criar até certa desmotivação, resultante da insistência e para não os transtornar, uma vez que a sua actividade profissional também os limita em termos de tempo e nem sempre lhes é fácil conseguir conciliar a sua disponibilidade. Como vimos que estão disponíveis e receptivos, decidimos dar-lhes espaço e liberdade para autonomamente irem também eles desbravando caminhos. Esforçámo-nos, antes, por manter um contacto regular (por telefone, email ou presencialmente, sempre que solicitados) para acompanhar e apaziguar sempre as suas dúvidas, hesitações, ansiedades e preocupações e para lhes deixarmos perceber que estamos presentes e em força, mesmo que nem sempre fisicamente presentes.

A inauguração, em Março, contou com a presença de bastantes professores e inúmeros alunos de ambos os centros, o que constituiu uma excelente oportunidade para alimentar a ânsia e motivação de todos face aos projectos a desenvolver neste local.

Já em Abril, reunimos novamente para definir mais concretamente os objectivos iniciais e gerais dos projectos que integraram a Memória e que se assumiram já de carácter obrigatório para o próximo ano lectivo, integrando, assim, o Plano Anual de Actividades de cada uma das escolas. Nesta data, discutiram-se ainda os cinco passos para começar, logo de seguida, a preparar o caminho: delinear o grupo motor, definir um responsável em cada centro, estudar possibilidades de calendarização de actividades (dependendo das épocas, o que pode ou não semear-se, com o que começar para ser mais fácil...), definir os objectivos e dar uma forma mais definitiva aos projectos apresentados (Anexo VIII).

Começámos, então, a delinear um pouco mais a linha de trabalho do ano lectivo vindouro, sendo que uma das principais preocupações dos docentes era a continuidade ou não dos seus postos de trabalho nesses centros. Esta questão podia representar um problema na medida em que estes docentes se envolviam agora no projecto e quiçá, no

próximo ano lectivo, podem não seguir nesses colégios. Conversando entre todos, decidiu-se, então que estes projectos deviam ter o carácter obrigatório já mencionado, para garantir que o seu cumprimento não seja comprometido em virtude de ocorrer essa desfavorável situação de mudança de docentes. Desta forma, conseguimos assegurar que a realização das actividades e a concretização dos projectos propostos não estariam em risco.

Voltámos a reunir presencialmente antes do término do ano lectivo, para nos certificarmos de que tudo estava pronto e esclarecido para começar em força no Setembro próximo. Foi feita uma apresentação dos projectos finais, recolhendo-se o número exacto de turmas e alunos (dados só oficialmente fixos por volta do final deste mês), estando já definido o coordenador de cada colégio. A esta pessoa competirá estabelecer os contactos e marcações com todos os docentes do respectivo centro, definir um calendário e um horário que seja viável de forma a todas as turmas poderem participar sem sobreposição de horários ou turmas (tendo que estudar-se e respeitar-se bem os horários de ambos os centros), guardar as chaves e algum material que não se queira que esteja disponível ao público em geral (não esqueçamos que a comunidade local pode também utilizar este local) e avaliar o cumprimento dos projectos e actividades, juntamente com cada um dos docentes responsáveis por cada uma das turmas.

Definiram-se as turmas, com uma média de 18 alunos cada, sendo 6 do Instituto Secundário e 42 do Colégio, das quais 24 turmas são da linha castelhana e as restantes 18 da linha basca. Desta forma, ficaram já definidas as obras também a realizar-se, uma vez que se pretende que este local seja uma resposta a todas as necessidades das escolas, ou seja, o espaço exterior será feito à medida das requisições dos centros. Assim, dividir-se-á a estufa em duas grandes partes sendo que uma é para exploração da população local e do Ajuntamento e a outra é para exploração das escolas. Esta última, dividir-se-á em três partes (uma para os alunos de Infantil, outra para os de Primária e outra para os de Secundária) com as alturas mais adequadas a cada grupo e colocar-se-ão acessos específicos para alunos que apresentem dificuldades motoras. Dividiu-se a zona exterior em quatro partes: uma para plantas aromáticas e medicinais, outra para compostagem (contentores), outra para plantação de árvores de fruto e uma outra para espaço de livre utilização e exploração por parte da população local, de trabalhadores do

Ajuntamento e também de alunos. Estas obras serão realizadas durante o verão, pretendendo-se que estejam prontas antes do Setembro próximo..

Como vemos, os contactos com os docentes e as instituições escolares foram de primordial importância porque desta vez a situação estava um pouco invertida, ou seja, normalmente são as escolas que procuram lugares e actividades onde se reforcem ou possam aprender-se conteúdos abordados em ambiente escolar. Estabelecem contactos, tentam desenvolver parcerias, esforçam-se por superar dificuldades e limitações (principalmente de deslocação e financeiras), tudo em prol do desenvolvimento e promoção de actividades e estratégias de ensino mais práticas, reais e proveitosas para os alunos. Demarca-se a vontade de muitas escolas quererem transpor as barreiras do centro escolar e contactar directamente com a sociedade e todas as suas vertentes, para proporcionar aos alunos aprendizagens que são totalmente aplicáveis e úteis no mundo real. Não há nada como o verdadeiro contacto, como a experiência e vivência pessoais, como a interacção e troca de informações e a convivência directa com o que se pretende aprender ou conhecer. É por isso que a escola se esforça por manter laços e parcerias com as demais instituições sociais mas que, infelizmente, por motivos alheios à sua vontade, nem sempre conseguem concretizar-se ou sustentar-se por longos períodos.

Assim, o caso particular da *Aula de la Naturaleza* revela-se um enorme privilégio por parte dos dois centros escolares em causa, uma vez que se situa entre os dois, a uns “escassos” metros facilmente superados “a sapatilhas”. Desta vez, é a sociedade que apela às escolas a participação activa e lhes disponibiliza, sem pedir nada em troca ou sem lhes causar transtornos ou limitações financeiras, um local totalmente à sua disposição, livre e receptivo, à espera de uma exploração e descoberta autónomas. Desta vez, a escola não tem de procurar nem insistir nem continuar a lutar por uma possibilidade de expandir os seus horizontes físicos porque a situação está invertida e o convite à escola é um facto adquirido e não pontual. Daí que sejam tão importantes os contactos com os docentes, para criar um projecto conjunto, respondendo assim às necessidades escolares reais e também aos objectivos propostos pelas linhas que orientam a Agenda 21 Local de Berriozar.

Neste sentido, podemos afirmar com segurança e confiança que estes dois centros, verdadeiramente privilegiados, vão usufruir da enorme vantagem de poderem tomar parte de um projecto em branco, a preencher livremente com as suas sugestões e

desejos. Não há fronteiras, não há imposições nem restrições. Tudo é permitido dentro das possibilidades do edifício e dos recursos que podem ser adquiridos. E aqui percebemos que este centro sustentável funciona, então, como uma excelente e inovadora ferramenta ao serviço da Educação Ambiental, representando uma extensão escolar e social absolutamente revolucionária, personalizada e motivadora, criada a peso e medida para estes centros escolares e este município, em particular.

Parece-nos, pois, que esta foi uma experiência francamente enriquecedora e uma oportunidade inédita de poder ajudar a erguer um edifício e a projectar-lhe ideias próprias que pudessem responder totalmente aos anseios e às necessidades destes centros educativos. Muito melhor do que visitar um centro ambiental, muito melhor do que fazer visitas de estudo ou de campo uma vez de dois em dois meses, muito melhor do que não saber com toda a segurança o que se vai encontrar nos locais de visita, de não saber se se conseguirão concretizar totalmente conhecimentos ou adquirir as competências desejáveis ou de tomar contacto com as realidades de uma forma mais expositiva ou tecnológico-visual, é a maravilhosa oportunidade de ter a total dispor um lugar ajustado aos interesses próprios, onde o conhecimento é construído por todos de uma forma autónoma, livre e criativa, temporal e espacialmente.

Tudo isto só foi possível contando com a colaboração e disponibilidade dos docentes, que permitiram e encaminharam a edificação dos projectos a implementar e ajudaram na definição da disposição dos espaços exteriores. Desta forma, conseguimos ir moldando o espaço de forma personalizada, de relação muito próxima com a escola e com os seus interesses, de modo a permitir receber, sem quaisquer restrições, os seus educandos. Assim, proporcionou-se-lhes também um inquestionável ambiente real de aprendizagem, onde o contacto com a Natureza é uma riqueza presente e não artificial e é uma prova viva de que a Natureza pode integrar qualquer meio urbano ou rural.

A presença destes alunos e a sua intervenção neste local podem funcionar como um convite, extensível a toda a comunidade, à protecção e preservação deste tipo de espaços que, para além de garantirem, desde aos mais pequenos até aos maiores, experiências absolutamente soberbas e enriquecedoras de contacto com o meio natural, lhes proporcionam também a oportunidade de estabelecerem laços de respeito, de protecção, de apreço e de consideração para com umas das maiores e principais maravilhas do planeta: a vida e a Natureza.

3.2.4. Trabalho com os técnicos do Ajuntamento de Berriozar

A acompanhar os contactos realizados com os centros escolares, esteve um enorme e profícuo trabalho de cooperação e preparação da nossa parte com alguns técnicos do Ajuntamento de Berriozar. Desta forma, as reuniões de trabalho tomaram lugar em vários momentos durante os cinco meses de estágio, sempre na tentativa de preparar o caminho a seguir e a realizar por nós ou de se discutir as etapas já concluídas. Assim, o Ajuntamento estaria sempre a par de todos os passos dados, podendo colaborar, sugerir e até avaliar o percurso feito em cada etapa de trabalho.

Destacamos com especial interesse que o empenho do Ajuntamento foi, e é, um marco referencial, uma vez que, mesmo sem a garantia do financiamento do fundo da Agenda 21, se decidiu, unanimemente, avançar com este projeto, totalmente a cargo do Ajuntamento até à atribuição (ou não) dessa verba. Esta situação evidencia o sentimento de preocupação e proteção ambientais, totalmente desinteressado por parte do Ajuntamento, na procura da criação de meios e recursos formativos para dotar a população deste município de um espírito esclarecido, protetor e participativo a favor do seu património local e também do mundial.

A primeira reunião oficial teve como intuito a nossa apresentação aos membros com quem iríamos desenvolver o nosso trabalho e também para que eles pudessem conhecer-nos um pouco, saber quais as nossas expectativas, motivações e interesses. Daqui, partimos para um carácter mais prático, sendo que nos foi dado a conhecer, desde logo, parte do plano inicial de actividades que ficariam totalmente a nosso cargo: a realização da Memória sobre a *Aula de la Naturaleza*. Neste documento, teriam de constar todos os dados relacionados com o edifício, a zona envolvente, as suas características energéticas e ambientais e deveriam ainda constar todos os projectos e sugestões de actividades a desenvolver, no âmbito da Educação Ambiental, dos dois centros escolares do município. Assim, nesta reunião discutiram-se as principais potencialidades do edifício e área circundante, a disponibilidade e formação dos técnicos do Ajuntamento e a possibilidade de estabelecer parcerias ou contactos pontuais com outras entidades locais (Mancomunidad, Ajuntamento de Pamplona, Associações...).

As reuniões com os técnicos foram-se intercalando com as reuniões com os professores, no intuito de irmos sempre estando em frequente contacto com todos, para

recolhermos informações e sugestões, actualizarmos dados, trocarmos ideias e, um pouco com o contributo de cada parte, irmos dando forma à Memória do edifício.

Contactámos a Mancomunidad de Pamplona para saber que serviços podiam oferecer à *Aula de la Naturaleza*, tanto em termos de cursos, como de recursos materiais (contentores do lixo, ecopontos, contentores de compostagem...) e reunimos, então, novamente, para analisar o que já estava patente na Memória, revendo-o e sugerindo novas informações. Discutimos ainda o plano de trabalho a desenvolver no edifício no que respeita a obras, a definição da data da sua inauguração (13 de Março de 2010), a pertinência e justificação dos projectos apresentados pelos centros escolares, das actividades propostas e dos possíveis colaboradores. Incidiu-se também na divisão do espaço na estufa, na tentativa de se proceder já ao início das obras nesse local. Contudo, achámos que devia ser adiada esta obra até se saber exactamente a quantidade de alunos e turmas que irão fazer parte destes projectos no ano lectivo vindouro.

A 8 de Fevereiro entregou-se a Memória no Ajuntamento, para ser despachada para o Governo de Navarra, depois de ter sido revista pelo Centro/Guia de Recursos Ambientais “Arbuniés y Lekunberri”. Este Centro, especializado em recursos, formação e documentação ambientais, conferiu à Memória um aspecto e estrutura mais formais para se apresentar oficialmente, segundo as regras impostas pelo Governo de Navarra para a apresentação de Memórias no âmbito das Agendas 21 locais. Realizou-se outra reunião para informar que a Memória já tinha sido despachada e que agora tínhamos de aguardar pela decisão final, para ver se a nossa Memória seria uma das eleitas para receber o financiamento da Agenda 21 (recordamos que este Ajuntamento apresentou três projectos).

A escassos três dias da inauguração, reunimos novamente, na presença do Alcalde (Presidente do Ajuntamento) e de vários técnicos do Ajuntamento para discutir todos os pontos relativos à inauguração do edifício, desde a definição do programa, ao horário, às actividades, aos percursos, à organização dos grupos e das actividades, à delegação de trabalhos e tarefas, ao papel e discurso dos guias, sugerindo-se ainda algumas ideias finais (que membros da comunicação social convidar, onde colocar o *lunch*...). Para além disto, definiu-se ainda um plano alternativo, caso as condições climatéricas não colaborassem, o que, afortunadamente, não se verificou. Sugerimos a elaboração de folhetos (Anexo VII) a distribuir à população no dia 13 de Março, onde constassem os

dados principais acerca do edifício e suas potencialidades, folheto cuja realização ficou totalmente a nosso cargo.

Antes do dia da inauguração, ainda reunimos mais vezes para rever o programa, ensaiar, discutir ideias e tirar dúvidas acerca das visitas guiadas. Definimos percursos para não coincidirem dois grupos no mesmo local, decidimos apelar à participação activa do arquitecto (para explicar factores mais minuciosos relativamente à estrutura do edifício), fixámos os guias por idioma e começaram a levar-se para o armazém ao lado do edifício algumas pás e árvores, para não permitir atrasos no próprio dia de inauguração.

No dia 13 de Março, como já referimos, reunimos com bastante antecedência na entrada da *Aula de la Naturaleza*, para podermos rever novamente os caminhos e para estudar as listas de participantes inscritos, para montar o sistema de som, preparar os folhetos a distribuir pelos grupos, abriremos uns acessos e fecharmos outros, para facilitar o percurso dos guias e dos grupos. A meio da manhã, na hora de intervalo decorreu a conferência de imprensa. No final de tudo o que constava no programa, para além dos sorrisos, contentamento e comentários extremamente favoráveis das pessoas, marcavam presença mais de 100 árvores plantadas (uma por família), no espaço envolvente à área reservada ao edifício e estufa (também pertencente ao Ajuntamento).

Depois de realizada a inauguração, era tempo de continuar a investir na preparação das actividades para o próximo ano lectivo. Reunimos, então, para rever os projectos das escolas, sendo que já tinham sofrido algumas alterações. Preparou-se a próxima reunião com os professores, para saber se pretendem integrar estes projectos no seu Plano Anual de Actividades (conferindo-lhes, assim, um carácter obrigatório) e se têm mais sugestões, dúvidas ou informações a transmitir. Ficou a nosso cargo a elaboração de uma ficha orientadora (Anexo VIII) da referida reunião com os professores, contendo os dados que decidimos nesta reunião conjunta.

Das informações recolhidas nas reuniões com os professores, destacamos as condições físicas de alguns alunos que apresentam dificuldades motoras, sendo necessário proceder a obras de acesso específicas; ainda, os professores sentem-se um pouco receosos por assumirem que têm pouca formação no âmbito da Educação Ambiental e de temas como a agricultura biológica, onde o conhecimento prático é fundamental para realizar as actividades directamente no meio natural.

Para conseguir dar resposta a essas preocupações, sugerimos cursos de formação desenvolvidos no próprio edifício, alguma bibliografia útil (e disponibilizámos alguma) e um trabalho conjunto e de cooperação entre os professores de ambos os centros educativos e os técnicos do Ajuntamento, aquando da frequência desses cursos. Como os professores de Ciências (de Educação Secundária) têm mais formação e competências, comprometeram-se a colaborar e auxiliar os de Educação Básica e Infantil, que se sentiam mais inseguros. Aqui, a nossa principal preocupação foi impedir, desde logo, que o medo e o desconhecimento representem um entrave ao avanço e desenvolvimento destes projectos.

Também em Maio e em Junho, fomos reunindo várias vezes, para discutir os pontos que íamos desenvolvendo com os docentes, para acrescentar informações e dados, para decidir a melhor forma de realizar as obras e de como dividir o espaço externo ao edifício.

Realçamos a questão oficial nas reuniões acima descritas porque estas foram as realizadas com acta final, no Ajuntamento, na presença de vários elementos pertencentes a esta Instituição porque, para além destas, foram realizadas, semanalmente (e por vezes mais do que uma vez), reuniões com a orientadora do estágio e com os nossos colaboradores mais directos, que também estiveram sempre presentes nas reuniões oficiais.

Estes momentos de reunião com os técnicos e com a orientadora e os colaboradores foram de extrema importância no nosso estágio pois, desta forma, conseguíamos ir aperfeiçoando o nosso trabalho e tendo uma margem de trabalho muito superior, sempre devidamente orientada e definida. Um factor muito positivo é o facto de todos depositarem a sua confiança em nós e no nosso trabalho, sendo sempre bastante favoráveis perante os resultados. Esta relação de empatia e de confiança contribuiu, inquestionavelmente, para o nosso sucesso e para que pudéssemos desenvolver um estágio confiante, seguro, autónomo (dentro das exigências mínimas) em que tínhamos liberdade para sugerir e de participar activamente e sem receio de falhar. A receptividade e a abertura são pontos que pautam a forma de trabalho destes técnicos, o que se pôde confirmar desde logo, pelo agradável acolhimento e satisfação com que nos receberam no primeiro contacto e daí em diante. Assim sendo, foi num ambiente respeitador, sério mas com um à-vontade enorme que fomos trabalhando em

prol deste projecto por todos abraçado, sob a firme mas flexível orientação não só da orientadora mas de todos os que colaboraram para a concretização da *Aula de la Naturaleza*. Convém, ainda, destacar positivamente que, sendo esta uma experiência realizada no estrangeiro, a língua podia ser um factor de divergência, desentendimento ou entrave. Contudo, antes pelo contrário, todos se esforçaram por não nos intimidar, dando-nos, inclusivamente, muito apoio e reforços sempre extremamente positivos. Também neste sentido foi importante o contacto frequente com os técnicos para podermos tirar dúvidas e adquirir competências linguísticas mais técnicas e particulares acerca dos temas abordados em torno deste projecto comum.

Assim, consideramos que os contactos e relações com todos os técnicos do Ajuntamento (mesmo aqueles com quem não colaborámos tão frequentemente) contribuíram para o nosso crescimento, formação, aprendizagem e, sobretudo, motivação para a aquisição de novas competências e conhecimentos. Em virtude da confiança que já afirmámos que nos era depositada, sugeriam-nos ideias e, por vezes, sem limites impostos ou obrigatoriedade de caminhos a seguir, deixavam-nos trabalhar com liberdade, concorrendo isto para um desenvolvimento mais aliciante também da nossa criatividade e de um maior esforço, cada vez mais instintivo e motivante. Foi com o contributo, apoio, colaboração e num autêntico espírito de equipa em que jamais fomos tratados como ma “meros estagiários”, que conseguimos aprender uma vastidão de procedimentos e tomámos contacto com realidades burocráticas e práticas que desconhecíamos, até então. Desta forma, sentimo-nos como verdadeiros técnicos e educadores ambientais, com liberdade de actuação perante uma oportunidade tão magnífica como foi esta da elaboração de uma Memória para implementação num edifício que acabava de nascer, da colaboração e coordenação dos projectos educativos e das actividades a desenvolver pelas escolas e de aprender a *saber-fazer* desde o começo. Todos estes enriquecimentos profissionais e também pessoais, não seriam possíveis sem o contributo daqueles que sempre nos apoiaram e encaminharam, eliminando e corrigindo as nossas fraquezas e reforçando as nossas ideias, estratégias, sugestões e acções.

CAPÍTULO IV

Considerações finais

A terminar este relatório e para selar a soberba experiência de estágio que tivemos a oportunidade de realizar, partilhamos uma reflexão global acerca destes cinco meses tão enriquecedores e construtivos. Deixamos, também, não somente recomendações para futuros estágios mas também o convite à continuação do trabalho que desenvolvemos, através da realização de um estágio na *Aula de la Naturaleza*, em Berriozar, na certeza da obtenção de aprendizagens excepcionais, da aquisição de competências que cimentarão, inquestionavelmente, um espírito de respeito para com a Natureza e reforçarão a vontade de participar e de, pouco a pouco, mudar o mundo.

4.1 Reflexão final

Ao longo de todo o estágio tivemos oportunidade de estudar e reflectir sobre as diversas temáticas ambientais apresentadas neste trabalho, sendo que a sua importância no mundo actual é primordial e cada vez mais preocupante.

Com a evolução dos tempos, transformaram-se também as necessidades humanas e, por sua vez, as condições de vida e as suas aspirações. De acordo com o Programa Internacional de Educação Ambiental da UNESCO/PNUMA (1993), o desenvolvimento das sociedades industriais e urbanas, unido ao célere crescimento demográfico, tem feito aumentar a pressão sobre o meio ambiente, principalmente através do consumo de espaços e recursos e superando a capacidade de reciclagem dos resíduos resultantes das actividades do Homem. Desta forma, o planeta tem deixado de estar preparado para responder com a rapidez pretendida à avidez do Homem (ou será ao contrário?) e os sinais deste desfasamento têm sido cada vez mais evidentes. Antón-López (1998) reforça esta ideia, ao afirmar que nos encontramos numa sociedade que luta desenfreadamente pelo bem-estar e por uma qualidade de vida onde domina o egoísmo e o benefício próprio e onde ninguém quer dar-se conta da manifesta deterioração que sofre todo o nosso meio ambiente, em prol do proveito humano.

Certo é que não temos a solução para todos os problemas. Gutiérrez (1997) defende até que é extremamente difícil conciliar as demandas de melhoria social com a preservação dos sistemas naturais, sendo que é indispensável contar com um esforço de

toda a população e não só com medidas normativas ou coercivas. Todavia, se cada um fizer a sua parte, o mundo será, certamente, um lugar melhor porque temos o poder de, individualmente, marcar a diferença e influenciar os outros, sendo mesmo obrigação exclusiva do Homem travar estes problemas, como único ser racional que existe na Terra (Antón-López, 1998).

Neste sentido, têm já sido feitos alguns esforços na pretensão de delinear soluções eficazes e urgentes, reflectindo-se e repensando-se os modelos de desenvolvimento vigentes. As conclusões têm sido algumas mas talvez pouco concretizáveis, na medida em que nem sempre são consonantes com os interesses financeiros das – principalmente – grandes potências mundiais.

Ainda assim, fazendo face a esses constrangimentos que são, afinal, os que impõem maiores limitações ao avanço de actuações correctivas, denotam-se já bastantes mudanças e investimentos no campo da protecção ambiental. No seio de todas as problemáticas que giram em torno do meio ambiente que de todos é responsabilidade (ou deve ser), surgem duas áreas novas, resultantes justamente da situação em que o planeta se encontra: o desenvolvimento sustentável e a Educação Ambiental (EA). O primeiro manifesta uma enorme preocupação em reformular os modelos de desenvolvimento actuais, criando, assim, um modelo que tenha em consideração não somente os interesses financeiros mas também a capacidade e gestão do património natural disponível. Desta forma, através de um desenvolvimento verdadeiramente sustentável, racionalizam-se e gerem-se melhor os recursos do nosso planeta, não colocando em risco os tão desejados cifrões. Para tal, é necessário reverter-se as situações que implicam riscos ambientais, como as fontes energéticas mais utilizadas (principalmente de origem fóssil), a produção de resíduos (sólidos, líquidos e gasosos), os recursos naturais e a perturbação dos ecossistemas. Este modelo propõe o investimento em energias limpas, sustentáveis, não agressivas ao meio ambiente e advindas de matéria renovável do meio natural; um tratamento correcto de todos os resíduos, evitando-se a contaminação desnecessária de solos, água e ar; uma utilização racional e bem gerida dos recursos naturais, respeitando o seu tempo de regeneração e as quantidades ainda disponíveis; e, como os ecossistemas carecem de um sistema que os proteja e defenda das agressões que a mão humana insiste em fazer-lhes, este modelo propõe ainda meios de defesa directa ou indirecta de todas as espécies de vida (através

de legislação, normas e da própria mudança nos sistemas de produção e económicos). Para ser implementado, precisa de um impulso legislativo que já deu grandes passos em muitos países, em termos mundiais, havendo, no entanto, uma arma muito eficaz e, cada vez, mais em destaque, que pode auxiliar esta mudança: a Educação Ambiental (EA).

Assim, a Educação Ambiental representa uma ferramenta ao serviço do desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento das medidas desejáveis de desenvolvimento ambiental e económico, no sentido em que “educa” e forma a população para práticas ambientais mais correctas e favoráveis ao ambiente, segundo Sato & Carvalho (2005). Os autores defendem que a EA deve ser uma vertente da educação encaminhada e orientada para formar pessoas que sejam capazes de agir racional e autonomamente, segundo uma boa e aconselhável escala de valores, eliminando as condutas negativas e substituindo-as por outras saudáveis e dignas para com todos os seres vivos.

Tendo em consideração que a Terra é um planeta único, pela vida que nele existe e onde interage um incomensurável número de espécies animais e vegetais de forma harmoniosa, deve também ser um compromisso do Homem a sua integração inofensiva nesta coexistência natural (Lamy, 2000). Entendemos, assim, que é cada vez mais importante e urgente a recuperação e manutenção do equilíbrio ecológico e climático da Terra, progressivamente perturbados em resultado das actividades humanas (Rasool, 1994), sendo que a Educação Ambiental tem um papel imprescindível para a conversão das mentalidades, comportamentos, atitudes e valores ambientais vigentes.

Recordemos que a EA não está presente apenas na sua vertente formal, nos currículos escolares ou em ambientes educativos oficiais. Em vários campos da sociedade, é possível desenvolver-se planos de Educação Ambiental, através das suas vertentes informais ou passivas. O que é fundamental é que exista vontade de actuar, um valor que hoje em dia cada vez mais esquecemos. Assim, através de abordagens mais ou menos explícitas da EA e seus objectivos, é possível formar cidadãos responsáveis, moldando-lhes os hábitos adquiridos ou inculcando-lhes novos valores. (Sosa *et al.*, 1998). Significa isto que a mudança partirá da acção: acção para formar, acção para mudar e acção para influenciar e mudar novamente. Assim, e segundo Vercher (1992), é através de uma aproximação empírica, de uma educação não formal, institucional ou da

“mera” acção da cidadania que se promove a necessária e urgente mutação de valores, atitudes e comportamentos.

Ainda que a abordagem da Educação Ambiental não esteja somente a cargo da escola, como entidade formadora e educativa, sabemos que esta representa um papel primordial na promoção das supracitadas mudanças comportamentais. Deste modo, e de acordo com o que defende Díaz (1995), a escola funcionará, por sua vez, como uma ferramenta ao serviço da Educação Ambiental, devendo proporcionar uma educação que forme indivíduos com capacidade de intervenção na realidade global e complexa, de forma a ajudar a dar respostas adequadas aos problemas e às crises ambientais actuais. Neste sentido, pretende-se que se forme segundo uma educação no e para o meio ambiente, sendo esta a que melhor responde aos problemas ambientais e nos faz tomar consciência da gravidade dos mesmos, incitando-nos à prática de acções preventivas e correctivas.

Não esqueçamos, como já referimos, que a escola é um órgão reprodutor da cultura dominante mas também tem de ser uma instituição capaz de criar novas estruturas, novas formas de sentir, de pensar, de actuar, distintas ou contrárias às vigentes. Uma escola que se proponha a educar para o desenvolvimento sustentável é necessariamente uma escola que aposta na não-neutralidade e não-passividade e que, por isso mesmo, tem vontade e luta por ser transformadora (Askasibar *et al.*, 2006). “Deste modo, o processo educativo deve fornecer, além de conteúdos fundamentais à formação básica, informações acerca dos modelos de desenvolvimento com vista a contribuir para a elaboração de modelos que procurem estar em conciliação com o ambiente.” (Morgado *et al.*, 2000, p.13).

Foi precisamente este tipo de escola, com estes objectivos e metas, que, afortunadamente, encontrámos no nosso estágio, sendo que reflecte vivamente a relação entre a importância de educar para o ambiente e um processo de reflexão acerca do que se apreende e dos novos valores que vão sendo construídos, continuamente. É um facto, já nos garante Sánchez-Cañete (1997), que os alunos gostam do meio natural. São a massa humana mais propícia à assunção de novos valores ambientais, desenvolvidos a partir de uma consciência da interdependência e inter-relação entre os seres vivos. Partindo destas aprendizagens que se inscrevem no código moral das crianças, desperta-se nelas uma necessidade de actuar na solidariedade e tolerância para construir uma

Humanidade mais verde. Isto dependerá fundamentalmente dos seus professores e educadores, que funcionam como exemplo, representando a força máxima da pedagogia como veículo primordial para a promoção da preservação do ambiente, incentivando, assim, a Educação Ambiental (Oliveira, 1989). Estas escolas e estes formadores investem na urgência de “(...) instaurar uma nova educação.” (Sato & Carvalho, 2005, p.37), que significa, por outras palavras, um trabalho árduo na reabilitação do *ethos* e dos valores morais básicos que fundamentam as atitudes humanas (Küng, 1990, pp. 55-56). Então, parece prudente estarmos bem atentos ao que fazemos e procurar adquirir um certo saber viver que nos permita agir correctamente, perante o ambiente natural que a todos pertence (Savater, 1993, p.26).

Em suma, este estágio resultou numa incrível oportunidade de desenvolver todo um trabalho de preparação de um projecto de Educação Ambiental a desenvolver num espaço, estratégica e exclusivamente desenhado para este tipo de actividades, em prol da protecção ambiental. Foi-nos possível aprender e contactar com inúmeras realidades que muito dificilmente conseguiríamos reunir uma conjuntura favorável para conhecer e descobrir, sendo que também o nosso cunho foi impresso em cada passo dado, em conjunto com técnicos do Ajuntamento e professores dos centros escolares. Para conseguirmos tranquilizar e orientar os docentes, foi-nos requerido um enorme trabalho de preparação, estudo e um envolvimento muito profundo em todas as etapas a cumprir, para que nos fosse também possível inteirar-nos de todas as situações novas que iam aparecendo. Desta forma, podendo começar e acompanhar um trabalho de raiz, o leque de competências desenvolvidas e de aquisição de experiências e conhecimentos foi fortemente ampliado, transferindo-nos um espírito de abertura e criatividade extremamente aliciantes. Percebemos, através desta experiência de aprendizagem e de vida, que um educador ambiental deve, incontornavelmente, ser um exemplo fiel de empenho, participação e dedicação às causas que defende. Só com esforços visíveis e principalmente conjuntos é que se torna mais acessível a mudança de comportamentos nos outros, uma vez que esta garra e este dinamismo funcionam como um apelativo motor/convite à participação e envolvimento de todas as outras pessoas. Nós já temos bem demarcados os nossos objectivos e ambições; só restava contagiar os outros com estes sentimentos ecológicos e incitá-los, pelo menos, à receptividade e disponibilidade para se entregarem também eles a estas nobres causas. E foi isto que aconteceu, não só

por meio da escola, atraindo professores, funcionários e alunos, como também através da abertura do edifício e área envolvente à população local. Desta forma, convida-se todo o município a participar neste espaço, responsabilizando-se por ele e pelos seus ideais, levando a população, nem que indirectamente, a reflectir e a sensibilizar-se para os temas de protecção ambiental e para a urgência da tomada de novas atitudes.

É, pois, provendo as pessoas de conhecimentos, habilidades e competências, por meio de experiências práticas (preferencialmente, úteis e aplicáveis na realidade quotidiana), que se desenvolverá nelas um verdadeiro compromisso de acção, de compreensão e consciência. Assim, estando elas abertas a este novo contacto com a Natureza (já antes o tinham mas não de uma maneira tão harmoniosa), sentindo-se parte integrante de um meio ambiente comum, é possível que comecem a consciencializar-se do seu papel e responsabilidade para com a sua protecção. Mais, percebendo, talvez, como são inúmeros e variados os atentados humanos aos espaços e à vida natural, é expectável que desponte nelas um sentimento de culpa, derivado dos seus valores éticos e morais, por perceberem o que podiam ter feito desde há tanto tempo, e só agora despertavam para o que têm causado ao longo de tantos anos. É, então, fundamental proporcionar aos cidadãos formas e meios de sentirem as suas agressões e reflectirem, sobre as melhores soluções para combater estes problemas.

Com um envolvimento real, em que famílias, vizinhos, amigos e outros contactos sociais interagem num mesmo espaço em busca de um mesmo fim, é fácil antever que, mais cedo ou mais tarde, as aprendizagens adquiridas neste espaço comum vão ser transpostas para suas casas, alterando completamente toda uma rotina já instalada antes destes novos conhecimentos. Reforçamos que mais do que ensinar, a Educação Ambiental propõe-se a alterar atitudes em virtude de uma nova compreensão das situações, isto é, não é mudar “porque sim” mas antes por assumir e entender a urgência destas mudanças. E, partindo destas assunções, automaticamente se desenvolverão competências de avaliação e, daqui, passar-se-á para uma acção correctiva ou preventiva mais sensata e equilibrada.

O planeta está em crise por culpa da ação humana, já sabemos; o futuro ambiental, biológico e económico, entre outros, está em risco em consequência das actividades que o Homem tem desenvolvido principalmente no último século; o que podemos fazer? Por um lado, os que, individualmente, não têm poder para grandes actuações públicas

podem dar o exemplo e cumprir a sua parte, influenciando as outras pessoas ou dando, pelo menos, o seu contributo pessoal, não danificando ainda mais o planeta. Por outro lado, os que possuem capacidade, possibilidades e poder de intervenção pública/política devem, indubitavelmente, criar recursos e ferramentas públicos que promovam uma Educação Ambiental efectiva e duradoura aos seus utentes. É, justamente, este o objectivo primordial da *Aula de la Naturaleza* e do Ajuntamento de Berriozar, sendo que se esforçam, em todas as suas vertentes e acções e dentro das suas possibilidades, para dar cumprimento aos objectivos globais propostos pela própria Educação Ambiental, traduzidos na aplicação da Agenda Local 21 – Berriozar e, pouco a pouco, mudar Berriozar para ir mudando o mundo.

4.2. Recomendações para futuros estágios e projectos

Este estágio teve a excepcional vantagem de poder proporcionar um contacto directo com o meio escolar mas também com uma entidade pública de reconhecido valor de actuação. Neste sentido, pudemos desenvolver competências práticas em dois meios totalmente diferentes mas que se interligam em busca de fins comuns.

