

## **PORTAL GLOBAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL ESPACIO VIRTUAL DE FORMACIÓN**

*Resumen.* En este trabajo se presenta una experiencia de innovación educativa que pretende profundizar en la investigación de formas y usos de las nuevas tecnologías en cuanto que espacio para el desarrollo y la implementación de la Educación Ambiental. Los autores, tras exponer el punto de partida y marco conceptual en el que se sustenta la experiencia, y tras un breve repaso de lo que supone relacionar Educación Ambiental e Internet, describen la experiencia: objetivos, contenidos, fases, metodología, evaluación y resultados. Se trata del diseño e implementación de una Web, compatible con la formación en espacios virtuales, cuyo objetivo es mejorar la difusión de información y conocimiento de recursos, experiencias, investigaciones, servicios y compromisos para el avance de la Educación Ambiental en un ámbito concreto así como la formación y colaboración entre Educadores Ambientales.

Concluyen el trabajo presentando una reflexión crítica en torno a una serie de temas que amplían, en base a esta experiencia, la investigación y la práctica educativo-ambiental.

*Palabras clave:* Educación ambiental, nuevas tecnologías, espacio virtual de formación, investigación acción cooperativa, interdisciplinariedad.

## **GLOBAL PORTAL OF ENVIRONMENTAL EDUCATION. AN EXPERIENCE OF INNOVATIVE EDUCATION IN THE VIRTUAL TRAINING SPACE**

*Abstract:* In this work it is exposed an experience of educative innovation which attempts to investigate into new ways and uses of the new technologies as a spaces for developing and accomplishing the Environmental Education.

Authors expose, in first place, the star point and the conceptual frame in which the experience is sustained; in second place, show a brief review of the relationship between the Environmental Education and the Internet; and in third place, describe the experience: objectives, contents, phases, methodology, assessment and results.

The experience exposed is about designing and achieving of a Web page, compatible with virtual training spaces, whose mayor objective is to improve knowledge and information dissemination of resources, experiences, researches, services and commitments for the advance of the Environmental Education, in an specific scope, as well as for training and collaborating among Environmental Educators.

Authors conclude their work presenting a critical reflection around a series of subjects which extend, based on this experience, the educative-environmental practice and the research.

*Key words:* Environmental Education, new technologies, virtual training space, investigation-action supportive, interdisciplinary.

## **PORTAL GLOBAL D'ÉDUCATION SUR L'ENVIRONNEMENT. UNE EXPÉRIENCE D'INNOVATION ÉDUCATIVE DANS L'ESPACE VIRTUEL DE FORMATION**

*Sommaire:* Cet article présente une expérience d'innovation éducative ayant le but d'approfondir dans la recherche des formes et des usages des nouvelles technologies comme espace pour le développement et l'implémentation de l'Éducation sur l'environnement. Après l'exposition du point de départ et le cadre conceptuel sur lequel l'expérience se appui, et après une bref présentation de la relation entre l'Éducation sur l'environnement et Internet, les auteurs, décrivent l'expérience : objectives, contenus, étapes, méthodologie, évaluation et résultats. Il s'agit du design e implémentation d'un site Web, compatible avec la formation dans des espaces virtuels, dont l'objective es améliorer la diffusion de l'information et des connaissances de ressources, des expériences, des recherches, des services et des compromis pour l'avancement de l'Éducation sur l'environnement dans un domaine concret ainsi que la formation et la collaboration des éducateurs sur l'environnement. Le travail finit en présentant une réflexion critique a propos d'une série de thématiques permettant d'élargir, sur la base de cette expérience, la recherche et la pratique d'éducation sur l'environnement.

*Mots clés:* Éducation sur l'environnement, nouvelles technologies, espace virtuel de formation, recherche d'action coopérative, interdisciplinarité.

## **PORTAL GLOBAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL ESPACIO VIR- TUAL DE FORMACIÓN**

Barrón Ruiz, Ángela  
ansa@usal.es

Muñoz Rodríguez, José Manuel  
pepema@usal.es

Pérez Sánchez, Lourdes  
lopesan@usal.es

*Universidad de Salamanca*

### **1.- INTRODUCCIÓN**

Pretendemos, con este proyecto, profundizar en la investigación de las vías más eficaces para la utilización de las Nuevas Tecnologías como apoyo para un mejor avance de la Educación Ambiental, a tenor de las directrices marcadas en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España:

“Potenciar el uso de las nuevas tecnologías aplicadas al campo educativo y a la creación de redes de comunicación a nivel local... que permitan... acceder a la información sobre experiencias, proyectos, materiales y recursos relacionados con la educación ambiental: Internet, grupos de discusión, etc.” (CENEAM, 1999, 75).

En líneas generales, el trabajo que presentamos pretende contribuir al avance de la Educación Ambiental mediante la creación de un Portal Global que sirva, en un principio, para mejorar la difusión de información sobre la diversidad de iniciativas en Educación Ambiental, que se han desarrollado o están en curso, en la provincia y ciudad de Salamanca y, posteriormente, pasará también a ser espacio para la formación virtual. En suma, permite la organización y almacenamiento de recursos, equipamientos, experiencias, investigaciones y compromisos para la acción entre todos los agentes de la Educación Ambiental a un nivel local, incorporando vías que ayuden a mejorar la búsqueda de información sobre diversos aspectos de interés para todos aquellos que trabajan en este campo, potenciando el uso de la Red como instrumento de apoyo y, posteriormente, de formación<sup>1</sup>.

El punto de partida sobre el que se fundamenta nuestro trabajo ha sido la Estrategia de Educación Ambiental de Castilla y León, con la intención de contribuir al avance de sus líneas de acción de la citada estrategia, cuyo desarrollo está previsto para el periodo 2003-2007<sup>2</sup>. La Estrategia necesita de la colaboración de todos y de una decidida inversión en distintos ámbitos, como son los de formación y capacitación, desarrollo de programas y materiales educativos, investigación, cooperación y difusión de información. El Portal diseñado pretende apoyar la difusión de información, así como la investigación, formación y cooperación en el desarrollo de programas y de iniciativas en materia de Educación Ambiental.

