

# GUÍA PARA LA NAVEGACIÓN POR INTERNET

## *A navigation guide for internet*

Josefina Ferrés\*

### **RESUMEN:**

*Internet se ha convertido en poco tiempo en una vastísima fuente de información utilizada por docentes y alumnos en diversos ámbitos científicos y niveles educativos. Pero no toda esa información tiene el rigor que sería deseable o no siempre se presenta bajo la forma y estructura más adecuadas para el contenido que pretende reflejar. Los docentes deben tener a su alcance criterios para seleccionar, analizar y evaluar las páginas web que consideren de utilidad para sus alumnos atendiendo a su nivel y materia en la que trabajan. A continuación presentaremos las bases sobre las que fundamentar el análisis y posterior evaluación de páginas web de interés para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra en distintos niveles educativos: Ed. Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.*

### **ABSTRACT:**

*In a very short time, the Internet has become an enormous source of information for teachers and students alike, in various scientific fields and at different levels of education. However, not all of this information is as reliable as one would wish and it is not always presented in the right way, nor is the content suitably structured for our purposes. Teachers need easily accessible criteria for selecting, analysing and evaluating web pages for their students, while bearing in mind the level and the material they are working with.*

*In this article, we present the fundamental steps towards the analysis and subsequent evaluation of web pages of interest in the teaching of the Earth Sciences at different levels of education: Primary Education, Obligatory Secondary Education and "Bachillerato" (Pre-University Education).*

**Palabras clave:** Ciencias de la Tierra, World Wide Web, Internet, Evaluación web

**Keywords:** Earth Sciences, World Wide Web, Internet, Web evaluation

## **INTRODUCCIÓN**

La utilización de Internet en las clases de cualquier nivel educativo, se ha convertido, sin ánimo de exagerar, en una "necesidad". Muchos son los motivos de esta situación: la expansión del uso de las Tecnologías de la información y la comunicación en los últimos años tanto en el ámbito escolar como, sobre todo, en el del ocio (la disminución de los costes de los equipamientos y las mejoras en las infraestructuras de comunicaciones han favorecido esta situación) ha facilitado que, gran parte de los estudiantes, se hayan familiarizado con estas tecnologías de tal manera que, para ellos, Internet sea una de las primeras fuentes de información a las que acceder. Por otro lado, las administraciones educativas orientan a los docentes a la utilización de esas tecnologías, marcando algunas competencias básicas<sup>1</sup> en su utilización como habilidades a desarrollar a lo largo de las etapas de la educación obligatoria.

Pero en realidad, la utilización en las aulas ha partido de la iniciativa del profesorado que ha reconocido las potencialidades de Internet como una ver-

dadera herramienta de trabajo intelectual y ha decidido incorporar su uso como un recurso más para las actividades de sus alumnos. Pero, ¿con qué finalidad se utilizan los recursos que se pueden encontrar en la World Wide Web? ¿Con qué criterios se recomienda la consulta de unos determinados *web sites*? ¿Todo lo que se puede encontrar en la red es útil para todos y en cualquier circunstancia?

## **NAVEGAR EN CLASE (PORQUÉ UTILIZAMOS INTERNET EN LAS AULAS)**

Los recursos a los que se puede acceder a través de la World 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*, ... De esta manera se accede a información actualizada, se puede conocer la opinión de expertos en un tema con-

(\*) Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Girona. Emili Grahit, 77. 17071 Girona (España).  
E-mail: josefina.ferres@udg.es

(1) Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament.

creto y se amplía la comunidad de aprendizaje cuando se establecen contactos con otros grupos interesados en el mismo tema.

La localización de esos recursos, tanto por parte del profesorado como del alumnado, requiere de una serie de habilidades relacionadas con la búsqueda de información para poder encontrar los sitios de interés en el menor tiempo posible. Los buscadores (Yahoo, Google,...) pueden ser una buena herramienta en tanto que orientan la búsqueda, pero, a pesar de ello, es fácil perderse en ese mar de información o recalar en puertos que no sean de nuestro interés.

Cuando es el alumnado quien emprende esa navegación, puede obedecer a dos situaciones o necesidades distintas:

- búsqueda libre (semejante a la que harían en una biblioteca o mediateca).
- visita de unas páginas recomendadas.

En el primer caso, para que el resultado sea fructífero y no demasiado arduo, los alumnos deben poseer ciertas habilidades en el manejo de buscadores siendo capaces de orientar su búsqueda a partir de palabras claves y aplicar mecanismos de refinamiento basados en conceptos clave de la disciplina científica relacionada con la información que están buscando o con la tipología de recursos o servicios deseados.