Por um lado, recomendamos uma atividade prática que envolva escolas e crianças, porque, como refere Daubois (1974, p.13) “Para todas as crianças a Natureza é um meio acolhedor, simpático, um espaço de liberdade e alegria.” E, tendo ao nosso dispor um alvo de aprendizagem cujas percepções ambientais são tão favoráveis, representa um meio de trabalho muitíssimo vantajoso e frutífero. Mais, como o mesmo autor nos informa, “as crianças são unânimes, é preciso proteger a Natureza. Mas as ideias que têm sobre o assunto são vagas.” (*op. cit.*, 1974, p. 15); podemos, então, tirar partido desta névoa de conhecimentos para lhes incutirmos os valores que consideramos mais correctos e favoráveis à protecção do ambiente e à correcção dos problemas existentes.

Assim, como “a educação oferece uma esperança, a de contribuir para inventar um outro futuro para o Planeta.” (Bertrand *et al.*, 1997, p. 7), parece-nos que tornar parte integrante num meio de ensino obrigatório é uma experiência única e altamente produtiva e recomendável. No meio escolar, podem desenvolver-se projectos com os alunos, com entidades públicas ou privadas locais e pode trabalhar-se em prol da própria Agenda Local ou Escolar 21, sempre na certeza de que o público-alvo estará interessado e receptivo. Também é praticamente garantido que estes alunos vão influenciar outros e

mesmo os seus familiares ou outros contactos das suas relações comunitárias. Desta forma, alterar-se-ão os seus comportamentos e os dos demais, deixando-nos ver o fruto dos nossos esforços e investimentos no sentido de uma mudança positiva e de uma assunção de novos valores mais adequados às necessidades ambientais actuais.

As recomendações que deixamos, neste caso, são que haja uma dedicação enorme e uma relação pedagógica muito forte com os alunos. Alertamos também para o facto de, como professores, educadores ou formadores, temos a obrigação máxima de dar o melhor exemplo, para que os alunos percebam que não estamos a ensinar-lhes algo que queremos deles mas algo que é comum e adequado a todos. Em termos da relação com os professores dos centros escolares, recomendamos que haja um trabalho de equipa e cooperação produtivos, devendo sempre nós ajustar-nos aos propósitos dos professores, ainda que seja também nossa obrigação esclarecê-los e, frontal ou passivamente, formá-los ambientalmente. Nesta situação, o nosso empenho deve incidir não só no apoio aos alunos mas também nos professores porque, muitas vezes, não têm a formação necessária e suficiente ou conhecimentos sólidos no âmbito da Educação Ambiental (EA). Claro está que estas situações requerem tempo, paciência, muita motivação e uma disponibilidade total, para que se transpareça o nosso verdadeiro interesse na promoção de um mundo melhor, mas quem se propõe a um estágio já tem de contar com estas vertentes. Apontamos ainda, por força das dificuldades sentidas, o domínio da língua estrangeira, no caso de se fazer um estágio fora de Portugal, e um trabalho de preparação sobre os conteúdos a abordar em estágio, tanto previamente, como no decorrer do próprio período de estágio.

Por outro lado, se optar pela via de um estágio em entidades públicas ou privadas (separada ou conjugada com a educativa, que é o mais aconselhável para um desenvolvimento mais amplo), recomenda-se que se tenha preferência por alguma instituição que tenha uma apreciação pública positiva e recomendável, em termos ambientais. O ideal é integrar projectos em começo mas, a não poder ser, recomenda-se a criação de algum projecto de Educação Ambiental novo ou um reforço dos já existentes. Aqui, é necessária muita criatividade, reflexão, poder de avaliação e de reformulação. Também a disponibilidade temporal e a presença física são indispensáveis, para que os esforços possam surtir o efeito desejado. É, também, importante revelar um espírito inovador, motivador e participativo, para convidar ao

impulso, surgimento e participação em novos projectos e actividades. Desta forma, promover-se-á não somente a Educação Ambiental dentro dessa entidade, como pelos utentes e público em geral, como também será enaltecido o próprio nome dessa instituição. Juntando o útil ao agradável, e porque bem sabemos como a imagem das entidades é um factor chave para a própria adesão das pessoas aos eventos, é possível desenvolver-se um trabalho de cooperação, equipa e até de empatia entre todos os membros da instituição, estabelecendo laços de influência e interacção entre todos, como já referimos. Independentemente da escolha, o sucesso só está garantido se nos entregarmos com vontade, garra, dedicação, participação, motivação e com uma energia positiva bem verde e que contagie todos os que nos rodeiam. Devemos assumir uma postura tão alegre e agradável como a que queremos ver pintalgada no nosso planeta, sempre.

Recomendamos, ainda, a continuidade de estágio e trabalho na *Aula de la Naturaleza* (Anexo IX), em virtude de todas as enriquecedoras experiências de aprendizagem, das oportunidades de inovação e intervenção, do grupo de trabalho com quem se colabora, da adesão tão natural da comunidade, da disponibilidade e apoio sempre prestados, da incansável luta em prol da defesa do meio ambiente, da abertura e receptividade a novos projectos e ideias e, sobretudo, da vontade incondicional sempre demonstrada por este Ajuntamento em fazer de Berriozar e do mundo um sítio melhor para todos.

Assim sendo, seja como for, de que forma for, com quem for, onde for, nos moldes em que for, com que público-alvo for, em que contexto for “Acreditamos que será sobretudo através da Educação Ambiental que poderão surgir novos comportamentos que permitam a sobrevivência do Homem num Ambiente mais equilibrado de acordo com as leis fundamentais da Natureza.” (Vieira, 1990, p.5). Assim, resta-nos reforçar o alerta e convite à reflexão e participação lançados por Evangelista (1999) ao afirmar que “É importante lembrar que cada um de nós, juntos ou sozinhos, pode participar da conservação do planeta em que vivemos.” (p.77). E isto é tudo o que basta: mudar um para mudarmos todos.

CAPÍTULO V

Bibliografía

- Ayuntamiento de Berriozar (2011). *Berriozar Visto del Aire*. Berriozar: Ayuntamiento de Berriozar. Consultado em <http://www.berriozar.es/es/>
- Ayuntamiento de Berriozar (2001). *Auditoria Ambiental de Berriozar e Inicio de la Agenda 21 Local*. Berriozar: Gobierno de Navarra
- Almeida, A. (2002). *Abordar o Ambiente na Infância*. Lisboa: Universidade Aberta
- Alphanbéry, P., Bitoun, P. & Dupont, Y. (1993). *O Equívoco Ecológico*. Lisboa: Instituto Piaget
- Antón-López, B. (1998). *Educación Ambiental – Conservar la Naturaleza y Mejorar el Medioambiente*. Madrid: Escuela Española
- Askasibar, I., Franquesa, T., Coll, C. et al. (2006). *La Sostenibilidad, un Compromiso de la Escuela*. Barcelona: GRAÓ
- Atreya, B., Gill, J., Jangira, N. & Guru, S. (1995). *Educación Ambiental: Programa de Formación Continua para Maestros e Inspectores de Enseñanza Primaria*. Bilbao: Los Libros de la Catarata
- Barreto, Luís (1987). *O Ambiente e a Economia*. Lisboa: Secretaria de Estado do Ambiente e dos Recursos Naturais
- Bertrand, Y., Valois, P. & Jutras, F. (1997). *A Ecologia na Escola*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos
- Birot, Y. & Lacaze, J.-F. (1995). *A Floresta*. Lisboa: Instituto Piaget
- Bobin, J.-L. (1999). *A Energia*. Lisboa: Instituto Piaget
- Boeira, S. (2003). *Política & Gestão Ambiental no Brasil: da Rio-92 ao Estatuto da Cidade*. Biguaçu: Universidade do Vale do Itajaí

- Bourgeois, L. (1996). *Políticas Agrícolas*. Lisboa: Instituto Piaget
- Braun, R. (2001). *Desenvolvimento ao Ponto Sustentável – Novos Paradigmas Ambientais*. Rio de Janeiro: Vozes
- Brüseke, F. (2003) in Cavalcanti, C. (1995). *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável*. São Paulo: Cortez
- Bruner, J. (1971). *La Importancia de la Educación*. Barcelona: Paidós
- Buxarraís, R. (1977). *La formación del Profesorado en Educación en Valores*. Bilbao: Desclée de Brouwer
- Caeiro, A. (s/d) in Pessoa, F. (1946). *Poemas de Alberto Caeiro*. Lisboa: Ática
- Canotilho, J. (Coord.) (1998). *Introdução ao Direito do Ambiente*. Lisboa: Universidade Aberta
- Carapeto, C. (Coord.) (1998). *Educação Ambiental*. Lisboa: Universidade Aberta
- Caride, J. & Meira, P. (2004). *Ambiente e Desenvolvimento Humano*. Lisboa: Instituto Piaget
- Castelo, C. (1996). *¿La Dimensión Moral del Ambiente Natural: Necesitamos una Nueva Ética?*. Granada: Ecorama
- CMMAD (Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento) (1991). *O Nosso Futuro Comum*. Lisboa: Meribérica/Liber Editores
- CMMAD (Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento) (1987). *O Nosso Futuro Comum*. Lisboa: Meribérica/Liber Editores
- Daubois, J. (1974). *A Ecologia na Escola*. Lisboa: Editorial Estampa
- Dias, G. (1993). *Educação Ambiental – Princípios e Práticas*. S. Paulo: Gaia Editora
- Díaz, A. (1995). *La Educación Ambiental como Proyecto*. Barcelona: Horsor

- Dron, D. (1998). *Ambiente e Escolhas Políticas*. Lisboa: Instituto Piaget
- El Almanaque del Turismo (2011). *Comunidad Foral de Navarra*. Barcelona: El Almanaque
- Escutia, M. (2009). *El Huerto Escolar Ecológico*. Barcelona: GRAÓ
- Evangelista, J. (1999). *Educação Ambiental – Uma Via para a Leitura e Compreensão*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional
- Feldmann, F. (1997). *Entendendo o Meio Ambiente - Tratados e Organizações Internacionais em Matéria de Meio Ambiente*. Vol I. São Paulo: IMESP
- Feldmann, F. (Coord.) (2002). *Repensando as Relações Multilaterais*. [CD]. Brasil: WALDEN-NET
- Fernandes, J. (1983). *Manual de Educação Ambiental*. Lisboa: Secretaria de Estado do Ambiente
- Gaudiano, E. (2006). *Educação Ambiental*. Lisboa: Instituto Piaget
- GEPAT (Gabinete de Estudos e Planeamento da Administração do Território) (1986). *O Ambiente no Mundo*. Vol. II. Lisboa: GEPAT
- Giodan, A. (1996). *A Educação Ambiental na Europa*. Lisboa: Instituto da Promoção Ambiental
- Gonçalves, F., Pereira, R., Azeiteiro, U. & Pereira, M. (2007). *Actividades Práticas em Ciências e Educação Ambiental*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos
- Google Maps (2011). *Berriozar*. Austin: Google, Inc. Consultado em <http://maps.google.pt/>
- Governo de Espanha (1978). *Constitución Española*. Madrid: Tribunal Constitucional de España

- Gutiérrez, J. (1997). *Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. Madrid: Ministerio del Medio Ambiente
- Hungerford, H. & Peyton, R. (1992). *Cómo Construir un Programa de Educación Ambiental*. Bilbao: Los Libros de la Catarata
- INAMB (Instituto Nacional do Ambiente) (1989). *Apontamentos de Introdução à Educação Ambiental*. Lisboa: INAMB
- INAMB (Instituto Nacional do Ambiente) (2008). *A Carta de Belgrado*. Lisboa: INAMB
- Küng, H. (1990). *Projecto para uma Ética Mundial*. Lisboa: Instituto Piaget
- Lahiry, D., Sinha, S., Gill, J., Malik, U. & Mishra, A. (1996). *Plan de Estudios para la Formación de Futuros Profesores en Educación Ambiental*. Bilbao: Los Libros de la Catarata
- Lamy, M. (2000). *A Biosfera*. Lisboa: Instituto Piaget
- Linhares, S. & Gewandsznajder, F. (1986). *Ecologia – Segundo Grau*. São Paulo: Editora Ática
- Maposah-Kandemiri, M., Higgins, P. & McLaughlin, P. (2009). Outdoor Learning: Curriculum Imperatives and Community Relevance in a Rural Setting. *Educacion*, 1 (37), pp. 15-28
- Marsily, G. (1997). *A Água*. Lisboa: Instituto Piaget
- Meadows, D. L., Meadows, D. H., Randers, J. & Behrens, W. (1972). *Limites do crescimento - um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o dilema da Humanidade*. São Paulo: Perspectiva.
- Mellowes (1972) in Dias, G. (1993). *Educação Ambiental – Princípios e Práticas*. S. Paulo: Gaia Editora

- Michalos, A., Creech, H., McDonald, C. & Kahlke, P. (2011). Knowledge, attitudes and behaviours. concerning education for sustainable development: Two exploratory studies. *Social Indicators Research*, 3 (100), pp. 391-413
- Morgado, F., Pinho, R. & Leão, F. (2000). *Para um Ensino Interdisciplinar e Experimental da Educação Ambiental*. Lisboa: Plátano Editora
- Myrdal, G. (1974) in Carapeto, C. (Coord.) (1998). *Educação Ambiental*. Lisboa: Universidade Aberta
- Nova, E. (1994). *Educar para o Ambiente – Projectos para a Área-Escola*. Lisboa: Texto Editora
- Novo, M. (1993). *Bases para una Estrategia Española de Educación Ambiental*. Madrid: ICONA
- Novo, M. (1996). *La Educación Ambiental: Bases éticas, Conceptuales y Metodológicas*. Madrid: Universitas
- Nucci, L. (2003). *La dimensión Moral en la Educación*. Bilbao: Desclée de Brouwer
- Oliveira, L. (1989). *Educação Ambiental*. Lisboa: Texto Editora
- Oliveira, L. (2006). *Educação Ambiental*. Lisboa: Texto Editores
- Olvera, F. (1986). *La Investigación del Medio en la Escuela*. Granada: Fundación Paco Natera
- Oxinalde, M. & Guerediaga, L. (1999). *El Reciclaje de las Basuras*. Salamanca: Amarú Ediciones
- Peyton, R. & Hungerford, H. (1994). *Estrategias para la Formación del Profesorado en Educación Ambiental*. Bilbao: Los Libros de la Catarata
- Pichat, P. (1998). *A Gestão dos Resíduos*. Lisboa: Instituto Piaget

- PIEA (Programa Internacional de Educación Ambiental) (1993). *Educación Ambiental: Principios de Enseñanza y Aprendizaje*. Bilbao: Los Libros de la Catarata
- PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) (1975). *Carta de Belgrado*. Lisboa: Instituto Nacional do Ambiente
- PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) (2004). *Perspectivas do Meio Ambiente Mundial*. Brasília: IBAMA
- Quetel, R. & Souchon, C. (1994). *Educación Ambiental: Hacia una Pedagogía Basada en la Resolución de Problemas*. Bilbao: Los Libros de la Catarata
- Rasool, I. (1994). *Sistema Terra*. Lisboa: Instituto Piaget
- Ruiz, A. (2003). *El Conocimiento del Medio y su Enseñanza Práctica en la Formación del Profesorado de Educación Primaria*. Granada: Nativola
- Sánchez-Cañete, F. (1997). *Actividades para Educación Ambiental*. Barcelona: Cuadernos Octaedro
- Sato, M. & Carvalho, I. (2005). *Educação Ambiental – Pesquisa e Desafios*. Porto Alegre: Artmed
- Savater, F. (1993). *Ética para um Jovem*. Lisboa: Editorial Presença
- Simmons, M. (2004). Nota in Meadows, D. L.; Randers, J. & Meadows, D. H. (2004). *A Synopsis – Limits to Growth – The 30-Year Update*. Vermont: Chelsea Green
- Sosa, N., Jovaní, A. & Barrio, F. (Coord.) (1998). *La Educación Ambiental 20 Años Después de Tbilisi*. Salamanca: Amarút
- Stapp *et al.* (1969) in Dias, G. (1993). *Educação Ambiental – Princípios e Práticas*. S. Paulo: Gaia Editora
- Sterling (2001). Nota in Gaudiano, E. (2006). *Educação Ambiental*. Lisboa: Instituto Piaget

- Stone, M. (2007). Rethinking School Lunch: Education for Sustainability in Practice. *Canadian Journal of Environment Education*, 1 (12), pp. 19-32
- Tolba, M. (1986). *O Ambiente no Mundo: 1972-1982*. Vol. I. Lisboa: Gabinete de Estudos e Planeamento da Administração do Território
- UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza) (1970) in Dias, G. (1993). *Educação Ambiental – Princípios e Práticas*. S. Paulo: Gaia Editora
- Valois, P. & Jutras, F. (1998). *A Ecologia na Escola*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos
- Velho, J. (2006). *Os Recursos Minerais, Uma Visão Geo-Histórica*. Viseu: Palimage
- Vercher, M. (1990). *Educación Ambiental: Diseño Curricular*. Madrid: Cincel
- Vercher, M. (1992). *El Aprendizaje de Valores en Educación Ambiental*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transportes
- Vieira, C. (1990). *Com os Novos Para um Ambiente Novo*. Lisboa: Instituto Nacional do Ambiente
- Wikimedia Commons (2011). *Navarra: Mapa Municipal Berriozar*. Los Angeles: Wikimedia Foundation Inc. Consultado em http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Navarra_-_Mapa_municipal_Berriozar.svg
- Young, A. & McElhone, M. (1994). *Principios Fundamentales para el Desarrollo de la Educación Ambiental*. Bilbao: Los Libros de la Catarata

Anexos

Anexo I

Planta de Berriozar



NUEVO ARTICA
Rigoberta
Menchu
Bayo
Dominquez
Molina
Clara Campoamor
María Curie
Margarita
Mariano Curie
Shrin Ebadi
Madres de la Plaza de Mayo
Leonor de Aquitania

BERRIOZAR
Arriberril
Cañada Real de las Provincias
Etxape
Arantzeta
Lantzeluze
Buztin
Zorizito
Sergina
Artkabile
Lantzeluze
Askatasuna
Gakrapalea
Habana
Cendea de Aizoaín
Avenida de Berriozar
Avenida de Euzkadi
Avenida de Guipuzcoa

BERRIOZAR
Euzkadi
Buzintxuri
Avenida de Guipuzcoa
Victor
Eusa
Rodríguez
Santos A. Ochandategui
M. Martínez de Ubaco
Santos A. Ochandategui

BERRIOZAR
Avenida de Guipuzcoa
Euzkadi
Donamaria
N. Sr. Arantzazu
Exáburua
P. de los Fuegos
Olanondo
P. de los Fuegos
Donamaria
N. Sr. Arantzazu
Exáburua
P. de los Fuegos
Olanondo

BERRIOZAR
Avenida de Guipuzcoa
Euzkadi
Donamaria
N. Sr. Arantzazu
Exáburua
P. de los Fuegos
Olanondo
P. de los Fuegos
Donamaria
N. Sr. Arantzazu
Exáburua
P. de los Fuegos
Olanondo



BERRIOZAR
alde zaharra

BERRIOZAR

CUARTELES DE AIZOAIN

PA - 34

PA - 30



Anexo II

Memória da *Aula de la Naturaleza*

MEMORIA TÉCNICA DEL PROYECTO

ADECUACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL CENTRO PARA LA SOSTENIBILIDAD URBANA

AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR

Propuesta elaborada por:

Arbuniés y Lekunberri Asociados SL

948 210131

lupe.arbuleku@arrakis.es

RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto se engloba en el marco del consumo sostenible. Su punto de partida es la **dotación y puesta en funcionamiento** de una construcción realizada de manera sostenible, teniendo en cuenta criterios de ahorro y eficiencia en el consumo de recursos y minimización de residuos, atendiendo a la reutilización del agua de lluvia y elaboración de compost y la utilización de energías renovables (biomasa, solar-térmica, instalación fotovoltaica).

Para la puesta en funcionamiento del mismo, el Ayuntamiento de Berriozar propone la dotación del mismo a través de varias líneas de trabajo:

1. La adecuación paisajística de su entorno pone en valor el espacio urbano próximo gracias a técnicas de jardinería y huertos sostenibles.
2. Dotación educativa-divulgativa del edificio.
3. Elaboración del plan de gestión del equipamiento.
4. Puesta en marcha del equipamiento y sus labores de concienciación.

JUSTIFICACIÓN

Un proyecto demandado por la población

Para fomentar la sostenibilidad urbana y la educación ambiental de la comunidad general y educativa, el Ayuntamiento de Berriozar, en el afán de satisfacer las demandas culturales y ambientales de la población, ha promovido la construcción de un edificio público con varias salas y espacios exteriores.

Se trata de un proyecto seleccionado como prioritario en el Foro realizado en la Comisión de Seguimiento, realizado en diciembre de 2009 y que desarrolla la línea estratégica 5: Conservación y aprovechamiento del medio natural urbano y las potencialidades del Monte Ezkaba, programa 5.1 protección del monte y 5.2. zona urbana, del Plan de Acción Local de la Agenda 21 de Berriozar.

Inspirado en las líneas internacionales y locales de las Agendas 21

Como se detalla más ampliamente en el documento adjunto "Informe de justificación del marco de trabajo", el desarrollo de este proyecto se basa en los principios de sostenibilidad social, económica y ambiental definidos en la Carta de Aalborg (1994), especialmente en profundizar en la estrategia local hacia la sostenibilidad, economía urbana

hacia la sostenibilidad, buscar la justicia social para la sostenibilidad urbana, realizar una ocupación del suelo sostenible y responsabilizarse del cambio climático mundial, con el protagonismo de los ciudadanos y la participación de la comunidad, partiendo de instrumentos de gestión urbana orientada hacia la sostenibilidad.

Este proyecto pretende contribuir principalmente a los compromisos 3 (recursos naturales comunes), 4 (consumo y formas de vida responsables) y 10 (de lo local a lo global) de Aalborg plus de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad

El marco de acción de este proyecto se enmarca en los principios ambientales de integración de la UE y en las directrices de la Estrategia española de MA urbano. Buscamos un escenario más sostenible para el municipio de Berriozar, en la era de la información, fomentando el conocimiento, la cooperación, la gestión sostenible de los recursos y la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Que utiliza herramientas de planificación, educación ambiental e interpretación del patrimonio

Lo que permite poner en marcha unas instalaciones con un desarrollo específico de objetivos, basados en diagnósticos previos y con programas y acciones específicos para cada tipo de público objetivo.

“La educación ambiental es una corriente internacional de pensamiento y acción. Su meta es procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible”.

Libro Blanco de la Educación Ambiental en España en pocas palabras.

La Educación Ambiental es una importante herramienta de gestión que sirve de complemento a otras de tipo tecnológico, económico y legislativo. Permite trabajar y modificar aspectos relacionados con los comportamientos individuales y sociales tan importantes para la correcta gestión de los recursos. Se convierte en un instrumento esencial en la gestión de aquellos recursos donde es imprescindible la participación de la población, como es sucede con el reciclaje de residuos, la utilización sostenible de la energía o la preservación de los valores naturales de nuestro entorno.

- ✘ Permite promover actuaciones y programas de interés tanto para el usuario como para el gestor.
- ✘ Da unidad y coherencia a las acciones propuestas en torno al equipamiento. Permitiendo unificar las diferentes iniciativas existentes y futuras.
- ✘ Recoge y responde a una serie de demandas de la ciudadanía.
- ✘ Pone en valor un recurso, el medio urbano y el entorno natural.

- ✘ Favorece la conservación de los recursos naturales y la sostenibilidad de su gestión.
- ✘ Proyecta una imagen positiva de cara a la ciudadanía en relación con la implicación del Ayuntamiento y el municipio en los principios del desarrollo sostenible ligado al entorno próximo.

En resumen :

--Se trata de un proyecto con trascendencia, práctico, de carácter innovador, bien armado y transferible a otros municipios.

--Con carácter demostrativo. Edificio ejemplificador en sí mismo: 0 CO2. tejado verde para facilitar el aislamiento, recuperación de agua de lluvia para el riego de jardines, calefacción a través de suelo radiante con caldera de biomasa procedente de Iso restos de poda de jardinería del municipio y placas solares térmicas, producción de energía con instalación de placas solares fotovoltaicas, galería acristalada al sur para disminuir la necesidad de calefacción.

--Proyecto que va más allá del puro edificio y las acciones concretas, busca la sostenibilidad, tanto en las instalaciones como en el mensaje a la ciudadanía

--Basado en la experiencia previa ya existente en las diversas áreas que se abordan: cultivo de plantas, jardinería y huerta, trabajo con escolares del personal del Ayuntamiento y diseño y gestión de programas de la asistencia técnica.

--Con un planteamiento procesual de principio a fin. Por ejemplo con el tema de arbolado y jardinería, se utilizan los restos para la realización de compostaje y abastecimiento de la caldera de biomasa.

--Ecoeducación. Planteando trabajar con todos los sectores de población tanto del municipio como del entorno: escolares, jubilados, amas de casa, familias, público en general, sectores especializados

--Abierto a cualquier persona interesada y enlazando con un planteamiento que va de lo local.

OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto se encuentran directamente relacionados con las líneas estratégicas de Plan de Acción Local de la Agenda 21 de Berriozar, así como de los objetivos de sostenibilidad, educación ambiental e interpretación del Patrimonio (ver documento anexo del Marco de trabajo).

Al trabajar en este marco, es importante enunciar como principales objetivos los presentados por la propia educación ambiental en la Carta de Belgrado (1975): **Toma de conciencia, Conocimiento, Actitudes, Competencias, Capacidad de evaluación, y Participación.**

El objetivo principal del proyecto se basa en favorecer la sostenibilidad local en Berriozar y servir como ejemplo de iniciativas sostenibles a otros municipios.

Más concretamente desarrollando los siguientes objetivos específicos:

- ✘ Dotar de herramientas a la población para lograr en Berriozar un modelo de sociedad basado en los principios de sostenibilidad, desarrollando una ética ambiental que promueva la protección del medio ambiente para el presente y el futuro.
- ✘ Proporcionar a los vecinos y escolares del pueblo un espacio en el cual puedan realizar diferentes actividades ambientales y agrícolas para hacerse sentir parte de este proyecto común y disfrutarlo en un futuro.
- ✘ Valorizar el patrimonio natural cultural y arquitectónico de Berriozar, especialmente el monte Ezkaba, para asegurar su conservación y potenciar un correcto aprovechamiento del mismo.
- ✘ Crear productos de educación ambiental, interpretación patrimonial y turísticos innovadores y atractivos tanto para los distintos segmentos de la población local como para los visitantes que se acercan hasta la comarca.
- ✘ Fomentar la implicación y la participación de toda la población de Berriozar, de forma que haya un compromiso más real en la mejora y conservación del medio ambiente local y, por consecuencia, general.
- ✘ Potenciar la cultura de respeto al medio ambiente, favoreciendo la recuperación medioambiental del entorno próximo, su aprovechamiento como espacio recreativo, e impulsando la difusión y utilización de los sistemas de producción ecológica y su consumo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (ACCIONES Y RECURSOS)

El marco de trabajo: un edificio sostenible

El Ayuntamiento de Berriozar ha invertido sus ilusiones en los últimos años en el diseño y construcción de un edificio de carácter polifuncional cuyo eje central es la sostenibilidad.

Diseñado por arquitecto Jorge Sarasola, se sitúa en la parcela nº 1165 del polígono 18 del término municipal de Berriozar, en la calle Plazaola. Cuenta con una superficie de 24.345,01m², dentro de la cual se sitúa una edificación de 464,66m², lo que supone un Coeficiente de Edificación del 1,9% de la parcela.

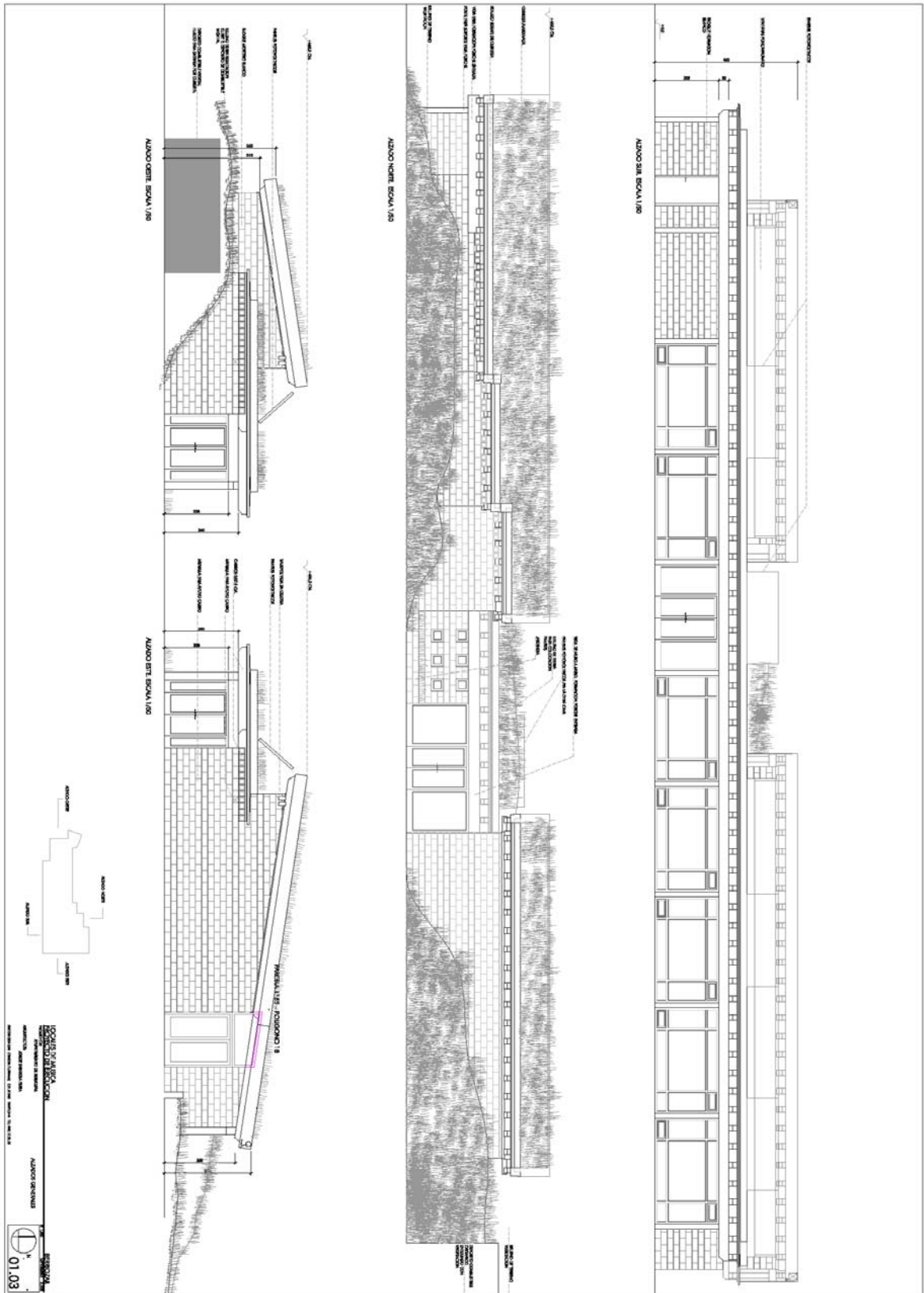
Se trata de un moderno edificio bioclimático con 3 salas polivalentes (para el ensayo de grupos de música y otras actividades de interés), un despacho y un aula para el desarrollo de talleres. Se accede a él a través de un porche y cuenta con una galería acristalada

orientada al sur que permite acceder a las diferentes salas. Dispone además, de una zona de almacén, baños y sala de baterías.

La singularidad del edificio se debe a que está construido con medidas de ahorro de energía y aislamiento térmico de forma que se consiga un ahorro y uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. El local proyectado dispone de un envolvente adecuado para alcanzar el grado térmico necesario en función del clima, del uso agrícola previsto y del régimen de verano / invierno. Se encuentra semienterrado y dispone de un tejado verde.

La edificación dispone también de medidas e instalaciones de iluminación adecuadas al uso al que se destina y energéticamente eficaces, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar automáticamente el encendido, regulando, a través de un sistema de optimización de aprovechamiento, la luz natural. Además, el edificio ha sido construido con recurso a energías renovables (eólica, solar-térmica, instalaciones fotovoltaicas biomasa), con la finalidad de proporcionar su propia sostenibilidad y minimizar residuos y coste. Por último, integra sistemas de reutilización de aguas de lluvia para riego y de restos de poda para la elaboración de compost destinado a los futuros jardines, invernaderos y huertos.

Todo ello facilita la promoción del desarrollo sostenible, de acuerdo con el plan de acción de la Agenda 21 Local de Berriozar y representa un verdadero ejemplo en términos medioambientales.



Planos de alzado del edificio

Acciones del proyecto

El objeto principal de este proyecto es adecuar y poner en marcha el Centro para la Sostenibilidad Urbana del municipio de Berriozar. Para ello se organiza las siguientes líneas de acción:

0. Organización y coordinación

1. Adecuación paisajística del entorno.
2. Dotación educativa-divulgativa del edificio.
3. Elaboración del plan de gestión del equipamiento.
4. Puesta en marcha del equipamiento y sus labores de concienciación.

Todas las líneas de acción plantadas se encuentran integradas tanto conceptual como temporalmente, siendo su hilo conductor, la elaboración del Plan de Gestión del equipamiento.

0. Organización y coordinación

Dada la importancia que el Ayuntamiento da a este proyecto y el interés en su adecuación y continuidad en el tiempo, plantea la integración de diversos equipos de trabajo propios (área de jardinería), con becarios destinados a tal efecto, organización de un equipo de trabajadores de trabajo social y la contratación de un equipo especializado para el diseño, organización y ejecución del proyecto, especialmente en los aspectos relativos a la elaboración y puesta en marcha del Plan de Gestión del Ayuntamiento.

Por este motivo se hacen especialmente importantes, las labores de coordinación entre los diferentes equipos.

1. Adecuación paisajística del entorno

Esta línea de acción incluye labores de jardinería para el desarrollo de los jardines delanteros y traseros del edificio, así como la adecuación del invernadero y la organización de huertos de ocio y escolares en el entorno del edificio.

Definición de labores a desarrollar

En coordinación con el equipo técnico contratado por el Ayuntamiento y el propio consistorio, el equipo de jardinería municipal se encargará de definir las principales labores a desarrollar y un calendario detallado de las mismas.

Organización del equipo de trabajo

El responsable del área de jardinería será el encargado de organizar al equipo de jardineros y a la cuadrilla de trabajo social que apoyará las labores de jardinería, así como la participación de voluntarios y grupos escolares implicados.

Adecuación paisajística

- ✘ **Área de invernadero.** Localizada en la parte trasera del edificio. Las labores a desarrollar en el invernadero incluyen la adecuación del mismo y la organización de bancales, semilleros, compra de planta y herramientas necesarias para su adecuado funcionamiento.