Conceptualmente hablando, la experiencia que presentamos se fundamenta en la idea, ya sabida y algo manida, de la necesaria colaboración, interacción y comunicación entre los distintos sectores sociales, con el fin de promover, entre todos, el avance hacia un desarrollo sostenible (Tilbury, 1995). Ahora bien, pensamos que resulta mucho más interesante y prometedor si la consabida idea es llevada a cabo en base a la contingencia cultural que supone la Sociedad de la información y del Conocimiento y el consiguiente uso de las Nuevas Tecnologías, no sólo en cuanto que artefactos o instrumentos de acción y producción sino, también, en cuanto que herramientas capaces de generar nuevos espacios de encuentro, lugares de interacción e intercambio, de formación y comunicación, en beneficio de una sociedad basada en un equilibrio ecológico y una equidad social. “Las nuevas tecnologías, a través de los entornos que generan, están visualizando lo mejor de su naturaleza y comportamiento como lugares donde se construye y reconstruye la cultura (García del Dujo, García Carrasco y Asensio, 2006, 215).

En definitiva, situados en el “Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo sustentable” presentamos una herramienta que contribuye al esfuerzo sistemático por incorporar la educación para la sostenibilidad como un objetivo clave en la formación de los futuros ciudadanos. Para ello buscamos en las nuevas tecnologías el espacio en el que poder ordenar, mostrar y compartir las distintas experiencias y, a su vez, sentirnos comunidad de aprendizaje y de vida en el desarrollo, en la investigación y en la formación en la Educación Ambiental.

## 2.- EDUCACIÓN AMBIENTAL E INTERNET

Internet se ha constituido en la última década en uno de los espacios de referencia obligados para el mundo educativo, tanto como recurso como desde la perspectiva que lo conforma como medio, en el que desarrollar experiencias educativas, aprovechando el gran potencial comunicacional que la red de redes proporciona al usuario, la inexistencia de barreras físicas y temporales, así como, la riqueza de medios y recursos que puede ofrecer para el desarrollo de una actividad formativa on-line. En este sentido, el medio ambiente y la Educación Ambiental constituyen un tema que ha tenido y está teniendo una gran relevancia en este medio (Cabero, López, y Ballesteros, 2002; Cabero, y Llorente, 2005).

Así las cosas, las Nuevas Tecnologías y, sobre todo, Internet, ponen a disposición del maestro, del investigador, del educador ambiental en general, multitud de recursos, documentación, fuentes de información en general, para un mejor desempeño de su función. Bases de datos, revistas, foros, grupos de noticias, bibliotecas, etc. están más cerca del usuario, de forma inmediata y a gran velocidad. Aquel que trabaja en el campo de la Educación, y más concretamente en el de la Educación Ambiental puede ya encontrar información y formación sobre cualquiera de los temas que circundan la temática educativo-ambiental.

“Desde la óptica de la EA y de las tareas de investigación a ella ligadas, las NTIC han venido a paliar las dificultades de índole más práctica para difundir la información y el conocimiento generado, tanto en los circuitos científicos que se ocupan de la disciplina (relativamente minoritarios), como en el ámbito más ligado a la práctica educativa. La naturaleza descentralizada y democrática de Internet, por ejemplo, ha hecho que un número significativo de personas y colectivos que llevan años trabajando en la EA puedan proyectar y compartir fuera de su círculo más inmediato experiencias y saberes adquiridos, que difícilmente tienen cabida en los medios de difusión convencionales” (Meira, 2001)[Revisado el 22-01-2007].

De forma general, Internet se ha conformado en instrumento de difusión de diferentes aspectos fundamentales para abordar la Educación Ambiental. En este sentido destacamos los que consideramos más importantes:

- Medio de difusión e información:
  - o De las principales noticias sobre la naturaleza y consecuencias de la degradación medio-ambiental.
  - o Eventos, reuniones, cumbres, jornadas, etc
  - o Información general y específica sobre el medio-ambiente, las diferentes perspectivas de análisis, las diversas problemáticas y propuestas de solución, etc.
- Canal de opinión y diálogo:
  - o Encuestas de opinión sobre temas medio-ambientales, foros de discusión, listas de distribución, etc.
  - o Espacios como los Blogs para la opinión compartida y debatida.
- Espacio para la agrupación y el trabajo colaborativo:
  - o Asociaciones, movimientos sociales.
  - o Grupos de trabajo.
  - o Grupos de discusión.
- Espacio para la formación:
  - o Recursos medio-ambientales de carácter general
  - o Recopilaciones de recursos educativos.
  - o Espacios para el desarrollo de actividades formativas.
  - o Experiencias formativas ya realizadas.

De forma concreta y más específicamente educativa, la potencialidad de la Red en relación a la Educación Ambiental, se puede desgranar más detalladamente, dando lugar a una serie de recursos, que de forma sintética podemos aglutinar en:

- Información Bibliográfica:
  - o Bibliotecas.
  - o Bases de datos.
  - o Librerías especializadas.
  - o Revistas ambientales
- Actividades de Educación Ambiental:
  - o Eventos, seminarios, jornadas
  - o Universidades.
- Información sobre Legislación.
- Conceptos medio-ambientales.
- Tesis sobre educación medio-ambiental.
- Recursos didácticos existentes (materiales educativos, unidades didácticas,...) (Sureda y Calvo, 1998).

Viendo la gran cantidad de formatos y tipologías de recursos que podemos encontrar en Internet, solo podríamos establecer una conclusión y es que Internet es uno de los espacios más potentes para el desarrollo de actividades dirigidas a la Educación Ambiental. Como indican Sureda y Calvo (1998, 7) “esta nueva situación es buena para los educadores y educadoras ambientales. Y lo es también que la conexión con personas del planeta entero y la sensación de proximidad, así como el contraste continuo entre las particularidades y las realidades comunes, nos ayuden a inscribir lo local dentro de lo global y a dimensionar mejor la problemática ambiental y las posibilidades de la acción educativa”.

Desde esta perspectiva, la red de redes se nos presentó y se nos presenta como la opción más importante para desarrollar nuestro proyecto, buscando que su nivel de difusión fuera el mayor posible y el acceso a la información fuera libre y abierto. Así mismo, después de analizar lo existente en la red, consideramos que el ámbito de nuestro trabajo se circunscribiría al ámbito local, pues existen pocas experiencias de recopilación de información a este nivel. La información existente está muy dispersa y desordenada, limitándose a ofrecer la experiencia de forma puntual y limitada. Atendiendo a dicha necesidad, nos planteamos el objetivo de diseñar un Portal de Educación Ambiental que proporcionara una estructura clara y sistemática en la que organizar y almacenar la diversidad de iniciativas desarrolladas, así como un modo sencillo y ágil de realizar búsquedas de información.

