

EL AULA VIRTUAL: RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA RED, FOROS, LISTAS DE CORREO ELECTRÓNICO, CHATS,...

Virtual classroom: Internet didactic resources, forums, e-mail lists, chats

Montserrat Vehí (*) y Josep Verd (**)

RESUMEN

Se propone la aplicación de las funciones típicas de Internet como recursos didácticos generalmente atractivos para el alumno al estilo de las conocidas como WebQuests. Las actividades concretas que se plantean realizar son diversas. Por una parte la búsqueda de recursos o información sobre una determinada temática e incorporarla a Internet en páginas personales gratuitas (creación de una página propia del grupo asistente al taller). También se analiza el chat como aula virtual (generar un debate en una sala de chat entre los participantes a partir de una conferencia virtual), la creación de foros para fomentar la motivación del alumno (abrir un foro que se mantenga activo durante el Simposio), la lista de distribución de correo electrónico usada también como herramienta para debates. A partir de los correos electrónicos de todos los participantes se puede generar "un grupo de amigos" que simularía el "aula virtual" para ser utilizado como forma de comunicación rápida entre profesor-alumno.

ABSTRACT

This workshop proposes Internet tools application such as WebQuests as didactic resources which are usually attractive to students. The activities planned are: an information and resource search; adding them to free personal pages (workshop assistants own page creation); chat as a virtual classroom (to create a discussion after virtual conference); forum creation to encourage student's motivation (opening of a forum that would remain active during the symposium); e-mail list distribution to be used as tool for debating. From e-mail address assistance a friends group that represents the virtual "classroom" to be used as a fast way of teacher-pupil communication is generated.

Palabras Clave: Aula virtual, chats, correo electrónico, foros, recursos de Internet.

Keywords: Chat, e-mail, forums, Internet resources, virtual classroom,

INTRODUCCIÓN

Actualmente el uso de los recursos informáticos, así como la navegación por Internet están plenamente integrados al uso cotidiano de la mayoría de los escolares, tanto en las enseñanzas medias como en el ámbito universitario. En algunos casos, el dominio de dichos recursos por parte del alumno puede llegar a ser superior a la de los propios docentes profesores. La gran aceptación e interés por estas tecnologías por parte de los adolescentes y jóvenes plantea la necesidad de los docentes a incorporar algunos de estos recursos en el aula. El año 1996 aparecía en nuestra revista por primera vez un apartado de informaciones dedicada a Internet en la que nombraban algunas sugerencias sobre información geológica en la red, básicamente a páginas internacionales ya que en el ámbito nacional las ofertas eran más escasas (Pujadas, A., 1996). Fruto de esa primera aportación y a raíz de la celebración del

X Simposio sobre la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra en Mallorca se iniciaba el proceso de creación de la página web de la AEPECT (Figura 1). Con más voluntad que medios se inició una página oficial de la AEPECT que en la actualidad es una de las más visitadas por los docentes en Ciencias de la Tierra (11173 visitas realizadas por 7767 personas sólo en el año 2004). A partir de entonces la evolución de la cantidad y la calidad de los recursos didácticos que se ofrecen en la red se han incrementado en una progresión asombrosa. Hay más recursos, mejores y con conexiones más rápidas. El número de usuarios también ha aumentado considerablemente y cada vez hay más docentes interesados en incorporarlo en el ámbito de la enseñanza en todos los niveles. En el simposio de Mallorca se ofrecía por primera vez un taller enfocado a la aplicación de estos recursos que se titulaba "Geología en Internet". El éxito de dicha actividad propició una conti-

(*) Universitat de Girona. Facultat de Ciències. Campus Montilivi. Avda. Montilivi s/n. 17071 GIRONA. e-mail: montserrat.vehi@udg.es

(**) IES Berenguer d'Anoia. Avda. Alcúdia s/n. 07300 Inca (Mallorca). e-mail josepverd@aepect.org





Fig. 1. Página web de la AEPECT. <http://www.aepect.org/>

nidad en los siguientes simposios donde se ha mantenido la oferta de talleres prácticos sobre el uso de nuevas tecnologías. Se han desarrollado talleres desde la navegación por Internet, creación de páginas web y actividades prácticas por Internet, hasta la utilización de sistemas de información geográfica y trabajo de imágenes digitales. También, a nivel de la revista de la AEPECT, el apartado de las informaciones dedicado a Internet se ha transformado en Internet y Multimedia y las ofertas se han multiplicado. La propia asociación tiene actualmente a la venta dos CDs que han resultado de interés dentro de la comunidad educativa.

Nadie puede poner en duda que el incremento del uso de las nuevas tecnologías ha resultado enormemente positivo en el ámbito educativo pero no hay que olvidar que puede provocar algunos problemas. En general, los profesores no son especialistas informáticos o técnicos y el gran aumento de información puede en llegar a desbordar. La red Internet tiene muchos recursos y con una búsqueda juiciosa se pueden conseguir imágenes, referencias bibliográficas o ejercicios. El lenguaje HTML (Hypertext Markup Language) combina la facilidad de creación de recursos propios con el atractivo de las nuevas tecnologías de comunicación y la interactividad del multimedia (Arlegui et al, 1999). El taller que se propone se basará en la búsqueda de información por Internet que permita desarrollar proyectos de trabajo de colaboración o lo que definió el profesor Bernie Dodge, profesor de la Universidad de San Diego con el concepto de WebQuest. Dodge definía una WebQuest como “una actividad orientada a la investigación en la que alguna o toda la información proviene de recursos de Internet, opcionalmente ayudados por videoconferencia” (Dodge, 1995).