En el segundo, sería aconsejable que el profesorado hiciera una selección previa de esas webs proponiendo una ruta a seguir de manera que asegure una consulta de fuentes y acceso a recursos que parecen ser de interés.

En ambos casos, además de la disciplina curricular en la que se enmarca la consulta, se trabajarán aspectos procedimentales y actitudinales relacionados con el tratamiento de la información: selección de los contenidos pertinentes (saber separar lo más importante de lo accesorio); interpretación de la estructura hipertextual de la documentación electrónica; contrastar la validez y actualidad de la información localizada y evaluar de manera crítica y responsable la información recogida.

En ocasiones esos contenidos se encontrarán en los llamados "portales educativos", es decir, *web sites* especializados en ofrecer recursos sobre uno o varios temas y orientados al ámbito educativo. En otras, en *web sites* asociadas a instituciones u organismos de investigación, publicaciones en línea, etc. Pero, además, existen gran número de páginas *web* de personas interesadas en determinados temas que han querido depositar en la red sus conocimientos.

La navegación pues, se nos ofrece variada y compleja.

### **¿QUE PUERTOS VISITAR? (CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DE PÁGINAS WEB)**

Sólo un análisis a fondo de los contenidos de la web permitirá tomar una decisión relativa al interés que pueda tener. Este será el resultado de la con-

fluencia de una serie de características que tendrán que ver con el interés de los contenidos que presenta, su validez científica, cómo los representa, la facilidad de acceso a los mismos y teniendo en cuenta quien va a ser el visitante final: los alumnos de un determinado nivel que están trabajando un tema en concreto.

Al analizar una página *web*, deberíamos empezar formulando las siguientes preguntas: ¿Quién lo presenta?; ¿qué presenta?; ¿cómo lo presenta?; ¿para qué puede ser útil?. Las respuestas permitirán analizar aspectos relacionados con cuestiones de carácter técnico, científico, y didáctico.

#### **¿Quién lo presenta?**

Cualquier documento escrito que se recomienda a los alumnos ha llegado previamente a nuestras manos habiendo pasado por una serie de filtros que legitiman la validez de lo que presenta. Esa situación no siempre se da en las páginas *web*.

Uno de los mayores atractivos de Internet reside, precisamente, en la facilidad de publicación de información; cualquier individuo puede presentar sus trabajos alojando su página personal en alguno de los miles de servidores gratuitos que existen en la red. Esta ventaja puede ser, a la vez, un inconveniente: ¿quién otorga la validez científica a todo lo que está publicado?. O bien si se trata de otro tipo recursos, ¿qué intereses comerciales subyacen?

El autor o autores responsables de lo que publica una determinada página pueden ser profesionales reconocidos en su ámbito o bien personas anónimas que pretenden difundir sus trabajos. ¿Qué puede indicar la fiabilidad de su trabajo?

Cuando el autor no es una persona de renombre, como indicadores se pueden tener en cuenta aspectos tales como la existencia de bibliografía o la relación del autor con organismos, entidades o empresas de reconocido prestigio o bien si se ha llegado proviniendo de un enlace desde una página de reconocido interés y valúa. Tanto en unos casos como en los otros, nuestros alumnos deben mostrar un espíritu crítico ante esa información, no todo lo que se encuentra en Internet "es válido".

#### **¿Qué presenta?**

Al hacer referencia al contenido de una web, se habla tanto del contenido científico que puede aportar, como de los servicios que ofrece. En algunos casos serán estos últimos los que prevalezcan en el momento de decidir sobre su utilización, y en otros, será la información y datos que presentan el motivo de su consulta.

En cuanto a los servicios, pueden presentar acceso a listas de discusión, listas de correo, foros de debate o chats temáticos, enlaces a otras páginas de interés, bases de datos,...

En cada caso, la confluencia entre el tipo de contenido que presentan y las necesidades que surgen en las aulas, será el motivo para la consulta de ese recurso. El nivel en el que se traten los contenidos recomendará que puedan ser visitados por alumnos de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato.

La oferta, como se ha comentado ya anteriormente, es variada. A continuación se presentan una serie de ejemplos de *web sites* de tipología diversa y que pueden ilustrar las funcionalidades distintas en las clases de Ciencias de la Tierra de niveles de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

*Geología en línea.* <<http://www.geologiaenlinea.com/cursos.htm>> Es un portal que da acceso a listas de correo, chat y cursos en línea además de tener un extenso índice de otras direcciones de *web sites* de interés.