### 3.- DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Esta experiencia contempla varias fases de desarrollo, como expondremos más adelante, y sus destinatarios son los Educadores Ambientales en general y, particularmente, aquellos que forman parte de los escenarios que contempla la Estrategia de Educación Ambiental de Castilla y León. En estos momentos, el proyecto se encuentra respaldado institucionalmente por un Convenio de Colaboración, ya aprobado, entre la Junta de Castilla y León y la Universidad de Salamanca<sup>3</sup>.



### 3.1.- Objetivos

Entre los objetivos generales a cuya consecución se orienta este proyecto, en su primera fase, podemos destacar: Por un lado, el diseño y la implementación de una herramienta Web, compatible con la formación en espacios virtuales, que permita la organización de recursos y experiencias, así como el almacenamiento de proyectos y actividades prácticas ejemplares de Educación Ambiental, que puedan servir de modelo, referencia y consulta para los distintos usuarios e interesados en la temática. Y, por otro lado, la búsqueda, recopilación y almacenamiento de información acerca de proyectos y experiencias de interés, desarrolladas en el ámbito de la Educación Ambiental, y en el contexto de la Ciudad y Provincia de Salamanca, con el fin de ir integrando dicha información, de acuerdo a una ficha de catalogación preestablecida.

De manera más concreta el Portal diseñado nos está permitiendo:

- Fomentar la difusión de los principios, objetivos y líneas de acción que marca la Estrategia de Educación Ambiental para la Comunidad Autónoma de Castilla y León, en cada uno de los escenarios comprometidos.
- Mejorar la difusión de información y conocimiento de recursos, experiencias, investigaciones, servicios y compromisos para el avance de la Educación Ambiental, en todos los ámbitos y sectores de trabajo.
- Incrementar la productividad de los proyectos y actividades que marquen un avance en la Estrategia de Educación Ambiental, ya que al quedar registrados y almacenados en la Base de Recursos podrán servir de referencia y consulta para otros grupos que quieran seguir avanzando en la misma dirección. Ello permitirá aunar esfuerzos colectivos, evitar reiteraciones de errores, y dar vida al reto colectivo que supone la Estrategia para la toda la Comunidad de Castilla y León, y en particular, para la ciudad y provincia de Salamanca.
- Promover la integración de las ventajas que supone el uso de las Nuevas Tecnologías, tanto en facilitar el acceso a información de interés, como en la producción y almacenamiento de nuevas experiencias, permitiendo con ello un seguimiento del avance de la Estrategia.
- Proporcionar, en definitiva, un Portal Global de Educación Ambiental, abierto a continuas actualizaciones, de modo que se convierta en un recurso renovable para la actualización y mejora permanente de la Educación Ambiental.

Con todo ello, el instrumento diseñado permite a los órganos competentes contar con un instrumento de organización, difusión y seguimiento de los recursos e iniciativas de Educación Ambiental; el cual, una vez validado en Salamanca, podrá ser aplicado a



otras provincias de la Comunidad Autónoma llegando, incluso, en una fase posterior, a servir de espacio de trabajo transfronterizo dentro de la dinámica que presenta el Espacio Europeo de Educación Superior.

### 3.2.- Contenidos

El Portal Global de Educación Ambiental se propone como una Web Institucional, que integra diferentes tipos de contenido, elaborados en base al modelo de Bases de Datos, con integración de Buscadores en cada uno de ellos. Se ha configurado una *Interface de entrada* que sirve de presentación y de puerta de entrada al resto del portal cuya dirección es: <http://www.usal.es/portalam biental/> En dicha pantalla se incluye la denominación del portal “Portal Global de Educación Ambiental. Nicolás Martín Sosa”, los iconos representativos de las dos entidades patrocinadoras de dicha acción, un contador y el botón de “Entrar” a través del cual se accede al resto de páginas que configuran el Portal, a sus menús, y a cada una de las fichas de búsqueda.

Este espacio de búsqueda está formado por distintas secciones y menús. En la parte superior de la pantalla se ha incluido el nombre y el escudo de la Universidad de Salamanca, y en la parte inferior un menú horizontal que incluye elementos en construcción como son: un Calendario Ambiental, un Glosario de términos, un botón para contactar con el equipo, las Estadísticas de los accesos, el Mapa Web y un buscador, en el cual se incorporará un Buscador Genérico.



En la parte izquierda de la pantalla, aparecen recogidos una serie de menús e iconos que conforman el cuerpo principal de las opciones que ofrece el Portal para realizar las búsquedas y obtener la información deseada. Los diferentes campos temáticos se clasifican en los siguientes apartados:

- *Entidades y Agentes*: recoge los datos de identificación y localización de las diversas entidades y agentes que desarrollan iniciativas en el ámbito de la educación ambiental.
- *Sistema Educativo*: recoge las iniciativas de educación ambiental desarrolladas en el ámbito de las diversas instituciones del sistema educativo.
- *Formación*: en este apartado se incluyen las diferentes iniciativas orientadas a la educación y formación ambiental, cursos, congresos, etc.
- *Equipamientos de EA e interpretación*: integra espacios y recursos destinados a trabajar actividades de medio ambiente con carácter educativo, además de las diversas iniciativas de interpretación ambiental. Su naturaleza es variada y rica en matices. se nos ofrecen espacios como aulas de la naturaleza, itinerarios, granjas escuela, fundaciones, etc.
- *Investigaciones y publicaciones*: recoge referencias de grupos de trabajo de interés para el avance de la educación ambiental, sus líneas de investigación y resultados de las mismas (patentes, tesinas, tesis doctorales, publicaciones...)
- *Programas y proyectos*: esta sección está destinada a recoger los diferentes programas y proyectos de educación ambiental, desarrollados o en curso de realización.
- *Materiales de EA*: integra aquellos medios y materiales educativos que puedan facilitar el desarrollo de actividades y programas de educación ambiental.
- *Iniciativas*: este apartado recoge de forma global todas las experiencias y actividades de educación ambiental integradas en el portal.