USO DE LOS RECURSOS DE INTERNET EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOLOGÍA

Usar Internet en el aula y más allá del aula... Tal vez este sería un título más sugerente para estas líneas. Usar Internet empieza a convertirse en una necesidad, al igual que lo ha sido y lo sigue siendo en muchos casos el uso de libros de texto. Y si la oferta de textos para asignaturas especializadas como la geología es a menudo limitada, Internet nos proporciona una amplia oferta, de cualquier temática y en cualquier idioma. Pero Internet no hace únicamente la función del libro de texto, sino que puede ejercer el papel o función del “profesor” o mejor sería utilizar otra palabra menos comprometida. Mediante Internet, el profesor puede permanecer en el aula (virtual) y ejercer una función de “tutoría” casi permanente. En <http://ciudadano.net/tapi/cive2001> se puede encontrar el desarrollo de un taller a distancia impartido en el año 2001 y del que una persona interesada podía encontrar la información necesaria para realizar unas prácticas semejantes a las que ahora se describen. Desde entonces han cambiado algunas direcciones electrónicas de contacto y posiblemente algunos enlaces, pero el conjunto todavía puede utilizarse con sólo unas pocas actualizaciones. ¿Qué libro de texto permite una reutilización o una casi total adecuación a nuestras necesidades?

A pesar del exagerado optimismo que pueda deducirse de estas líneas, Internet no es una completa panacea, su uso requiere una cierta práctica y un tiempo de aprendizaje, y además una cierta afición a las llamadas hoy nuevas tecnologías. Utilizar Internet requiere tiempo, un tiempo para buscar y aprender a buscar y después para hacer algo con aquello que hemos encontrado. En este artículo se pretende dar unas orientaciones para practicar en el uso de Internet en geología y sobre todo para nuestra práctica docente en la enseñanza de la geología y por extensión de las Ciencias de la Tierra. No se pretende sólo “enseñar a buscar” sino también a saber dar una forma o una organización propia a lo que hemos encontrado, de acuerdo con nuestras necesidades y con aquello que queremos expresar. Usar Internet no es únicamente encontrar contenidos, sino reutilizarlos y añadir nuestras propias experiencias o saberes para su posterior desarrollo y presentación, ya sea mediante una página web de creación propia o utilizando otras herramientas. Estos nuevos materiales pueden utilizarse directamente en el aula o bien colocarse en la red para que alumnado y profesorado puedan prolongar sus contactos más allá del tiempo y espacio que determina el aula real, es decir, en el aula virtual

En las próximas líneas nos centraremos en la utilización de los recursos básicos para construir un aula virtual. Como herramientas utilizaremos el correo electrónico, una lista de distribución de correo y/o un foro y un chat. Todas estas herramientas se coordinan desde una página web de creación propia que es el territorio o espacio del aula virtual. Como referencia y ejemplificación de nuestro trabajo se puede acceder a la dirección <http://www.aepect.org/cur-sovirtual> donde se desarrolló recientemente un cur-



so virtual sobre dinámica interna de la Tierra incluido en el programa de formación del profesorado de la AEPECT.

EL AULA VIRTUAL

El aula virtual es el espacio para nuestras tareas de enseñanza-aprendizaje. El escritorio de trabajo es la pantalla del ordenador que nos da entrada a una web en la que, mediante enlaces, se proporciona acceso a las diferentes utilidades: descarga de documentos, acceso a lista de distribución de correo o foro de discusión y conexión a chat.

Normalmente tratamos una determinada asignatura a partir de módulos o temas que, a semejanza de un curso presencial, va desarrollando el profesor/a desde su mesa o desde la pizarra o utilizando transparencias o proyectando diapositivas. Desde el aula virtual, la exposición de un tema puede ser muy variada; puede consistir en un texto propio apoyado por una serie de lecturas, material gráfico al que se accede mediante enlaces, presentaciones de diapositivas en Power-point (u otros programas similares) o incluso videoconferencias como la que se realizó con motivo del curso anteriormente citado. Esta exposición inicial también puede ir acompañada de un debate que puede realizarse con participación sincrónica o asincrónica... Podemos realizar el debate a partir de un chat o a mediante una lista de distribución de correo electrónico o un foro. Analizamos después las características de cada sistema. Al terminar cada módulo sesión los materiales y las conclusiones de trabajo se colocan en una biblioteca o sala de lectura, donde se irá almacenando todo el material del curso: manual, prácticas, esquemas, cuestiones de evaluación, glosario de términos, direcciones de Internet, etc. Esta sección concentra todo el material necesario para completar las clases y poder desarrollar el trabajo individual del alumno.

1.- Creación de la página web para el aula virtual

Si disponemos de una conexión a Internet mediante cualquiera de los distribuidores comerciales del mercado, seguramente tendremos a nuestra disposición un espacio para alojar nuestras páginas. También el MECED y los Organismos responsables de Educación de nuestras comunidades nos ofrecen este servicio. A nuestro espacio se accede mediante un programa de FTP, siglas que corresponden a File Transfer Protocol (Protocolo de transferencia de archivos). Es un sistema de envío de archivos a través de Internet. En <http://help.yahoo.com/help/es/geo/gftp/> se puede encontrar información sobre estos programas y se pueden descargar versiones gratuitas o shareware.