*Geología y tiempo geológico* del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza <http://museo-paleo.unizar.es/divulgacion/divulga.html>, con claras finalidades didácticas ofrece una explicación de este tema.

*Una nueva geología de la península ibérica* <<http://usuarios.lycos.es/aepect/Geo-Iberia/index.htm>> propone el intercambio de ideas sobre un tema; las aportaciones de los lectores y subscriptores a sus listas alimentan el contenido de la *web*. Tal vez nuestros estudiantes no puedan participar directamente en las discusiones organizadas pero sí pueden seguir el intercambio de ideas de los entendidos en la materia que allí se encuentran.

*Minerales de España* <<http://www.bioxeo.com>> presenta propuestas de actividades a realizar a partir de las visitas de determinadas páginas. Este es un ejemplo de *web* preparada con claras finalidades educativas.

*Geology Labs On-Line* <<http://vcourseware5.calstatela.edu/>> es un proyecto que desarrolla actividades de laboratorio a través de la *web* que favorecen el aprendizaje y la enseñanza de la Geología y otras Ciencias de la Tierra y el Medioambiente. Al visitar esta página nos encontramos con uno de los problemas de la globalización del conocimiento: la lengua en la que se presenta es el inglés. Evidentemente, para que unos alumnos puedan sacar el provecho suficiente de esos recursos deben tener un nivel de comprensión elevado de ese idioma.

Los ejemplos que siguen a continuación, también tienen el inglés como idioma pero el tipo de información que ofrecen es básicamente gráfica, por lo cual puede ser accesible a alumnos de Educación Secundaria Obligatoria.

*Eart and Moon viewer* <<http://www.fourmilab.ch/earthview/vplanet.html>>. presenta mapas y vistas de la Tierra desde satélites. Este ejemplo puede hacer reflexionar sobre la necesidad de tener algunos conocimientos previos para comprender ciertas informaciones que aparecen en algunas *web*, por otra parte semejantes a los que necesitan para poder interpretar otro tipo de documentos.

*The Mineral Gallery* <http://mineral.galleries.com/> es una completa colección de datos, y características de cada uno de los minerales referenciados acompañados de imágenes de buena calidad. Uno de los aspectos interesantes es como está organizada la información pues relaciona cada uno los minerales con el grupo al que pertenece.

*Rocas ígneas i metamórficas.* Extenso índice de rocas ígneas i metamórficas. <http://www.geolab.unc.edu/Petunia/IgMetAtlas/mainmenu.html> que presenta imágenes macroscópicas y microscópicas de las mismas.

Uno de los criterios que debe prevalecer al evaluar la oportunidad de recomendar una determinada *web* a nuestros alumnos, además de la fiabilidad de los contenidos en sí, es la adecuación de la manera de presentarlos según el tipo de información que ofrece. Tal vez se podrían resumir los aspectos a considerar en cuanto al contenido: fiabilidad, claridad en la manera de exponerlos, adecuación al nivel de los usuarios finales y la utilidad que pueda ofrecer en un momento concreto del trabajo de nuestros alumnos.

Merece tener en cuenta en este apartado, el contenido publicitario que conllevan algunas webs. Muchos de esos espacios, están sponsorizados por empresas que integran su publicidad de manera que aparece en una parte de la pantalla de manera que también forma parte del contenido. Cuando los usuarios son alumnos de Educación Primaria, puede resultar molesto; recientes investigaciones sobre el tema de la usabilidad de las páginas *web* muestran que a los niños en edades de Educación Primaria, consideran la publicidad como parte del contenido y no resulta extraño que continúen su visita por los espacios reservados a la publicidad apartándose del motivo inicial de su consulta.

### ¿Cómo lo presenta?

La mayoría de los documentos que hay en la red tienden a ser hipermediales, es decir con elementos multimedia y estructurados en hipertexto. La naturaleza de esos contenidos aconseja utilizar el texto, los gráficos u otros elementos multimedia para representarlos. Todos los elementos que aparecen en la ventana del navegador (datos, imágenes, menús, iconos) y su propia distribución, ofrecen algún tipo de información referente a lo que ofrece el *web site* y su organización. Es lo que se conoce como interfaz de comunicación. Una buena interfaz garantiza la eficacia de la navegación por la *web*. ¿Pero qué es una buena interfaz? En principio la que resulta clara, intuitiva y adecuada al tipo de contenidos que presenta. En este sentido hay componentes estéticos que influyen pero que tienen más relación con las preferencias personales que con la eficacia pero que, evidentemente, motivarán que resulte más o menos atractiva a usuarios concretos. Merece la pena pararse a pensar que las *web* de empresas e instituciones han sido diseñadas por profesionales del ámbito de la comunicación, por lo tanto, el diseño tendrá mucho que ver con los distintos perfiles de usuarios a los que vaya destinada.