Con el fin de ofrecer una mayor información en materia de Educación Ambiental, se ha incluido un menú, de carácter más general e internacional, con recursos relativos a Fuentes Documentales, Ayudas y Subvenciones, Servicios de Internet. Y, del mismo modo, está previsto integrar una herramienta para la realización de Foros sobre temáticas de interés para los educadores ambientales, así como una Intranet para la integración de Cursos Virtuales de Formación sobre el desarrollo de programas y unidades didácticas de Educación Ambiental, de cara a la consecución de la segunda fase del proyecto.

El Portal ofrece la posibilidad de enviar información sobre iniciativas desarrolladas o en curso, de acuerdo a una ficha elaborada a tal efecto, de modo que tales iniciativas puedan darse a conocer y quedar almacenadas en la Web. De este modo, el Portal se va completando con la información de todas aquellas iniciativas recibidas. Para facilitar dicha información, hay que rellenar una ficha a la cual se accede desde el enlace *Envío de Iniciativas*. Cumplimentando una serie de campos y canalizado por el correo electrónico, los gestores del portal, filtramos, organizamos y sistematizamos la información que nos han enviado. Esta ficha está compuesta por diferentes campos que van a enriquecer la información solicitada, ofreciendo mayor número de detalles y especificidades. De forma parcial, aparece representada en la siguiente imagen.

Grupo de Educación Ambiental. Universidad de Salamanca  
**Portal Global de Educación Ambiental**  
"Nicolás Martín Sosa"

Calendario Ambiental | Glosario | Contacto @ | Estadísticas | Mapa Web | Buscador

Entidades y Agentes  
Sistema Educativo  
Formación: Cursos, Congresos, ...  
Equipamientos de EA e Interpretación  
Investigaciones y Publicaciones  
Programas y Proyectos  
Materiales de EA  
Iniciativas

Fuentes Documentales  
Ayudas y Subvenciones  
Servicios de Internet

Foros Temáticos  
Intranet

Envío de Iniciativas

Junta de Castilla y León | Universidad de Salamanca

INICIO

**Envíanos tu Iniciativa**  
En la siguiente ficha podréis enviar los datos de vuestra iniciativa, marcando las opciones que más se ajusten a vuestra experiencia. También podréis adjuntar todo el material complementario que estiméis oportuno.

**Caracterización de Iniciativas**

Nombre de Entidad:

Subentidad:

Categoría: Administración pública

Tipo de Equipamiento: No

Educación infantil  Educación primaria

Educación secundaria  Formación profesional

Educación superior  Educación de adultos

Dirección:

Localidad:

Código Postal:

Telefono:

### 3.3.- Metodología y fases

La metodología seguida en el proyecto se corresponde con un proceso de investigación-acción cooperativa, a través de reuniones periódicas y comunicación electrónica entre los integrantes del equipo de investigación<sup>4</sup>. Un equipo formado por especialistas en educación ambiental, documentación e informática. Los especialistas en educación ambiental han ido explicando sus necesidades y el objetivo que se pretendía alcanzar con este proyecto y los especialistas en documentación e informática se encargaron de buscar las vías más factibles para materializar las ideas formuladas por los educadores. Todas las decisiones tomadas eran fruto de un esfuerzo cooperativo, y los problemas a estudiar y resolver, -problemas definidos y planteados tanto por los educadores como por los técnicos y los investigadores-, emergían en torno a lo que concernía a la totali-

dad del equipo. En definitiva, estamos hablando de una metodología cooperativa, generativa y constructivista.

Concretando este planteamiento metodológico en cada una de las fases, - hablamos de dos fases, una terminada y otra a punto de comenzar, y una tercera fase aún en proyecto. En la primera fase, hemos realizado las siguientes actividades:

- Búsqueda y selección de información de interés para incluir en el Portal. Para ello hemos desarrollado diversas estrategias<sup>5</sup>.

- Organización y clasificación de dicha información: Toda la información recogida ha sido organizada y clasificada atendiendo a los diseños de las fichas elaboradas para ello, de modo que puedan almacenar la información de forma clara, precisa y funcional.

- Diseño e implementación del Portal Global de Educación Ambiental: para el diseño del Portal se ha utilizado un software basado en la estructura cliente-servidor, que permite que la información y recursos educativos puedan ser visualizados en los principales navegadores Web instalados en la mayoría de los ordenadores domésticos e institucionales<sup>6</sup>.

- Diseño de asistentes telemáticos que puedan guiar el proceso de recogida de información para integrar recursos y experiencias de interés, dentro de la Base de recursos, de tal modo que aquellos grupos o educadores que quieran facilitar información sobre sus experiencias, puedan rellenar unos formularios donde se especifique la información a enviar.

- Supervisión del proceso de envío, revisión y almacenamiento de información sobre recursos y experiencias de Educación Ambiental, para su inclusión en la base de datos del Portal.

- Evaluación procesual del Portal en sus aspectos técnicos, pedagógicos y funcionales, de acuerdo a indicadores tales como facilidad de uso, accesibilidad, motivación, velocidad, ayudas, así como frecuencia de uso/consulta.

En una segunda fase se está empezando a proceder en:

- La elaboración de los contenidos que compondrán el Curso de Formación en el diseño de programas de Educación Ambiental, de carácter virtual (e-learning)<sup>7</sup>.

- La validación de la herramienta, con la aplicación de una prueba piloto del Curso de Formación Virtual, con alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales de la Universidad de Salamanca, con el fin de corregir errores e ir validando el Portal y el curso diseñado<sup>8</sup>.

- Puesta en marcha del Curso de Formación Virtual en Diseño de Programas de Educación Ambiental, ofertado a todos los Educadores Ambientales de los diversos escenarios integrados en la Estrategia de Educación Ambiental, dentro de la ciudad y provincia de Salamanca. Este Curso tendría una duración bimensual y una periodicidad anual con un número de plazas limitado a 30 personas, y una acreditación oficial de 3 créditos, según la nueva reglamentación que regula la concepción del crédito europeo.

- Y por último, seguiremos, por un lado, con la supervisión del proceso de envío, revisión y posible almacenamiento de información sobre recursos y experiencias de Educación Ambiental, para su inclusión en la base de datos del Portal y, por otro lado, con la evaluación del Portal en sus diversos aspectos.

La tercera fase, aún por concretar, supondrá la apertura informativa y, sobre todo, formativa, del Portal a todo el territorio de Castilla y León para, posteriormente, establecer los convenios pertinentes, en base a los contactos ya establecidos con universidades portuguesas, para ampliar el área de relación a Portugal. Es la manera de validar la herramienta dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, en un principio desde una perspectiva nacional-interuniversitaria y, posteriormente, desde el prisma imprescindible que aporta la vertiente interuniversitaria-internacional.