Como actividad de taller se propone realizar una página de enlaces de una determinada materia. Una manera sencilla es “copiar y pegar” en un documento Word las direcciones conseguidas con nuestra búsqueda, con un comentario para cada una de ellas. Una vez guardado el documento como doc, hacer un nuevo “guardar como” (otros procesadores tendrán

instrucciones semejantes) y guardarlo como html. De este modo se puede mandar a nuestro servidor y enlazar desde la página principal que se ha creado previamente para este taller <<http://ciudadano.net/tapi/taller2004>>. En este mismo documento se pueden incluir algunas imágenes para dar mayor vistosidad a la página o complementar la información. Desde esta página principal se han colocado enlaces a las distintas herramientas de comunicación que utilizaremos en el aula virtual: chat, lista de correo y foro, así como a una carpeta de documentos y otras informaciones. Estas herramientas se describen a continuación. Para el desarrollo de esta parte, se puede encontrar información y material de apoyo en cursos gratuitos on-line como los de [aulafacil.org](http://www.aulafacil.org/CursoCrearPaginasWeb/introduccioninformatica.htm) (<http://www.aulafacil.org/CursoCrearPaginasWeb/introduccioninformatica.htm>) o de algunos particulares (<http://www.secmas.gua.net/user/help/leccion1.html>).

2.- Internet como medio de comunicación: chat, listas y foros.

Los “chats”

Un chat puede definirse como un recurso de comunicación en tiempo real. Es decir: un sistema que permite, mediante el teclado del ordenador conversar con otras personas que, en ese momento, estén conectadas por Internet viendo la misma página donde está el chat que se utiliza. Podría compararse con una conversación telefónica, pero escrita y que puede simultanearse con numerosas personas. El chat posibilita la realización de sesiones de tutoría personalizada o en pequeños grupos, el debate sobre una clase virtual o conferencia, el trabajo en equipo entre alumnos distantes, etc. La cantidad de participantes en un chat limita mucho su eficacia como instrumento de enseñanza. En el curso virtual realizado por la AEPECT se contó con un chat en el que se pudo establecer un debate entre los “asistentes” sobre la video-conferencia con que se inició el curso. La experiencia demostró que hace falta muy buena coordinación para que un chat con participación de casi veinte personas se desarrolle con un mínimo de éxito. Alguien definió el chat como lo más parecido al caos...

En cualquier caso, el chat es una herramienta de comunicación sincrónica muy eficaz y que cumple un papel importante en un curso. Da una nota cálida a las relaciones que se establecen a través de otros instrumentos de comunicación y es muy eficaz en sesiones de tutoría o de trabajo en pequeños grupos. En muchos cursos virtuales el chat ocupa un espacio dedicado a relax o cafetería. A pesar de la popularidad que tienen los chats en Internet, hay un amplio sector del profesorado, incluso de usuarios de correo electrónico, que no tienen ninguna experiencia en chats. Este fue el caso de los participantes del curso virtual antes citado donde el 50 % de los participantes era la “primera vez” que realizaban esta experiencia. Para desarrollar un chat la opción más cómoda es iniciar un chat privado en cualquiera de las múltiples ofertas de chats que se encuentran en la red. Uno de los más populares y fácil de usar es el



sistema Messenger de Yahoo. Dicho programa te permite que al iniciar un chat tengas la opción “create a new room” (crear una nueva sala) donde invitas a los amigos que prefieres (<http://messenger.yahoo.com/>). Figura 2

Listas de distribución de correo

El objetivo de una lista de distribución es hacer llegar un mensaje a muchos usuarios a la vez. La respuesta también la reciben normalmente todos los participantes, aunque también se permite contestar de forma personal, en función de las opciones “responder” o “responder a todos” del programa gestor del correo que utilizemos.

La forma más usual de utilizar una lista es formular una pregunta o una propuesta y esperar que los demás miembros de la lista respondan. Estas respuestas no se producen en tiempo real y a diferencia del chat, las respuestas o cuestiones formuladas pueden meditar... no tienen la espontaneidad del chat pero, desde nuestra óptica, el sistema es más eficaz.

Existen servicios de listas de correo suministradas por empresas especializadas que cobran por este servicio o bien lo ofrecen gratuitamente a cambio de una pequeña publicidad, como “eListas”. Este es el caso de la lista <astenosfera@eListas.net>, creada para debatir acerca de la existencia o no de la Astenosfera y del interior de la Tierra en general. Una lista se puede crear para un grupo cerrado de usuarios, por ejemplo para un curso, o puede ser abierta y se puede acceder a ella mediante solicitud al administrador de la misma. La participación en la lista Astenosfera se puede solicitar en <<http://www.eListas.net/lista/astenosfera>>. Para este taller se dispone de correo electrónico para cada participante y se usará una lista de correo que se mantendrá operativa posteriormente a fin de ampliar la comunicación entre los participantes más allá del tiempo del simposio.

Foros

Los grupos de discusión o foros se han definido como “tabloncillos de anuncios” en los que cada uno coloca, lee o responde al mensaje que le interesa. La principal diferencia con las listas de correos es que los mensajes no se reciben a través del correo, sino mediante conexión a una dirección de una página web. La AEPECT dispone de un espacio para foros en la dirección <<http://www.aepect.org/foros/>>. Como en el caso de las listas, puede ser un grupo moderado o no, en cualquier caso se suele solicitar un registro previo mediante una dirección de correo electrónico y/o proporcionando algunos datos personales. En <<http://groups.google.es/>> podemos buscar foros de temática muy variada. Una “búsqueda avanzada” nos puede proporcionar resultados muy interesantes si queremos indagar en el mundo de los foros. Como práctica de taller se propone la intervención en uno de los foros de la AEPECT para tratar sobre este mismo taller. Al igual que la lista de correo, el foro permanecerá activo para intervenciones posteriores.