Estado actual del invernadero

- ✘ **Zona de jardines.** Ocupan la parte delantera una parte de la zona trasera y el perímetro de la parcela. El trabajo a desarrollar en este proyecto consiste en su adecuación: preparación del terreno y movimientos de tierras, construcción de obra civil (bancales, caminos y parterres), instalación de riego, compra de plantas y ajardinamiento
- ✘ **Zona de huerta y viveros de árboles.** Zona destinada a uso educativo, divulgativo, tanto para escolares, como para cursos de agricultura ecológica para adultos. Implica las mismas necesidades de adaptación del terreno que la zona de jardines.

2. Dotación educativo-divulgativa

Incluye el desarrollo del proyecto dotacional y la compra e instalación del mismo.

Selección de medios y contenidos

Dado el uso divulgativo, concienciador, educativo de las instalaciones, es necesario dotarlo de recursos variados que nos permitan desarrollar las diferentes acciones definidas en el plan de gestión. Para ello se avanza como recursos básicos, los siguientes:

- ✘ **Equipos audiovisuales y mobiliario básico** para las aulas y la oficina.
- ✘ **Material para el desarrollo de talleres** (que se definirá una vez realizado el plan de gestión)
- ✘ **Cartelería y paneles interpretativos** ubicados en el interior del edificio (5 paneles) a modo de llamadas de atención sobre las singularidades del mismo y sus aportaciones a la

sostenibilidad ambiental. También se prevé realizar carteles en la zona exterior de huerto , entrada del edificio e invernadero, con carácter sensibilizador y explicativo (5 paneles). Si el presupuesto lo permite se incluirá una maqueta del entorno próximo, incluido el Maqueta Monte Ezcaba y un audiovisual sobre sostenibilidad urbana.

- ✘ **Estación meteorológica** que se ubicará en el exterior y permite el seguimiento de las condiciones climáticas, tan necesario en al zona de huerta y jardines.

Diseño de medios y adquisición de mobiliario



Fase de trabajo en colaboración con diseñadores gráficos para el desarrollo visual de la cartelería y compra de mobiliario y demás recursos

Colocación

De los medios definidos con anterioridad

Estado actual del edificio. Zona de entrada

3. Elaboración del plan de gestión del equipamiento

Prediagnóstico

Para la preparación de esta propuesta se ha tenido en cuenta las aportaciones de algunos de los públicos objetivos con los que se va a trabajar: Colegio, Instituto y la aportación por parte del Ayuntamiento y especialistas.

Todo ello ha posibilitado plantear un proyecto cercano a las necesidades. Para ello se han realizado un aserie de entrevistas y reuniones con los sectores anteriormente mencionados.

Diagnóstico

Una vez aprobado definitivamente el proyecto se procederá a la realización de un diagnóstico más amplio que recoja los principales puntos de interés y las necesidades de los diferentes tipos de público a los que se va a dirigir la oferta del Centro. Servirá como punto de inicio del Plan de Gestión. Para ello se llevarán a cabo entrevistas en profundidad a diferentes entidades y colectivos, así como otro tipo de instrumentos cualitativos de recogida de

información que nos aporten una visión de conjunto y organizada según públicos objetivos de las necesidades e intereses de la ciudadanía en torno al Centro

Selección de puntos y temáticas de interés

A partir de las conclusiones del diagnóstico seleccionaremos una serie de puntos y temáticas de interés para cada tipo de población. Es el esqueleto del Plan de Gestión.

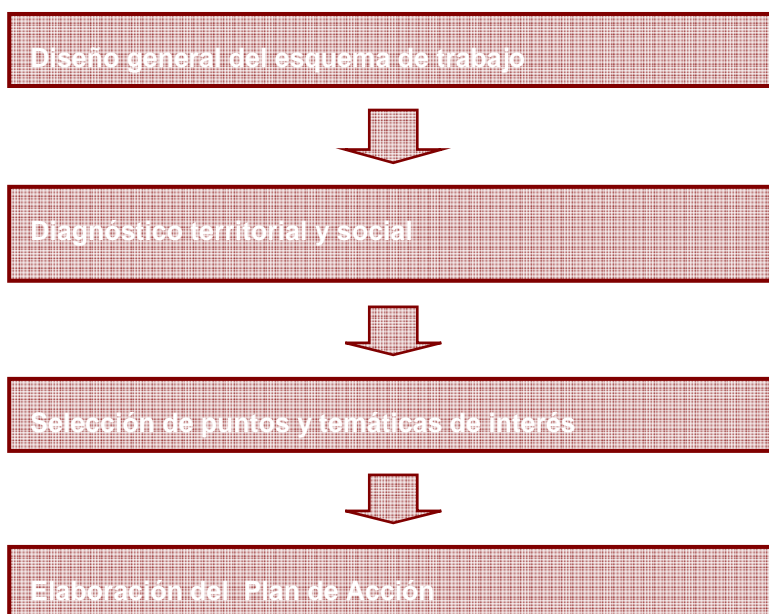
Elaboración del Plan de Gestión

Permite establecer en el marco del desarrollo sostenible, los objetivos básicos definidos por el Ayuntamiento, atendiendo a las necesidades e intereses de los diferentes tipos de usuarios. A partir de aquí definir líneas de acción para cada tipo de público objetivo y acciones prioritarias definidas a corto y medio plazo.

El plan de acción permite reflexionar y organizar de manera consecuente las líneas directrices del programa educativo, divulgativo del Centro de Concienciación para la Sostenibilidad Urbana. Constituye el primer paso para el establecimiento y desarrollo de una oferta educativa estable en el tiempo para Berriozar y el monte Ezkaba.

Dicho plan pretende presentar una oferta variada y de calidad en torno a los recursos existentes en el propio aula, el municipio y su entorno, resaltando los recursos del territorio y facilitando instrumentos, de manera que los usuarios puedan disfrutar, conocer y sensibilizarse en relación al uso sostenible de los recursos naturales.

Fases de trabajo:



Incluye una serie de propuestas organizadas según los siguientes programas:

- ✘ Interpretación.
- ✘ Campañas de comunicación.
- ✘ Información.
- ✘ Formación.
- ✘ Programa de educación ambiental para grupos organizados.
- ✘ Participación y voluntariado ambiental.
- ✘ Investigación y evaluación.

De esta manera se organizan y secuencian las propuestas de educación ambiental e interpretación del patrimonio. Así mismo, se plantean diferentes actividades y programas en función de los tipos de usuarios del parque: tanto públicos específicos, como escolares y población en general.

4. Puesta en marcha del equipamiento

Visita previa al equipamiento

Se prevé hacer una visita inicial a modo de prueba, que formará parte del diagnóstico de necesidades e intereses de la población. Está prevista para el día 13 de Marzo de 2010, como forma de conmemoración previa del Día del Árbol y del inicio de la primavera, contando ya con actividades preparadas por el alumnado del Instituto de Berriozar.

Inauguración del equipamiento

Una vez terminados todos los trabajos de planificación de la gestión, adecuación paisajística y equipamiento del Centro, se prevé realizar la inauguración en septiembre de 2010, como punto de partida de las acciones promovidas por el Centro para la Sostenibilidad Urbana,

Puesta en marcha y desarrollo del Plan de Gestión

Las actividades presentadas en este proyecto serán desarrolladas a partir de septiembre de este año, según el calendario y programa definido en el Plan de Gestión y de acuerdo con la disponibilidad, necesidades e intereses del Ayuntamiento, la población de Berriozar, los escolares y profesorado del municipio y todas aquellas personas interesadas.

Otras cuestiones organizativas de interés

Quienes participan en el proyecto

Para la puesta en marcha de este proyecto se va a contar con la participación de personal municipal: responsable de Agenda 21, equipo de jardinería municipal, profesores del Colegio Público “Mendialdea” y nuevo Instituto de la ESO. Todos ellos colaborarán en el mismo como parte de su trabajo y con presupuesto a cargo del mismo.

Para la coordinación de todos estos colectivos, organización y desarrollo básico del proyecto, se contará además con una asistencia técnica.

Públicos objetivos con los que se pretende trabajar y contenidos específicos planteados para cada uno de ellos

El Centro de Sostenibilidad se plantea como un equipamiento abierto a cualquier persona interesada. En el cuadro adjunto se desglosan algunas ideas previamente aportadas en el prediagnóstico organizadas según los públicos objetivos.

Público	Contenidos
Escolares del municipio (primaria y secundaria)	<p>Huerto escolar</p> <p>Centro dinamizador de la agenda 21 escolar</p> <p>Utilización sostenible de los recursos: agua, materiales fungibles, energía, transporte</p> <p>Residuos</p> <p>Acciones para la mejora de la calidad del entorno</p> <p>Lo social y lo ambiental: relaciones y conflictos da aula, cultura</p> <p>Auditoría general del centro</p> <p>Participación en la Agenda 21 local</p>
Vecinos y vecinas del municipio	<p>Jardinería y huertos domésticos</p> <p>Energías alternativas</p> <p>Edificio demostrativo de energías alternativas y sostenibilidad</p> <p>Reciclaje</p>

	Compostaje Transporte sostenible
Visitantes de otros municipios	Centro para la puesta en valor del monte Ezkaba Edificio demostrativo de energías alternativas y sostenibilidad

Algunas acciones derivadas del prediagnóstico

Como parte del prediagnóstico realizado para presentar esta propuesta se ha contado con la colaboración del Colegio e Instituto públicos de la localidad, así como con la visión del la Comisión de Seguimiento de la Agenda 21 Local. Sus aportaciones se han integrado en los cuadros anteriores y se tendrán en cuenta a la hora de definir el plan de gestión y las principales acciones a desarrollar. Para más detalle puede consultarse el anexo “resultados del prediagnóstico participativo”.

Evaluación a través de metas cuantificables

Para que el programa de puesta en marcha del Centro de Sostenibilidad Urbana se a adecuado, es imprescindible la organización e implementación de un sistema de evaluación. Nos permitirá conocer sus carencias, considerar objetivos alcanzados y mejorar su experiencia.

Así, con carácter general se evaluará cada actividad, evaluando el nivel de participación y dedicación por parte de los responsables de su aplicación. La evaluación se llevará a cabo a través de un cuestionario después de las actividades, para saber el nivel de satisfacción con las actividades y también pedir sugerencias para nuevas actividades, cambios en la forma de las mismas o de la información suministrada.

Además se establecerá una serie de indicadores de sostenibilidad para el programa y las instalaciones.

- ✘ Nº de participantes desglosados según acciones
- ✘ Nº de acciones desarrolladas
- ✘ Grado de cumplimiento de los objetivos del programa
- ✘ Grado de satisfacción de las personas participantes
- ✘ Ahorro en emisiones de CO2
- ✘ Tn o Kg de biomasa aprovechados para caldera de biomasa
- ✘ Generación de energía a través de renovables por térmica y fotovoltaica

TEMPORALIZACIÓN

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Organización y coordinación												
Contactos iniciales	■											
Contratación asesoría externa		■										
Coordinación con asesoría externa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Adecuación paisajística del entorno												
Definición de las labores a desarrollar		■										
Organización del equipo de trabajo		■										
Adecuación paisajística			■	■	■	■						
Dotación educativo divulgativa del edificio												
Selección de medios y contenidos			■									
Diseño medios y adquisición mobiliario				■	■	■	■	■				
Colocación							■	■	■			
Elaboración del Plan de Gestión del equipamiento												
Prediagnóstico	■	■										
Diseño general		■	■									
Diagnóstico			■	■								
Selección de puntos y temáticas de interés				■	■							
Elaboración del Plan de Gestión					■	■	■					
Puesta en marcha del equipamiento y las labores de concienciación												
Visita previa al equipamiento			■									
Inauguración del equipamiento									■			
Puesta en marcha y desarrollo del Plan de Gestión									■	■	■	■

PRESUPUESTO

Tarea	Importe
Organización y coordinación	
Coordinación Ayuntamiento con asesoría externa	
Coordinación asesoría externa con equipos de trabajo	
Suma	4.100 €
Adecuación paisajística del entorno	
Definición de labores a desarrollar	*
Organización del equipo de trabajo	*
Adecuación paisajística (invernadero, jardines y huertos)	
Suma	7.000 €
Dotación educativo-divulgativa	
Selección de medios y contenidos	
Diseño de medios e instalación	
Adquisición de mobiliario	
Suma	6.910€
Elaboración del Plan de Gestión	
Prediagnóstico	
Diagnóstico	
Selección de puntos y temáticas de interés	
Elaboración del Plan de Gestión	
Suma	7.000 €
Puesta en marcha del equipamiento	
Visita previa	*
Inauguración	*
Puesta en marcha y desarrollo del Plan de gestión durante 2010	
Suma	5.000 €
Total base	30.010,0 €
16% IVA	4.801,6 €
TOTAL	34.811,6 €

El presupuesto de este proyecto incluido en el presente documento incluye el coste de la asistencia técnica y los materiales necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

*El Ayuntamiento, por su parte, aporta el trabajo del equipo de jardinería y de obra social así como de una becaria.

INFORME DE JUSTIFICACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO

ADECUACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL CENTRO PARA SOSTENIBILIDAD URBANA

AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR

Este proyecto se basa en los principios de sostenibilidad social, económica y ambiental definidos en la Carta de Aalborg (1994)

“El gobierno local está cerca del lugar donde se perciben los problemas ambientales y muy cerca de los ciudadanos; comparte además con los gobiernos a todos los niveles la responsabilidad del bienestar del hombre y de la naturaleza. Por consiguiente, las ciudades tienen una función determinante en el proceso de cambio de los modos de vida, de la producción, del consumo y de las pautas de distribución del espacio”

Poniendo un énfasis especial en los siguientes:

- ✘ Estrategias locales hacia la sostenibilidad. Buscamos la sostenibilidad a nivel municipal para facilitar la sostenibilidad global. El proyecto del aula es un ejemplo al alcance de toda la población del municipio y de su entorno, de la utilización y consumo de recursos de manera sostenible, basado en energías limpias lo que permite el mantenimiento de la sostenibilidad ambiental y mejorando la calidad del aire, eliminando prácticamente la emisión de contaminantes (CO2 0). Todo su entorno se va a ajardinar con lo que aumentamos el capital verde del municipio.
- ✘ Economía urbana hacia la sostenibilidad. El proyecto de gestión del Aula permite fomentar el crecimiento del capital natural al reducir el nivel de explotación de los recursos mediante la utilización de energías renovables para iluminación y calefacción y la reutilización de agua de lluvia para el riego de la huerta y jardines. Así mismo el ajardinamiento del entorno supone una inversión en capital natural. Una de las líneas de acción del proyecto se centra, además en la puesta en valor del Monte Ezkaba con el fin de fomentar su uso sostenible y aliviar la presión y el impacto producido por el uso inadecuado de ciertos visitantes.
- ✘ Justicia social para la sostenibilidad urbana. Para el funcionamiento óptimo del aula es imprescindible dotarla de personal, para ello está prevista contar con un equipo de trabajadores para la adecuación paisajística del entorno y de un equipo gestor encargado de la puesta en marcha, coordinación y ejecución de los programas del aula. Esto va a permitir la inserción laboral de un equipo de personas así como el afianzamiento profesional de algunos sectores que en la actualidad se encuentran en situación económica precaria.
- ✘ Ocupación del suelo sostenible. La creación del aula nos permite dotar al municipio de infraestructuras ejemplarizantes en el uso racional de la energía, el agua y los residuos, poner en valor el entorno próximo y aumentar las zonas verdes de municipio.

- ✘ Responsabilidad del cambio climático mundial. El edificio del aula se ha diseñado para que sea de 0 emisiones de CO2. La fuerte inversión ya realizada para la construcción del mismo da idea de la apuesta del Ayuntamiento por las energías limpias y su interés en ser ejemplarizante y actuar como vehículo de sensibilización hacia su entorno.
- ✘ Protagonismo de los ciudadanos y la participación de la comunidad. Una de las líneas de acción propuesta para la puesta en marcha del aula es la realización de un plan de gestión y acción que permita dar sentido y continuidad a las acciones que se van a desarrollar en la misma y su entorno. La primera fase de esta planificación va a consistir en la realización de un diagnóstico realizado de manera participada con los principales públicos objetivos del aula
- ✘ Instrumentos de gestión urbana orientada hacia la sostenibilidad. El aula representa un hito en la visión sistémica del municipio al cerrar el ciclo de muchos de los recursos utilizados. La reutilización de agua de lluvia y la generación de compost con restos de poda de parques y jardines para su uso en el huerto escolar y de ocio, son dos ejemplos de ello. Así mismo, el principal objetivo en la actualidad es desarrollar mecanismos de sensibilización incluida la participación del público e instrumentos de comunicación que hagan llegar este mensaje a la población y la impliquen en la mejora activa de su entorno.

Este proyecto pretende contribuir principalmente a los siguientes compromisos de Aalborg plus de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad

Compromisos de Aalborg que contempla el programa	
1. FORMAS DE GOBIERNO	1. desarrollar una visión común a largo plazo de una ciudad o pueblo sostenible. 3. invitar a todos los sectores locales a la participación activa. 4. hacer que nuestras decisiones sean abiertas, responsables y transparentes.
2. GESTIÓN MUNICIPAL HACIA LA SOSTENIBILIDAD	2. posibilitar una gestión integrada hacia la Sostenibilidad, basada en los principios preventivos y en línea con la Estrategia Temática Urbana de la UE. 4. asegurar que los temas de sostenibilidad son parte central de los procesos de toma de decisión municipal y que la asignación de recursos está basada en criterios sólidos y amplios de sostenibilidad.
3. RECURSOS NATURALES COMUNES	1. reducir el consumo de energía primaria y aumentar el porcentaje de energías limpias y renovables. 2. mejorar la calidad del agua, ahorrar agua y hacer un uso más eficiente de la misma. 3. promover y aumentar la biodiversidad y aumentar y cuidar los espacios verdes y las áreas naturales.

4. CONSUMO Y FORMAS DE VIDA RESPONSABLES	<p>4. mejorar la calidad del suelo, preservar la tierra de producción ecológica y promover la agricultura y la silvicultura sostenible.</p> <p>5. mejorar la calidad del aire.</p> <p>1. evitar y reducir los residuos y aumentar el reciclaje y la reutilización.</p> <p>2. gestionar y tratar los residuos de acuerdo a los estándares de buenas prácticas.</p> <p>3. eliminar el consumo innecesario de energía y mejorar la eficiencia en el destino final de la misma.</p> <p>5. promover activamente el consumo y la producción sostenible, especialmente los productos con etiqueta ecológica, orgánicos y de comercio ético y justo.</p>
5. PLANEAMIENTO Y DISEÑO URBANÍSTICO	<p>1. regenerar y reutilizar las zonas degradadas y abandonadas.</p> <p>5. aplicar requerimientos para un diseño y construcción sostenibles y promover la arquitectura de alta calidad favoreciendo las nuevas tecnologías de construcción.</p>
8. ECONOMÍA LOCAL VIVA Y SOSTENIBLE	<p>1. adoptar medidas que estimulen y apoyen el empleo local y la creación de empresas.</p> <p>5. promover el turismo local sostenible.</p>
9. IGUALDAD Y JUSTICIA SOCIAL	<p>3. Promover la inclusión social y la igualdad entre hombres y mujeres.</p>
10. DE LO LOCAL A LO GLOBAL	<p>1. desarrollar y seguir un enfoque estratégico e integrado para mitigar el cambio climático, y trabajar para conseguir un nivel sostenible de emisión de gases invernadero.</p> <p>3. aumentar la concienciación sobre las causas y los impactos probables del cambio climático, e integrar acciones preventivas en nuestras políticas sobre el cambio climático.</p> <p>4. reducir nuestro impacto en el medio ambiente global, y promover el principio de justicia ambiental.</p>

En verde se remarcan aquellos compromisos más directamente relacionados con el presente proyecto.

Sistema de indicadores de sostenibilidad de Navarra, de caracterización y tendencia: indicador o indicadores asociados aplicables al proyecto.

Indicadores europeos aplicables al proyecto	
A.1. Satisfacción del ciudadano con la comunidad local	<p>A.1.3. Grado de satisfacción con determinados aspectos locales</p> <p>D. Zonas verdes, parques y jardines</p> <p>E. Entorno natural (monte, río...)</p> <p>F. Participación ciudadana</p>
A.4. Existencia de zonas verdes públicas y de servicios locales	<p>A.4.1. Superficie de zona verde por habitante (m2 por 1000 habitantes)</p>
B.6. Porcentaje de desplazamientos de escolares < 16 años entre casa y la	<p>A pie</p> <p>Vehículo propio</p>

escuela según modo de transporte	Transporte público En bici En moto
B.10. Productos que fomentan la sostenibilidad	B.10.2. Productos que fomentan la sostenibilidad en los ayuntamientos Frecuencia de consumo de Energías renovables Frecuencia de consumo de Abonos orgánicos Frecuencia de consumo de Productos fitosanitarios de baja toxicidad
Indicadores de situación y tendencia	
Medio físico y biótico	C.2. Recuperación de espacios naturales protegidos Superficie en la que se han realizado tareas de mantenimiento y recuperación (m2) Presupuesto destinado a mantenimiento y recuperación (euros)
Vectores ambientales- Energía	C.22. Uso de las energías renovables C.22.1. Utilización de energías renovables en edificios públicos de gestión municipal (nº instalaciones)
Organización y gestión municipal, participación ciudadana y educación y sensibilización ambiental	C.28. Número de Campañas de educación ambiental promovidas por la Administración Local

Proyectos o acciones recogidos en los planes de acción de la agenda 21 local para 2010 (pendiente ver actualizaciones a partir de 2007)

Engarce del proyecto en las líneas estratégicas y programas del PAL de la A21 Local de Berriozar	
Líneas estratégicas relacionadas con el proyecto	Programas relacionados con el proyecto
Línea estratégica 5: Conservación y aprovechamiento del medio natural urbano y las potencialidades del Monte Ezkaba	5.1. Protección del monte 5.2. Zona urbana
Línea estratégica 2: Adecuación de la estructura orgánica espacial, los usos del suelo, el crecimiento urbano y el equipamiento residencial a las necesidades sociales de bienestar, integración social y sostenibilidad de la ciudadanía	2.2. Estudio sobre el crecimiento y urbanización sostenible en Berriozar después de la eliminación de barreras arquitectónicas
Línea estratégica 3: Adecuación del nivel de dotaciones y servicios públicos a las actuales necesidades de la población	3.3. Educación 3.4. Cultura y ocio

El marco de acción de este proyecto se enmarca en los principios ambientales de integración de la UE y en las directrices de la Estrategia española de MA urbano. Buscamos un escenario más sostenible para el municipio de Berriozar, en la era de la información, fomentando el conocimiento, la cooperación, la gestión sostenible de los recursos y la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

ANEXO

RESULTADOS DEL PREDIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR

Necesidades e intereses descritos por el Colegio, Instituto y población local

COLEGIO

Para cada tema, presentaremos las actividades que pretendemos desarrollar y también los recursos materiales y humanos que necesitaremos para llevar a cabo este proyecto.

RECICLAJE

Actividades

- ✘ Construcción de juguetes con materiales reciclados
- ✘ Juegos de separación de basura
- ✘ Juegos interactivos
- ✘ Construcción de instrumentos musicales
- ✘ Realización de postales, marcadores de páginas, pegatinas, etc
- ✘ Reciclaje de aceite para hacer jabón de aromas, con plantas aromáticas y de colores
- ✘ Reutilización de materiales
- ✘ Reciclaje de papel
- ✘ Elaboración y pintura de murales y dibujos
- ✘ Concursos (construcciones, fotografía, dibujos, poesía, etc)
- ✘ Proyección de audiovisuales

Recursos humanos:

- ✘ Alumnado y profesorado del Colegio Mendialdea
- ✘ Alumnado y profesorado del Instituto de Berriozar
- ✘ Familias del alumnado
- ✘ Monitores del Servicio de Educación Ambiental "Arbuniés y Lekunberri"
- ✘ Funcionarios del Servicio de Limpieza de Berriozar

Recursos materiales:

- ✘ Contenedores de punto limpio para el exterior del edificio y para el interior (más pequeños).
- ✘ Recipientes grandes y pequeños, vasos de plástico...
- ✘ Material de manualidades (tijeras, cola blanca, cola para plástico, pegamento, rotuladores, pegatinas, celo, cartulinas, lápices, cúter, pinceles, témperas, caballetes, papeles de diferentes tipos, papel continuo, grapadora, plastilina, barro, arcilla, etc...).
- ✘ Ordenadores

- ✘ Juegos interactivos

COMPOSTAJE

Actividades

- ✘ Construcción de contenedores domésticos y de jardín para hacer el compost
- ✘ Participación y colaboración en el compost del Aula de la Naturaleza (en la zona de la huerta)
- ✘ Práctica y observación del proceso continuo de compostaje

Recursos humanos:

- ✘ Alumnado y profesorado del Colegio Mendialdea
- ✘ Alumnado y profesorado del Instituto de Berriozar
- ✘ Familias del alumnado

Recursos materiales:

- ✘ Contenedores / cajas de madera o plástico pequeños
- ✘ Contenedor grande para el compostaje de material para utilizar en la huerta y invernadero
- ✘ Monitores del Servicio de Educación Ambiental “Arbuniés y Lekunberri”
- ✘ Funcionarios de la Mancomunidad de Pamplona
- ✘ Funcionarios del Servicio de Limpieza de Berriozar

HUERTA BIOLÓGICA

Actividades

- ✘ Siembra de flores y verduras
- ✘ Plantación de árboles y diferentes plantas
- ✘ Elaboración de instrumentos para ser utilizados en la huerta
- ✘ Abono de tierra
- ✘ Cuidado continuo de la huerta y todos sus quehaceres
- ✘ Siembra indirecta (trasplante)
- ✘ Clasificación de las semillas y plantas
- ✘ Cosecha de los productos

Recursos humanos:

- ✘ Empleados municipales de jardines
- ✘ Alumnado y profesorado del Colegio Mendialdea
- ✘ Alumnado y profesorado del Instituto de Berriozar

Recursos materiales:

- ✘ Terreno perteneciente al Aula de la Naturaleza
- ✘ Invernadero
- ✘ Materiales y herramientas propias de agricultura y plantación (palas, regaderas, rastrillos, mangueras, guantes de jardinería, pulverizador, macetas, semillas, tijeras de podar, mallas, abono y tierra ecológicos, cuerda, cañas, algodón, bandejas...)

ECOLABORATORIO

Recursos humanos:

- ✘ Alumnado y profesorado del Colegio Mendialdea
- ✘ Alumnado y profesorado del Instituto de Berriozar

Recursos materiales:

- ✘ Kits y guías de experiencias y aparatos científicos

A parte de todo lo comentado anteriormente, también se harán eventos ambientales en días conmemorativos, jornadas de sensibilización en lugares importantes (zonas recreativas, parques, etc), elaboración y distribución de materiales para la educación ambiental, concursos sobre diversas temáticas, propaganda con medios de información social, producción de materiales gráficos informativos y maquetas. Estas actividades no tienen fecha fija; se realizarán cuando se crea pertinente.

APORTACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGUIMIENTO Y ESPECIALISTAS

CHARLAS

Actividades

- ✘ Charla de reciclaje
- ✘ Charla de compostaje
- ✘ Charla de energías renovables
- ✘ Charla de calentamiento global
- ✘ Charla de ahorro doméstico

Recursos humanos:

- ✘ Familias del alumnado
- ✘ Vecinos de Berriozar (y población en general)
- ✘ Monitores del Servicio de Educación Ambiental “Arbuniés y Lekunberri”
- ✘ Funcionarios de la Mancomunidad de Pamplona
- ✘ Funcionarios del Servicio de Limpieza de Berriozar
- ✘ Monitores del Museo de Educación Ambiental de Pamplona
- ✘ Otros medios que puedan colaborar en estas actividades

Recursos materiales:

- ✘ Ordenadores
- ✘ Proyector
- ✘ Sillas
- ✘ Mesas

CURSOSActividades

- ✘ Curso de reciclaje doméstico
- ✘ Curso de compostaje
- ✘ Curso de compostas
- ✘ Curso de plantas aromáticas y medicinales
- ✘ Curso de reciclaje de aceite para hacer jabón
- ✘ Curso de perfumes
- ✘ Curso de conocimiento de setas

Recursos humanos:

- ✘ Familias del alumnado
- ✘ Comunidad de Berriozar (público general)
- ✘ Monitores del Servicio de Educación Ambiental “Arbuniés y Lekunberri”
- ✘ Funcionarios de la Mancomunidad de Pamplona de Pamplona
- ✘ Funcionarios del Servicio de Limpieza de Berriozar
- ✘ Monitores del Museo de Educación Ambiental de Pamplona

- ✘ Otros medios que puedan colaborar en estas actividades

Recursos materiales:

- ✘ Ordenadores
- ✘ Proyector
- ✘ Sillas
- ✘ Mesas
- ✘ Material ya referenciado en las actividades anteriores, de acuerdo con cada uno de estos cursos
- ✘ Certificado de asistencia al curso

INSTITUTO

PROYECTO AULA DE NATURALEZA.

JUSTIFICACIÓN.

Este proyecto significa un apoyo, un complemento en la educación de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo. Concretamente a alumnos con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad psíquica que se encuentran escolarizados en la Unidad de Currículum Especial (U.C.E.) del I.E.S. O. Berriozar, ubicado en Berriozar.

Desde la aprobación de la O.F. 133/1998, el 8 de mayo, sobre la escolarización y atención de alumnado con necesidades educativas especiales, hasta el momento actual, se ha trabajado desde diferentes ámbitos: educativos, familiar y social por la inclusión de los alumnos con discapacidad psíquica.

Los alumnos que pertenecen a la U.C.E. no cursan E.S.O. sino Enseñanza Básica. Su desfase curricular con respecto a la etapa de referencia hace necesario el diseño de un currículo adaptado. En el período de 14 a 16 años, que es donde se encuentra nuestro alumnado, se deben introducir si la infraestructura del centro lo permite contenidos y actividades de taller como preparación para su posterior incorporación a un Programa de Cualificación Profesional Inicial Especial (P.C.P.I.E.) Es aquí donde entra en juego la necesidad de usar el aula de naturaleza de Berriozar, mi objetivo principal es que los alumnos empiecen a familiarizarse con los útiles de jardinería y horticultura, con vistas a que una vez hayan finalizado su formación en la U.C.E. del I.E.S.O. Berriozar puedan matricularse en un P.C.P.I.E. de características similares a las trabajadas en los distintos talleres que han tenido lugar a lo largo de todo el curso o de cursos venideros. De esta forma estaríamos ya

trabajando en la futura inserción laboral de nuestros alumnos, buscando un futuro con plena integración- inclusión en nuestra sociedad, es más, en su propia población.

La utilización de esta aula nos abre un abanico muy amplio de actividades que nos ayudarán a enlazar diversos talleres: el de jardinería y huerto (que sería el que crearíamos en dicha aula) con el de cocina y a su vez con el de informática, así como con otros temas de interés que trabajamos. El uso del aula de naturaleza nos va a permitir abordar de forma interdisciplinar los objetivos educativos de nuestro currículo, así como la amplia variedad de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

El “Taller de Jardinería y Huerto” que pondremos en marcha gracias al aula de naturaleza, como recurso educativo, supone un instrumento que permite poner en práctica un aprendizaje activo y cooperativo basado en la resolución planificada de problemas, así como en un eficaz desarrollo de actitudes y valores encaminados a la conservación y mejora del medio ambiente.

OBJETIVOS GENERALES:

- ✘ Conseguir que los alumnos exploren y tomen contacto con la realidad, permitiendo ampliar su campo de motivación y facilitando el planteamiento de problemas.
- ✘ Lograr el placer de trabajar con los elementos naturales y vivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✘ Aprovechar los productos para mejorar los hábitos alimenticios contribuyendo así a la educación en la vida de hábitos sanos.
- ✘ Conocer el cultivo de la tierra desde aspectos como los ciclos estacionales, el vocabulario propio de la agricultura, familiaridad con las herramientas usadas.
- ✘ Contribuir mediante trabajos realizados en el aula de naturaleza a crear hábitos de asunción de responsabilidades.
- ✘ Acercar a los alumnos a diversos seres vivos.
- ✘ Reconocer plantas que nos proporcionan alimentos.
- ✘ Apreciar la cultura gastronómica tradicional.
- ✘ Familiarizarse con el trabajo físico y el esfuerzo.
- ✘ Desarrollar el sentido de la responsabilidad y el compromiso en la gestión del aula de naturaleza.
- ✘ Conocer el agua y su importancia para los seres vivos.

- ✘ Conocer las principales características de los vegetales.
- ✘ Diferenciar distintas partes de las plantas.
- ✘ Conocer los elementos climáticos más importantes del entorno local de Navarra.

Para conseguir dichos objetivos nuestros alumnos llevarán a cabo una serie de actividades tanto en el aula ordinaria como en el aula de Naturaleza. Estas actividades irán en progresión de menor a mayor dificultad, contando con el asesoramiento del personal que se encarga de dicha aula.

METODOLOGÍA.

El eje vertebrador para desarrollar las capacidades y para favorecer la adquisición de contenidos de nuestros alumnos es la realización del “Taller de jardinería y huerto”. El aula de naturaleza nos va a servir de escenario para ejecutar tareas, manejar herramientas e intervenir sobre materiales con el fin de desarrollar aprendizajes de utilidad práctica y mediante la participación directa del alumnado.

La realidad de nuestros alumnos nos obliga a perseguir unos objetivos y contenidos de carácter más instrumental y menos formal.

Trataremos de desarrollar una metodología activa, investigadora, que favorezca la interacción con el alumno y con los iguales en un contexto de trabajo cooperativo y de seguimiento individualizado.

Utilizaremos principios metodológicos como el aprendizaje significativo, aprendizaje cooperativo y globalización, entre otros.

CONCLUSIÓN.

Ya para terminar cabe decir que la utilización de dicha aula conllevará un trabajo y esfuerzo diario que los alumnos afrontarán con muchísima ilusión, aún a sabiendas de que a veces los resultados no sean los esperados.

La realización de este taller contribuirá que poco a poco todo el centro se vaya implicando de una manera u otra en distintas actividades e incluso, el profesorado que no da clase a estos alumnos puede ayudar trayendo plantas, semillas,... Este taller nos puede dar la posibilidad de utilizar lo cultivado en nuestro taller de cocina, lo que puede aumentar la motivación del alumnado hacia los distintos talleres que propone el centro.

En definitiva, el uso de este aula es de una grandiosa utilidad para nuestros alumnos, no solo a corto plazo, sino a largo plazo, ya que significa la posibilidad de abrirles una puerta más a estas personas discapacitadas psíquicas, que encuentra en muchas ocasiones grandes

barreras a la hora de incorporarse a la vida laboral. La utilización del aula de naturaleza puede ser la solución laboral para el día de mañana, y habremos ayudado a solventar hoy, uno de los muchos problemas a los que se enfrentarán probablemente nuestros chicos de la U.C.E. del I.E.S.O Berriozar.

PROYECTO EDUCATIVO DEL I.E.S.O. para el CIERRE PERIMETRAL DE SETO Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES FRUTALES

JUSTIFICACIÓN

Con motivo de la próxima inauguración en el Ayuntamiento de Berriozar del “Aula de la Naturaleza”, nos convocaron a una reunión en el propio ayuntamiento el pasado día 22 de enero.