### 3.4.- Evaluación

Nadie pone en duda que la evaluación constituye una práctica imprescindible en toda actividad planificada, ya que es el proceso que ofrece información continua sobre el grado de cumplimiento de los objetivos y, en última instancia, de los resultados que se alcanzan. En este caso, aunque el objeto de evaluación es un Portal Global de Educación Ambiental, éste está sujeto a los mismos criterios de calidad generales que cualquier otro programa (eficacia, eficiencia, utilidad, pertinencia, etc.).

En este sentido hemos llevado a cabo la evaluación del proyecto desde tres frentes o tipos de evaluación:

- Evaluación procesual de todo el desarrollo del proyecto: En base a reuniones periódicas del equipo de investigación, orientadas a valorar el logro de los objetivos diseñados para cada mes del calendario de ejecución.
- Evaluación del software, en sus aspectos técnicos: Hemos recogido datos sobre la calidad técnica del Portal diseñado, en lo referente a sus características técnicas, pedagógicas y funcionales. Para ello hemos construido Guías de evaluación a rellenar por expertos en tecnología educativa, en formato de escala, utilizando como indicadores, la facilidad de uso, la accesibilidad, motivación, velocidad, ayudas, etc.



- Evaluación de la eficacia del Portal: A través de una lista de control y escalas de valoración hemos comprobado la eficacia del recurso: frecuencia de uso/consulta, utilidad para los usuarios, etc.

### 3.5.- Resultados

El proyecto desarrollado hasta el momento ha dado como resultados más destacados los siguientes:

1. El diseño e implementación de un Portal Web Institucional que sirve de Base de recursos y experiencias para el fomento de la difusión de información y cooperación en Educación Ambiental, validado por expertos en Tecnología e Informática.

2. La consolidación de un grupo de trabajo, de carácter interdisciplinar, cuyo objetivo es la utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la Educación Ambiental, y la adaptación de ésta al Espacio Europeo de Educación Superior.

3. El mantenimiento del Portal Global de Educación Ambiental en la propuesta de la Universidad de Salamanca sobre Política medioambiental, en base al Convenio de Colaboración con la Consejería de Medio Ambiente, para la realización de programas de Educación Ambiental, dentro del programa de "Investigación, Desarrollo e Innovación". Programa en el que se incluye también, como Acción 2, la propuesta de Formación Virtual en diseño de Proyectos de Educación Ambiental, incluida en la segunda fase del proyecto de trabajo.

4. La colaboración de diferentes entidades en la aportación de información sobre sus experiencias e iniciativas en Educación Ambiental. En este sentido estimamos que la colaboración ha sido bastante menor de la esperada, en función de todas las solicitudes que realizamos tanto por correo electrónico como por correo postal, llamadas telefónicas y visitas personales.

5. La integración de diversas y heterogéneas iniciativas de Educación Ambiental desarrolladas o en curso en la ciudad y provincia de Salamanca, abarcando todas las temáticas contempladas en los diferentes buscadores.

6. La difusión del Portal en el panorama científico de la Educación Ambiental.

7. La construcción de un espacio colaborativo en red para nuestros estudiantes tanto de Pedagogía, como de Educación Social y también de Ciencias Ambientales.

### 4.- REFLEXIÓN CRÍTICA

Son numerosas las reflexiones que podemos entresacar de esta experiencia y que, a su vez, alimentan la investigación en este campo, ampliando el marco conceptual, la re-

flexión y la práctica educativo-ambiental. No obstante, al objeto de ser precisos vamos a centrarnos para la reflexión en cuatro puntos principales, que emanan de esta experiencia y de lo planteado anteriormente, cada uno de los cuales abre, a su vez, diversas vías de investigación.

“Educación Ambiental e investigación educativa coherente parecen, al menos desde un punto de vista de principios, indisolublemente ligadas. Es importante, por tanto, al extenderse las iniciativas de educación ambiental, al aumentar el número y el tipo de enseñantes y de operadores involucrados, que se extienda también la reflexión y la investigación sobre el sentido profundo de lo que se está haciendo” (Mayer, 1998, 229).

Un primer punto que se plantea a raíz de esta investigación es consecuencia de la escasa recepción de información que nos ha llegado al respecto. Fueron muchas las cartas, e-mails, llamadas e incluso visitas que hemos realizado a las diferentes instituciones de las que éramos conocedores habían desarrollado iniciativas de Educación Ambiental. Aún así, las respuestas, dentro de lo que cabe esperar en estos casos, han sido escasas. La conclusión y reflexión por nuestra parte es clara: existe una deficiente interpretación del concepto de Educación Ambiental que provoca, incluso, desconocimiento de lo que se hace. Precisemos esta reflexión.

La Educación Ambiental, tal y como se entiende hoy día, viene caracterizada por una problemática conceptual asociada a la práctica. La heterogeneidad de acciones y de concepciones es un problema crítico que conlleva una falta de entendimiento sobre el concepto de Educación Ambiental. En este sentido, coincidimos con Sauvé (1999) en que el problema no es la existencia de un convoy terminológico y conceptual amplio de la Educación Ambiental, sino el hecho de que muchas de esas concepciones coadyuvan a un entendimiento reducido de la práctica de la Educación Ambiental. Más aún, con más frecuencia de la deseada, los discursos sobre la EA se encuentran distanciados de la práctica que, a su vez, en numerosas ocasiones, discurre sin mirar y analizar la reflexión teórica (Barrón, 2002). Dicho de otro modo, como consecuencia, en algunos momentos, de la ausencia de una fundamentación de la práctica educativa se producen rupturas entre el discurso y la práctica que conllevan confusión e indefinición en lo que se hace y en cómo se hace, provocando un desconocimiento real de lo que se está llevando a cabo.