Fig. 2. Ejemplo de Chat a partir del Messenger de Yahoo.

3.- Búsqueda de recursos en la red

El material docente disponible en Internet es inabarcable. A menudo las búsquedas se eternizan ya que hay literalmente millones de páginas www dedicadas a todos los temas inimaginables (Arlegi et al., 1999). Los recursos a los que se puede acceder a través del Word Wide Web pueden tener distintas funcionalidades y, como consecuencia, se utilizarán en las aulas con finalidades diversas: fuente de información o documentación, herramientas de comunicación con otros colectivos interesados en el mismo tema, demostraciones o prácticas on-line (Ferrés, 2002). Desde la primera reseña de páginas web en la revista de la AEPECT anteriormente comentada (Pujadas, 1996), son numerosas las aportaciones de diferentes personas a dicha sección recomendando páginas web, así como, cada vez es más frecuente la citación de sitios web en los artículos de todas las revistas. Cuando nos disponemos a navegar por la red se puede obedecer a dos situaciones: Búsqueda libre (como en una biblioteca) o visitando unas páginas recomendadas. En muchas publicaciones se ofrecen listados de direcciones a páginas web relacionadas con la temática presentada, de modo similar a las que ofrecemos como anexo de este artículo, pero posiblemente dentro de un tiempo algunos enlaces no funcionen. Es posible que hayan cambiado su ubicación o que ya las hayan eliminado por algún motivo. Ferrés (2002) en su taller de navegación por Internet expone una interesante guía para aprender a navegar dónde nos sugiere que utilización de Internet no puede reducirse únicamente a la visita de una serie de páginas recomendadas como o si se tratara de un viaje con escalas programadas con anterioridad. Los profesores y los alumnos deben aprender a navegar y a utilizar los recursos, confeccionando su propia base de datos. Pueden ser espacios web, archivos o ilustraciones (esquemas, fotografías, etc).



Un trabajo interesante es utilizar “buscadores” y uno de los más usados actualmente es el google <<http://www.google.com>>. Todo acerca de este buscador se puede encontrar en <<http://www.google.com/intl/es/about.html>>, página a la que nos remitimos para esta actividad. Tener claro el concepto de la palabra o palabras de búsqueda o palabras clave es fundamental para una buena búsqueda. En <<http://www.abcdatos.com/buscadores/>> se explica qué son y cómo utilizarlas. Como actividad recomendamos buscar “ciencias de la tierra”, con el entrecomillado. En el momento de redactar estas líneas, google muestra 184.000 resultados. Cuando se realizó el taller CIVE2001, el número de resultados era de 14.700. Si probáis “earth sciences” el número se eleva 1.930.000, cuando en el año 2001 era de 370.000... Estas cifras nos dan una idea de la cantidad de información disponible. Si entre tantas páginas no se encuentra algo de nuestro gusto es que quizá seamos demasiado exigentes. Otra de las utilidades de google es la de “buscador de imágenes”, que pueden ser muy útiles para nuestra actividad docente. La mayoría de ellas se pueden descargar con facilidad y en normalmente su utilización para fines académicos está permitida

Un apartado especial merecen los buscadores temáticos. Los hay muy diversos y podéis ver sus características buscando “buscadores temáticos” en google. En una categoría especial de buscadores temáticos hay que situar el proyecto “dmoz.org” <<http://dmoz.org>> (Open Directory Project). La meta del Open Directory Project es producir el directorio más completo del Web, apoyándose en una gran cantidad de editores voluntarios. El web continúa creciendo a un ritmo sin precedentes. Los buscadores automatizados son cada vez menos capaces de entregar resultados útiles a sus usuarios. Los pequeños grupos de editores empleados por los directorios comerciales no pueden mantenerse al día catalogando sitios, y la calidad y cantidad de sus índices se han visto deterioradas. Se están llenando de enlaces muertos, y no pueden mantener el paso de la Internet. En vez de luchar contra el crecimiento explosivo de la Internet, el Open Directory proporciona los medios para que la Internet se organice a sí misma. Conforme la Internet crece, crece también el número de personas que la usan. Cada una de estas personas puede organizar una pequeña porción del web, y presentarla al resto de la población, filtrando lo malo e inútil, y conservando sólo los mejores sitios. En <http://dmoz.org/World/Espa%3%blol/Ciencia_y_tecnolog%3%ada/Ciencias_de_la_Tierra/> se presentan enlaces en español relacionados con Ciencias de la Tierra. En inglés, la selección es mucho mayor <http://dmoz.org/Science/Earth_Sciences/> y también puede resultar útil para muchos la sección en francés <http://dmoz.org/World/Fran%3%a7ais/Sciences/Sciences_de_la_Terre/>. Un interesante artículo como resultado de una búsqueda sobre un tema, en este caso el paisaje de Oceanía <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-273.htm>>

Los responsables de este taller recomiendan la búsqueda personal de información a partir de los buscadores más conocidos como los anteriormente

citados. Aún así, hemos recopilado un conjunto de sugerencias (anexo 1) que pueden ser de interés para la construcción del aula virtual, así como algunos ejemplos de utilización didáctica de Internet. Como actividad de taller se propone realizar una página de enlaces de una determinada materia, del modo expuesto en el apartado de la creación de la página web para el aula virtual.