También se tienen que tener en cuenta algunos aspectos técnicos que pueden favorecer o entorpecer la navegación. La necesidad de utilizar *plug-ins* o *applets* específicos o el tiempo de descarga de la página pueden provocar el abandono de la consulta cuando entorpecen la navegación.

En el apartado anterior ya se ha comentado la coherencia esperada entre la tipología del contenido y la manera de representarlo. En ocasiones tendrá que ser el texto escrito y en otras las imágenes (fijas o animadas).

En cuanto al texto, la tipografía usada, la medida de la letra y la estructuración de manera que facilite su lectura, son aspectos a considerar teniendo en cuenta, sobre todo, que los documentos largos son de difícil lectura en la pantalla del ordenador.

Respecto a las imágenes, la calidad y nitidez de las tanto sean fotografías como esquemas o gráficos, favorecen la comprensión de lo que representan. La presencia de secuencias de vídeo o animaciones pueden también ser un buen recurso que, en un principio, parece aumentar el interés y calidad de la *web*.

El sonido es otro de los elementos que, en la mayoría de los casos, tienen una funcionalidad motivadora o estética pero en determinados momentos tam-

bién puede aportar contenido. La claridad, calidad y oportunidad deben ser objeto de análisis y consideración.

Pero la información, tal y como comentábamos al inicio de este apartado, se presenta estructurada de una determinada manera para que el visitante pueda navegar por ella alternando entre las distintas ofertas informativas o de recursos que hace el *web site* e incluso navegando por lo que podríamos considerar un mismo documento o núcleo informativo.

La organización de los contenidos en la ventana del navegador es uno de los elementos básicos para analizar la interfaz. En ocasiones, para poder ofrecer desde un principio de la visita todas las posibilida-

GUIÓN ANALISIS WEB SITES	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
<b>Nombre de la página:</b>	
<b>URL:</b>	
<b>Autor / Editores :</b>	
<b>Organismos, instituciones o empresas patrocinadoras:</b>	
<b>Breve descripción:</b>	
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	
<b>Características técnicas:</b>	
¿Necesita algún <i>plug-in</i> o <i>applet</i> para la correcta visualización de los contenidos que presenta?	
Accesibilidad (tiempo de acceso al servidor)	
<b>Interfaz de comunicación:</b>	
<b>Elementos multimedia (descripción y calidad de cada uno de ellos)</b>	
Texto	
Gráficos	
Fotografías	
Dibujos	
Esquemas	
Mapas	
Animaciones	
Secuencias de vídeo	
Vídeo en directo ( <i>web-cam</i> )	
Sonido	
<b>Estructura de la información</b>	
Lineal	
Ramificada	
Radial	
<b>Elementos para la navegación</b>	
Menús	
Iconos	
Mapa de la web	
<b>ANÁLISIS CONTENIDO</b>	
<b>Descripción de los servicios que ofrece:</b>	
Documentación	
Correo	
Buscador interno	
Enlaces a otros webs de interés	
Debates	
Publicación de web personal	
Chat	
Prácticas <i>on-line</i>	
Espacios para el trabajo colaborativo	
<b>Ambito temático:</b>	
<b>Valoración científica:</b>	
<b>Perfil de los destinatarios:</b>	
<b>POSIBILIDADES DIDÁCTICAS</b>	
<b>Actividades que propone de manera explícita:</b>	
<b>Actividades que se podrían realizar a partir de los recursos que ofrece:</b>	



des que ofrece el *web site* se presenta una primera pantalla dividida en secciones en las que se pueden encontrar las referencias a todo el contenido e ir directamente al espacio que más interese. La presencia de menús constantemente (en la parte izquierda, superior o inferior de la ventana) favorecen la navegación por el documento sin necesidad de tener que utilizar las herramientas propias del navegador; algunas *web* incluso presentan mapas que permiten conocer la estructura global y los contenidos que se presentan.

Por otra parte, cada uno de los apartados puede presentar la información de manera secuencial (al igual que un libro) o estructurada en niveles. En la mayoría de los casos, el contenido se presenta dividido en bloques relacionados entre sí a partir de unos nodos que, en forma de palabras clave o botones, muestran esas relaciones. De esta manera puede tener una estructura ramificada, radial o indexada que debería obedecer a una presentación clara del contenido.