Pensamos, en base a una observación de las diversas iniciativas, proyectos, experiencias, etc. que conviven en el Portal, y que reflejan la diversidad de acciones que existen en el panorama educativo-ambiental, que más que hacer una definición cerrada de la Educación Ambiental, hemos de optar por una caracterización en la que tengan cabida y converjan la pluralidad de concepciones específicas que se manejan en las distintas acciones llevadas a cabo. Expresado en otros términos, en base a la mezcolanza de iniciativas que se dan cita en el Portal, planteamos que se ha de llegar a entender la Educación Ambiental como una de las dimensiones fundamentales de la educación en general, preocupada por la optimización de los procesos relacionales entre sujeto-grupo-medio. Eso nos llevaría a otorgar a la Educación Ambiental la centralidad y el protago-



nismo que se merece en la Pedagogía a nivel general y en el mundo de los procesos formativos en particular, "...como componente nodal y no un simple accesorio de la educación" (Sauvé, 1999, 8).

"La educación ambiental no puede seguir siendo un correctivo a la formación ordinaria; ni algo simplemente transversal, sino el meollo de la formación;... no sólo como marco sino como componente formativo y mecanismo de formación" (García Carrasco y García del Dujo, 2001, 120).

Como segundo punto a considerar, este proyecto nos propone reflexionar sobre dos cuestiones que pueden resultar de sumo interés y que quizá estén demandando mayor actualidad en la investigación.

La primera vendría definida en base a la metodología de trabajo utilizada. La experiencia llevada a cabo nos invita a plantear la investigación en Educación Ambiental entendiéndola en cuanto que proceso social de producción de conocimiento. Es decir, construyendo la EA en base a un proceso en el que se conoce y analiza la realidad partiendo de las experiencias vivenciales y concretas existentes, vinculando así la investigación con acciones de comunicación, organización, interacción e intercambio de experiencias, tal y como hemos hecho en esta investigación. Pensamos, a partir de los resultados positivos obtenidos, que la investigación en Educación Ambiental debe insistir en el carácter cooperativo, complementario y de participación amplia que subyace en esta modalidad metodológica específica.

Y la segunda viene marcada por un posible cambio de perspectiva. El dibujo resultante en el Portal nos habla de diversidad de variantes educativas, -a favor del medio, sobre el medio, para el desarrollo, etc.- que, vistas en su conjunto, declaran insuficiente una Educación Ambiental apoyada sólo en conocimientos y valores, en procedimientos y actitudes. Al objeto de ampliar el marco conceptual pensamos que una de las formas de conseguir esa amplia caracterización y centralidad de la Educación Ambiental es otorgándole al medio el protagonismo que se merece en los procesos educativo-ambientales. La Educación Ambiental debe fundamentarse no sólo en principios estéticos o, incluso, éticos, referentes al bienestar y mejora en el trato que se le da al medio, centrando así el proceso educativo en el individuo, sino que, también, hemos de llegar a entender el medio, en base a su interconexión con el sujeto, como principio dinamizador del propio proceso educativo, merced a la potencialidad educativa de la que goza (Muñoz, 2005).

Un tercer punto que abre esta experiencia a la reflexión y a la investigación viene manifestado a partir de uno de los elementos centrales de la misma: el uso de las nuevas tecnologías en el campo de la Educación Ambiental. En principio, puede parecer que su usufructo supone la desaparición de una de las coordenadas que caracterizan tradicionalmente la Educación Ambiental, la dimensión espacial. Quienes defienden esta tesis piensan que el uso de las nuevas tecnologías supone la aparición de una nueva lógica espacial cuya tónica dominante es la deslocalización, es decir, el fin de los lugares, la desterritorialización. Expresiones que aluden a una pérdida de algunas de las dimensio-

nes vitales del individuo como es el espacio y, por tanto, hablan de las nuevas tecnologías en tanto que herramientas o instrumentos propios de la sociedad actual que pueden mejorar la práctica educativo-ambiental. “De ahí que pueda hablarse de la globalización como una desterritorialización, como un paso de lo concreto (los territorios vividos, apropiados por sociedades singulares) a lo abstracto (el espacio global de los flujos, de la simultaneidad de lo discontinuo) (Bermejillo, 1996, 10).

No en vano, sin negar que las nuevas tecnologías son instrumentos muy válidos para su uso en Educación Ambiental, existe otra tesis, complementaria y respaldada por numerosos autores (Burbules, 2001; Rodríguez de la Heras, 2004; San Martín, 2005), en la que ya nos posicionamos en la introducción de este trabajo, que indica que más allá de una nueva configuración “aespacial” de la sociedad, podemos hablar de lugares dentro de la red, que el Portal presentado no es sólo una herramienta sino que es un lugar de encuentro, de intercambio de experiencias, de comunicación y de relación. La dimensión social, cultural, personal -afectiva y emotiva, comunicativa, participativa y relacional-, se combinan en el espacio transformándolo en lugar, permitiendo que el portal en cuestión y cuantos lugares sean construidos a tales efectos aporten el referente territorial, de pertenencia, de comunicación que puede proporcionar cualquier otro lugar en donde se dicen y hacen cosas. La tecnología no origina un único modelo socioterritorial, sino que, como ha venido ocurriendo desde siempre, depende de la manera en que sea utilizada, ocupada, atravesada. “Por tanto, no se puede hablar propiamente de una pérdida de la noción de lugar, sino de una reformulación de la idea clásica de lugar” (Gutiérrez Puebla, 2000, 528-529).

A medida que íbamos avanzando en la construcción física y social del Portal observábamos el espacio virtual no sólo como una estructura topológica abstracta, ni como una infraestructura tecnológica de Educación Ambiental sino, también, como una superposición entre la estructura espacial, reticular, geométrica, tecnológica y física, y la estructura social y cultural, educativa. Pasamos de ver el espacio virtual como ámbito tecnológico, a considerarlo como contexto o ambiente de convivencia, de interacción, de saber, de producción de conocimiento, guía para el desarrollo de la Educación Ambiental. “Parece evidente que las redes informáticas permiten la creación de una serie de espacios sociales nuevos en los que la gente puede reunirse e interactuar” (Smith, y Kollock, 2003, 20).

Y es precisamente esta reflexión sobre la topogénesis de los espacios virtuales de formación la que nos permite introducir un cuarto y último punto en torno a la formación de los educadores ambientales. La mayoría de los educadores ambientales se han formado en base a la autoformación y la experiencia, apoyados en los postulados de las grandes cumbres internacionales, documentándose lo más posibles para, en el mejor de los casos, crear grupos de trabajo con el objetivo de desenvolverse individualmente de forma integral y de participar colectivamente de manera activa y consciente, tanto en la resolución de problemas de su entorno inmediato como en la construcción de una nueva realidad global (Gough, 1999).