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA

En los últimos años la utilización de Internet en el ámbito docente universitario se ha generalizado y en el caso de la enseñanza secundaria se ha popularizado considerablemente. Actualmente es fácil encontrar información de cursos, seminarios, Webquests relacionados con la enseñanza de las ciencias de la tierra. A continuación expondremos un ejemplo de aplicación intranet universitario y diversos casos de aplicaciones de Webquests, especialmente en el ámbito de la enseñanza secundaria.

La mayoría de las universidades disponen actualmente de redes de conocidas como intranet, que son básicamente sistemas de información propios de una empresa o en este caso de una universidad, basados en los estándares Internet, los cuales resuelven coherentemente la incorporación de información de carácter desestructurado (Castro, 1998). El ejemplo que se expone corresponde al uso de una intranet, concretamente de la Universitat de Girona, conocida con el nombre de “La meva UdG” (mi UdG) (Figura 3). Como en la mayoría de intranets universitarias los estudiantes pueden encontrar documentos, avisos y enlaces que les publican sus propios profesores. Así mismo dichos profesores pueden publicar en ella la información destinada a sus estudiantes. Cuando un profesor, un estudiante o personal administrativo o de servicios entra en su propio portal encuentra toda la información que pueda ser de interés para su colectivo. En el ámbito de trabajo, desde este portal se puede acceder a diferentes herramientas informáticas como el webmail (correo electrónico) o consulta del expediente académico. Cada persona (profesor, estudiante, personal administrativo) se identifica al en-



Fig. 3. Página de entrada a la intranet de “la meva UdG”. <http://www.udg.es/>



trar, con una contraseña única para cada usuario. Los estudiantes encontrarán en su portal avisos, novedades y noticias de sus asignaturas, facultad, servicio de deportes. Los profesores por su parte encuentran su centro docente y su departamento.

Durante el primer semestre del curso 2003-2004 la intranet local de "la meva UdG" se utilizó como elemento de comunicación, intercambio y busca de información para la asignatura "Procesos y recursos geológicos" de segundo curso de la licenciatura de Ciencias Ambientales. Se utilizó el portal fundamentalmente como sistema de intercambio de información. Las clases se dieron utilizando el sistema de cañón de proyección, sobretodo con el uso del Power Point pero también en ocasiones para la navegación por Internet en casos de debate de problemas de actualidad. También fue usado en ocasiones para recomendar conferencias, programas de televisión o cursos relacionados con el temario de la asignatura. Al término de la asignatura, y con anterioridad al examen de la misma, se efectuó una encuesta de opinión a 49 alumnos. La encuesta pretendía valorar la viabilidad de continuar con esta combinación de clases presenciales con clases virtuales y mejorar, si cabe, sus aspectos técnicos. Los resul-

tados obtenidos (Tabla 1) permiten demostrar que este sistema facilita la interacción profesor / alumno, puesto que este último pierde en cierta medida su timidez y la comunicación virtual le resulta más cómoda. Es destacable el porcentaje de 74 % de los alumnos que prefieren este sistema al tradicional. A pesar de ello también se detecta que, todavía, que no es una práctica totalmente implantada cuando el 39% de los encuestados reconoce que las novedades las consultaron pero con retraso y un 33 % de ellos reconoce que no consulta cada día ni el correo electrónico ni el portal personal. Se observa también que es necesario mejorar la coordinación de actividades que se quieran proponer de acuerdo con el calendario académico ya que un 51 % de los encuestados reconoce que le gustan las propuestas de cursos, conferencias y talleres sugeridos pero no dispone de tiempo para asistir. Con los cursos virtuales se podría solucionar este problema ya que la distribución del tiempo sería tarea del alumno. Por último, dicho sistema provocó una mejora en el rendimiento. En la primera convocatoria aprobaron el 83 % de los alumnos matriculados, el resto sólo un 4% suspendieron ya que el 13 % de los matriculados no se presentó a examen.

Pregunta 1: El sistema de clases utilizando Power Point y recursos de internet te pareció:	
A) Más cómodo que el tradicional	.74 %
B) He tenido algún problema	.18 %
C) He tenido muchos problemas, prefiero las clases tradicionales	.6 %
D) No le veo la diferencia, todo me va bien	.2 %
Pregunta 2: Los documentos a consultar en clase, necesito que esten disponibles en la web	
A) El mismo día, unas horas antes	.0 %
B) El día antes	.20 %
C) Como mínimo 3 días antes	.29 %
C) Con una semana de antelación	.22 %
D) Cuando a ti te parezca bien, yo me adapto	.29 %
Pregunta 3: Las novedades del portal	
A) Las he consultado todas y a tiempo	.18 %
B) Las he consultado todas pero algunas ya habían caducado	.39 %
C) No las he consultado siempre, miro la web de vez en cuando	.35 %
D) Las he consultado poco porqué no tengo Internet en casa	.8 %
E) No las he consultado casi nunca, no me interesan	.0 %
Pregunta 4: Las páginas web sugeridas des de "La meva UdG"	
A) He entrado en todas	.2 %
B) He entrado en algunas	.54 %
C) He intentado entrar en todas pero algunas no funcionaban	.2 %
D) No he entrado en ninguna porqué no tuve tiempo	.17 %
E) No he entrado en ninguna porqué se me olvidó y/o no tenía ganas	.17 %
Pregunta 5: Que se te propongan cursos, conferencias, talleres:	
A) Me gusta, me hace estar al día	.39 %
B) Me gusta, aunque casi nunca puedo ir	.51 %
C) Me gusta pero me deberían avisar con más tiempo	.10 %
D) Nos deberían llegar sólo los que nos ofrezcan créditos a cambio	.0 %
E) No me gusta, ya tengo suficiente trabajo	.0 %
Pregunta 6: Si hace falta avisaros el mismo día de un cambio o novedad	
A) La consulto antes si me llega por correo electrónico	.21 %
B) La consulto antes si figura en "La meva UdG" como novedad	.8 %
C) La miro igual de rápido por e-mail que como novedad	.36 %
D) No miro ni el correo ni "La meva UdG" cada día, sólo de vez en cuando	.33 %
E) No me entero nunca de los cambios porqué no uso nada de eso	.2 %

Tabla 1.- Tabla resumen del cuestionario realizado a los alumnos y el porcentaje de respuestas sobre un total de 49 alumnos encuestados de un total de 103 matriculados.