El motivo era presentarnos un proyecto para trabajar conjuntamente los dos centros públicos del pueblo y el área de jardines del ayuntamiento con el fin de dar uso a esta nueva dotación.

Además nos comentaron la posibilidad de presentar estos proyectos a una subvención del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra lo que nos exigía presentarlos en un corto plazo de tiempo, siendo la fecha tope el 8 de febrero.

PROYECTO EDUCATIVO DE CENTRO

La idea a desarrollar es la siguiente: se trataría de cerrar perimetralmente el patio del centro en sus lados sur y este con un seto. Además de esto, rodeando el parking ubicado dentro del mismo, plantaríamos distintas especies de árboles frutales y seto, separando este espacio del que le rodea.

Es fundamental el asesoramiento del área de jardines para todo lo relacionado con esta infraestructura puesto que se nos plantean muchas dudas, como el tipo de jardinera, las variedades a plantar etc.

Se trataría de que cada clase se encargase de una serie de metros lineales de seto, tanto desde su siembra en la zona asignada en el Aula de la Naturaleza, como el trasplante al centro y su mantenimiento (riego, tratamiento fitosanitario, poda, etc.)

Si fuese factible, se podrían utilizar distintas variedades de seto de manera que podamos observar las distintas variaciones anuales en los mismos. Lo mismo nos pasaría con los frutales.

OBJETIVOS GENERALES

- ✘ Comenzar a colaborar de forma sistemática con el Ayuntamiento de Berriozar a través de la nueva dotación.
- ✘ Desarrollar actividades educativas que tengan como base tanto el Aula de la Naturaleza como el nuevo centro escolar.
- ✘ Rodear el patio del centro de una estructura vegetal ornamental que haga más agradable su situación en el centro del pueblo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✘ Dar a conocer a nuestro alumnado el Aula de la Naturaleza y las posibilidades que ofrece.
- ✘ Desarrollar en nuestro alumnado el sentido de la responsabilidad y el trabajo en grupo.
- ✘ Fomentar el respeto y el cuidado por la naturaleza y concretamente por el arbolado urbano.
- ✘ Disponer de un material diverso para poder trabajar aquellas unidades donde se estudie el mundo vegetal.
- ✘ Aprender conocimientos básicos de jardinería y cuidado de plantas ornamentales.

METODOLOGÍA

En este apartado vamos a estar a expensas del asesoramiento de la sección de jardines del ayuntamiento puesto que gran cantidad de aspectos a detallar y que escapan a nuestros conocimientos.

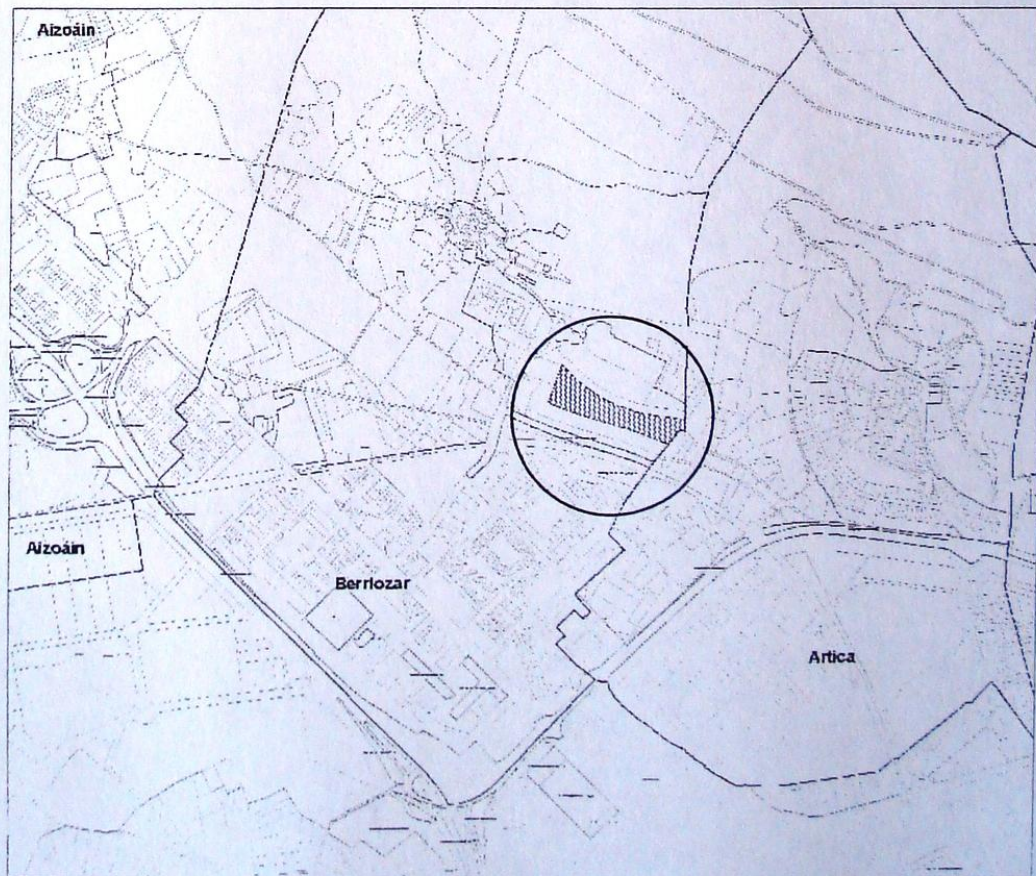
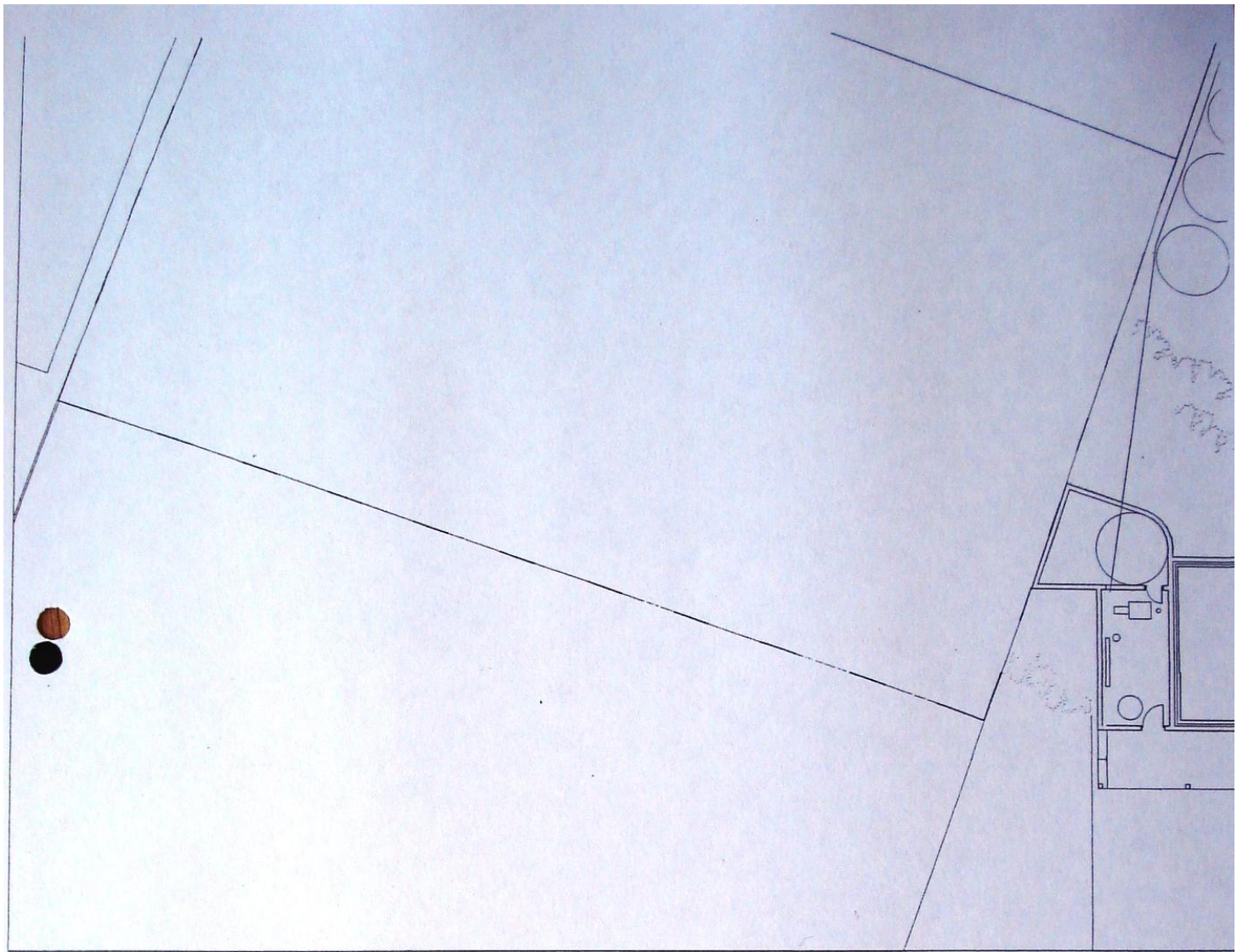
Serán necesarias reuniones con el personal de jardines para ir puliendo esos aspectos de proyecto que harán que la metodología haya que definirla posteriormente.

EVALUACIÓN

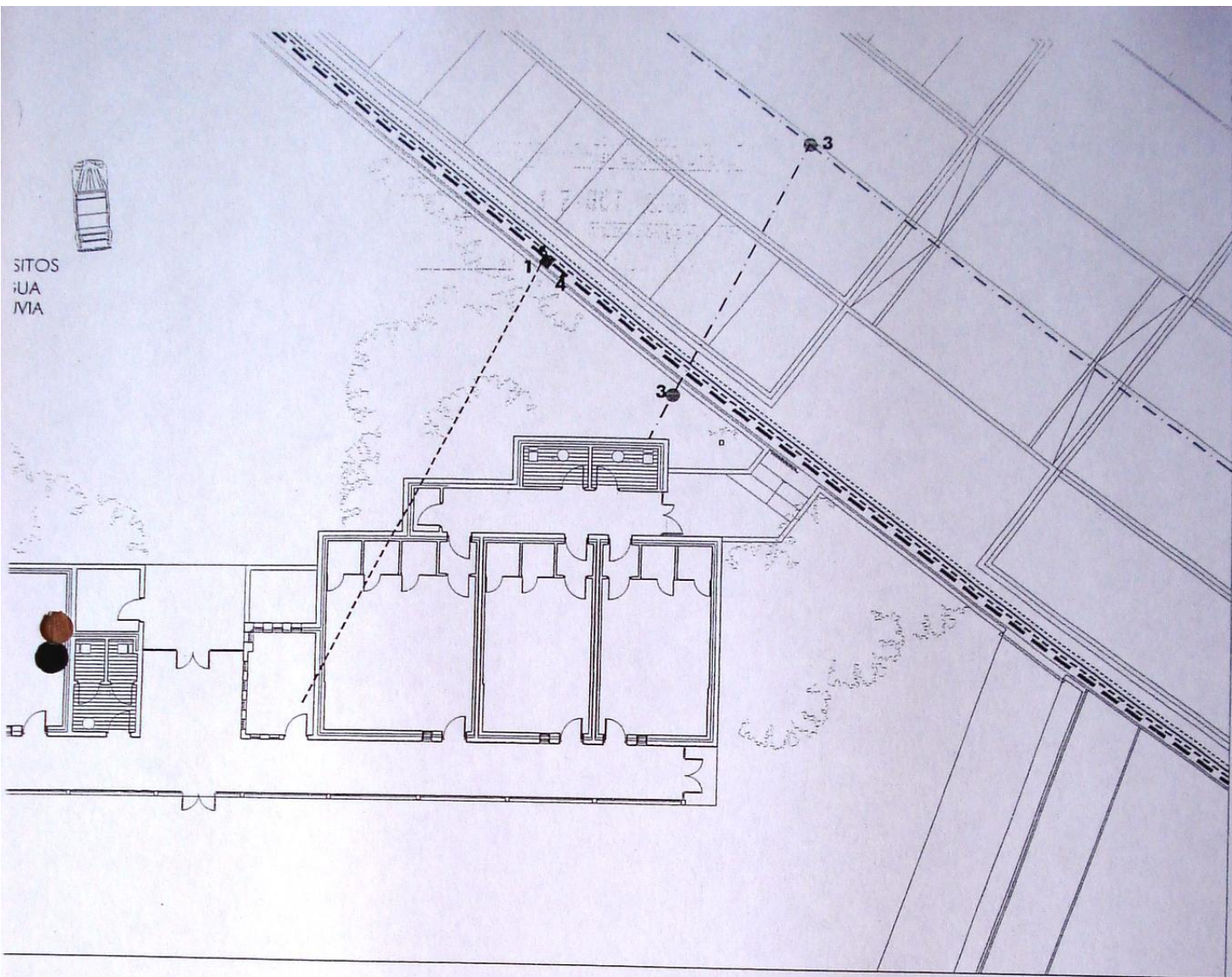
- ✘ Disponer de los aspectos concretos del proyecto en lo que atañe al asesoramiento del área de jardines del ayuntamiento durante el presente curso 2009-2010.
- ✘ Contar con el cierre de seto durante el curso 2010-2011.
- ✘ Separar la zona de aparcamiento con el seto y los frutales para el curso 2011-2012.

Anexo III

Planta da área da *Aula de la Naturaleza*, estufa e outras zonas



SITUACION
1/10000



SITOS
 :UA
 MIA

EMPLAZAMIENTO
1/250

INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES



- 1 ARQUETA DE IBERDROLA
- 2 ARQUETA DE ABASTECIMIENTO
- 3 ARQUETA DE SANEAMIENTO
- 4 LINEA DE TELEFONIA
- - - - RED GENERAL DE ELECTRICIDAD. ACOMETIDA 2Ø110mm
- - - - RED DE TELEFONIA. ACOMETIDA 3Ø 63mm
- — — — RED GENERAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS. ACOMETIDA Ø 1 3/4"
- - - - RED GENERAL DE SANEAMIENTO FECALES. ACOMETIDA Ø 200mm
- - - - RED GENERAL DE SANEAMIENTO PLUVIALES. ACOMETIDA Ø 200mm
- - - - RED DE GAS. ACOMETIDA Ø 32mm

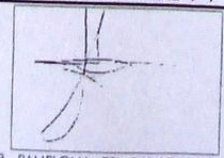
LOCALES DE MUSICA
 PROYECTO DE EJECUCION

PARCELA 1165 – POLIGONO 18

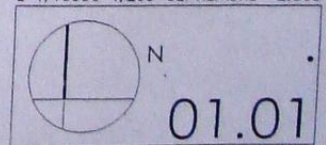
BERRIOZAR NAVARRA
 E 1/10000 1/200 SEPTIEMBRE 2.008

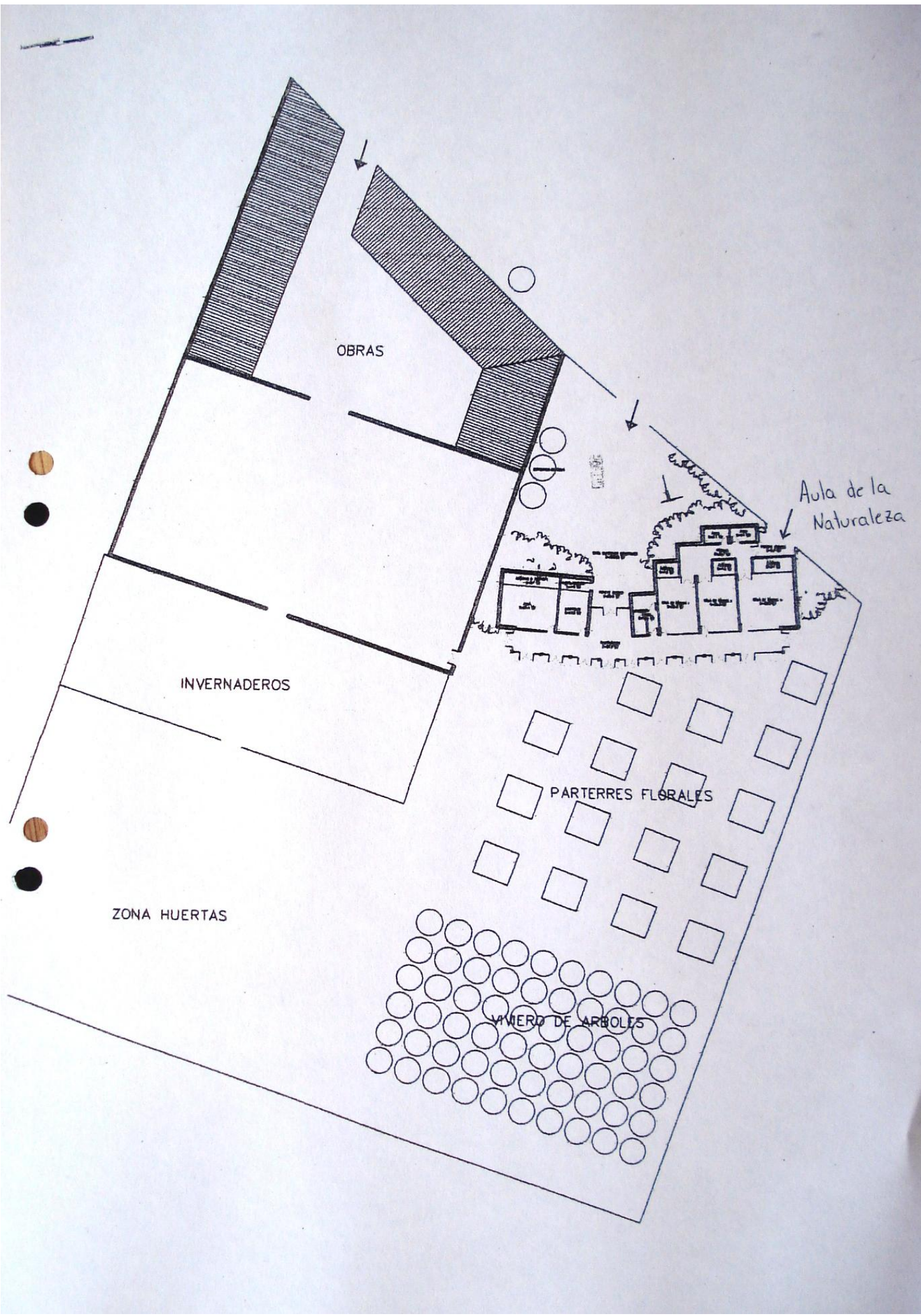
PROMOTOR:
 AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR

ARQUITECTOS:
 JÓRGE SARASOLA ERREA



SITUACION Y
 EMPLAZAMIENTO





Anexo IV

Pré-diagnóstico para a Agenda 21 Local de Berriozar

Auditoria Ambiental de Berriozar e Inicio de la Agenda 21 Local

Pre-Diagnóstico



AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR



Medio Ambiente



GFE
associats



ÍNDICE

1.-MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO	2
1.1.- LOCALIZACIÓN Y ESTRUCTURA BÁSICA.....	2
1.2.- ESTRUCTURA TERRITORIAL Y URBANÍSTICA	2
1.3.- CLIMATOLOGÍA	3
1.4.- MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO	4
1.4.1.- OROGRAFÍA Y PAISAJE	4
1.4.2.- GEOLOGÍA	5
1.4.3.- SUELOS.....	6
1.4.4.-EROSIÓN POTENCIAL Y REAL	7
1.4.5.- VEGETACIÓN POTENCIAL.....	7
1.4.6.- VEGETACIÓN REAL	8
1.4.7.- FAUNA	9
2.- ENTORNO HUMANO.....	10
2.1.- DEMOGRAFÍA Y ENTORNO SOCIO Y CULTURAL.....	10
2.1.1.- EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN	10
2.1.2.- ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN	10
2.1.3.- OPINIÓN SOBRE LOS PROBLEMAS SOCIOECONÓMICOS	11
2.1.4.- PARO	12
2.1.5.- NIVEL DE FORMACIÓN Y POBREZA	12
2.1.6.- ENTORNO SOCIOCULTURAL	13

2.1.6.1.- Deporte	13
2.1.6.2.- Cultura.....	14
2.1.6.3.- Juventud.....	14
2.2.- ACTIVIDADES ECONÓMICAS	15
2.2.1.- NIVEL SOCIOECONÓMICO	15
2.2.2.- ESTRUCTURA SECTORIAL-EVOLUCIÓN DE LOS OCUPADOS	15
2.2.3.- MARCO ECONÓMICO.....	16
2.3.- ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO MUNICIPAL.....	17
2.4.- MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD	21
3.- RECURSOS Y SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES.....	23
3.1.- RECURSOS DE LA GEA.....	23
3.1.1.- GESTIÓN DE ESPACIOS AGRARIOS	23
3.1.2.- GESTIÓN DE LAS MASAS FORESTALES	23
3.2.- CICLO DEL AGUA	24
3.3.- RESIDUOS Y BALANCE DE MATERIA	25
3.4.- LA ENERGÍA	26

Auditoria Ambiental de Berriozar e Inicio de la Agenda 21 Local

Pre-Diagnóstico



AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR

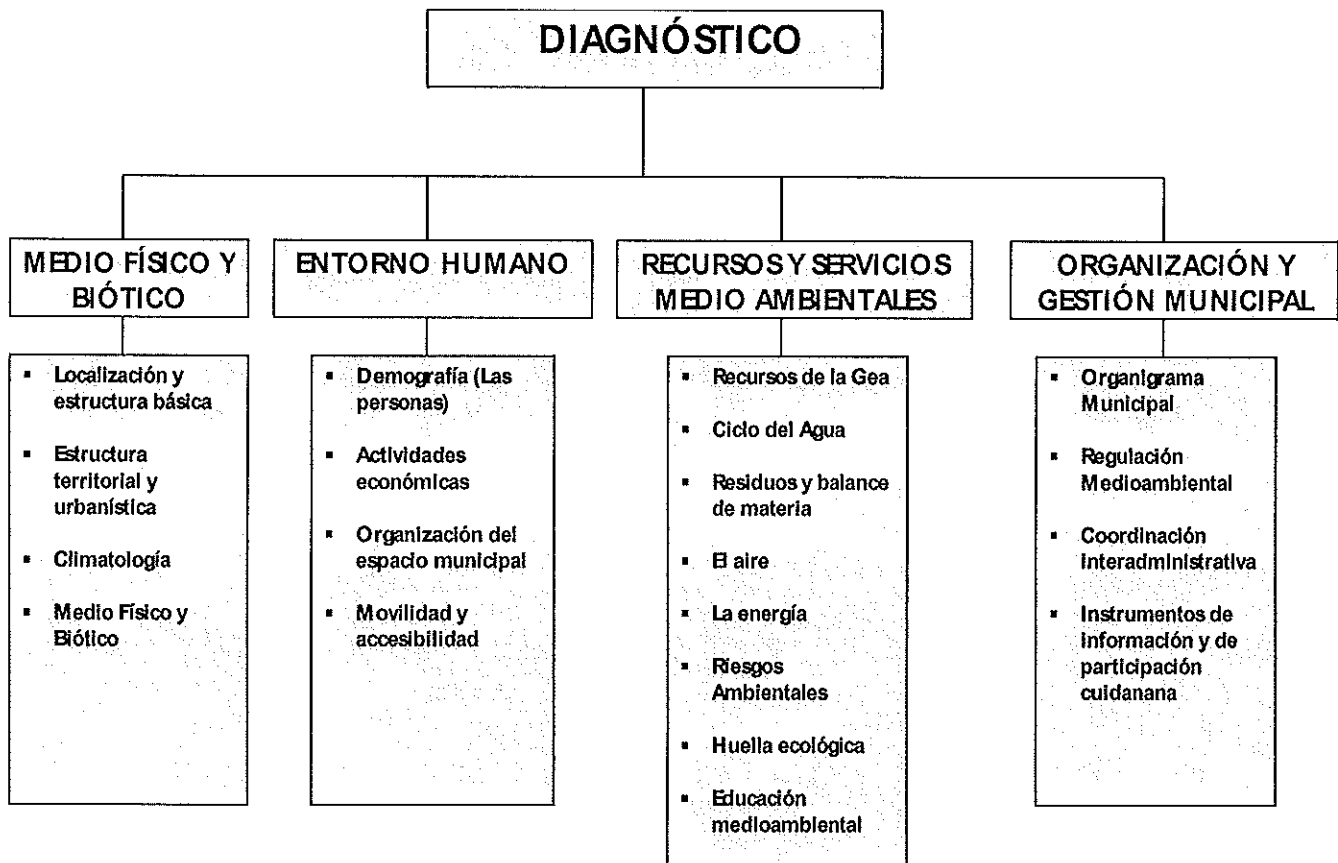


Medio Ambiente



GFE
associats





1.-MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO

1.1- LOCALIZACIÓN Y ESTRUCTURA BÁSICA

El municipio de Berriozar se encuentra situado al Noroeste de la Península Ibérica y pertenece a la Comunidad Foral de Navarra en términos político-administrativos. Se localiza al norte de Pamplona, en la orilla derecha del río Arga. El término limita al norte con el de Ezkabarte, al noroeste con Aizoáin, al este con Berrioplano y al sur con Pamplona. Pertenece a la Cuenca de Pamplona, en su extremo noroeste, extendiéndose sobre la ladera sur del monte de San Cristóbal.

La superficie de este término es de 2,7 km², siendo Berriozar el único núcleo de población presente en el municipio. Su cota más alta es de 820m en ladera del Monte San Cristóbal, al norte del municipio, y junto a Pamplona alcanza los 400m de altitud.

1.2.- ESTRUCTURA TERRITORIAL Y URBANÍSTICA

La estructura orgánica del territorio de Berriozar está conformada por la estribación suroccidental del monte Ezcaba-San Cristobal, que ocupa el norte de su término municipal y constituye a la vez la barrera natural de separación entre Ansoain y el norte de Navarra, la barrera física al desarrollo urbano municipal; el sistema de comunicación viaria; en particular, la Ronda Norte, la Comarcal N-240 A, que segrega en dos el término municipal, y la Carretera local NA 4108, así como la vía ferroviaria que divide transversalmente el territorio, separando la zona de desarrollo urbano, industrial y residencial, al sur de la misma; y, el aludido monte San Cristobal y el Pueblo Viejo que quedan relegados al Norte, y, por último, la gran área dotacional que constituyen las instalaciones militares de Aizoáin, al noroeste del término municipal.

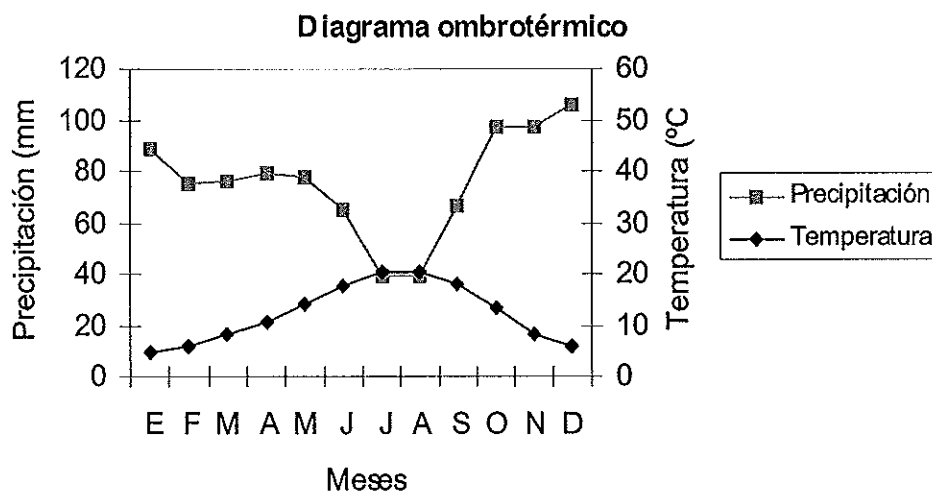
1.3.-CLIMATOLOGÍA

El clima del municipio es de transición entre el Atlántico (cálido y húmedo) y el mediterráneo (seco y cálido), con tendencias a la continentalidad (temperaturas extremas no suavizadas por el mar).

A continuación se detallan los datos más relevantes a la hora de definir climatológicamente el municipio de Berriozar. Se han calculado a partir de los datos de la Estación Meteorológica de Pamplona, tomados por un período de 22 años:

Temperatura media anual	12,1 °
Mes más cálido (media mensual)	Julio (20,6 °C)
Mes más frío (media mensual)	Enero (4,8 °C)
Precipitación media anual	907 mm
Mes más lluvioso (total mensual)	Diciembre (106,2 mm)
Mes más seco (total mensual)	Julio (41,8 mm)
Humedad relativa (media anual)	70%
Viento dominante	NO
Días de lluvia	134
Días de nieve	10
Días despejados	37
Días nubosos	187
Días cubiertos	141

Se incluye un diagrama ombrotérmico, en el que se representan la precipitación mensual y la temperatura:



A través de este diagrama se obtiene como meses secos Julio y Agosto, en Junio el agua retenida en el suelo normalmente es suficiente para cubrir las necesidades de la vegetación, y no se denomina mes seco. Este dato es importante a la hora de planificar el riego en los diversos cultivos.

ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA GESTIÓN MUNICIPAL:

- Afeción de la elevada precipitación sobre diversos factores: erosión, vegetación, suelos y urbano.
- Escasez de días despejados, que inciden sobre la temperatura y la luz.

1.4.- MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO

1.4.1.- OROGRAFÍA Y PAISAJE

Factores que han definido el paisaje del municipio:

- Intensa actividad humana.
- Cercanía a Pamplona.
- Infraestructuras.
- Usos.

Pre-Diagnóstico

Auditoria Ambiental de Berriozar e Inicio de la Agenda 21 Local

Unidades paisajísticas:

- Monte de San Cristóbal-Ezkaba, caracterizado por las mayores pendientes y un mosaico vegetal, que aporta un cambio de textura y cromatismo destacado.
- Zona agrícola intermedia, con una topografía más suave y con una incidencia de factores humanos mayor. Presenta una variabilidad cromática anual debida a la presencia de campos de cereal.
- Zona urbana, determinada por factores derivados de las actividades humanas, que conforman un conjunto de formas geométricas con una densidad media alta.

ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA GESTIÓN MUNICIPAL:

- Gama cromática y morfológica de las diferentes unidades.
- Pendiente, como multiplicador de las afecciones visuales.

1.4.2.- GEOLOGÍA

El municipio se encuentra ubicado en la cuenca de Pamplona que, a su vez, se encuadra desde el punto de vista geológico en la Cuenca Terciaria de Jaca-Pamplona. Los materiales que afloran en la Cuenca pertenecen a dos períodos geológicos diferenciados, Terciario y Cuaternario, aunque en el municipio se encuentran únicamente materiales del primer periodo, como se describe a continuación:

- Calcarenitas con intercalaciones margosas, caracterizadas por estar formados por materiales resistentes.

- Margas azules con una alterabilidad elevada, llegando a formar cárcavas.

ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA GESTIÓN MUNICIPAL:

- Elevada alterabilidad y baja permeabilidad de los materiales.
- Escasa consolidación de materiales.

1.4.3.- SUELOS

Los suelos presentes en el municipio son los siguientes:

- Cambisol eutrúco que se desarrolla sobre calizas, se sitúa al norte del municipio.
- Cambisol cálcico, suelo predominante en el término, pesado y profundo, que se encharca con facilidad.

ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA GESTIÓN MUNICIPAL:

- Escasez de suelo.
- Fragilidad de los suelos cambisol.

1.4.4.- EROSIÓN POTENCIAL Y REAL

Debido a la litología, margas, y las fuertes pendientes, entre 25 y 30%, la erosión potencial en el municipio de Berriozar es alta.

Para analizar la erosión real se tiene en cuenta la cubierta de los terrenos, distribuyéndose de la forma siguiente:

- Zona norte donde se encuentra un área de vegetación natural y una pequeña repoblación de coníferas que fijan el suelo y evitan el impacto directo de la lluvia, por lo que la erosión hídrica es mínima.
- Zona intermedia, se localizan cultivos, normalmente de herbáceas, en suelos prácticamente llanos, siendo la erosión real de ligera a nula.
- Zona urbana, con una erosión muy baja, ya que, no solo se encuentra en una zona sin pendientes, sino que la litología pierde toda su importancia al estar urbanizado.

ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA GESTIÓN MUNICIPAL:

- Relevancia de la cobertura vegetal.

1.4.5.- VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial en el municipio se incluye según la clasificación de Rivas-Martinez (1987) en las siguientes series de vegetación:

- Serie pirenaica occidental y navarra-alavesa del roble pubescente o *Quercus humilis*.
- Serie meso-supramediterránea castellano-cantábrica y colino-montana cántabro-euskalduna basófila de la carrasca o *Quercus rotundifolia*.

ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA GESTIÓN MUNICIPAL:

- Especies características de cada serie de vegetación.

1.4.6.- VEGETACIÓN REAL

La vegetación actual se distribuye en las siguientes unidades vegetales:

- Carrascales: Esta unidad está dominada por carrascas (*Quercus rotundifolia*) de porte mediano y muchas de ellas brotadas de cepa tras repetidas talas. A media ladera del Monte de San Cristóbal, en el término municipal, se encuentra una gran mancha de esta unidad de vegetación.
- Quejigales: La especie más característica es *Quercus humilis*, intercalados con toda una gama de híbridos que se acercan al *Quercus faginea*. En el término de Berriozar esta unidad ocupa una superficie muy extensa sobre la falda del monte San Cristóbal.
- Repoblaciones de coníferas: Buena parte de las laderas de San Cristóbal están ocupadas por estas repoblaciones. La especie más utilizada es el pino laricio (*Pinus nigra*).
- Matorrales y pastizales: En estas zonas proliferan enebros (*Juniperus communis*), espinos albares (*Crataegus monogyna*), arañones (*Prunus spinosa*), ollagas (*Genista scorpius*), rosales (*Rosa sp*) y bojés (*Buxus sempervirens*), etc. Esta unidad de vegetación se encuentra situado en las zonas bajas de la ladera del Monte San Cristóbal, apareciendo también en parcelas abandonadas.
- Campos de cultivos: ocupan el área con pendientes más suaves, entorno al núcleo urbano. Predominan los cultivos de cereales, principalmente trigo y cebada.

ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA GESTIÓN MUNICIPAL:

- Importancia de la vegetación natural para el mantenimiento del suelo.

1.4.7.- FAUNA

La fauna de Berriozar presenta un carácter generalista, ya que se encuentra muy ligada a las condiciones antrópicas. Se pueden distinguir los siguientes biotopos:

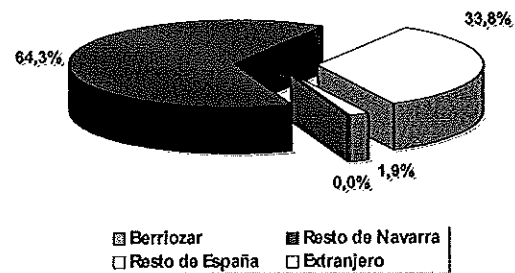
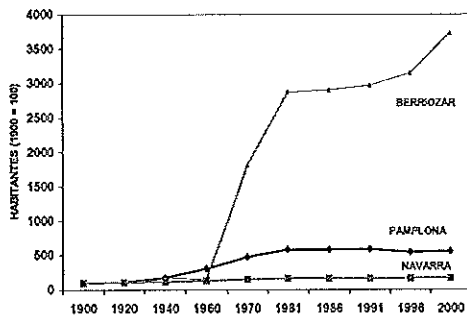
- Monte de San Cristóbal- Ezkaba, que presenta un gran número ecosistemas, y por tanto de ecotonos. La densidad de especies está en función de las masas forestales.
- Zona urbana, cuya fauna se encuentra especialmente ligada a los elementos antrópicos.