Para lograrlo, la tesis mantenida anteriormente en torno a los espacios virtuales nos permite entender la Red como el lugar estratégico para crear auténticas comunidades de aprendizaje en Educación Ambiental. Este Portal presentado y otros muchos creados con objetivos similares permiten la puesta en marcha de procesos colectivos de construcción del conocimiento y de competencias, compartiendo saberes, experiencias, recursos, buscando su complementariedad y trabajando en torno a una realidad compartida. El estudio y la investigación en torno a la construcción de comunidades de aprendizaje representa un avance importante hacia nuevas perspectivas educacionales en cuyos fundamentos encontramos cambios en las condiciones de aprendizaje y, como no, cambios en las estructuras y los espacios de formación (Orellana, 2001).

Ello abre una línea de investigación cuya raíz no es tanto la reflexión sobre el modo como las nuevas tecnologías pueden ayudar a desarrollar la formación permanente de los educadores ambientales sino, más bien, el estudio de la forma en cómo utilizar las nuevas tecnologías para el tratamiento de la formación de educadores ambientales, incidiendo en la estructura pedagógica que deben tener estos nuevos lugares de acción. Necesitamos incidir en el hecho de que los cambios tecnológicos nos obligan no sólo a incorporar las nuevas tecnologías a los procesos de formación sino, también, a ir elaborando un nuevo paradigma que fundamente y otorgue consistencia a la interdependencia que se empieza a establecer entre las necesidades formativas de los educadores ambientales, los procesos educativo-ambientales y los espacios virtuales.

## 5.- CONCLUSIONES

Las páginas precedentes son fruto de una experiencia interdisciplinar cuya finalidad ha sido la de buscar, recopilar y ordenar todo tipo de información acerca de proyectos, equipamientos, materiales, iniciativas y experiencias de interés en el campo de la Educación Ambiental, habilitando como lugar el espacio virtual, bajo la convicción de que cada vez es más importante potenciar el uso de las nuevas tecnologías aplicadas al campo de la Educación Ambiental bien para informar, bien para trabajar, bien para formar. Las conclusiones a las que hemos llegado pueden sintetizarse en las siguientes:

- La mayor parte de las iniciativas señaladas nos remiten a considerar que las iniciativas de Educación Ambiental se llevan a cabo, principalmente, desde los organismos públicos, no tanto en cuanto que ejecutores sino, más bien, como promotores. Esto demuestra que estamos ante una actividad más profesionalizada e institucionalizada que hace unos años.
- Existe una heterogeneidad y diversificación tanto en los contextos de intervención como en los problemas sobre los que se actúa, comprobando que siguen siendo mayoritarias las actividades que se realizan utilizando el contexto escolar como referente.
- Apreciamos una falta de relación y colaboración entre las investigaciones desarrolladas en los entornos de educación superior y las prácticas educativas llevadas a cabo en los otros niveles educativos.

- Si bien la participación y la colaboración por parte de las instituciones ha sido escasa y, en ocasiones, nula, sí podemos decir al menos que el espacio Web creado funciona, tanto técnica como pedagógicamente, permitiendo dar a conocer y coordinar investigaciones y grupos de trabajo, prácticas, equipamientos y experiencias de todo tipo.
- La combinación y el estrechamiento de lazos entre el espacio virtual y la Educación Ambiental ofrece una serie de rasgos distintivos que suponen progreso y mejora en la investigación y la innovación educativa. La ubicación dentro del espacio virtual implica una repercusión que trasciende los aspectos puramente instrumentales y funcionales de las Nuevas Tecnologías.
- Uno de los diferentes puntos de partida que resulta muy interesante y pertinente para trabajar la Educación Ambiental es el que fundamenta la acción en base a las estrategias locales de Educación Ambiental.
- La necesaria colaboración, interconexión y comunicación entre todos aquellos que de una u otra manera se encuentran implicados en este campo educativo sigue siendo un hecho evidenciado y demandado. Las diferentes instituciones y colectivos con los que hemos interactuado mencionaban la pertinencia de este tipo de iniciativas para tal objetivo.

## BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV. (2003): Estrategia de Educación Ambiental. *Nº extraordinario de BoleCIN*. Valladolid, Junta de Castilla y León.
- BARRÓN, A. (1993): Aprendizaje por descubrimiento: Principios y aplicaciones inadecuadas, *Enseñanza de las Ciencias*, 11, 3-11.
- BARRÓN, A. (2002): Ética ecológica y educación ambiental en el siglo XXI, en HERNÁNDEZ, J. M. et al. (Eds.) *La educación y el medio ambiente natural y humano*. Salamanca: Ed. Universidad de Salamanca, 21-37
- BERVEJILLO, F. (1996): *Territorios en la globalización. Cambio global y estrategias de desarrollo territorial*. Santiago de Chile, Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social.
- BURBULES, N. C. (2001): ¿Constituye Internet una comunidad educativa global?, *Revista de Educación*, nº extra, 169-190.
- CENEAM (1999): *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.
- CABERO, J., LÓPEZ, E. y BALLESTEROS, C. (2002): La utilización de Internet en ecología y medio ambiente, en AGUADED, J. I. y CABERO, J. (coods) *Educación en red. Internet como recurso para la educación*. Málaga, Aljibe, 321-335.
- CABERO, J. y LLORENTE, M<sup>a</sup>. (2005): Las TIC y la Educación Ambiental, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (2), 9-26.  
[[http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_4\\_2.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_2.htm)].
- GARCÍA CARRASCO, J. y GARCÍA DEL DUJO, A. (2001): *Teoría de la Educación II. Procesos primarios de formación del pensamiento y la acción*. Salamanca, Ediciones Universidad.