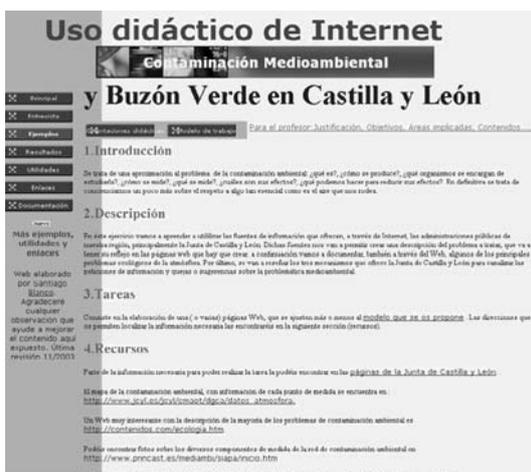


Fig. 4. WebQuest de contaminación ambiental para alumnos de 2º de ESO. http://nogal.mentor.mec.es/~lbag0000/html/contaminacion_medioambiental.htm

A nivel de enseñanzas medias las intranets aún no están tan incorporadas al sistema educativo pero si son mucho más habituales los casos de diferentes docentes que han creado sus propias WebQuests y que exponen sus experiencias. En la tabla 2 de la página 54 se exponen un conjunto de experiencias de docentes, en páginas que pueden ser utilizadas en nivel de secundaria y de bachillerato. Se trata de ejemplos muy concretos y en algunos casos experiencias muy locales, lo que demuestra que este recurso se optimiza cuando más a medida se obtiene. Es recomendable consultar estas experiencias, pero la sugerencia es elaborar la propia WebQuest en el marco de nuestro instituto, nuestro entorno natural y urbano y las características técnicas de las aulas informáticas de nuestro centro. En una experiencia desarrollada con 19 alumnos de 4º de ESO en una práctica de Educación ambiental (Figura 4), aplicada al estudio de residuos sólidos urbanos, (http://nogal.mentor.mec.es/~lbag0000/html/contaminacion_medioambiental.htm), se realizó un estudio sobre las posibilidades de aplicación de esta metodología (Blanco et al., 2000). En este trabajo proponían un trabajo a partir del uso la metodología Web-Quest usando la estrategia de unir constructivismo y aprendizaje cooperativo. De los se extrae un mayor interés de los alumnos al estar involucrados en tareas útiles, una mayor sensación de aprendizaje y un incremento del valor de la ayuda de entre iguales. En la tabla 2 sólo se han resumido algunas de las experiencias en español realizadas en centros nacionales pero les proponemos entrar en cualquier buscador en inglés e introducir “ Geological Webquest”, en febrero de

2004, google encontró 2180 resultados que contenían estos dos términos. También en el ámbito internacional es posible encontrar aulas internacionales o lo que se conoce como “comunidad de aulas del mundo” (Online Collaborative Projects) i “líneas de distribución de correo electrónico” (classroom e-mail sites). En este tipo de comunidades internacionales educadores, padres y estudiantes de todo el mundo se unen para intercambiar herramientas, conocimientos, proyectos. Entre todos ellos destacamos la ePALS por ser la mayor red en línea de aulas de primaria y secundaria del mundo, conectando a más de 4,5 millones de estudiantes y profesores de 191 países de todo el mundo (<<http://www.epals.com/>>). Tiene sede en Ottawa, Canadá y en línea desde 1996, ePALS y está actualmente disponible en inglés, español, francés, alemán, portugués y japonés, y próximamente en chino. Los miembros de ePALS se conectan con compañeros de todo el mundo, de un modo divertido y educativo a la vez. En esta “comunidad” se ofrece las herramientas para actividades diversas como: reunirse en foros de debate y chats protegidos con contraseña, contribuir en proyectos internacionales, multilingües y de colaboración, crear y utilizar cuentas de correo e-mail supervisado, encontrar colaboradores, romper barreras lingüísticas con el servicio de traducción instantánea, utilizar recursos educativos. Actualmente (febrero de 2004) en ePALS hay 687 escuelas e institutos españoles y es sin duda una oportunidad excelente para relacionarse con personas de los cinco continentes que confirma el éxito de la aplicación de Internet en la enseñanza en todos los niveles que ya forma parte de la metodología cotidiana en países como Estados Unidos, Canadá o Japón pero que está en clara expansión a nivel mundial.