Esta estructura no siempre resulta de fácil comprensión; esa es una de las habilidades que tendrán que desarrollar los alumnos de Educación Primaria y Secundaria: la comprensión de los documentos hipertextuales.

#### ¿Para qué puede ser útil?

Las respuestas a las preguntas que se han formulado en los anteriores apartados, pueden orientar para poder dar respuesta a ésta.

Los recursos que se pueden localizar en la World Wide Web han sido diseñados con objetivos diversos: de divulgación científica, de opinión, de difusión de información institucional, comerciales, de encuentro de personas con intereses afines y también educativos. La utilización didáctica de Internet no reside únicamente en la consulta de los portales o *web sites* educativos, si no en la utilización educativa de cualquier tipo de recurso.

Teniendo en cuenta quien presenta una información, qué tipo de información o recurso ofrece y cómo lo hace, se puede llegar a la decisión que una determinada *web* puede ser útil en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Tierra.

Resulta difícil ofrecer un test para evaluar la utilidad de unas páginas u otras. Las exigencias contextuales últimas serán las que marcaran, en última instancia, la validez de un recurso para una situación determinada. A modo de guía, a continuación se presenta una propuesta de ficha de análisis que ha de permitir orientar esa evaluación:

#### APRENDER A NAVEGAR

Al inicio de este documento, se ha hablado de Internet como verdadera herramienta de trabajo intelectual. Lo anteriormente expuesto hacía referencia

a aspectos que el profesorado debería tener en cuenta en el momento de analizar páginas para poder recomendarlas a sus alumnos.

Pero la utilización de Internet no puede reducirse únicamente a la visita de una serie de páginas recomendadas como si se tratara de un viaje con escalas programadas con anterioridad. Los alumnos deben aprender a navegar por Internet y a utilizar los recursos que ofrecen los propios navegadores para ir confeccionando, poco a poco su propio cuaderno de bitácora que le permitirá en otra ocasión volver a visitar los puertos deseados. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria deberían dominar las habilidades y recursos tecnológicos básicos a la vez que las estrategias y procedimientos informacionales vinculados a las TIC.

Sólo el trabajo continuado en este sentido, y el tratamiento integrado de las TIC en las diversas áreas del currículum pueden favorecer ese aprendizaje de tipo procedimental que les tendrá que ayudar en los aprendizajes de todas las materias que trabajaran a lo largo de su proceso educativo.

#### BIBLIOGRAFÍA:

Alexander, J. y Ann Tate, M. (1999) *Evaluating Web Resources* [http://www2.widener.edu/Wolfgram-Memorial\\_Library/webevaluation/webeval.htm](http://www2.widener.edu/Wolfgram-Memorial_Library/webevaluation/webeval.htm) Abril, 2002.

E.Kirk, E. (1996) *Evaluating Information found on the Internet* <http://www.library.jhu.edu/elp/useit/evaluate/index.html> Abril 2002.

Engle, M. (2001) *Evaluating Web Sites: Criteria and Tools* <http://www.library.cornell.edu/okuref/research/webeval.htm> Marzo 2002.

Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament. *La competència bàsica en tecnologies de la informació i la comunicació.* <[http://www.xtec.es/escola/tec\\_inf/tic/index.htm](http://www.xtec.es/escola/tec_inf/tic/index.htm)> Abril 2002.

Grassian, E (2000) *Thinking Critically about Discipline-Based World Wide Web Resources* <<http://www.library.ucla.edu/libraries/college/help/critical/discipline.htm>> (abril 2002)

Grassian, E. (2000) *Thinking Critically about Discipline-Based World Wide Web Resources*. <http://www.library.ucla.edu/libraries/college/help/critical/discipline.htm> m Febrero 2002

Kirk, E (1996) *Evaluating Information Found on the Internet* <<http://www.library.jhu.edu/elp/useit/evaluate/index.html>> (febrer 2002)

Laurse, I. y Lapham, L. (2001) *Finding Information on the Web for Geology 102* <http://wellesley.edu/Library/Libstaff/Llapham/Classes/geo102.html> Febrero 2002

Marqués, P. *Evaluación de los portales educativos en Internet*. <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n18/n18art/art181.htm> Abril 2002

Nielsen, J. (2002) *Kids' Corner: Website Usability for Children* <http://www.useit-com/alertbox/20020414.html> Abril 2002. ■