- GARCÍA DEL DUJO, A.; ASENSIO, J. M<sup>a</sup>. y GARCÍA CARRASCO, J. (2006): Hechos y pensamientos sobre educación en busca de una teoría: la trama entre biología, tecnología y cultura, *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 40 (1), 197-222.
- GOUGH, N. (1999): Rethinking the subject: (de) constructing human agency in environmental education research, *Environmental Education Research*, 5 (1), 35-48.
- GUTIERREZ PUEBLA, J. (1997): Geografía del ciberespacio, en AA. VV. *Lecturas geográficas, vol. 1*. Madrid, Editorial Complutense, 525-534.
- MAYER, M. (1998): Educación Ambiental, *Enseñanza de las ciencias*, 16 (2), 217-231.
- MEIRA CARTEA, P. A. (2001): La investigación en Educación Ambiental y la Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación, *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la sociedad de la Información*, 2.
- [<http://www.usal.es/~teoriaeducacion/DEFAULT.htm>].
- MUÑOZ RODRÍGUEZ, J. M. (2005): El lenguaje de los espacios. Interpretación en términos de educación, *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 17, 209-226.
- ORELLANA, I. (2001): La comunidad de aprendizaje en Educación Ambiental. Una estrategia pedagógica que abre nuevas perspectivas en el marco de los cambios educacionales actuales, *Tópicos en Educación Ambiental*, 3 (7), 43-51.
- RODRÍGUEZ DE LAS HERAS PÉREZ, A. (2004): Un nuevo espacio para la comunicación didáctica: la pantalla electrónica, *Bordon*, 56 (3-4), 507-516.
- SAN MARTÍN, A. (2005): La digitalización de la enseñanza o el sueño del aprendizaje electrónico, *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 17, 157-184.
- SUREDA, J. y CALVO, A. M<sup>a</sup>. (1998): *La red Internet y la educación ambiental*. Illes balears, Di7 Edició.
- SAUVE, L. (1999): La Educación Ambiental entre la modernidad y la postmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador, *Tópicos en educación ambiental*, 1 (2), 7-25.
- SMITH, M. A. y KOLLOCK, P. (2003): *Comunidades en el ciberespacio*. Barcelona: UOC.
- TILBURY, D. (1995): Environmental education for sustainability. Defining the new focus of environmental education in the 1990's, *Environmental Education Research*, 1 (2), 195-212.

#### Notas:

<sup>1</sup> El trabajo que presentamos es fruto de una investigación "Diseño e implementación de un Portal Global de Educación Ambiental", financiada por la Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente, (Resolución de 8 de Junio de 2005, Bocy10 de Junio de 2005) dirigida por la Dra. Ángela Barrón Ruiz.

<sup>2</sup> Algunas referencias de las líneas de acción de la Estrategia que se han visto beneficiadas son: "Investigación de las vías más eficaces para la utilización de las nuevas tecnologías como instrumentos de apoyo a la educación ambiental (24.8). Fomento del uso de la red Internet como mecanismo de acceso del público a la información ambiental (28.2). Colaboración en la adecuada difusión de las buenas prácticas e iniciativas de interés en materia de Educación Ambiental que se generan en la comunidad (3.5). Mejora de la difusión y el conocimiento de los equipamientos entre sus potenciales usuarios y la población en



general (12.6) Difusión de los resultados de la investigación entre el colectivo de los educadores ambientales y otros sectores potencialmente interesados (24.3)” (AA. VV., 2003).

<sup>3</sup> Convenio Específico de Colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Salamanca para la realización de Programas de Educación Ambiental, de 6 de noviembre de 2006.

<sup>4</sup> Coincidimos con Mayer (1998, 227) en que “La investigación-acción ha sido experimentada como metodología de investigación en diversos programas de educación ambiental”, por lo que no entramos a detallar sus principios fundamentales, conocidos y practicados en numerosas ocasiones.

<sup>5</sup> En un principio, solicitamos la información a través de correo postal dirigida a Ayuntamientos, centros educativos, ONGs, equipamientos, etc. La respuesta fue de un cinco por ciento. Posteriormente, como estrategia alternativa, se utilizó el contacto telefónico y el correo electrónico, con aquellos centros, instituciones, etc., que sabíamos habían llevado a cabo iniciativas de Educación Ambiental. El resultado se ha mantenido en los mismos términos porcentuales. Otra estrategia ha consistido en la visita personal a los centros de interés para recabar información más detallada de sus distintas experiencias y proyectos. Ha sido la manera más fructífera de conseguir información; podemos hablar de un 65%.

<sup>6</sup> Se decidió por un portal basado en software de libre distribución. Como sistema operativo se integra la distribución RedHat Linux 9. Para gestionar bases de datos utilizamos el gestor MySQL server versión 3.23. Todos los servidores utilizados están incluidos en la distribución Redhat Linux 9. La elección del sistema operativo y los correspondientes servidores se basó en varios aspectos: Garantiza nuestras necesidades técnicas de estabilidad, velocidad de respuesta, fiabilidad y seguridad; sistema operativo de fácil adquisición; se puede descargar de Internet de manera gratuita; es un software de libre distribución, sin pagos de licencias y problemas legales en nuestra utilización; la mayoría de los proveedores de alojamiento brindan soluciones basadas en estos sistemas; la experiencia de los profesionales del proyecto con estos sistemas. La herramienta de formación virtual proyectada para la segunda parte del proyecto está basada en este tipo de sistemas.

<sup>7</sup> Este curso constará de diversos módulos, tales como: Módulo I: Servicios de Internet para el desarrollo del curso. Módulo II: Estrategia de Educación de Ambiental de la Junta de Castilla y León: Fundamentos teóricos. Módulo III: Diseño de proyectos de Educación Ambiental. Módulo IV: Recursos y materiales didácticos.

<sup>8</sup> Respecto al servidor de Formación Virtual tenemos previsto utilizar la aplicación Moodle. Es un software para la creación de cursos, accesible a través de páginas Web. Es una aplicación diseñada en lenguaje de programación PHP y utiliza como gestor de base de datos MySQL server. La similitud de las tecnologías utilizadas en nuestro portal y las de la herramienta de formación virtual facilita la integración de la misma al Portal de manera fácil y eficaz, sin necesidad de realizar cambios de configuración en los servidores utilizados.

Para citar la presente editorial puede utilizar la siguiente referencia:

BARRÓN RUIZ, Ángela, MUÑOZ RODRÍGUEZ, José Manuel y PÉREZ SÁNCHEZ, Lourdes (2008). Portal Global de Educación Ambiental. Una experiencia de innovación educativa en el espacio virtual de formación. En SÁNCHEZ i PERIS, Francesc J. (Coord.) Videojuegos: una herramienta educativa del “homo digitalis” [monográfico en línea]. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 9, nº 3. Universidad de Salamanca [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa]. [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_09\\_03/n9\\_03\\_bernal.pdf](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_09_03/n9_03_bernal.pdf)  
ISSN: 1138-9737