2.- ENTORNO HUMANO

2.1.- DEMOGRAFÍA Y ENTORNO SOCIAL Y CULTURAL

2.1.1.- EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

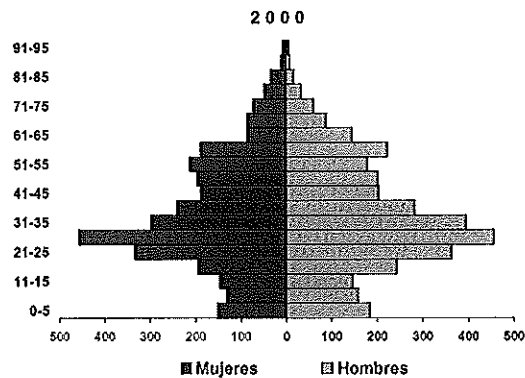
- 6.522 personas. Fuerte recuperación del crecimiento en el último quinquenio, con una tasa de crecimiento acumulativo del 8,9% entre el 1996 y el 2000, a diferencia de Pamplona y Navarra.



- Buen nivel de integración social entre los antiguos y nuevos vecinos, aunque un 34% consideran que este crecimiento ha ido acompañado de cierta pérdida de identidad local.

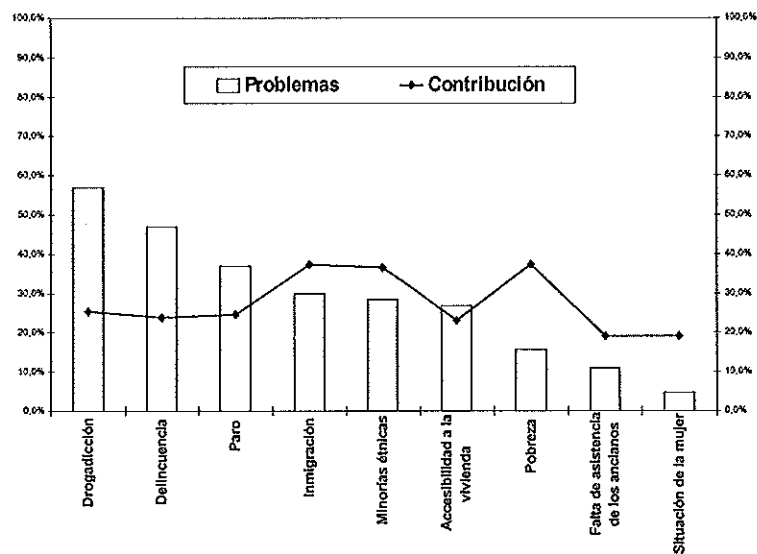
2.1.2.- ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

- Población relativamente joven, aunque el índice de envejecimiento tiende a incrementarse: 23 en 1991, 40 en 1996 y 51 en 2000, debido esencialmente al incremento de población mayor de 65 años que no se ve compensada con un número suficiente de nacimientos.
- Crecimiento acumulativo 8,9%.
- En el último quinquenio se recupera ligeramente la base de la pirámide.



2.1.3.- OPINIÓN SOBRE LOS PROBLEMAS SOCIOECONÓMICOS

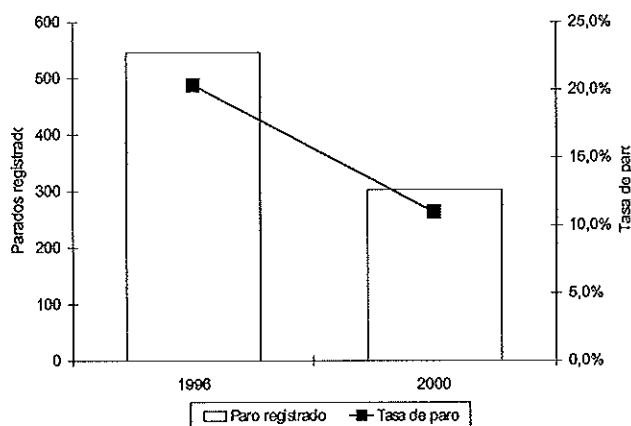
- Los tres principales problemas socioeconómicos percibidos por los vecinos y vecinas de Berriozar, según los encuestados son: Drogadicción (58 %), Delincuencia (48%) y Paro (35%), El resto de problemas planteados no superan el 30%.



- Destacan bajos índices de "disponibilidad" para colaborar en la solución de los tres principales problemas.

2.1.4.- PARO

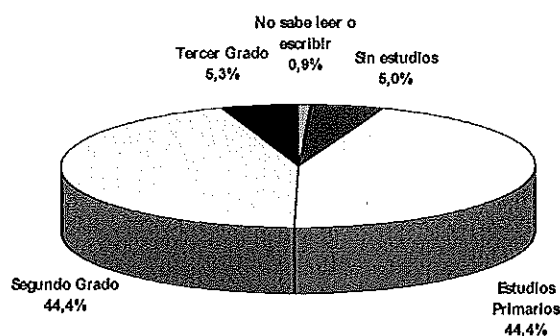
- Tasa de paro registrado en el 2000 alrededor del 8%, que corresponde a 303 personas, de las cuales el 58,4% son mujeres y el 41,6% hombres.. Un 41,3% del paro registrado se concentra en el grupo de edad entre 20 y 29 años.
- Buena evolución del paro en los últimos 5 años, sobretodo considerando la alta tasa de partida. Sin embargo la tasa de paro sigue siendo algo superior a los municipios del continuo urbano. El paro es percibido como problema para el 62% de la población.



2.1.5.- NIVEL DE FORMACIÓN Y POBREZA

- La mitad de la población (50,3%) tiene un nivel de formación igual o inferior a estudios primarios. Nivel de formación por debajo del conjunto navarro, con un amplio campo para la mejora en este aspecto.

- Bajo nivel de hogares en situación de pobreza extrema pero algo superior a la media navarra. Receptores de Renta Básica en la Zona Básica que incluye Ansoain, Berrioplano, Iza y Julaspeña): 1,61,1% de los 3.924 hogares registrados en la Zona (media navarra: 1,12%). Receptores de prestaciones sociales: 5,0% de hogares (media navarra 3,5%).



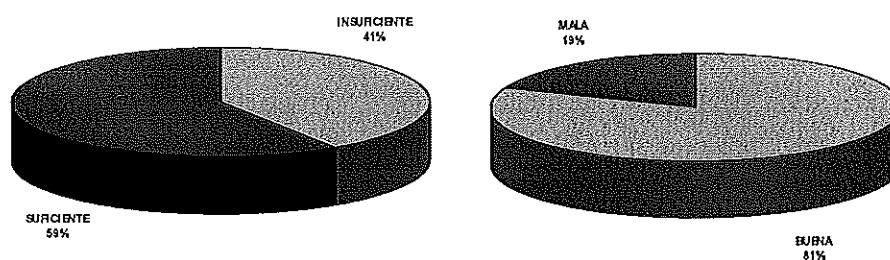
Solicitantes prestaciones asistenciales INBS + municipales 90-96		
	Nº	% total
Zona Básica de Berriozar	198	5,0
Comarca	1.202	4,1
Navarra	5.723	3,5

2.1.6.- ENTORNO SOCIOCULTURAL

2.1.6.1.- Deporte

- Dotaciones suficientes, bien valoradas en cuanto a calidad y con un 41% de encuestados que las consideran insuficiente.
- 41% considera insuficiente el Pabellón Deportivo. Está en marcha el proyecto de construcción de un nuevo polideportivo por parte del Patronato del Deporte.

Valoración ciudadana equipamientos:



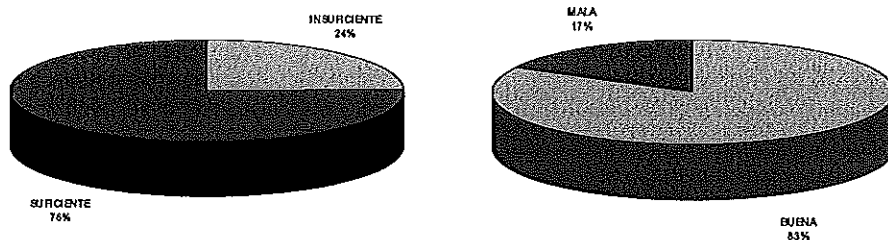
2.1.6.2.- Cultura

- Buenas dotaciones y mayoritariamente bien valoradas:
 - Casa de Cultura: Sala Multiusos.
 - Salón de Actos. Se encuentra dentro del Colegio de Mendialdea.
 - Radio.
 - Local de Reunión Juvenil-Guztetxea: Dispone de un Punto de Información Juvenil creado en 1995.
 - Ludoteca.
 - Proyecto de construcción de una nueva Biblioteca, prevista para el ejercicio 2001-2002.

- Oficina de cultura, un buen instrumento de dinamización y programación cultural.

- Fuerte tejido asociativo.

Valoración ciudadana equipamientos:

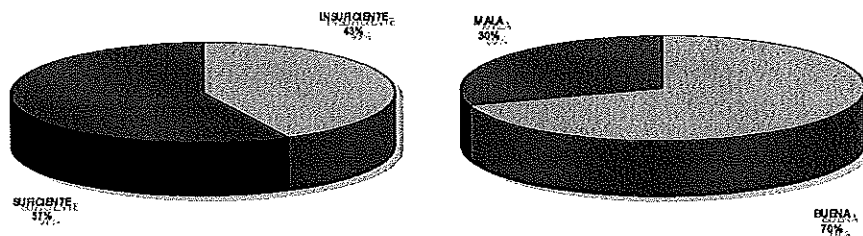


2.1.6.3.- Juventud

- Las actividades juveniles se desarrollan esencialmente en Local de Reunión Juvenil-Guztetxea y otros equipamientos culturales y deportivos.

- Aunque la valoración ciudadana es buena, es el apartado que cosecha un mayor porcentaje de insatisfacción tanto desde el punto de vista de la suficiencia de los equipamientos (42%) como de la calidad de las actividades (30%).
- Este aspecto es importante si se tiene en cuenta que los tres principales problemas socioeconómicos que la ciudadanía plantea en Berriozar: delincuencia, drogadicción y paro, están vinculados en buena parte a los sectores juveniles.

Valoración ciudadana equipamientos:



2.2.- ACTIVIDADES ECONÓMICAS

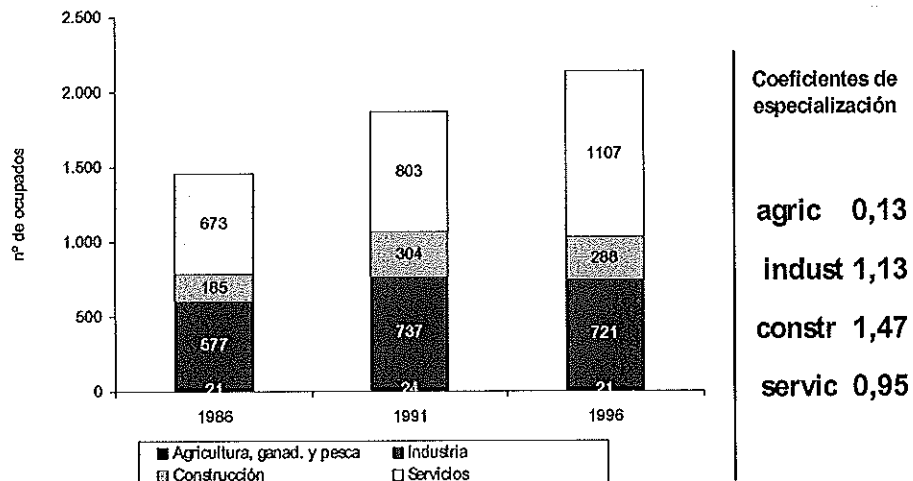
2.2.1.- NIVEL SOCIOECONÓMICO

- Berriozar goza de un buen nivel económico en relación al conjunto peninsular, situándose sin embargo en el nivel socioeconómico, por debajo del grupo mayoritario de municipios navarros, y especialmente en relación a municipios de la Comarca como Pamplona, Barañain o Zizur Mayor.

2.2.2.- ESTRUCTURA SECTORIAL-EVOLUCIÓN DE LOS OCUPADOS

- El sector servicios es el principal, el más dinámico y estable, sin embargo, los coeficientes de especialización subsectorial se sitúan en sectores industriales: especialmente en el ámbito de la fabricación de material oficina y equipos informáticos y fabricación de vehículos.

- Cabe destacar también la importancia del sector de la construcción, en el cual Berriozar cuenta con una cierta especialización, tanto en ocupados como en la estructura empresarial (IAE).



2.2.3.- MARCO ECONÓMICO

- Evolución positiva de la actividad y el empleo, con paro esencialmente femenino y joven y una tasa todavía alta en relación a los municipios del continuo urbano de Pamplona.
- Berriozar basa su dinámica económica en los servicios, pero con un fuerte componente industrial y un sector de la construcción que muestra un coeficiente de especialización mayor que en el conjunto navarro.
- Berriozar cuenta con un tejido empresarial de pequeñas y muy pequeñas empresas (aproximadamente 470), lo que dificulta la creación de un sistema empresarial propio y con posibilidades territoriales para desarrollar nuevas áreas industriales o zonas comerciales de polaridad comarcal.

- A pesar de su ubicación tan cercana, recibe de forma poco significativa el influjo de la capitalidad de Pamplona en el sector servicios.
- Ubicación cercana al eje industrial de la Comarca, por lo que se refiere a los ocupados, el sector industrial sigue siendo un sector clave y se perfila la potencialidad para desarrollar servicios especializados a las empresas de carácter industrial.
- Dinamismo de la actividad constructiva e inmobiliaria con una cierta difusión comarcal.

2.3.- ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO MUNICIPAL

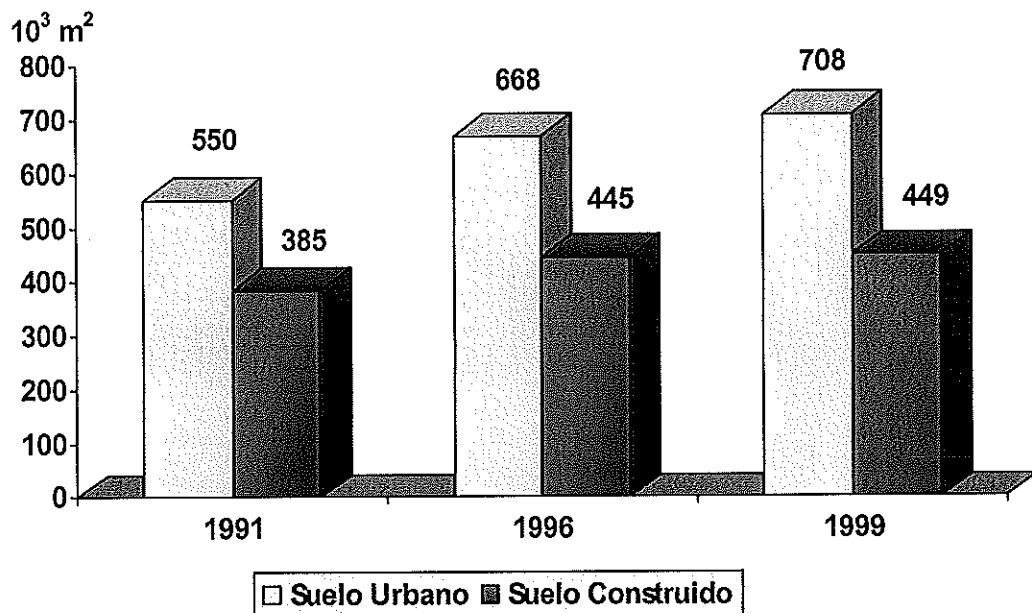
- La problemática histórica del desarrollo urbano:
 - Segregación histórica del término municipal por las infraestructuras de comunicaciones viarias y ferroviaria.
 - Deficiente imagen edificatoria en el espacio urbano.
 - Déficit de equipamientos: parques y jardines, deportivos, sociales y aparcamientos.
- El Planeamiento vigente realiza las siguientes propuestas de clasificación y calificación del suelo (NN.SS):
 - Propuesta de desarrollo urbano al sureste en continuidad con el pueblo nuevo.
 - Uso residencial mayoritario para el suelo urbano y urbanizable:
 - ⇒ Residencial: 265.360 m².
 - ⇒ Espacios libres: 122.980 m².

⇒ Equipamientos: 15.699 m².

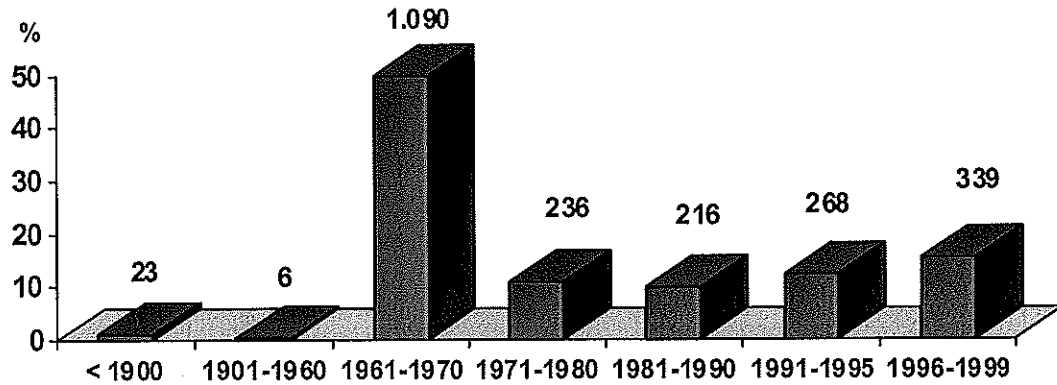
- Consolidación de los límites del pueblo antiguo.
- Consolidación de los límites de los núcleos urbanos periféricos.
- Categorización de protección del suelo no urbanizable.



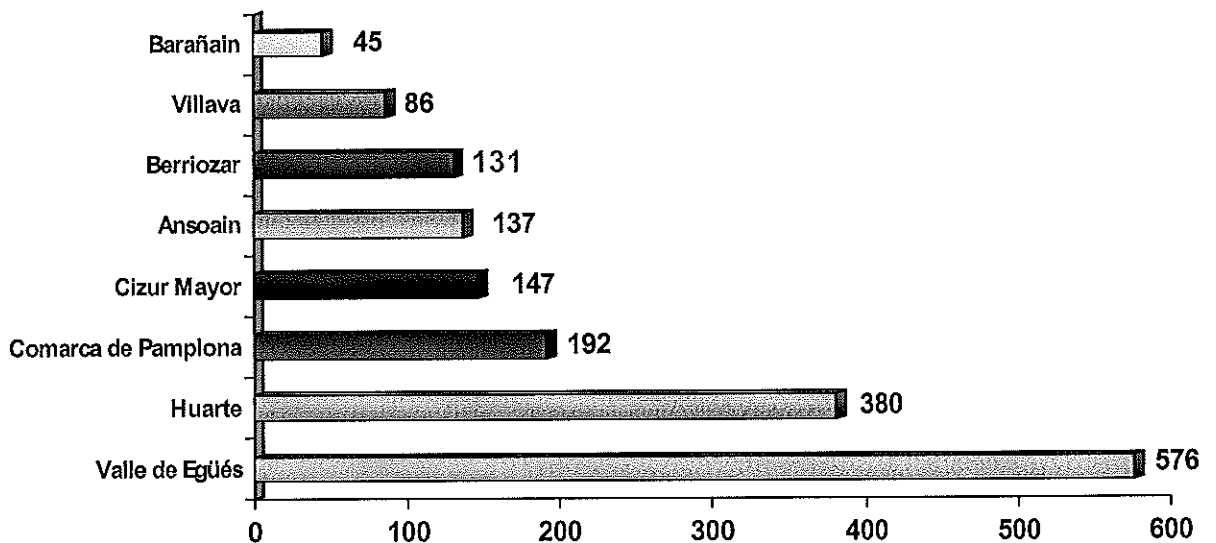
- El desarrollo urbano y residencial en la última década ha seguido las siguientes pautas:
 - Tras la aprobación de las NN.SS. a principios de los 90, el suelo urbano ha crecido un 28% mientras que la superficie construida lo ha hecho en un 17%.



- El crecimiento residencial en la última década (39% del parque y 27% del suelo residencial) justifica la mayor parte del crecimiento de la superficie construida.
- El actual parque de viviendas se caracteriza por su juventud, alto grado de ocupación, con problemas de equipamiento en una parte del mismo, concretamente la que se corresponde con los inmuebles edificados en las décadas de los sesenta y setenta, carentes en muchos casos de ascensor y con sistemas de calefacción obsoletos.



- La oferta de viviendas de la última década ha sido muy superior a la demanda endógena (matrimonios) y responde en gran parte a la demanda comarcal.
- Tanto las NN.SS. como las NUC establecen una previsión de nueva vivienda entre 1.000 y 1.500 unidades a corto-medio plazo.
- Aún cuando el consumo relativo de suelo urbano supera al de los municipios vecinos del norte de la comarca la actual ocupación urbana (26%) dista todavía de su agotamiento.



Pre-Diagnóstico

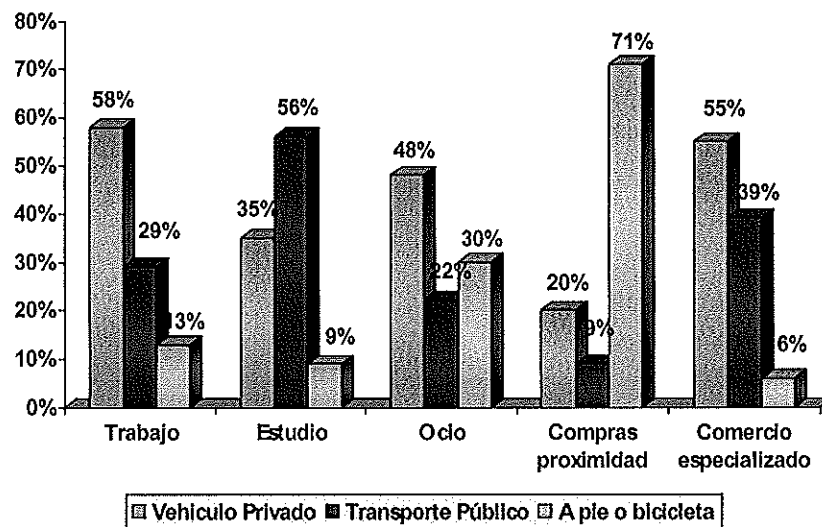
Auditoria Ambiental de Berriozar e Inicio de la Agenda 21 Local

- Superficie total de zonas verdes: 65 850 m² distribuidas de forma homogénea por todo el municipio- 8.47 m²/hab.
- Problemáticas más comunes:
 - Excrementos de los perros.
 - Limpieza de los parques y pintadas.
- Proyecto para la creación del área natural recreativa en el Monte de San Cristóbal-Ezkaba. Este proyecto prevé la adecuación de 270 Has, 54 de ellas pertenecientes al municipio. Sobre 2 Has se proyecta la recolonización del suelo por especies arbustivas y herbáceas, y sobre las 52 Has restantes una adecuación a fines recreativos, creando aularios de la naturaleza, adecuando los caminos, accesos y senderos e introduciendo mobiliario y señalización.

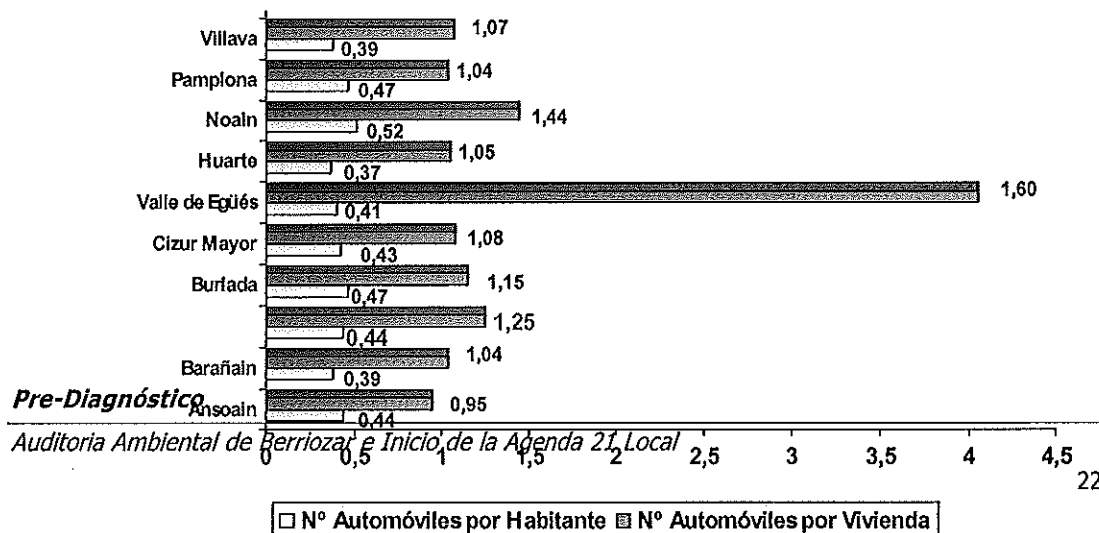
2.4.- MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD

- La confluencia de las rondas Oeste y Norte al Sur del término municipal permiten la conexión directa del núcleo urbano con el resto de pueblos e la comarca a través del uso de vehículos de motor.
- Dada la configuración de posicionamiento espacial de las citadas vías, Ronda Norte y Oeste, la inexistencia de pasos peatonales que las atraviesan, así como el intenso tráfico viario que soportan, con IMD de 30.000 vehículos en el mes punta (Junio, para la Ronda Norte,) ambas vías actúan como barreras que segregan el municipio físicamente para el desplazamiento peatonal al sur y oeste del mismo.

- El vehículo privado constituye el medio de transporte más utilizado por los ciudadanos en los desplazamientos al trabajo, el ocio y las compras especializadas. El transporte público es el medio de transporte preferido en el desplazamiento por razones de estudio, mientras que el desplazamiento a pie es habitual en las compras de proximidad.



- El uso del vehículo privado es más intenso en los hombres que en las mujeres para todos aquellos fines en los que este modo de transporte resulta preferido.
- El crecimiento del parque automovilístico ha sido permanente durante la última década, situándose Berriozar con unos niveles de densidad automovilística superior a la de los municipios vecinos.



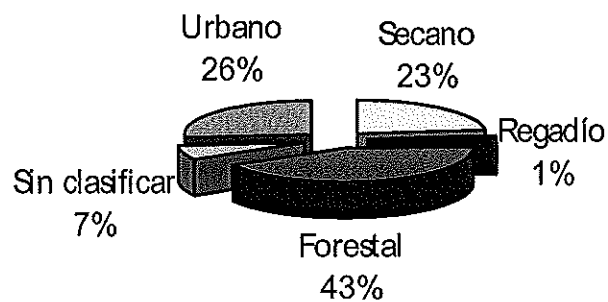
3.- RECURSOS Y SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES

3.1.- RECURSOS DE LA GEA

3.1.1.- GESTIÓN DE ESPACIOS AGRARIOS

La superficie cultivada del municipio representa únicamente un 11% del total.

Tipo	Superficie (Ha)
Secano	63.0
Regadío	3.0
Forestal	113.0
Sn clasificar	19.2
Urbano	70.7
Total	268.9



La agricultura suele ser una dedicación secundaria, a tiempo parcial. Esto es posible debido a que está totalmente mecanizada. Los cultivos más habituales son el trigo, la cebada y la avena.

3.1.2.- GESTIÓN DE LAS MASAS FORESTALES

La superficie forestal ocupa 113 Has distribuidas de la siguiente manera:

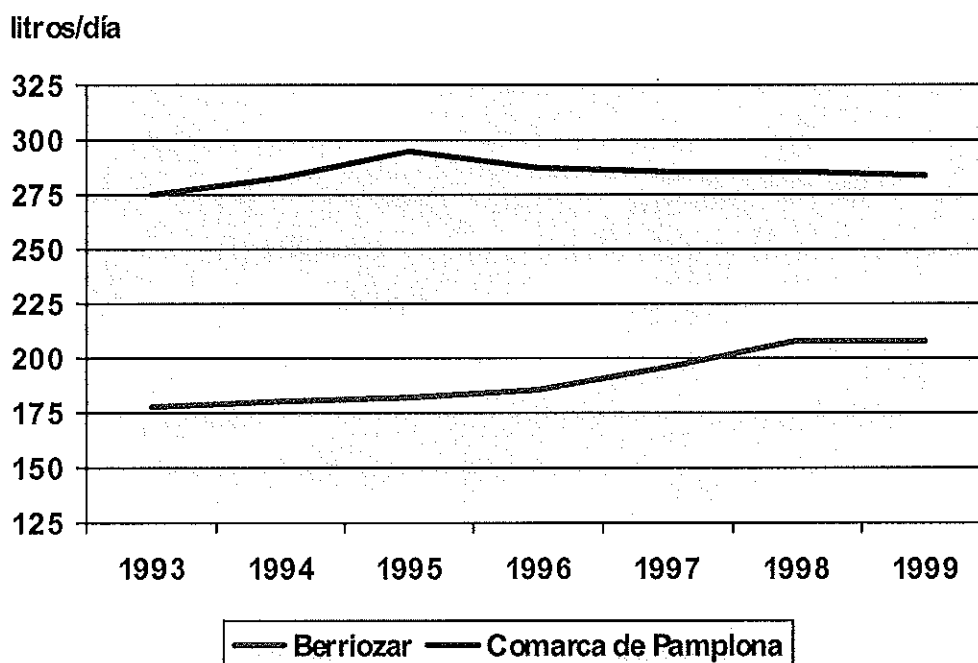
Tipo de vegetación	Superficie en Has	Porcentaje sobre superficie forestal
Carrasca	53.16	47
Quejigo	32.10	28
Matorral	14.71	13

Repoblación	13.03	12
Total	113	100

Debido al buen estado de los suelos, así como la antigüedad de la repoblación, se ha dado una recuperación de la vegetación natural de la zona, por lo que hoy en día se encuentran más quejigos y encinas que coníferas de repoblación. La zona de matorral abarca antiguas zonas de cultivos, que tras ser abandonados ha comenzado a cubrirse con las etapas más jóvenes de la vegetación potencial.

3.2.- CICLO DEL AGUA

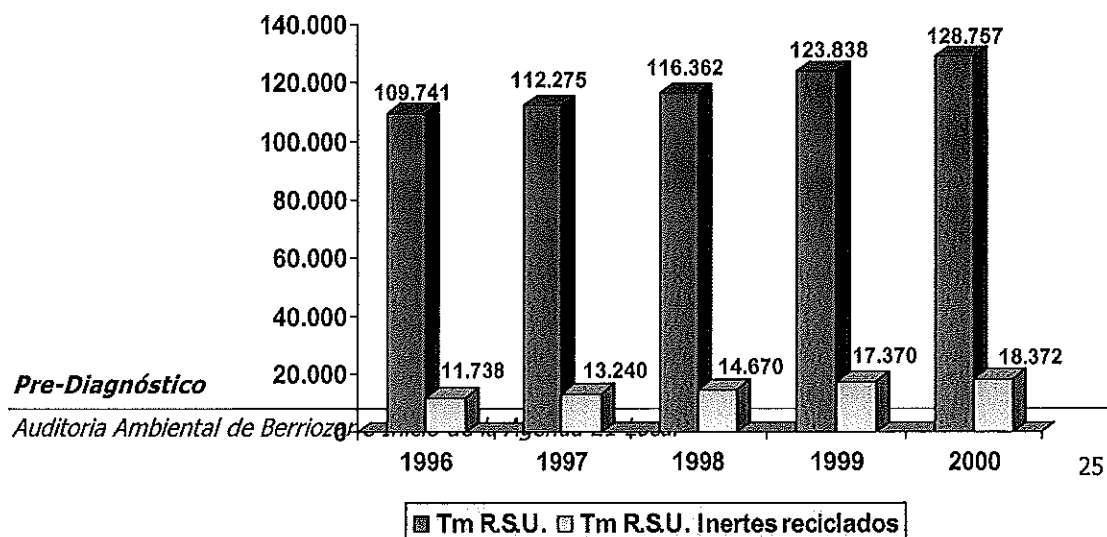
- A pesar de que el consumo de agua potable ha aumentado un 18% en los seis últimos años, por encima del crecimiento demográfico, casi el doble que el crecimiento en el consumo de aguas de la comarca, el consumo diario de agua potable si sitúa en la actualidad por debajo de la media alcanzada por la comarca (207 litros/habitante y día).



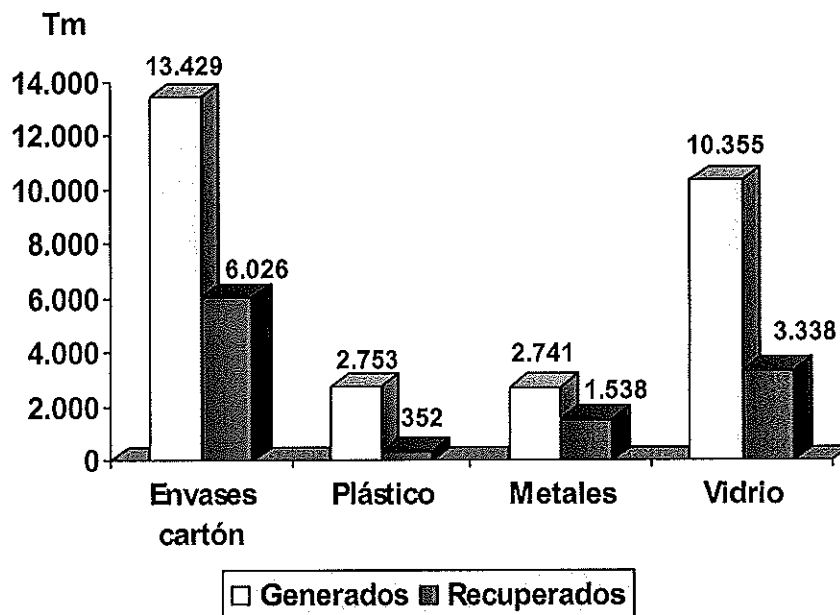
- A lo largo de los últimos años ha mejorado la eficiencia en la gestión del abastecimiento de aguas, de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, entidad gestora del servicio, reduciéndose las pérdidas en el suministro de agua de la comarca hasta alcanzar el 13%.
- Tanto el municipio como la comarca disponen de agua de abastecimiento con una alta calidad en sus distintos parámetros biológicos, físicos y químicos.
- La totalidad de las aguas residuales producidas por el municipio es objeto de depuración por el sistema de tratamiento de la EDAR de Arazuri. El rendimiento de esta planta resulta muy elevado.