BIBLIOGRAFÍA

- Arlegui, L.E.; Pardo A. y Gonzalvo C. (1999). El Hipertexto como herramienta docente en geología. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 7.1, 8-15
- Blanco, S.; de la Fuente P. y Dimitriadis Y. (2000). Estudio de caso: uso de WebQuest en educación secundaria. En: <http://www.pntic.mec.es/mem/ecomec/index.htm>
- Castro, (1998). Las Intranets como Herramienta de ayuda para la Gestión de Sistemas de Aseguramiento de la Calidad. En: http://www.calidad.org/public/bak_olds/0910413625_josman.htm
- Ferres, F. (2002). Guía para la navegación por internet. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 10.1, 73-77.
- Dodge, B. (1995). WebQuests: A Technique for Internet-Based Learning. *Distance Educator v1 n2* p10-13
- Pujadas, A. (1992). La geología en Internet. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra* 4.3, 239-241. ■



Título	Autor	Descripción	URL
Contaminación Ambiental	Santiago Blanco	¿cómo se mide?, ¿qué se mide?, ¿cuáles son sus efectos?, ¿qué podemos hacer para reducir sus efectos?..	http://nogal.mentor.mec.es/~lbag000/html/contaminacion_medioambiental.htm
Ojo al tiempo	Yvonne MacArthur	Cada día un grupo diferente hará el reporte del tiempo en televisión.	http://www.milliss.k12.ma.us/WebQuests/WebQuest%20-%20Tiempo/tiempo.htm
¿Qué hacer ante una marea negra?	Ester Vázquez - Luis Teira	Ahora vosotros sois los políticos, de vuestras decisiones depende el futuro de todo un pueblo: la riqueza económica del país; el futuro de las familias dependientes del mar; la supervivencia de los ecosistemas...	http://www.edugaliza.org/prestige/webquest/index_espanhol.html
El sistema solar	Bertha Fabela	Vamos a estudiar sobre el sistema solar y vamos a ver el orden en que están de distancia del sol. También vamos a ver la diferencia entre los planetas jovianos y los planetas terrestres.	http://www.esc19.net/~tms/it/solarsystem.htm
Energías renovables	Gaspar Ferrer	En esta ocasión vamos trabajar sobre las 'Energías Renovables'. Seguro que has oído hablar de ellas y que ya sabes cosas, pero vamos a intentar aumentar ese conocimiento	http://www.educa.aragob.es/cprandor/wq/energias/energias.htm
Los factores abióticos en la laguna de Gallocanta	Carmen Soguero Pamplona	Sois un grupo de periodistas que trabajan en la redacción de la CNN. Dada la importancia ecológica de la Laguna de Gallocanta, se os ha encargado una investigación sobre los factores abióticos...	http://www.educa.aragob.es/ryc/wq/wqcalamochoa/index.htm
La energía eólica	Dpto. de FÍSICA-QUÍMICA del I.E.S. 'Valle del Jilo	Imaginaos que estáis viviendo en una zona apartada del mundial ruido, en la que sopla mucho viento y que además las compañías eléctricas os tienen olvidados.	http://www.educa.aragob.es/ryc/wq/eolica/index.htm
Viaje a las estrellas	Ninfa Carrillo - Herry Holt	Van a viajar por el sistema solar recolectando información sobre los nueve planetas.	http://si.unm.edu/loslunas_2001/ncarrillo/ncarrillo_wq/estrellas.htm
El sistema Solar	Mary Helen Trevino y Paul Silva	El proposito de esta lección es que aprendas algo nuevo sobre el planeta Marte y los asteroides	http://www.esc20.net/etprojects/formats/sampler/spring2000/psmhtwq/spanishv
La costa	http://www.phoenix.k12.or.us/cuarto/stories/	Tu y tus compañeros se van a convertir en expertos sobre un animal marino. Debes de verte a ti mismo como un oceanógrafo listo para hacer la investigación, la organización y la evaluación de información...	http://www.phoenix.k12.or.us/cuarto/stories/storyReader\$96
Fauna de Andalucía	Ceferino Algar Pérez	Dos especies emblemáticas de la fauna peninsular, como el lince ibérico y el águila imperial, sobreviven hoy en algunas zonas de nuestra comunidad, prácticamente su única área de distribución.	http://www.auladeletras.net/webquest/documentos/fauna/index.html
Hello Dolly	Keith Nuthall- Carlos de Paz (traducción)	Hace más de 60 años los anfibios fueron usados para crear clones, pero los embriones morían en el estado de renacuajo...	http://www.bioxeo.com/Hello_Dolly/index.htm
Chabier de Jaime Lorén	El origen del hombre y el yacimiento de Atapuerca	Durante el verano pasado participasteis voluntariamente en un campo de trabajo que investigaba restos antropológicos de homínidos en el término municipal de una localidad burgalesa llamada...ATAPUERCA!! Fue tan brillante vuestra colaboración que, concluido el campo de trabajo, se os pide un informe relativo a la influencia de este yacimiento en las investigaciones sobre el origen del hombre. Para realizarlo, tendréis que buscar lo que otros investigadores han ido colocando en la red..	http://www.educa.aragob.es/ryc/wq/atapuerca/index.htm

Tabla 2. Selección de Web-Quest de experiencias docentes de Secundaria y Bachillerato.



Anexo 1.- Direcciones web con contenido de interés para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra

CURSOS Y LIBROS DE TEXTO ON-LINE

Area de geología de la Universidad de Acatama (Chile)

<http://plata.uda.cl/minas/apuntes/Geologia/Entrada/geol001.htm>

La universidad de Acatama en Chile tiene disponibles en su web, cursos universitarios completos de Geología General, Geología estructural, Hidrogeología, Geología Ambiental. Dichos cursos van acompañados de ejemplos, ejercicios e incluso un museo virtual de imágenes.

The Cerritos College Earth Science On-Line Tutorial Center

http://www3.cerritos.edu/earth-science/tutor/tutorial_center.htm

Completa página web con distintos cursos dentro del marco de formación geológica universitaria. En inglés.