3.3.- RESIDUOS Y BALANCE DE MATERIA

- La cantidad de R.S.U. generados anualmente ha aumentado permanentemente a lo largo de toda la década situándose en la actualidad en 1,26 Kg/habitante y día, lo que aplicado a Berriozar supondría una generación anual de 2.600 Tm de R.S.U.
- La cantidad total de R.S.U. recuperados por el sistema de gestión de la Mancomunidad de la Comarca, entidad responsable de la gestión de los R.S.U., ha aumentado a lo largo de la última década hasta alcanzar el 14,27% de los R.S.U. generados.



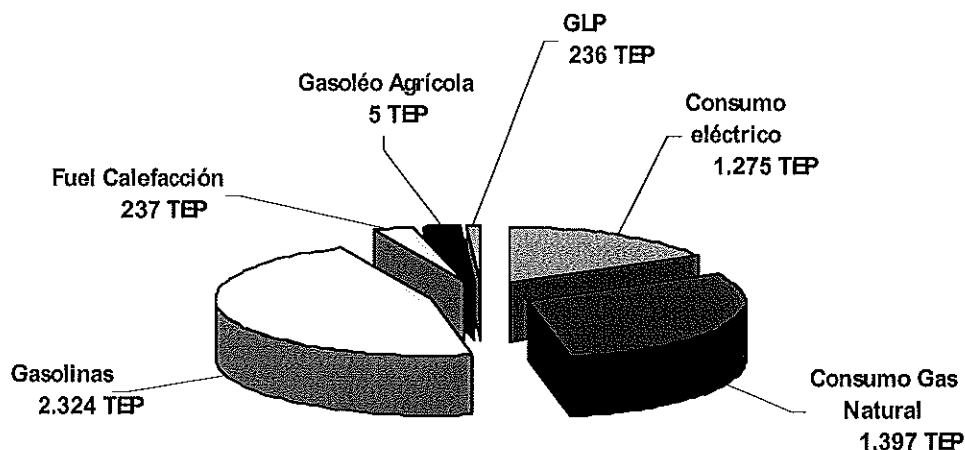
- La mayor parte de los R.S.U. recuperados se corresponde con envases (61%).
- La comarca recupera el 38% de los envases generados, porcentaje superado ampliamente para los envases de cartón (45%), los metales (56%) y el vidrio (32%), quedando los envases plásticos por debajo de los requisitos marcados por el Reglamento de envases (13%).



3.4.- LA ENERGÍA

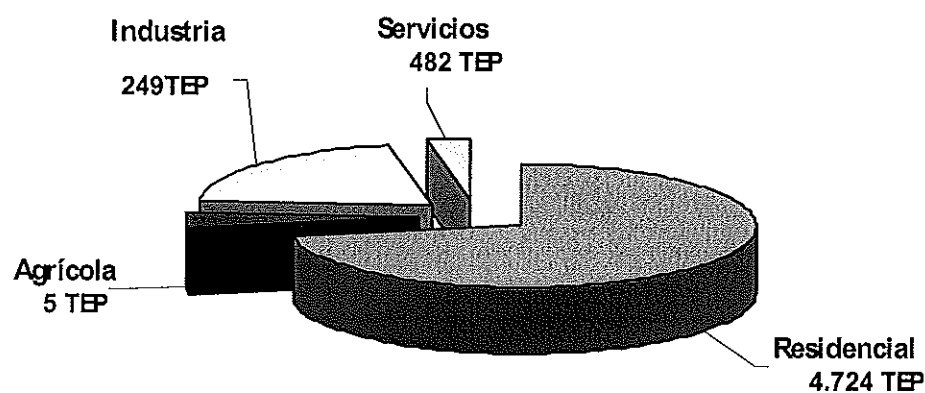
Pre-Diagnóstico

- El consumo energético anual de Berriozar alcanzó en el año 2000 los 5.469 TEP, es decir 0,95 TEP/habitante y año, siendo su máximo histórico.
- La estructura del consumo energético según tipo de energía utilizado está caracterizada por el consumo mayoritario de los combustibles fósiles.
- El consumo de gasolina para automoción (43%) y el consumo de gas (26%) y electricidad (23%) concentran la práctica totalidad del consumo energético municipal.



- El consumo familiar supone el 86% del consumo energético de todo el municipio, muy por delante del consumo industrial (5%) y del consumo por la actividad agrícola y de los servicios (9%).
- Dentro del consumo energético de las familias, el automóvil justifica casi la mitad del mismo (49%), por delante del consumo del gas natural (29%), y electricidad (11%), gasóleo (5%) y GLP (5%) utilizados para la

calefacción de las viviendas. El consumo eléctrico de las viviendas se sitúa por encima de la media de la Comarca (2.178 Kwh/vivienda).



- El consumo de energía por los servicios municipales fue en el año 2000 de 80 TEP/año y corresponde en un 95% a consumo de energía eléctrica.
- El alumbrado público es el principal consumidor energético de los servicios municipales, pues supone el 60% del consumo eléctrico de los mismos y el 57% del consumo energético total de los servicios municipales públicos. Comparado con los municipios de la Comarca, Berriozar cuenta con uno de los consumos relativos de energía por alumbrado público más bajos (92 Kwh/año por habitante o 245 Kwh-año/vivienda) lo que se justifica por el modelo residencial en vivienda unifamiliar que caracteriza al municipio. Del resto de instalaciones municipales hay que señalar a las educativas y deportivas como las que

concentran el mayor consumo energético, con el 11% y el 9% del total del consumo eléctrico municipal.

Anexo V

Auditoria Ambiental de Berriozar



AUDITORIA AMBIENTAL DE BERRIOZAR E INICIO DE LA AGENDA 21 LOCAL

PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL

En presente documento, que consta de... 40... folios numerados, escritos por... una... cara(s) y que han sido firmados por mí en todas sus hojas fue aprobado por... el Pleno...

en fecha... 30 de marzo de 2005...

EL SECRETARIO



Berriozar
agenda 21

ÍNDICE

1.-ANÁLISIS DAFO Y DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE DESARROLLO AMBIENTAL.....	1
2.-PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	6
3.-PROYECTOS PRIORITARIOS	11
4.-PLAN SE SEGUIMIENTO.....	27



1.- ANÁLISIS DAFO Y DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE DESARROLLO AMBIENTAL



LÍNEA ESTRATÉGICA 1	
POTENCIACIÓN DE LA INTEGRACIÓN SOCIAL DE COLECTIVOS E INDIVIDUOS EN EL MUNICIPIO	
PROBLEMAS Y PUNTOS FUERTES	PROGRAMAS
<ul style="list-style-type: none"> - Problemas de falta de integración y marginalización social (delincuencia, droga, minorías étnicas, inmigrantes, pobreza). - Dificultad en la accesibilidad de la población a las viviendas, insuficiente oferta de vivienda de alquiler. + Rejuvenecimiento de la población. + Participación alta en las actividades sociales (sobre todo por parte de la población femenina). 	1.1.- Integración de las minorías étnicas
	1.2.- Lucha contra las drogas
	1.3.- Eliminación de la marginación social



LÍNEA ESTRATÉGICA 2	
ADECUACIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGÁNICA ESPACIAL, LOS USOS DE SUELO, EL CRECIMIENTO URBANO Y EL EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL A LAS NECESIDADES SOCIALES DE BIENESTAR, INTEGRACIÓN SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD DE LA CIUDADANÍA	
PROBLEMAS Y PUNTOS FUERTES	PROGRAMAS
<ul style="list-style-type: none"> - Límites al desarrollo económico: derivados de la colmatación del polígono industrial y la falta de suelo industrial para ampliación de las actuales instalaciones. - Antigüedad de las viviendas -equipamiento obsoleto o inexistente- con un modelo urbanístico deficiente. - Déficit de accesibilidad a la vivienda, insuficiencia de vivienda de alquiler. - Impactos visuales de las fachadas. - Las Infraestructuras viarias y ferroviarias -actúan como barreras al desarrollo urbano-. - Consumo energético elevado basado en los combustibles fósiles (justificado por el modelo de movilidad y la tipología de la vivienda). + Evolución positiva de las nuevas dotaciones. + Emplazamiento de elevado contenido estratégico. + Crecimiento importante del parque inmobiliario residencial con buena calidad en los últimos años. + Previsible modificación de las infraestructuras que constituyen una barrera al desarrollo urbano actual. + Previsión de ampliación o creación de polígonos. 	<p>2.1.- Rehabilitación y modernización de los edificios antiguos</p> <p>2.2.- Estudio sobre el crecimiento y urbanización sostenible de Berriozar después de la eliminación de las barreras arquitectónicas</p>



LÍNEA ESTRATÉGICA 3	
ADECUACIÓN DEL NIVEL DE DOTACIONES Y SERVICIOS PÚBLICOS A LAS ACTUALES NECESIDADES DE LA POBLACIÓN	
PROBLEMAS Y PUNTOS FUERTES	PROGRAMAS
<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiencias en las dotaciones y servicios de cultura, salud, asistencia a la 3ª edad, a la infancia y juventud. - Dificultad en la accesibilidad a la vivienda, insuficiencia de vivienda de alquiler. - Insuficiencias de conexión y accesibilidad del transporte público con el resto de los municipios de la Comarca. - Inadecuado uso del servicio de recogida selectiva de residuos urbanos. - Fracaso y dificultad de solución a proyecto piloto de escombros. + Apoyo ciudadano a la cooperación entre municipios en servicios ambientales y servicios públicos. + Evolución positiva por la ciudadanía de las nuevas dotaciones positivamente evaluadas. + Previsión de implantación de una línea de transporte urbano con ruta circular en la Comarca. 	3.1.- Seguridad ciudadana
	3.2.- La 3ª edad
	3.3.- Educación
	3.4.- Cultura y Ocio
	3.5.- Salud



LÍNEA ESTRATÉGICA 4	
PROMOVER LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS	
PROBLEMAS Y PUNTOS FUERTES	PROGRAMAS
<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiencias en la seguridad vial: peligrosa barrera peatonal entre Pamplona y Berriozar, la variante. - Insuficiencias de conexión y acceso del transporte público al resto de municipios de la Comarca. - Buena comunicación viaria con Pamplona y el resto de la comarca. + Impacto positivo de la variante: reducción del tráfico en el pueblo y mejora del tráfico interno. + Previsión de establecimiento de una línea de transporte urbano con ruta circular en la Comarca. + Reducción de ruidos (tráfico y ocio): 	<ul style="list-style-type: none"> 4.1.- Potenciar la seguridad vial en el municipio 4.2.- Mejor transporte público como alternativa real al uso del automóvil 4.3.- Utilización más eficaz del espacio



LÍNEA ESTRATÉGICA 5	
DESARROLLO Y POTENCIACIÓN DE LOS VALORES NATURALES DE MONTE EZKABA	
PROBLEMAS Y PUNTOS FUERTES	PROGRAMAS
<ul style="list-style-type: none"> - La capacidad de carga de Berriozar en la huella ecológica es muy baja, siendo el déficit por habitante casi doble que la de Navarra. - Impactos medioambientales de las empresas negativas, aunque se puede calificar como leves y puntuales. - Déficit de educación y sensibilización ambiental (problemas de higiene de los animales domésticos, pintadas en fachadas, limpieza). - Escasa información ambiental a los ciudadanos. Por parte de los distintos niveles de las administraciones públicas. - Efectos frontera elevados, derivados de las actividades próximas pertenecientes a otros municipios. - Actividad militar en el pie del monte Ezkaba. + Valoración primitiva del municipio por su tranquilidad-situación privilegiada entre zona natural y la capital. + Previsión de ejecución del Parque Natural Recreativo del Monte Ezkaba. 	<p>5.1.- Protección y uso del monte</p> <hr/> <p>5.2.- Zona Urbana</p>




2.- PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL

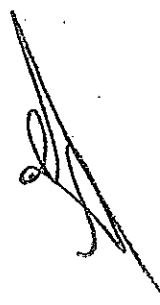


LÍNEA ESTRATÉGICA 1	
POTENCIACIÓN DE LA INTEGRACIÓN SOCIAL DE COLECTIVOS E INDIVIDUOS EN EL MUNICIPIO	
PROGRAMAS	PROYECTOS
1.1.- Integración de las minorías étnicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulso e introducción de criterios adecuados para la adjudicación del VPO, que tenga en cuenta el riesgo de constitución de guetos. ▪ Diseño de un Plan de Integración Educativa en los centros educativos locales. ▪ Elaboración de un plan de actuaciones para potenciar el conocimiento y relación intercultural entre los distintos colectivos (colaborando con asociaciones).
1.2.- Lucha contra las drogas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento de la seguridad ciudadana e impulso de la lucha integral de la ciudadanía contra problemas relacionados con la droga. ▪ Campañas de sensibilización y educación contra el consumo de la droga.
1.3.- Eliminación de la marginalización social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Armonización para las familias e individuos necesitados en la accesibilidad a las distintas ayudas y subvenciones sociales.

LÍNEA ESTRATÉGICA 2	
ADECUACIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGÁNICA ESPACIAL, LOS USOS DE SUELO, EL CRECIMIENTO URBANO Y EL EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL A LAS NECESIDADES SOCIALES DE BIENESTAR, INTEGRACIÓN SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD DE LA CIUDADANÍA	
PROGRAMAS	PROYECTOS
2.1.- Rehabilitación y modernización de los edificios antiguos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Campaña de información sobre las ayudas y posibilidades de reforma y rehabilitación de las viviendas y edificios.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de una línea de apoyo a la modernización y equipamientos de edificación antigua: ascensores, calefacción más eficiente, fachadas, etc.
2.2.- Estudio sobre el crecimiento y urbanización sostenible de Berriozar después de la eliminación de las barreras arquitectónicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de necesidades dotacionales urbanísticas: polígono industrial, uso público, uso privado.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración y aprobación de ordenanzas municipales para la urbanización y edificación nueva que introduzcan criterios de respeto al medio ambiente y sostenibilidad.



LÍNEA ESTRATÉGICA 3	
ADECUACIÓN DEL NIVEL DE DOTACIONES Y SERVICIOS PÚBLICOS A LAS ACTUALES NECESIDADES DE LA POBLACIÓN	
PROGRAMAS	PROYECTOS
3.1.- Seguridad ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejora de la seguridad ciudadana a través de la mayor presencia y control por la policía local.
3.2.- La 3ª Edad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio para la implantación de una residencia de ancianos comarcal.
3.3.- Educación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de necesidades y ampliación de la educación infantil a 0-3 años.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de necesidades y ampliación del colegio público (enseñanzas básicas -infantil y primaria-).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de necesidades y ampliación del Instituto de ESO.
3.4.- Cultura y ocio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de un inventario de locales públicos existentes, con posibilidad del uso para racionalizar el uso de los recursos existentes.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomento y potenciación del asociacionismo ciudadano.
3.5.- Salud	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de los déficits, necesidades de servicios de salud pública y ampliación del horario de consultas para no saturar el servicio de urgencias.



11

LÍNEA ESTRATÉGICA 4	
PROMOVER LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS	
PROGRAMAS	PROYECTOS
4.1.- Potenciar la seguridad vial en el municipio	▪ Inventario de puntos negros y creación de barreras para la disminución de la velocidad.
	▪ Aumento de los pasos peatonales de la vía pública.
	▪ Mejor solución a problemas de puntos negros y gran intensidad de tráfico.
4.2.- Mejor transporte público como alternativa real al uso del automóvil	▪ Ampliación de la frecuencia del servicio.
	▪ Implantación de una línea circular para los municipios limítrofes a la capital.
4.3.- Utilización más eficaz del espacio	▪ Estudio de creación de posibles aparcamientos en zonas sin utilizar alternativa.
	▪ Estudio de peatonalización



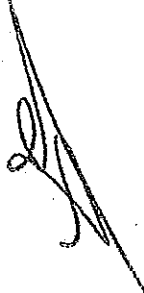
LÍNEA ESTRATÉGICA 5	
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL MEDIO NATURAL URBANO Y LAS POTENCIALIDADES DEL MONTE EZKABA	
PROGRAMAS	PROYECTOS
5.1.- Protección y uso del monte	▪ Constitución de un órgano supramunicipal para la gestión del monte.
5.2.- Zona Urbana	▪ Premiar las buenas prácticas en los huertos.



3.- PROYECTOS PRIORITARIOS

PROYECTO	DISEÑO DE UN PLAN DE INTEGRACIÓN EDUCATIVA EN EL COLEGIO.
PROGRAMA	INTEGRACIÓN DE LAS MINORÍAS ÉTNICAS
LÍNEA ESTRATÉGICA	POTENCIACIÓN DE LA INTEGRACIÓN SOCIAL DE COLECTIVOS E INDIVIDUOS EN EL MUNICIPIO.

OBJETIVOS
<p>Uno de los problemas percibido como más preocupante por la población del municipio es la falta de integración sociocultural de la minoría étnica gitana. Por ello, este proyecto establece como objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un plan de actuación en los centros educativos, de forma que se solucione la integración social de la minorías étnicas a nivel municipal.
DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Creación de dinámica de grupo, juegos, cuentos y otras actividades en las que se promueva el reconocimiento de la cultura gitana. - Reunión con los padres de los alumnos para que se apoye la integración en los propios hogares.

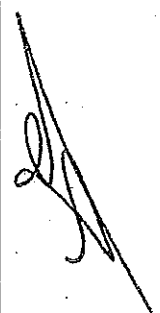


ENTIDAD RESPONSABLE		VALOR TOTAL DEL PROYECTO (EURO)	
AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR COLEGIO PÚBLICO		6.000	
PERIODO DE EJECUCIÓN		ESTADO DE LA EJECUCIÓN	
2002		Sin iniciar	
DESGLOSE PRESUPUESTARIO Y PREVISIÓN DE DESARROLLO			
CONCEPTO-DENOMINACIÓN		PRESUPUESTO (EUROS)	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)
- Creación de dinámicas de grupo, juegos, cuentos y otras actividades.		6.000	9 meses
- Reunión con los padres.		0	1 mes
FUENTES DE FINANCIACIÓN			
AÑO	ENTIDADES	PRESUPUESTO (EURO)	(%)
2002	COLEGIO PÚBLICO	6.000	100

INDICADORES DE EJECUCIÓN
- Realización de las actividades propuestas.
- Reunión con los padres de alumnos.
INDICADORES DE IMPACTO
- Evaluación cualitativa por parte de los profesores de la integración de este colectivo;
- % Abstención escolar de los niños gitanos antes y después de la ejecución del Plan.

PROYECTO	PLAN DE ACTUACIONES PARA POTENCIAR EL CONOCIMIENTO Y RELACIÓN INTERCULTURAL DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS.
PROGRAMA	INTEGRACIÓN DE LAS MINORÍAS ÉTNICAS
LÍNEA ESTRATÉGICA	POTENCIACIÓN DE LA INTEGRACIÓN SOCIAL DE COLECTIVOS E INDIVIDUOS EN EL MUNICIPIO.

OBJETIVOS
Promover la integración social de los vecinos extranjeros de Berriozar, a través del conocimiento y aceptación de las diferentes culturas.
DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Jornadas para el conocimiento de la diversidad cultural en la población de Berriozar (charlas, cuentos, danza, música, gastronomía, películas, documentales, etc.). - Promoción de la cooperación entre asociaciones o grupos de diferentes culturas.



ENTIDAD RESPONSABLE		VALOR TOTAL DEL PROYECTO (EURO)	
AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR ASOCIACIONES		24.000	
PERIODO DE EJECUCIÓN		ESTADO DE LA EJECUCIÓN	
2002		Sin iniciar	
DESGLOSE PRESUPUESTARIO Y PREVISIÓN DE DESARROLLO			
CONCEPTO-DENOMINACIÓN		PRESUPUESTO (EUROS)	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)
- Organización de las jornadas para el conocimiento de la diversidad cultural.		12.000	3 meses
- Promoción de actividades de cooperación entre asociaciones o grupos de diferentes culturas.		12.000	2 meses
FUENTES DE FINANCIACIÓN			
AÑO	ENTIDADES	PRESUPUESTO (EURO)	(%)
2002	AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR	24.000	100

INDICADORES DE EJECUCIÓN
- Realización de las jornadas.
- Nº Actividades de cooperación realizadas entre asociaciones.
INDICADORES DE IMPACTO
- nº de actuaciones en las jornadas.
- nº de culturas representadas.
- nº de participantes en los acontecimientos.
- nº de actividades promovidas por la cooperación de diferentes asociaciones.

PROYECTO	REFORMA Y ADECUACIÓN DE LAS ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN PARA INTRODUCIR CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD.
PROGRAMA	ESTUDIO SOBRE EL CRECIMIENTO Y URBANIZACIÓN SOSTENIBLES DE BERRIOZAR.
LÍNEA ESTRATÉGICA	ADECUACIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGÁNICA ESPACIAL, LOS USOS DEL SUELO, EL CRECIMIENTO URBANO Y EL EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL A LAS NECESIDADES DE BIENESTAR, INTEGRACIÓN SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD.

OBJETIVOS
<p>Se pretende fomentar actividades que sean más respetuosas con los ecosistemas, aplicando el principio de responsabilidad compartida en la conservación de la naturaleza. Para ello el Ayuntamiento se compromete a introducir y aplicar los criterios de sostenibilidad en las ordenanzas de edificación y urbanización, de forma que en las nuevas construcciones apliquen principios de eficiencia energética, consumo racional de agua, utilización de materiales ecológicos, minimización en la generación de residuos, gestión sostenible de residuos mediante minimización de impactos, etc.</p>
DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Redacción de una nueva ordenanza, que integre parámetros exigibles a las nuevas construcciones para un desarrollo urbanístico sostenible. - Aprobación de las ordenanzas. - Seguimiento y control del cumplimiento de las ordenanzas.

ENTIDAD RESPONSABLE		VALOR TOTAL DEL PROYECTO (EURO)	
AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR		3.000	
PERIODO DE EJECUCIÓN		ESTADO DE LA EJECUCIÓN	
2002		Sin iniciar	
DESGLOSE PRESUPUESTARIO Y PREVISIÓN DE DESARROLLO			
CONCEPTO-DENOMINACIÓN		PRESUPUESTO (EUROS)	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)
- Redacción de las ordenanzas.		3.000	3 meses
- Aprobación de las ordenanzas.		0	3 meses
- Seguimiento y control.		0	continuo
FUENTES DE FINANCIACIÓN			
AÑO	ENTIDADES	PRESUPUESTO (EURO)	(%)
2002	AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR	3.000	100

INDICADORES DE EJECUCIÓN
- Aprobación de las ordenanzas.
INDICADORES DE IMPACTO
- Nº de licencias de construcción y urbanización otorgadas con la obligación de cumplir los requisitos de sostenibilidad.

PROYECTO	APOYO A LA REHABILITACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA EDIFICACIÓN ANTIGUA.
PROGRAMA	REHABILITACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LOS EDIFICIOS ANTIGUOS.
LÍNEA ESTRATÉGICA	ADECUACIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGÁNICA ESPACIAL, LOS USOS, EL CRECIMIENTO URBANO Y EL EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL A LAS NECESIDADES DE BIENESTAR, INTEGRACIÓN SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD.

OBJETIVOS
El parque inmobiliario de Berriozar se encuentra parcialmente envejecido, con carencias como falta de ascensor, sistema de calefacción obsoleto, fachadas en mal estado, etc. Este proyecto facilitará la renovación integral de estos edificios, a través de la financiación parcial, asesoramiento técnico gratuito, servicio de información, etc.
DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Creación de un servicio de información municipal específico para impulsar la renovación de viviendas, informando sobre las posibles ayudas forales o estatales para este tipo de obras. - Introducción en los presupuestos municipales de una línea de financiación para la remodelación de las viviendas, introduciendo para la concesión de ayudas al requisito de cumplimiento de criterios de sostenibilidad, como por ejemplo disminución de contaminantes atmosféricos, mejoras obtenidas sobre la salud de las personas residentes, eficiencia energética, ahorro de agua, etc.

ENTIDAD RESPONSABLE		VALOR TOTAL DEL PROYECTO (EURO)	
AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR		30.000	
PERIODO DE EJECUCIÓN		ESTADO DE LA EJECUCIÓN	
2003 y siguientes		APROBADO EL 04/01/2002	
DESGLOSE PRESUPUESTARIO Y PREVISIÓN DE DESARROLLO			
CONCEPTO-DENOMINACIÓN		PRESUPUESTO (EUROS)	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)
<ul style="list-style-type: none"> - Creación de servicio de información. - Línea de financiación para la remodelación de las viviendas. 		30.000	ANUAL
FUENTES DE FINANCIACIÓN			
AÑO	ENTIDADES	PRESUPUESTO (EURO)	(%)
2003	AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR	30.000	100

INDICADORES DE EJECUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Creación del servicio de información. - Introducción en los presupuestos municipales de la línea de financiación.
INDICADORES DE IMPACTO
<ul style="list-style-type: none"> - Nº de vecinos o comunidad de vecinos que obtienen ayudas para remodelaciones. - Nº de vecinos que solicitan información sobre la renovación de las viviendas. - Nº de obras de mejora de la vivienda, relacionadas con este proyecto, realizadas antes y después de su entrada en vigor. - Nº Calefacciones colectivas que sustituyen el consumo de fuel por gas natural. - Nº Personas > 64 años beneficiadas por la instalación de ascensores en edificios antiguos sin ascensor.

PROYECTO	RACIONALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOCALES PÚBLICOS
PROGRAMA	MEJORA DE SERVICIOS Y DOTACIONES CULTURALES Y DE OCIO
LÍNEA ESTRATÉGICA	ADECUACIÓN DEL NIVEL DE DOTACIONES Y SERVICIOS PÚBLICOS A LAS ACTUALES NECESIDADES DE LA POBLACIÓN

OBJETIVOS
Utilización más eficaz de las dotaciones existentes coordinando la programación y ampliando horarios de disponibilidad con la participación de asociaciones y de voluntarios.
DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de un inventario de locales públicos que se puedan incluir en el programa. - Adjudicación de la coordinación de la programación a una persona dependiente del Ayuntamiento mediante una base de datos de locales disponibles. - Organización de voluntarios y asociaciones participantes en el programa para lograr una ampliación de horarios. - Puesta en marcha del programa.

ENTIDAD RESPONSABLE		VALOR TOTAL DEL PROYECTO (EURO)	
AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR		0	
PERIODO DE EJECUCIÓN		ESTADO DE LA EJECUCIÓN	
2002		Sin iniciar	
DESGLOSE PRESUPUESTARIO Y PREVISIÓN DE DESARROLLO			
CONCEPTO-DENOMINACIÓN		PRESUPUESTO (EUROS)	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)
- Elaboración de un inventario de locales públicos.		0	3 meses
- Adjudicación de la coordinación de la programación a una persona dependiente del Ayuntamiento.		0	1 mes
- Organización de voluntarios y asociaciones participantes en el programa.		0	2 meses
- Puesta en marcha del programa.		0	2 meses
FUENTES DE FINANCIACIÓN			
AÑO	ENTIDADES	PRESUPUESTO (EURO)	(%)
2002	AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR	0	100

INDICADORES DE EJECUCIÓN
- Nº de locales incluidos.
- Nº de horas de la ampliación de horario.
- Nº de voluntarios participando.
- Nº de asociaciones.
INDICADORES DE IMPACTO
- Nº de usuarios de las dotaciones o servicios durante la ampliación de horario.
- Encuesta de satisfacción con el nuevo programa.

PROYECTO	INVENTARIO DE PUNTOS NEGROS Y PACIFICACIÓN DEL TRÁFICO.
PROGRAMA	POTENCIACIÓN DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO.
LÍNEA ESTRATÉGICA	IMPLANTACIÓN DE UN MODELO SOSTENIBLE DE MOVILIDAD URBANA PARA LAS PERSONAS Y LAS MERCANCÍAS.

OBJETIVOS
- Aumento de la seguridad vial en la movilidad interna del municipio con la disminución del número de accidentes y puntos conflictivos en el tráfico urbano del municipio.
DESCRIPCIÓN
- Estudio del tráfico interno de Berriozar prestando especial atención a la seguridad vial y a los puntos con tráfico intenso.
- Adopción de las soluciones adecuadas para la eliminación de los puntos negros del municipio.



ENTIDAD RESPONSABLE		VALOR TOTAL DEL PROYECTO (EURO)	
AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR		18.000	
PERIODO DE EJECUCIÓN		ESTADO DE LA EJECUCIÓN	
2002		Sin iniciar	
DESGLOSE PRESUPUESTARIO Y PREVISIÓN DE DESARROLLO			
CONCEPTO-DENOMINACIÓN		PRESUPUESTO (EUROS)	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)
- Estudio del tráfico interno de Berriozar.		18.000	6 meses
- Adopción de las soluciones adecuadas			
FUENTES DE FINANCIACIÓN			
AÑO	ENTIDADES	PRESUPUESTO (EURO)	(%)
2002	AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR POLICIA MUNICIPAL	18.000	100

INDICADORES DE EJECUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Realización del estudio. - Nº de puntos problemáticos detectados. - Puesta en marcha de las medidas correctoras.
INDICADORES DE IMPACTO
<ul style="list-style-type: none"> - Nº de accidentes en los puntos detectados antes y después de la actuación. - Fluidez del tráfico antes y después de la puesta en marcha del proyecto.

PROYECTO	PROMOCIÓN DE UN ÓRGANO SUPRAMUNICIPAL DE GESTIÓN DEL MONTE SAN CRISTÓBAL.
PROGRAMA	PROTECCIÓN Y USO DEL MONTE SAN CRISTÓBAL.
LÍNEA ESTRATÉGICA	CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL MEDIO NATURAL DE BERRIOZAR.

<p>OBJETIVOS</p> <p>Dado el lógico interés por valorizar las cualidades naturales del monte San Cristóbal y recuperar la vegetación para lograr un entorno más agradable que contribuya a mejorar la habitabilidad de los municipios colindantes al monte y su posible aprovechamiento como espacio de ocio y recreo de los habitantes de la comarca se establece como objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La preservación y recuperación de los valores ambientales del monte San Cristóbal a través de la creación de un órgano supramunicipal que lo gestione. Por ello, el Ayuntamiento de Berriozar, en colaboración con asociaciones locales, debe promover la creación de un órgano gestor del monte San Cristóbal que englobe entidades de los municipios colindantes.
<p>DESCRIPCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombramiento de un responsable de la promoción del órgano supramunicipal de gestión del monte San Cristóbal. - Contacto con las asociaciones locales para lograr su participación en el proyecto. - Reunión con los representantes de los municipios de la Comarca a los cuales pertenece el monte San Cristóbal para su implicación en el proyecto.

ENTIDAD RESPONSABLE		VALOR TOTAL DEL PROYECTO (EURO)	
AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR		0	
PERIODO DE EJECUCIÓN		ESTADO DE LA EJECUCIÓN	
2003		Sin iniciar	
DESGLOSE PRESUPUESTARIO Y PREVISIÓN DE DESARROLLO			
CONCEPTO-DENOMINACIÓN		PRESUPUESTO (EUROS)	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)
- Nombramiento de un responsable de la promoción del órgano supramunicipal.		0	1 mes
- Contacto con las asociaciones locales.		0	2 meses
- Reunión con los representantes de los municipios de la Comarca a los cuales pertenece el monte.		0	6 meses
FUENTES DE FINANCIACIÓN			
AÑO	ENTIDADES	PRESUPUESTO (EURO)	(%)
2003	AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR	0	100

INDICADORES DE EJECUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - nombramiento del responsable. - reunión con las asociaciones. - reunión con los municipios de la Comarca.
INDICADORES DE IMPACTO
<ul style="list-style-type: none"> - Creación de un órgano supramunicipal. - Nº de municipios afectados que forman este órgano.

PROYECTO	BUENAS PRÁCTICAS EN LOS HUERTOS.
PROGRAMA	MEJORA DE LA ZONA PERIURBANA.
LÍNEA ESTRATÉGICA	CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL MEDIO NATURAL DE BERRIOZAR.

OBJETIVOS
Mediante este proyecto se pretende implicar a la población para que adopte criterios de sostenibilidad en sus hábitos. Más en concreto, se pretende impulsar el consumo de recursos naturales -semillas, plantas, materias primas, elementos fertilizantes, ...- respetuoso con el medio ambiente en la actividad de las huertas, así como la conservación de la zona periurbana por su valor paisajístico.
DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Campaña de fomento de las "buenas prácticas" en los huertos (sistemas de uso eficiente de energía y agua, uso de fertilizantes orgánicos, separación y reciclaje de residuos; disminución de productos químicos, etc.) a través de charlas informativas y difusión de folletos. - Concurso del huerto más ecológico (plantas autóctonas, eficiencia energética, ahorro de agua, fertilizantes). - Aprobación de una ordenanza que regule los parámetros constructivos de las casetas de forma que armonicen con el entorno.



ENTIDAD RESPONSABLE		VALOR TOTAL DEL PROYECTO (EURO)	
AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR		30.000	
PERIODO DE EJECUCIÓN		ESTADO DE LA EJECUCIÓN	
2002		Sin iniciar	
DESGLOSE PRESUPUESTARIO Y PREVISIÓN DE DESARROLLO			
CONCEPTO-DENOMINACIÓN		PRESUPUESTO (EUROS)	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)
- Campaña de fomento de las "buenas prácticas" en los huertos.		24.000	3 meses
- Concurso del huerto más ecológico.		3.000	2 meses
- Aprobación de una ordenanza que regule los parámetros constructivos de las casetas.		3.000	4 meses
FUENTES DE FINANCIACIÓN			
AÑO	ENTIDADES	PRESUPUESTO (EURO)	(%)
2002	AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR	30.000	20%
	DPTO MEDIO AMBIENTE G ^a DE NAVARA		80%

INDICADORES DE EJECUCIÓN
- Inicio de la campaña de buenas prácticas
- presentación del concurso
- aprobación de la ordenanza
INDICADORES DE IMPACTO
- Nº de folletos repartidos
- Nº de huertos presentados al concurso
- Nº de casetas construidas bajo los nuevos parámetros exigibles



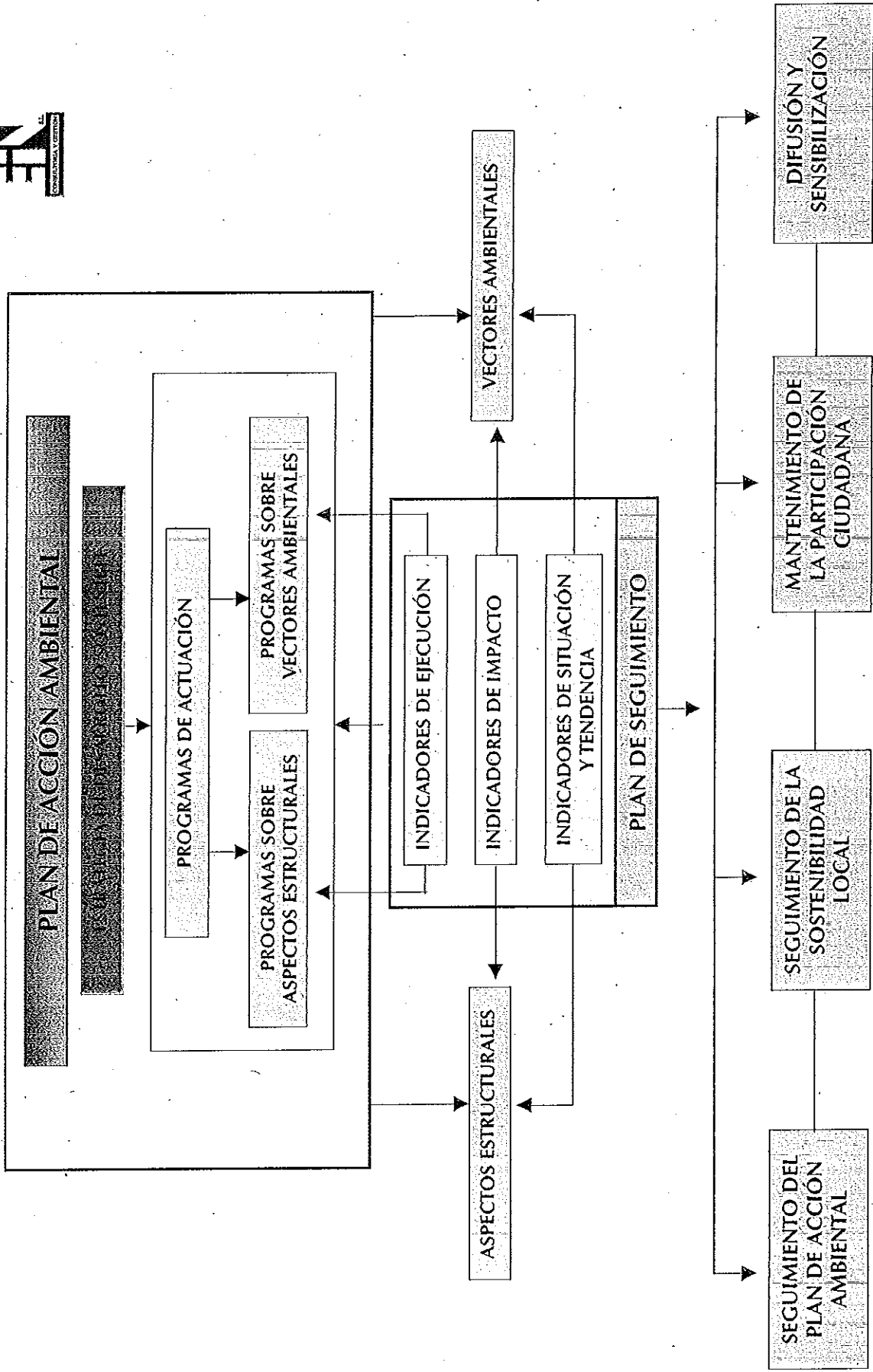
4.- PLAN DE SEGUIMIENTO

4.- PLAN DE SEGUIMIENTO

El Plan de Seguimiento de la Auditoría Ambiental y Plan de Acción Ambiental del municipio de Berriozar se articula en base a cuatro instrumentos:

- (1) Seguimiento de la evolución de los parámetros estructurales y vectores ambientales del municipio o "Seguimiento de la Sostenibilidad Local".
- (2) Seguimiento de la ejecución del Plan de Acción Ambiental del municipio.
- (3) Mantenimiento de la participación ciudadana en el proceso de sostenibilidad de la Agenda 21 Local de Berriozar.
- (4) Difusión y sensibilización ciudadana en torno a los objetivos y estrategia de sostenibilidad ambiental del municipio.





(1) Seguimiento de la Sostenibilidad Local

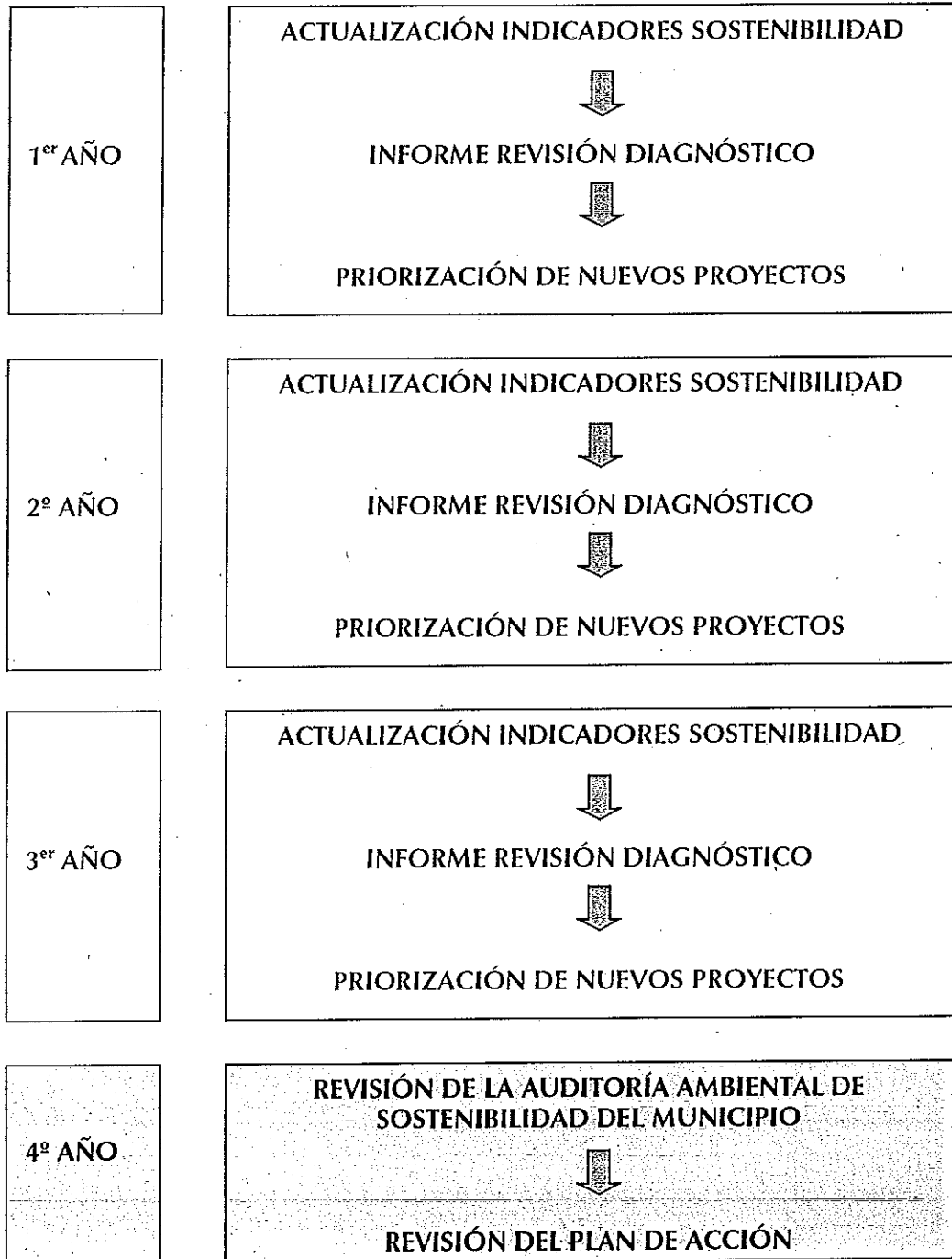
La realización de la Auditoría Ambiental del municipio, y más en concreto, su diagnóstico, permite disponer de un conocimiento exhaustivo del estado y tendencia reciente de los principales parámetros que afectan a los aspectos estructurales -medio físico y biótico, entorno humano (demografía, actividades económicas, organización del espacio, movilidad,...)-, a los vectores ambientales (gea, agua, energía, contaminación atmosférica, ruido, etc.) y a la organización municipal.

Como síntesis de dicho Diagnóstico se han seleccionado unos indicadores básicos, de situación y tendencia, que sintetizan y caracterizan los principales rasgos definidores del estado y tendencia reciente de tales aspectos. Dichos indicadores han sido recogidos en una base de datos que debe ser alimentada periódicamente con información, para el cálculo automático de los indicadores, y explotada para la elaboración de informes que permitan mantener el diagnóstico.

En cada caso se detalla el procedimiento de cálculo y se determina tanto el valor deseado para el parámetro examinado como la tendencia deseada.

Se propone, en este contexto una **actualización de información y diagnóstico** con una periodicidad anual en base a la utilización de la base de datos aportada en la Auditoría Ambiental. Dicha actualización tendrá su correspondencia directa en el "Informe de Revisión del Diagnóstico de Sostenibilidad Ambiental del municipio". Cada cuatro años se propone la realización de una "Revisión de la Auditoría Ambiental" con un análisis más pormenorizado de la situación y evolución de los distintos parámetros objeto de examen en la Auditoría actual, es decir una ampliación del informe periódico anual.

En conclusión la propuesta en este apartado se resume en:



(2) Seguimiento de la Ejecución del Plan

Su principal objetivo es el de establecer un control sobre el grado de cumplimiento y ejecución del Plan de Acción Ambiental aprobado.

Para ello se utilizan los mecanismos incluidos en la definición de los distintos proyectos seleccionados como "prioritarios". Más en concreto:

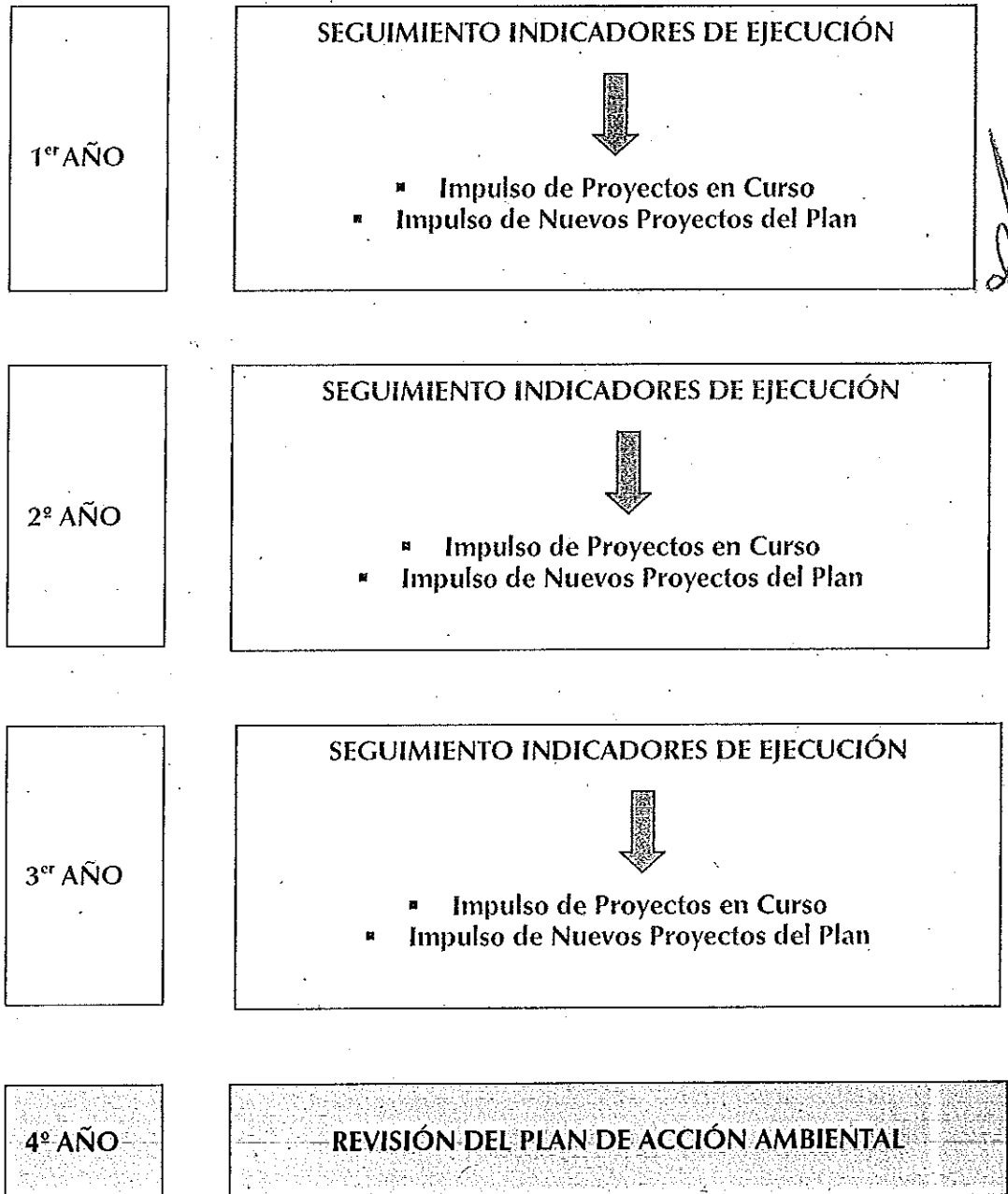
- Indicadores de ejecución, que miden el grado de realización de cada una de las partes constitutivas de los proyectos seleccionados.
- Indicadores de Impacto, que miden las consecuencias de la ejecución del proyecto en relación a los objetivos para los que se han definido los proyectos.

Se propone realizar una evaluación anual de la ejecución e impacto de cada uno de los indicadores propuestos que permita como resultado realizar una propuesta de revisión anual del Plan de Acción en un doble sentido:

- Dar nuevo impulso a los proyectos previstos en el año no ejecutados total o parcialmente.
- Identificar nuevos proyectos del Plan de Acción para su ejecución en el siguiente año.

No obstante, y en base tanto al seguimiento de ejecución como al seguimiento de sostenibilidad municipal, se propone que cada cuatro años se proceda a una revisión completa del Plan de Acción Ambiental.

En resumen,



(3) Mantenimiento de la Participación Ciudadana

Dado que el objetivo de fomento de la Democracia Local y, en consecuencia, e impulso de la participación ciudadana constituye uno de los pilares básicos de la Agenda 21 Local, resulta lógico y deseable mantener vivos los sistemas de participación ciudadana utilizados durante el proceso de Auditoría Ambiental y Elaboración del Plan de Acción, y más en concreto el correspondiente a la Comisión 21 Local de Berriozar.

En este sentido, se propone integrar y mantener el trabajo de la Comisión 21 Local de Berriozar en el proceso de seguimiento propuesto, tanto en relación al seguimiento de la sostenibilidad ambiental municipal como en relación al seguimiento de la Ejecución del Plan de Acción. Para ello se propone la convocatoria de dos sesiones de trabajo de los miembros de la Comisión 21 Local en dos momentos distintos del año:

- Al finalizar el primer semestre de cada año, con el fin de revisar el estado de ejecución del Plan.
- Al finalizar el segundo semestre de cada año, con el fin de evaluar y debatir el "Informe de Revisión del Diagnóstico" y el "Informe sobre el estado de ejecución del Plan", proponiendo posibles propuestas de impulso de proyectos en curso o seleccionando Proyectos del Plan a ejecutar en el siguiente año.

Esta periodicidad se mantendrá a lo largo de los tres primeros años una vez aprobado el Plan de Acción y se ampliará adaptándose a la Revisión de la Auditoría y Plan de Acción Ambiental el cuarto año.

(4) Difusión y Sensibilización Ciudadana

Además de las campañas específicas de sensibilización ciudadana que el Plan de Acción prevé como Proyectos Específicos, se considera necesario proceder a una difusión periódica de los resultados del proceso de seguimiento, tanto en relación a la evaluación anual del estado de la sostenibilidad ambiental municipal como en relación a la evaluación de la ejecución del Plan.

Para ello se propone la difusión semestral y anual de los resultados del proceso de seguimiento en los mass-media de ámbito local y comarcal.



UTE GFE ASSOCIATS S.A. & E.I.N. S.L., Diciembre de 2001.

Fdo.: D. José Abel Casado Martínez

Fdo.: D. Alfons Segura Urroz



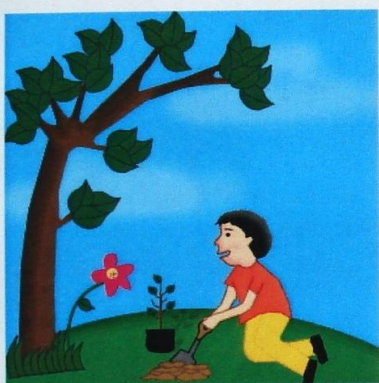
Anexo VI

Notícias acerca da divulgação e inauguração da *Aula de la Naturaleza*

Outros documentos relacionados com a inauguração



Ayuntamiento de Berriozar
Berriozarko Udala



13 DE MARZO: **Día del árbol y** **Presentación del Aula de la naturaleza**

El sábado **13 de marzo a las 10:00 horas** todas las personas que lo deseen podrán formar parte en la celebración del **Día del árbol en Berriozar**.

La plantación de árboles se podrá hacer de forma individual, por familias, colectivos y asociaciones. El lugar elegido este año será los alrededores del aparcamiento situado junto a la Escuela Mendialdea y el aula de la naturaleza.

Las personas interesadas en participar ese día se pueden **apuntar entre los días 1 y 6 de Marzo llamando al teléfono 012.**

El Servicio de Obras y Jardines del Ayuntamiento llevará las plantas y pondrá a disposición de los participantes las herramientas de las que dispone. No obstante, como el número de herramientas del servicio de jardines es limitada, recomendamos llevar, si se dispone, herramientas para realizar la plantación. Posteriormente tendrá lugar un almuerzo entre las personas asistentes.

Ese mismo día se realizará la **presentación del aula de la naturaleza** y las personas participantes podrán visitar este centro para la sostenibilidad urbana. Esta construcción ecológica y respetuosa con el medio ambiente pretende satisfacer las demandas culturales y ambientales de la población, manteniendo un objetivo de sostenibilidad. En él se realizarán funciones didácticas en materia de sostenibilidad orientadas a toda la población de Berriozar.

¡Ánimate y participa en este día!. Tu colaboración es necesaria para un Berriozar sostenible.



13 DE MARZO: DÍA DEL ÁRBOL Y PRESENTACIÓN DEL AULA DE LA NATURALEZA



MARTXOAK 13: ZUHAITZAREN EGUNA ETA NATURAREN IKASGELAREN AURKEZPENA

El sábado 13 de marzo a las 10:00 horas todas las personas que lo deseen podrán formar parte en la celebración del Día del árbol en Berriozar. La plantación de árboles se podrá hacer de forma individual, por familias, colectivos y asociaciones. El lugar elegido este año será los alrededores del aparcamiento situado junto a la Escuela Mendialdea y el aula de la naturaleza. Las personas interesadas en participar ese día se pueden apuntar entre los días 1 y 6 de Marzo llamando al teléfono 012. El Servicio de Obras y Jardines del Ayuntamiento llevará las plantas y pondrá a disposición de los participantes las herramientas de las que dispone. No obstante, como el número de herramientas del servicio de jardines es limitada, recomendamos llevar, si se dispone, herramientas para realizar la plantación. Posteriormente tendrá lugar un almuerzo entre las personas asistentes preparado por la Asociación Lantxotegi.

Ese mismo día se realizará la presentación del aula de la naturaleza y las personas participantes podrán visitar este centro para la sostenibilidad urbana. Esta construcción ecológica y respetuosa con el medio ambiente pretende satisfacer las demandas culturales y ambientales de la población, manteniendo un objetivo de sostenibilidad. En él se realizarán funciones didácticas en materia de sostenibilidad orientadas a toda la población de Berriozar.

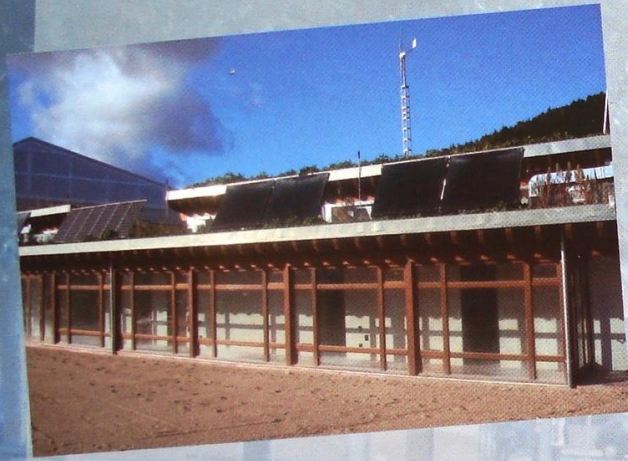
¡Ánimate y participa en este día! Tu colaboración también es necesaria para un Berriozar sostenible.

Martxoaren 13an, larunbatarekin, 10.00ean, nahi duen orok parte hartu ahal izanen du Zuhaitzaren Egunaren ospakizunetan Berriozarren. Zuhaitzen landatzea banaka egin ahal izanen da, baina baita familien, kolektiboen zein elkarteen artean ere. Aurten, hautatutako tokia Mendialdea Eskolaren eta naturaren ikasgelaren ondoko aparkalekuko ingurumariak izanen dira. Interesa duten pertsonak martxoaren 1etik 6ra izena eman dezakete 012 telefonora hots eginez. Udalaren Lan eta Lorategi Zerbitzuak landareak eramanen ditu eta beharrezko tresneria partehartzaileen esku utziko du. Hala ere, Lorategi Zerbitzuak eskuragarri dituen erremintak mugatuak direnez, norberak landaketarako tresneria eramatea gomendatzen dugu. Horren ostean, Lantxotegi elkarreak prestatutako hamaiketako dastagai izanen dute partehartzaileek.

Egun horretan berean, naturaren ikasgelaren aurkezpena eginen da, eta partehartzaileek hiri jasangarritasun zentro hau bisitatu ahal izanen dute. Ingurumenarekiko adeitsua den eraikin ekologiko honek herritarren kultur eta ingurune beharrak ase nahi ditu, jasangarritasun helbura mantenduz. Bertan, Berriozarko herritar guztiei zuzendutako funtzio didaktikoak garatuko dira, jasangarritasunaren inguruan.

Animatu zaituzte eta egunean parte hartu! Berriozar jasangarri bat lortzeko, zure partehartzea beharrezkoa da.

Actividades para adultos en el Aula de la Naturaleza



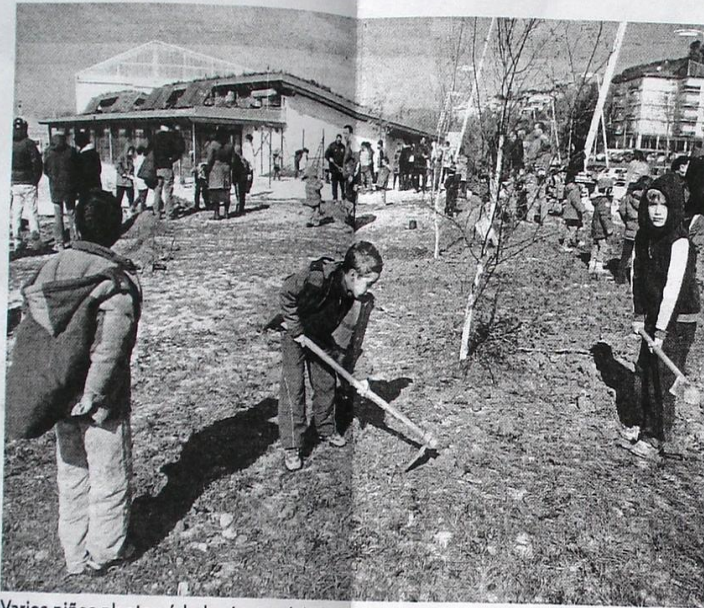
Aunque este primer año la preferencia la tendrán las actividades a realizar con alumnos y alumnas de la escuela “Mendi-aldea” y el Instituto, se van a promocionar también algunos cursos para adultos de gran interés.

Se pondrán en marcha huertos realizados por escolares que se trabajarán de modo ecológico. Así los jóvenes podrán practicar por sí mismos todos los pasos del proceso agrícola: selección de las semillas, siembra, cultivo, recolección y degustación del producto.

Los vecinos y vecinas mayores de edad podrán apuntarse a cursos sobre cultivo ecológico en huertas y confección de huertos en pequeños espacios (terrazas, patios, balcones...).

Serán impartidos por profesionales en el tema con gran experiencia. Estos cursos serán impartidos tanto en euskera como en castellano, darán comienzo a finales de febrero y las plazas serán limitadas.

cuenca de pamplona



Varios niños plantan árboles junto al Aula de la Naturaleza. FOTO: UNAI BEROIZ



Ana Garrués, Xabi Lasa, Daniela Teles y Jorge Sarasola. FOTO: UNAI BEROIZ

Berriozar estrena el Aula de la Naturaleza

EL EDIFICIO, DE 400 METROS CUADRADOS, ES AUTOSUFICIENTE EN MATERIA ENERGÉTICA

Está previsto que se abra tras la Semana Santa, una vez que esté terminado el proyecto educativo

BERRIOZAR. El Ayuntamiento de Berriozar mostró ayer a sus vecinos la nueva Aula de la Naturaleza, un proyecto encuadrado en la Agenda 21 y pensado para diferentes usos, entre ellos servir como una herramienta educativa para los dos centros escolares de la localidad. Se trata de un edificio de unos 400 metros cuadrados que constituye una de las construcciones más sostenibles de Navarra, ya que es completamente autosuficiente en materia energética. Según señaló el alcalde,

Xabi Lasa, está previsto que entre en funcionamiento después de Semana Santa, una vez que esté finalizado el proyecto educativo que se elabora en estos momentos.

Cientos de vecinos se dieron cita ayer en los alrededores y en el interior del Aula de la Naturaleza, situada junto al colegio Mendialdea, en la falda de San Cristóbal. Mientras en el exterior niños y padres plantaban más de doscientos árboles, otros visitaban por grupos esta novedosa instalación que

reúne cuatro energías renovables: eólica, biomasa, solar térmica y solar fotovoltaica. Lasa dijo que es "un ejemplo de la filosofía constructiva que queremos mantener en el municipio", teniendo en cuenta que "hoy en día no se puede construir sin tener en cuenta las energías renovables", dijo. El Aula ha costado unos 550.000 euros y ha contado con subvenciones del Gobierno navarro y de la Unión Europea.

Jorge Sarasola, el arquitecto que ha diseñado el Aula, explicó las características técnicas. Con la premisa de la austeridad, ha construido un edificio "medioambientalmente responsable", en dos partes separadas por el hall de entrada que albergan cuatro aulas completamente aisladas por paredes, techos y suelos, como si fueran "una caja dentro de otra caja". Esta "envolvente térmica"

hace que requiera muy poca energía para ser caleado. Además, en su parte norte está semienterrado y el tejado está lleno de vegetación. En cambio, la parte que da al sur se abre con una gran cristalera.

Las cuatro energías renovables aportan la energía eléctrica y el calor. Según explicó Ana Garrués, de la empresa AC Solar, el edificio dispone de seis placas de energía solar fotovoltaica de 900 vatios y un aeroge-

nerador eólico de 13 metros de altura que aporta 1.500 vatios. Ambas instalaciones abastecen de energía eléctrica al edificio. El agua caliente y la calefacción por suelo radiante se obtienen de 16 metros cuadrados de captadores solares térmicos y una caldera de biomasa que funcionará con las astillas procedentes de las podas del arbolado de Berriozar.

Por su parte, Daniela Teles, coordinadora del proyecto, señaló que es una "herramienta escolar y educativa", que también está abierta a todos los vecinos y visitantes. Se trata de "enseñar aquí lo que se puede hacer para ponerlo en práctica también en casa". Entre las actividades que se van a desarrollar en el Aula figuran un huerto escolar, prácticas de compostaje, reciclaje de juguetes, aceites, etc; charlas y cursillos sobre estos temas y otros. »D.N.

LA FRASE

"Hoy en día no se puede construir sin tener en cuenta las energías renovables"

XABI LASA
Alcalde de Berriozar

Aula de la Naturaleza y Día del Árbol

LA INAUGURACIÓN DEL AULA DE LA NATURALEZA, COINCIDIENDO CON LA CELEBRACIÓN DEL DÍA DEL ÁRBOL, CONGREGÓ A MÁS DE 100 FAMILIAS DE LA LOCALIDAD QUE NO QUISIERON PERDERSE LAS VISITAS GUIADAS POR ESTE NUEVO EDIFICIO ECOLÓGICO Y RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE



Es sábado, 13 de marzo, y el reloj marca las 10 de la mañana. Los alrededores del aparcamiento situado junto a la escuela Mendialdea son un ir y venir de vehículos y caminantes, en su mayoría familias con niños pequeños, que no quieren perderse la oportunidad de celebrar el Día del árbol y de conocer de primera mano el nuevo edificio del Aula de la Naturaleza.

Días atrás, el Ayuntamiento había anunciado a los vecinos de la localidad que todo aquel que quisiera participar en estos dos actos debía apuntarse previamente por teléfono, recogiendo tras este aviso las peticiones de más de 100 familias, que fueron las que se acercaron hasta el lugar escogido para la celebración.

El personal del Servicio de Obras y Jardines del Ayuntamiento de Berriozar espera a los más rezagados y cuando son las 10:30 de la mañana da la bienvenida a todos los asistentes congregados en la zona. “Vamos a formar dos grupos”, se

anuncia desde el micrófono. “Pasaremos lista y esas personas comenzarán con la visita del Aula y el resto se irán a plantar. Hacia las 11:30 realizaremos el cambio y si hay alguien que ha venido hasta aquí sin tener reserva que no se preocupe que también va a poder participar”.

Diferentes especies plantadas

Mientras el responsable de jardines del Ayuntamiento se adentra en el interior del edificio con el primer grupo, el resto de las personas se reparten por el terreno reservado para la plantación de los árboles y arbustos. Atendiendo a los consejos del personal, muchas de estas familias han traído sus propias herramientas y eso facilita el reparto de las palas y azadas, así que tras unas breves recomendaciones y sugerencias de los expertos, padres, madres, niños y abuelos dan comienzo a la jornada cavando en la tierra para plantar su árbol.

Nogales, liquidámbar, abedules,

fresnos o azahares son algunas de las especies elegidas para la plantación, que muchos de los allí presentes se afanan por llevar a cabo con especial soltura. Otros, en cambio, atienden a los consejos y sugerencias del personal del Servicio de Jardines, que rápidamente explica el procedimiento a seguir. “Se trata de hacer un agujero amplio en la tierra con la pala, luego se pone el árbol y se le echa tierra. Por último, se pisa bien esa tierra y ya tenemos nuestro árbol”, señala una de las seis personas encargadas de guiar la plantación.

Al igual que las anteriores ediciones, cada familia marca su árbol con una tarjeta en la que aparece el nombre, la fecha y la especie plantada. De esta manera les servirá para localizarlo, identificarlo en el futuro y visitarlo cada vez que se acerquen hasta esta zona.

En pocos minutos la mayoría de los presentes ha finalizado su tarea y ahora toca esperar para visitar el interior del Au-

la de la Naturaleza. Por suerte, el tiempo acompaña y las bajas temperaturas de los días pasados han dado una tregua y han permitido llevar a cabo este acto.

Comienza la visita

Al mismo tiempo, el primer grupo comienza con la visita al nuevo edificio, que cuenta con una superficie de más de 400 metros cuadrados. Una visita guiada por el responsable de Jardines del Ayuntamiento, por la Coordinadora del Aula, y por el arquitecto encargado de realizar la obra.

El recorrido comienza por la parte norte del edificio, la que queda frente al monte Ezcaba, a la cual todavía le faltan unos pequeños arreglos ya que está pensado que se instalen unos merenderos y una fuente para cuando acudan los escolares.

En la primera nave que visitamos nos encontramos con un secadero a la entrada que servirá para triturar las ramas podadas de los jardines de la localidad y utilizarlas para realizar combustible y calentar el edificio. “La madera se tritura con una máquina que se adquirió hace un par de años con la idea de reciclar toda la poda. El material seco servirá para la calefacción y las pequeñas ramas, hojas y hierbas, para hacer compost”, explica el responsable de jardines Onieva.

En el interior de la nave, que servirá



para almacenar herramientas, materiales y vehículos que precise el Ayuntamiento, nos explican que en poco tiempo se colocará sobre su tejado una instalación solar térmica con el objetivo de reducir los excesivos consumos de luz, y que aportará aproximadamente entre 8.000 y 9.000 euros anuales de ingresos.

Después toca visitar el invernadero, de 600 metros cuadrados y que servirá para que los escolares de infantil, primaria y secundaria realicen trabajos de agricultura y jardinería. “No sólo van a poder trabajar los escolares sino que reservaremos

una parte del invernadero para cursos y proyectos dirigidos a la población de Berriozar, incluso a otros municipios, con la finalidad de promover la educación ambiental”, señala la coordinadora del Aula.

Siguiendo todas las indicaciones, la visita continúa en un amplio terreno destinado a huerta medicinal y vivero de árboles. Desde este lugar observamos la parte trasera del edificio y desviando la vista hacia la cubierta se aprecian dos tipos de paneles: solares y térmicos. Los primeros para producir electricidad y los segundos para aportar calor al edificio.



Dos partes diferenciadas

Es entonces cuando Pedro Sarasola, arquitecto encargado de diseñar el Aula, toma la palabra y explica a los presentes las diferencias entre el alzado norte del edificio y el alzado sur. “Los dos son totalmente distintos. Mientras que la fachada norte está semienterrada y su cubierta es vegetal, para ayudar a mantener el calor en el interior, la parte que da al sur se abre con una gran cristalera y en la cubierta se han colocado placas solares, térmicas y fotovoltaicas para producir energía. Esto significa que la energía se va a consumir en el mismo lugar en el que se produce”, afirma.

Nos adentramos en el corredor situado tras la gran cristalera de la zona sur donde se han construido cuatro aulas, que servirán como locales de ensayo para grupos de música de nuestro municipio y que están completamente aisladas por paredes, techo y suelos. “Estas aulas ni se enfriarán en invierno ni se calentarán en verano. Aprovechando la acústica hemos realizado una envolvente perfecta sin ningún puente térmico, lo que hace que pierda y que gane calor y además, que cueste poco. El mantenimiento de este edificio, una vez hecha su inversión, le va a costar cero euros al Ayuntamiento”, asegura Sarasola.

Toda esta instalación está coordinada con un molino eólico de 13 metros de altura que aporta 1.500 vatios y que, junto con las placas de energía solar fotovoltaica (900 vatios), abastecerá de energía eólica al edificio.