Fundamentals of physical geography

<http://www.physicalgeography.net/fundamentals/contents.html>

PhysicalGeography.net es una web educacional enfocada en el área específica de conocimiento de la Geografía física. El objetivo es exponer las características espaciales de los fenómenos naturales que se desarrollan en la hidrosfera, biosfera, atmósfera y litosfera. En inglés.

Portal català de les Ciències ambientals

http://www.iespana.es/ambientals/educacio_ambiental.htm

Portal muy completo dedicado a las ciencias ambientales con un curso muy completo de educación ambiental y numerosos enlaces de interés para su aplicación en la educación en todos los niveles. En catalán

Geomorphology

<http://uregina.ca/~sauchyn/geog323/outline.html>

Curso completo de conceptos básicos de geomorfología. En inglés

Tarback-Lutgens

<http://www.prenhall.com/tarback/>

En esta página web se pueden encontrar los manuales para el estudiante relacionados con diversos libros sobre ciencias de la Tierra editados por Prenhall. Cada libro está estructurado en temas los cuales, suelen contener un sumario de los contenidos teóricos y múltiples actividades para los alumnos: cuestionarios, preguntas verdadero / falso, problemas de casos reales,... Es muy interesante el apartado dedicado a visitas virtuales (Field Trips) y enlaces de internet. En algunos casos se facilita material especialmente indicado para WebQuests.

Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente a través de Itinerarios geoambientales por la sierra de Gredos:
<http://eos.cnice.mecd.es/mem2001/gredos/Sitio/inicio.html>

Con el objetivo de integrar de los medios informáticos en la enseñanza los autores de esta fantástica página web elaboran una aplicación que, en esencia es un estudio ambiental detallado de una región natural de la Península Ibérica (Sierra de Gredos) cuyo objetivo básico es facilitar el aprendizaje significativo de los contenidos ambientales, al tiempo que un conocimiento integrado y riguroso de la región de estudio con el fin de conseguir una mayor implicación frente a los problemas ambientales y una mayor valoración y respeto hacia el medio, contribuyendo así al desarrollo armónico de la persona en la sociedad en la que vive y en definitiva al Desarrollo Sostenido de la región en donde se lleven a cabo estas enseñanzas.

La aplicación elaborada sirve para el desarrollo didáctico de las materias de Geología y especialmente de las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de 2º de Bachillerato y también del currículo del área de Ciencias de la Naturaleza en la Enseñanza Secundaria Obligatoria, a través de un estudio integrado detallado de una región natural del Sistema Central, ayudados por el uso de las nuevas tecnologías de la información.

Giscampus

<http://www.giscampus.org/gis.asp>

Giscampus es el Campus Virtual de Información Geográfica de habla hispana, fue creado en 1998 por el Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universitat de Girona. El objetivo es ofrecer un conjunto de



recursos gratuitos relacionados con los SIG, aprovechando las posibilidades que ofrecen las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (Internet), al mismo tiempo que se da a conocer el Servicio de SIG y Teledetección y el programa UNIGIS.

PORTALES DE INFORMACIÓN GENERAL

United States Geological Survey webpage
<http://www.usgs.gov/>

La página web de servicio geológico de los Estados Unidos es, probablemente la página web más completa por lo que respecta a contenidos, informaciones, imágenes, datos on-line a nivel mundial. A nivel educativo tiene una sección titulada "The learning web" con recursos agrupados en tres categorías: Estudiantes, alumnos y curiosos. Esta web es de especial interés para el seguimiento de fenómenos naturales actuales. Su base de datos de sismos y volcanes está actualizada al minuto por lo que cualquier evento que se produzca durante el curso escolar puede ser investigado a partir de los datos del observatorio del USGS. En el ámbito de las ciencias de la tierra y del medio ambiente es especialmente interesante la sección de riesgos geológicos (Geologic Hazards Team en <http://geohazards.cr.usgs.gov/>). En inglés

Portales y enlaces de Geología y ciencias de la Tierra
<http://tierra.rediris.es/recursos.htm#portales>

En esta web están disponibles páginas de diferentes campos de la geología y las ciencias de la tierra, desde paleontología a terremotos o geología marina

TodoGeologia.com
http://www.todogeologia.com/modules.php?name=My_eGallery

Web interesante desde muchos puntos de la geología especialmente en toda su galería de imágenes así como esquemas explicativos.

PÁGINAS DE IMÁGENES

Visible Earth
<http://visibleearth.nasa.gov/>

Página de la NASA con múltiples imágenes, de alta calidad agrupadas en las categorías de: Agricultura, Atmosfera, Biosfera, Criósfera, Dimensiones humanas (impactos ambientales, población), hidrosfera, Territorio, Océanos, Radiaciones, Tierra sólida (rocas, minerales, tectónica, volcanes,...), Ciudades, Satélite. Las imágenes disponibles van acompañadas de una descripción completa y se ofrecen en diferentes resoluciones.

National Geophysical Data center (sección recursos educativos)
<http://www.ngdc.noaa.gov/education/education.html>

En la sección de recursos educativos del centro nacional de geofísica de los Estados Unidos se pueden encontrar imágenes, bancos de datos, material disponible para comprar vía internet como póster y CDs. También se pueden encontrar tutoriales de diferentes campos de las ciencias de la Tierra.

Webs de información e imágenes regionales como:

El medio natural del Bages (en catalán)
<http://www.iec.es/institucio/societats/ICHistoriaNatural/Bages/geologia/img-geologia.htm>

Geología de Mallorca en imatges. (en catalán)
http://weib.caib.es/Recursos/geologia_mallorca/geoimatges.htm