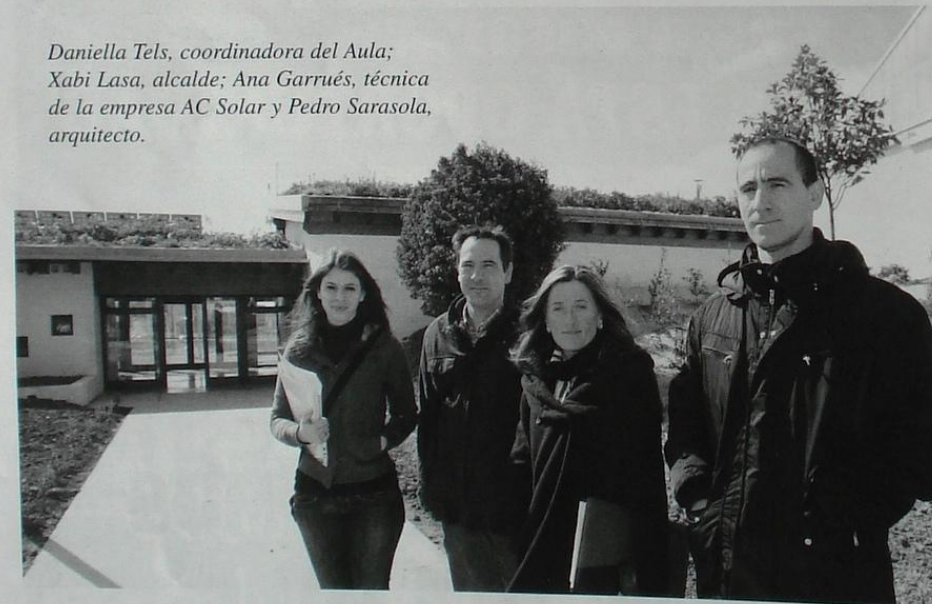
Por otro lado, el agua caliente y la calefacción por suelo radiante se obtendrán a través de las placas solares térmicas y a través de una caldera de biomasa que funcionará con las astillas de las podas de los árboles de Berriozar.

Todo esto hace de este moderno complejo un parque temático medioambientalmente responsable y autosuficiente en materia energética.

Texto: Paula Greño
Fotografías: Iñaki Vergara



*Daniella Tels, coordinadora del Aula;
Xabi Lasas, alcalde; Ana Garrués, técnica
de la empresa AC Solar y Pedro Sarasola,
arquitecto.*



UN PROYECTO EDUCATIVO

El Aula de la Naturaleza es una herramienta escolar y educativa para Berriozar y un ejemplo de buenas prácticas ambientales. Los objetivos principales de este proyecto educativo son promover la educación ambiental, conocer las energías renovables, fomentar el desarrollo sostenible, cambiar las actitudes y valores ambientales y potenciar la participación responsable en el entorno.

Su coordinadora, Daniella Tels, explicó el día de su presentación que junto con el apoyo de la mancomunidad, del

profesorado de los centros escolares de la localidad y de los trabajadores del Ayuntamiento se impartirán charlas, cursos, talleres y actividades tanto para realizar en el recinto del Aula como en casa. “Se trata de poner en práctica la política de las tres R: reducir el consumo, reutilizar todo lo que se pueda y reciclar. Lo que queremos no es solo trabajar para dejar un mundo mejor sino preparar y educar medioambientalmente a las personas que van a poblar ese mundo”.



13 DE MARZO - DÍA DEL ÁRBOL Y PRESENTACIÓN DEL AULA DE LA NATURALEZA



Día: 13 de marzo **Hora:** 10:00 h. **Lugar:** Alrededores del aparcamiento situado junto a la **Escuela Mendialdea y el Aula de la Naturaleza.**

Organiza: AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR

Fecha de inicio: 2010-03-13

Fecha de fin: 2010-03-13

Día del árbol

El sábado **13 de marzo a las 10:00 horas** todas las personas que lo deseen podrán formar parte en la celebración del Día del árbol en Berriozar. La plantación de árboles se podrá hacer de forma individual, por familias, colectivos y asociaciones. El lugar elegido este año será los alrededores del aparcamiento situado junto a la Escuela Mendialdea y el aula de la naturaleza. Las personas interesadas en participar ese día se pueden **apuntar entre los días 1 y 6 de Marzo llamando al teléfono 012**. El Servicio de Obras y Jardines del Ayuntamiento llevará las plantas y pondrá a disposición de los participantes las herramientas de las que dispone. No obstante, como el número de herramientas del servicio de jardines es limitada, recomendamos llevar, si se dispone, herramientas para realizar la plantación. Posteriormente tendrá lugar un almuerzo entre las personas asistentes.



Ese mismo día se realizará la **presentación del aula de la naturaleza** y las personas participantes podrán visitar este centro para la sostenibilidad urbana. Esta construcción ecológica y respetuosa con el medio ambiente pretende satisfacer las demandas culturales y ambientales de la población, manteniendo un objetivo de sostenibilidad. En él se realizarán funciones didácticas en materia de sostenibilidad orientadas a toda la población de Berriozar.

¡Anímate y participa en este día!. Tu colaboración es necesaria para un Berriozar sostenible.

Fonte: Ayuntamiento de Berriozar (2010). **13 de marzo – Día del árbol y presentación del Aula de la Naturaleza.** Disponível a 13 de Março de 2010 in <http://www.berriozar.es/es/>

Navarra

[Edición Impresa de Diario de Navarra](#)

- Lunes, 15 de marzo de 2010 - [Actualizado a las 17:43 h.](#)

ACSolar convierte en bioclimática el Aula de la Naturaleza de Berriozar

- Instala en el edificio tecnología de renovables con un presupuesto de 120.000 euros
- Se conseguirá el autoabastecimiento para el consumo de energía eléctrica y térmica
- "Salir del CEIN es un síntoma de consolidación y crecimiento de la empresa"

MARIALUZ VICONDOA . PAMPLONA . Domingo, 16 de agosto de 2009 - 04:00 h.

El nuevo edificio conocido como Aula de la Naturaleza, del Ayuntamiento de Berriozar, será bioclimático. Es decir, va a incorporar las tecnologías en energías renovables para la producción eléctrica y térmica y conseguir su autoabastecimiento. La empresa navarra ACSolar XXI es la responsable del diseño, proyecto y ejecución de la instalación de esta tecnología. El edificio, que está ubicado en el parque Artiberri II de Berriozar, estará previsiblemente terminado para septiembre u octubre.

- [Adiós al CEIN y traslado al polígono de Talluntxe](#)

En unos días, ACSolar comenzará a instalar los paneles en la cubierta que permitirán calentar el edificio con la energía solar, según explicó la gerente de la empresa, Ana Garrués. El Aula de la Naturaleza, que ocupa 220 metros cuadrados, al que se le une el invernadero de 600, se utilizará para actividades de jardinería para escolares y para formación para público en general en esta materia. El consistorio encargó a ACSolar XXI el diseño energético y a Jorge Sarasola, el arquitectónico. El proyecto para la empresa especializada en eficiencia energética supone 120.000 euros de ingresos y combina las energías solar fotovoltaica, eólica, solar térmica y biomasa. Las dos primeras producen energía eléctrica y las dos últimas, térmica para agua caliente sanitaria y calefacción. La tecnología instalada permitirá el autoabastecimiento energético, térmico y eléctrico, del edificio y del invernadero que se construirá anexo.

El proyecto incluye la instalación de un aerogenerador de 1.500 w (con una torre de 13 metros de altura), 1.000 w de paneles solares fotovoltaicos, 16 metros cuadrados de paneles solares térmicos y una caldera de biomasa de astilla. Según dijo Garrués, la idea es que la biomasa de 100 Kw de astilla que se necesita como combustible para la caldera proceda de los restos de las podas hechas por el área de jardinería del consistorio.

Fonte: Diário de Navarra – versão online. **ACSolar convierte en bioclimática el Aula de la Naturaleza de Berriozar.** Disponível a 15 de Março de 2010 *in*

<http://www.diariodenavarra.es/20090816/navarra/acsolar-convierte-bioclimatica-aula-naturaleza-berriozar.html?not=2009081602465825&idnot=2009081602465825&dia=20090816&seccion=navarra&seccion2=economia&chnl=10>

- Lunes, 15 de marzo de 2010 - [Actualizado a las 17:43 h.](#)

Berriozar dispondrá de un Aula de Educación Medioambiental

- El edificio cuenta con cuatro aulas, un molino eólico, placas fotovoltaicas y térmicas y una caldera de biomasa

I.R. . PAMPLONA Sábado, 13 de marzo de 2010 - 04:00 h.

Berriozar estrenará próximamente su Aula de Educación Ambiental. Se trata de un edificio situado a los pies del monte San Cristóbal que dispone de un molino que produce energía eólica y está dotado con placas fotovoltaicas y térmicas. La nueva dotación se presenta hoy al público coincidiendo con la celebración del Día del árbol en la localidad.

El Ayuntamiento de Berriozar es el promotor de este proyecto que ha costado 550.000 euros y que ha dispuesto de subvenciones de Gobierno de Navarra y otras entidades, por su condición de edificio que fomenta el uso de energías renovables. Las obras han durado aproximadamente un año. "Por un lado, las obras de urbanización del desarrollo de Artiberri 2 obligaban a trasladar los viveros del servicio de jardines municipal. Por otro, los viveros son una instalación que tanto el colegio como el instituto nos han pedido visitar en varias ocasiones para enseñar a los chavales cómo se trabaja desde el área municipal. Aprovechando el traslado de los viveros se nos ocurrió hacer un edificio que en sí mismo fuese como una clase de educación medioambiental para los alumnos", indicó el alcalde de Berriozar, Xabier Lasa Gorraiz.

El edificio está situado junto a los nuevos viveros municipales y muy próximo al colegio público Mendialdea. El Aula de Educación Medioambiental ha sido diseñada por Jorge Sarasola, arquitecto especialista en temas medioambientales.

Además de mostrar el funcionamiento de un molino eólico y las placas solares y térmicas, la nueva instalación dispone de una caldera de biomasa que alimenta la caldera de la calefacción con restos de poda y jardín que se generan en el municipio. En la cubierta se ha adecuado una capa de tierra aislante natural con plantas que ayuda a mantener el calor en el interior del edificio.

El alcalde Xabier Lasa explica que el objetivo de la nueva instalación es principalmente didáctico, como si se tratara de una dotación más del colegio de infantil y primaria y del instituto de Berriozar. "En estos momentos se está elaborando un proyecto común entre los profesores del colegio y del instituto y técnicos del Ayuntamiento para redactar un programa con actividades sobre el medio ambiente y la naturaleza", señaló.

Otra de las actividades que se pondrá en marcha en las inmediaciones del nuevo edificio será una huerta donde los alumnos aprenderán nociones de agricultura o jardinería.

En su interior, el Aula de Educación Ambiental dispone de cuatro aulas, y tres se cederán como locales de ensayo para los distintos grupos de música de la localidad. La cuarta aula se reservará para actividades medioambientales.

Fonte: Diário de Navarra – versão online. **Berriozar dispondrá de un Aula de Educación Medioambiental.** Disponível a 15 de Março de 2010 *in*

<http://www.diariodenavarra.es/20100313/pamplona/berriozar-dispondra-aula-educacion-medioambiental.html?not=2010031302395863&idnot=2010031302395863&dia=20100313&seccion=pamplona&seccion2=pamplona&chnl=10&ph=100>

Lunes, 15 de Marzo de 2010

Presentación el sábado del Aula de la Naturaleza y celebración del Día del Árbol

d.n. - Viernes, 12 de Marzo de 2010 - Actualizado a las 07:24h.

La localidad de Berriozar celebrará mañana el Día del Árbol en los alrededores del aparcamiento situado junto a la Escuela Mendialdea y el Aula de la Naturaleza. De hecho, también está prevista la presentación del Aula de la Naturaleza y las personas participantes podrán visitar este centro para la sostenibilidad urbana. Según explican desde el Consistorio de Berriozar, esta "construcción ecológica y respetuosa con el medio ambiente pretende satisfacer las demandas culturales y ambientales de la población, manteniendo un objetivo de sostenibilidad". Asimismo, indican que "en ella se realizarán funciones didácticas en materia de sostenibilidad orientadas a toda la población de Berriozar".

Fonte: Noticias de Navarra - versão online. **Presentación el sábado del Aula de la Naturaleza y celebración del Día del Árbol.** Disponível a 12 de Março de 2010 *in*

<http://www.diariodenoticias.com/2010/03/12/vecinos/cuenca-de-pamplona/presentacion-el-sabado-del-aula-de-la-naturaleza-y-celebracion-del-dia-del-arbol>






Anexo VII

Documento orientador das visitas guiadas e folheto da inauguração

Inauguración del Aula de la Naturaleza – 13 de Marzo de 2010

INTRODUCCIÓN

- **Bienvenidos** al Aula de la Naturaleza
- Centro para la **sostenibilidad** urbana
- **Herramienta escolar** y educativa para Berriozar

- Ejemplo de **buenas prácticas ambientales**:
 -  Energías renovables
 -  Tejado verde
 -  Recuperación del agua de lluvia
 -  Galería acristalada
 -  Actividades de educación ambiental

- Elegimos este día para la presentación del Aula por celebrarse también el **día del árbol** (aunque adelantado)

- **Planes para la mañana**: plantación de árboles y presentación del edificio y de los proyectos que se van a poner en marcha en el Aula de la Naturaleza

- Informar como se van a desarrollar las actividades (por grupos): primero, un grupo en las **plantaciones** y otro **visitando el edificio** (también serán divididos por idioma: **castellano / euskera**) y después cambian.

- Después de las actividades, pelas 13h, **LUNCH**

- Agradecer **presencia**

- **Desear un buen y provechoso día del árbol** y que el Aula de la Naturaleza les guste y motive su participación

(Aquí dividimos los grupos por nombres – listas para empezar las actividades)

<p>NAVE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1000m² • <u>Futura instalación de placas solares</u> (presupuesto de €130.000; producción de energía 24KWH/año; producción en €8.225/año) • <u>Astillas verdes para compost</u> y secas para leña y caldera de biomasa
<p>INVERNADERO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 16.000 flores de temporada (8.000 invierno + 8.000verano) • ½ escolares, cursillos, huerto ecológico/doméstico • ½ jardinería del ayuntamiento • <u>Parterres y bancales</u> • <u>Regulador</u> (FANCOIL) que controla temperatura, calefacción, aire, luz para evitar el punto de congelación
<p>ZONA DE JARDINES Y VIVEROS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Tierra baldía</u> – huertos, tierras vegetables Y compost • <u>Junto a la cristalera</u> – plantas medicinales y aromáticas <p><u>ZONA SUR:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Placas fotovoltaicas</u> (electricidad) • <u>Placas térmicas</u> (calentamiento del agua) • <u>Galería acristalada</u>
<p>ENTRADA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Depósitos de agua</u> (35.000l cada) para mantenimiento de la jardinería exterior e del tejado • <u>Tejado</u> – mantenimiento mínimo (salvaje), altura de las plantas (para sombra/ aislamiento) • <u>Jardinería exterior</u> – plantas recicladas • <u>Molino</u> – 1500W, energía eólica (junto con la fotovoltaica – electricidad)
<p>EN EL AULA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1º dar los folletos • <u>Número y función</u> de cada sala (ensayos de música y multiusos) • <u>Charla</u>

1. Qué es:

Una herramienta escolar y educativa para Berriozar

Un ejemplo de buenas prácticas ambientales:

- Cero CO2
- Tejado verde para facilitar el aislamiento
- Recuperación del agua de lluvia
- Calefacción a través de caldera de biomasa
- Placas solares térmicas
- Placas solares fotovoltaicas
- Energía eólica (molino)
- Galería acristalada
- Actividades de educación ambiental

Zonas

- **Invernadero** - organización de bancales, semilleros, compra de planta y herramientas necesarias para su adecuado funcionamiento.
- **Jardines** - preparación del terreno y movimientos de tierras, construcción de obra civil (bancales, caminos y parterres), instalación de riego, compra de plantas y ajardinamiento.
- **Huerta y viveros de árboles** - Zona destinada a uso educativo, divulgativo, tanto para escolares, como para cursos de agricultura ecológica para adultos. Implica las mismas necesidades de adaptación del terreno que la zona de jardines.

2. Objetivos del Aula de la Naturaleza – edificio

- Dotar de herramientas la población de Berriozar para ayudar a criar un modelo de sociedad basado en los principios de **sostenibilidad**, desarrollando una ética ambiental que promueva la **protección del medio ambiente** para el presente y el futuro.
- Proporcionar a los vecinos y escolares del pueblo **un espacio** en el cual puedan realizar diferentes actividades **ambientales y agrícolas** para hacerse sentir parte de este proyecto común y disfrutarlo en un futuro, fomentando su implicación y la participación, de forma que haya un compromiso más real en la mejora y conservación del medio ambiente local y, por consecuencia, general.
- Potenciar la cultura de **respeto al medio ambiente**, favoreciendo la recuperación medioambiental del entorno próximo, su aprovechamiento como **espacio recreativo y educativo** e impulsando la difusión y utilización de los sistemas de producción ecológica y su consumo.
- **Importante en el edificio: energías renovables (solar, fotovoltaica, eólica, biomasa), elaboración de compost, reutilización del agua de lluvia, adecuación paisajística, educación ambiental – todo para poner en marcha un ejemplar proyecto de sostenibilidad (ahorro, eficiencia en el consumo de recursos y su minimización)**

3. Quien participa

Público	Contenidos
Escolares del municipio (primaria y secundaria)	Huerto escolar Centro dinamizador de la agenda 21 escolar Reciclaje y compostaje – ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Participación en la Agenda 21 local
Vecinos y vecinas del municipio	Jardinería y huertos domésticos Edificio demostrativo de energías alternativas y sostenibilidad Reciclaje Compostaje
Visitantes de otros municipios	Centro para reseñar el valor del monte Ezkaba Edificio demostrativo de energías alternativas y sostenibilidad Ejemplo para otros municipios

4. Actividades a desarrollar

Con la colaboración del profesorado, de la Mancomunidad de Pamplona, de los vecinos de Berriozar, de asociaciones ambientales, de trabajadores del Ayuntamiento de Berriozar, ...

Reciclaje

- *Construcción de juguetes con materiales reciclados
- *Juegos de separación de basura
- *Juegos interactivos
- *Construcción de instrumentos musicales
- *Realización de postales, marcadores de páginas, pegatinas, etc
- *Reciclaje de aceite para hacer jabón de aromas, con plantas aromáticas y de colores
- *Reutilización de materiales
- *Reciclaje de papel
- *Elaboración y pintura de murales y dibujos
- *Concursos (construcciones, fotografía, dibujos, poesía, etc)
- *Proyección de audiovisuales

Compostaje

- *Construcción de contenedores domésticos y de jardín para hacer el compost;
- *Participación y colaboración en el compost del Aula de la Naturaleza (en la zona de la huerta);
- *Práctica y observación del proceso continuo de compostaje.

Huerta biológica

- *Siembra de flores y verduras;
- *Plantación de árboles y diferentes plantas;
- *Elaboración de instrumentos para ser utilizados en la huerta;
- *Abono de tierra;

- *Cuidado continuo de la huerta y todos sus quehaceres;
- *Siembra indirecta (trasplante);
- *Clasificación de las semillas y plantas;
- *Cosecha de los productos;
- *Eco laboratorio.

Charlas

Temas: reciclaje, compostaje, energías renovables, calentamiento global, ahorro doméstico.

Cursos

Temáticas: reciclaje doméstico, compostaje, compotas, de plantas aromáticas y medicinales, reciclaje de aceite para hacer jabón, perfumes, conocimiento de setas.

5. Agenda 21 Local y el Aula de la Naturaleza - SOSTENIBILIDAD

- Proyecto de carácter innovador, bien armado y transferible a otros municipios (**es un verdadero ejemplo sostenible para otros edificios y municipios**);
 - Edificio ejemplo de buenas prácticas ambientales: **cero CO2. Tejado verde** para facilitar el aislamiento, **recuperación de agua de lluvia** para el riego de jardines, calefacción a través de suelo radiante con **caldera de biomasa** procedente de los restos de poda de jardinería del municipio, **placas solares térmicas**, producción de energía con instalación de **placas solares fotovoltaicas e de energía eólica** (molino), **galería acristalada** al sur para disminuir la necesidad de calefacción;
 - **Cultivo de plantas, jardinería y huerta, trabajo con escolares;**
 - Con un planteamiento procesual de principio a fin. Por ejemplo, con el tema de arbolado y jardinería, **se utilizan los restos** para la realización de compostaje y abastecimiento de la caldera de biomasa;
 - **Eco-educación.** Planteando trabajar la **educación ambiental** con todos los sectores de población tanto del municipio como del entorno: escolares, jubilados, amas de casa, familias, público en general, sectores especializados, para ayudar a **cambiar comportamientos** individuales y sociales;
 - Abierto a cualquier persona interesada;
 - Conservación y aprovechamiento del medio natural urbano y las potencialidades del **Monte Ezkaba;**
 - Espacio de toma de **conciencia, conocimiento, actitudes, competencias, capacidad de evaluación** y fomento a la **participación;**
 - Favorecer la **sostenibilidad local en Berriozar;**
 - Inspirado en las líneas internacionales y locales de la **Agenda 21.**

Tres compromisos:

a) Recursos naturales comunes

- reducir el consumo de energía primaria y aumentar el porcentaje de **energías limpias y renovables**
- promover y aumentar la biodiversidad y aumentar y cuidar los **espacios verdes** y las áreas naturales también para mejorar la **calidad del suelo**, preservar la tierra de **producción ecológica** y promover la agricultura y la silvicultura sostenibles
- mejorar la **calidad del aire**, evitando la contaminación ambiental

b) Consumo y formas de vida responsables

- evitar y reducir los residuos y aumentar el reciclaje y la reutilización (**política de los 3 R - reducir, reutilizar y reciclar**)
- promover activamente el consumo y la producción sostenibles

c) De lo local a lo global

- desarrollar y seguir un enfoque estratégico e integrado para mitigar el cambio climático y trabajar para conseguir un nivel sostenible de emisión de gas invernadero.
- reducir nuestro impacto en el medio ambiente global, y promover el principio de justicia ambiental.

Interconexión de la Agenda 21 Local de Berriozar con la Agenda 21 Escolar



Colegio Mendialdea

- HUERTO ESCOLAR
- EDUCACIÓN AMBIENTAL
- CAMBIO DE ACTITUDES

Objetivos:

- *Colaborar en la construcción de la huerta.
- *Conocer el desarrollo y utilidad de las plantas de las huertas.
- *Que aprendan a producir especies hortícolas en la huerta, y repliquen esta experiencia en sus casas.
- * Promover la **Educación Ambiental** en la Escuela.

* Conseguir una mejor relación entre el entorno que nos envuelva a partir de un **cambio de actitudes** y valores en los alumnos.

* Conocer las técnicas de cultivo de la **agricultura ecológica**.

* Establecer y valorar las relaciones entre el medio natural y las actividades humanas.

Instituto de Berriozar

- HUERTO ESCOLAR
- EDUCACIÓN AMBIENTAL
- HÁBITOS DE VIDA SANOS Y AMIGOS DEL AMBIENTE

* Conseguir que los alumnos exploren y tomen contacto con la realidad de la **agricultura biológica**.

* **Conocer el cultivo de la tierra** desde aspectos como los ciclos estacionales, el vocabulario propio de la agricultura y la familiaridad con las herramientas usadas.

* Lograr el placer de trabajar con los **elementos naturales y vivos**.

* Aprovechar los productos para mejorar los **hábitos alimenticios** contribuyendo así a la educación en la vida de hábitos sanos.

* Contribuir mediante trabajos realizados en el Aula de la Naturaleza a crear hábitos de asunción de **responsabilidades ambientales y sociales**.

*Desarrollar el de compromiso en la gestión del Aula de la Naturaleza.

Bienvenidos al Aula de la Naturaleza

Ongi etorri Naturaren Gelara

CENTRO PARA LA SOSTENIBILIDAD URBANA
HIRI-IRAUNKORTASUNEKO ZENTROA



13 de Marzo de 2010
2010eko martxoaren 13a



Ayuntamiento de Berriozar
Berriozarko Udala



“Cuando el último árbol sea talado,
El último río sea contaminado,
El último pez sea capturado...
Nos daremos cuenta que el dinero no se come.”

GREENPEACE

“Azken zuhaitza moztu eta gero,
Azken erreka kutsatu,
Azken arraina harrapatu,
Orduan ohartuko gara dirua ezin dela jan.”

GREENPEACE

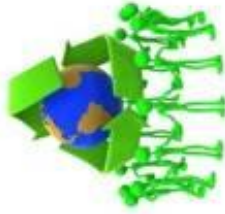


AULA DE LA NATURALEZA



¿Qué es?

- Una herramienta escolar y educativa para Berriozar
- Un ejemplo de buenas prácticas ambientales:
 - Cero Co2
 - Tejado verde para facilitar el aislamiento
 - Recuperación del agua de lluvia
 - Calefacción a través de caldera de biomasa
 - Placas solares térmicas
 - Placas solares fotovoltaicas
 - Energía eólica (molino)
 - Galería acristalada
 - Actividades de educación ambiental



UN ESPACIO PARA LA COMUNIDAD

¿Dónde está?

- Ubicado en la zona cerca del Monte Ezcaba, frente al Colegio Mendialdea y cerca de la nueva urbanización Artiberri II.

Zonas

- Invernadero
- Jardines
- Huerta y vivero de árboles

¿Quién participa?

- Escolares del municipio
- Vecinos y vecinos de Berriozar
- Visitantes de otros municipios

Objetivos

- Promover la educación ambiental
- Conocer las energías renovables
- Fomentar el desarrollo sostenible
- Cambiar las actitudes y valores ambientales
- Potenciar la participación responsable en el entorno

Agenda 21 Local e el Aula de la Naturaleza

- **Recursos naturales comunes** - reducir el consumo de energía primaria y aumentar el porcentaje de energías limpias y renovables, mejorando el medio ambiente
- **Consumo y formas de vida responsables** - evitar y disminuir los residuos aumentar la reutilización y el reciclaje
- **De lo local a lo global** - ayudar a mitigar el cambio climático y reducir la emisión de gas invernadero para promover el principio de justicia ambiental

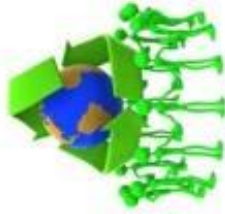


NATURAREN GELA



Zer da?

- Berriozar herriak erabiliko duen eskola eta hezkuntza lanabesa
- Ingurumenarekiko jardunbide egokien adibidea:
 - Zero Co2
 - Teiatu berdea, isolamendua errazteko
 - Euri-ura berreskuratzeko sistema
 - Biomasa-galdararen bidezko berogailua
 - Eguzki-plaka termikoak
 - Eguzki-plaka fotovoltaikoak
 - Haize-energia (errota)
 - Kristalezko galeria
 - Ingurumen hezkuntzarako jarduerak



KOMUNITATEAREN GUNEA

Non dago?

- Ezcaba medietik hurbil, Mendialdea eskolaren ondoan eta Artiberri II etxe-multzo berritik hurbil.

Guneak

- Negutegia
- Lorategiak
- Baratza eta zuhaitz mintegia

Partaideak

- Udalerriko ikasleak
- Berriozarko auzoak
- Beste udalerrietako bisitariak

Helburuak

- Ingurumen-hezkuntza sustatu
- Energia berriztagarriak ezagutarazi
- Garapen iraunkorra sustatu
- Ingurumenarekiko jarrerak eta baloreak aldarazi
- Ingurumenaren erabilera arduratsua sustatu

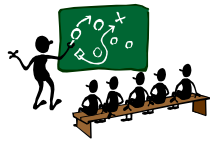
Tokiko Agenda 21 eta Naturaren Gela

- **Guztizon natura-baliabideak** -lehen mailako energiaren kontsumoa murriztu eta energia garbien eta berriztagarrien ehuneko handitu, ingurumena hobetzeko.
- **Kontsumo eta bizimodu arduratsuak** - hondakinak murriztu, berrerabilpena eta birziklajea handitu.
- **Tokikotik globalera** - lagundu klima aldaketa arintzen eta negutegi-gasaren isurketa murrizten, ingurumen-justizia printzipioa zabaltzeko.

Anexo VIII

Folheto da reunião com os professores

Primera fase – El grupo motor



- *Profesores
- *Otras personas de apoyo-familia, jubilados, técnicos municipales, para que el huerto sea una actividad que dure todo el año

Segunda fase - Pasos

1. Estudiar qué personas pueden formar parte del grupo motor:

- Coordinador de grupo
- Otras personas de apoyo



2. Constituir oficialmente el grupo motor

- Se pueden establecer tareas específicas para cada uno de sus miembros, con el objetivo de optimizar su funcionamiento
- Definición de fechas de reuniones, horarios, periodicidad de visita al huerto



3. Definir los objetivos del huerto escolar

- Objetivos más o menos ambiciosos, pero si se tienen claros desde un principio, resultará más sencillo alcanzarlos
- Objetivos realistas y adaptados a la disponibilidad de recursos (humanos y materiales)
- Asignaturas del currículo: desde cultivar en macetas para poner en práctica los conocimientos adquiridos sobre las plantas en ciencias naturales y conocimiento del medio, hasta emplear el huerto para implicar en otras asignaturas.
- Producir una parte de alimentos que se consumen en el comedor escolar y reciclar todas las sobras del mismo

4. Integrar el huerto escolar dentro del currículo de la escuela

- Programación, a partir de los objetivos, redacción de fichas pedagógicas, propuesta y selección de recursos y actividades, ...

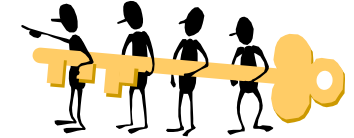
5. Huerto para todos: niños con dificultades especiales

- Sillas de ruedas o otras condiciones espacialmente limitadas
- Programación más sencilla



Tercera fase - Puntos clave para que el huerto sea un éxito en la escuela

1. Hacerlo simple y sencillo.
2. Ser flexible con el huerto.
3. Seleccionar plantas adecuadas y sencillas.
4. No desanimarse.
5. Planificar actividades a corto plazo y a largo plazo.
6. El huerto tiene que ser ecológico. Promover la agricultura respetuosa con el medio ambiente es primordial.
7. Excitar los sentidos: probar, tocar, oler y mirar.
8. Evitar plantas venenosas y peligrosas.
9. Fomentar la curiosidad: promover el contacto con la tierra y los insectos/animales que viven en ella.
10. Favorecer distintos ecosistemas y la presencia de animales silvestres en el huerto.
11. Ser pacientes y tolerantes.
12. Hay que divertirse!



Observaciones

Anexo IX
Notícias actuais

Alumnado de la ESO y de la Escuela Mendialdea cultivará huertas en el Aula de la Naturaleza



Los profesores del Instituto de la ESO de Berriozar, Abilio Errea, y de la Escuela Mendialdea, Miren Urteaga, expusieron ayer jueves en las jornadas medioambientales de Berriozar el programa según el cual van a trabajar con el alumnado de ambos centros en el Aula de la Naturaleza. Dentro un proyecto curricular aún sin definir del todo apuntaron los datos sobre las actividades que ya están realizando. Miren Urteaga de Mendialdea comentó que su objetivo es que los niños y niñas de Berriozar conozcan el ciclo alimenticio desde que las semillas se siembran en la tierra hasta que llegan a nuestras casas para constituirse en alimento.

Abilio Errea explicó que ya han comenzado a trabajar con alumnos del instituto: hemos trabajado la huerta, hemos estudiado las flores y árboles que se preparan en el invernadero municipal, los alumnos trabajan en identificar los nombres y las plantas y queremos seguir implicando al alumnado en una actividad que ayuda a crear “competencias” a los alumnos y les hace profundizar en actitudes como la constancia (una huerta supone un trabajo semanal que si se deja acarrea la pérdida de las plantas) y el respeto (a la naturaleza y al trabajo realizado por los compañeros).

Apuntaron también que nuestro pueblo dejó hace ya una generación de ser rural y sus habitantes mayoritariamente desconocen las artes del cultivo de la tierra. Los niños y niñas de hoy no conocen de primera mano los procesos biológicos de las plantas y hortalizas y trabajar en el Aula de la Naturaleza permite que adquieran estos saberes tan nuestros. En la mesa redonda también intervinieron Alberto Onieva (encargado municipal de jardines) y Patxi Iriarte (aparejador municipal). Las actividades de la semana del Medio Ambiente se están desarrollando con éxito en el Kulturgune del Ayuntamiento y finalizarán el sábado con una excursión por los recorridos del monte Ezkaba que partirá a las 10 de la mañana del frontón Lantzeluze.

Fonte: Berriozar Bai. *Alumnado de la ESO y de la Escuela Mendialdea cultivará huertas en el Aula de la Naturaleza*. Disponible a 12/11/2010 in <http://berriozarbai.blogspot.com/2010/11/alumnado-de-la-eso-y-de-la-escuela.html>

Música en el Aula de la Naturaleza de Berriozar

El Ayuntamiento de la localidad ha habilitado tres salas de esta instalación energéticamente autosuficiente ante la demanda de grupos musicales de la zona.

- Lunes, 31 de Enero de 2011 - Actualizado a las 05:18h

La creciente demanda de grupos musicales de Berriozar de un espacio en condiciones para ensayar hizo que el Ayuntamiento de la localidad plantease habilitar un lugar para ellos en el Aula de la Naturaleza, inaugurada en marzo del año pasado. Esta instalación de 400 metros cuadrados, con la parte norte semienterrada y cubierta por vegetación y la zona sur acristalada, es autosuficiente en materia energética, ya que reúne cuatro energías renovables: eólica, biomasa, solar térmica y solar fotovoltaica aportan la energía eléctrica y el calor. Seis placas de energía solar fotovoltaica de 900 vatios, un aerogenerador eólico que aporta 1.500 vatios, 16 metros cuadrados de captadores solares térmicos y una caldera de biomasa abastecen al Aula de energía eléctrica, agua caliente y la calefacción. "Esta superficie coge el aire caliente, lo introduce y hace un circuito. La tierra es el mejor aislante, aunque de luz cuando oscurece nos quedamos justicos", reconoció el concejal de Juventud y Deporte, Patxi Unzué.

En el exterior del Aula, las huertas y el invernadero serán utilizadas por los alumnos de los dos centros escolares de Berriozar. "En febrero comienza un curso de huertas ecológica", adelantó Unzué.

Fonte: Noticias de Navarra – versão online. *Música en el Aula de la Naturaleza de Berriozar*. Disponível a 31 de Janeiro de 2011 in <http://www.noticiasdenavarra.com/2011/01/31/vecinos/cuenca-de-pamplona/musica-en-el-aula-de-la-naturaleza-de-berriozar>

Este semestre, tres cursos en el Aula de la Naturaleza

Sábado, 22 de Enero de 2011 - Actualizado a las 05:28h

El Aula de la Naturaleza de Berriozar ha organizado tres cursos para el primer semestre del año. Concretamente, hay un curso de huerta ecológica y otro curso de cultivo ecológico en balcones, terrazas y pequeños espacios. Ambos cursos los imparte Juan Manuel Esparza en un horario de 17.00 a 20.00 horas. La inscripción se puede realizar del 31 de enero al 18 de febrero en el 012. Por otro lado, Laura Gurbindo dirigirá un taller de 64 horas sobre plantas medicinales, que se prolongará de febrero a junio. Las sesiones serán de 16.00 a 20.00 horas. En este caso la inscripción en el 012 se puede realizar del 31 de enero al 9 de febrero. El precio de cada curso es de 41,40 euros.

Fonte: Noticias de Navarra – versão online. *Este semestre, três cursos en el Aula de la Naturaleza*. Disponível a 22 de Janeiro de 2011 in <http://www.noticiasdenavarra.com/2011/01/22/vecinos/cuenca-de-pamplona/este-semestre-tres-cursos-en-el-aula-de-la-naturaleza>