



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 – MARZO DE 2009

# “LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS: EDUCACIÓN ASISTIDA POR ORDENADOR, SOPORTES DIGITALES E INTERNET”

|  |
|--|
| AUTORÍA<br>FRANCISCO JAVIER ESCOBAR TEJADA         |
| TEMÁTICA<br>NUEVAS TECNOLOGÍAS                     |
| ETAPA<br>ESUCACIÓN INFANTIL, PRIMARIA Y SECUNDARIA |

## Resumen

Las Nuevas Tecnologías ofrecen posibilidades novedosas para replantear tanto el trabajo como la formación. Con ellas, es posible solventar ciertos problemas relacionados con el tiempo y el espacio, ahorrando así esfuerzo y anulando la necesidad de desplazarnos físicamente a reuniones, debates, etc. Por otro lado, la comunicación gana fluidez gracias al uso de herramientas como los grupos de discusión, foros de debate, e-mails, etc. para resolver dudas, conflictos, opinar...

Las Nuevas Tecnologías también pueden servir como recursos didácticos en el centro escolar, ayudando a los docentes en su tarea de educar y enseñar y facilitando el alcance de los objetivos de una programación curricular.

## Palabras clave

En las que se centra el artículo

## 1. LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN UN SISTEMA DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE FORMACIÓN

Denominamos *recursos didácticos* a todo instrumento que, por un lado ayudan a los docentes en su tarea de educar y enseñar y facilitando el alcance de los objetivos marcados por las programaciones curriculares. La importancia que poco a poco han ido cobrando las Nuevas Tecnologías (de la comunicación e información) en la sociedad actual y las características propias de este tipo de tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje es incuestionable, por lo que se puede afirmar que los recursos didácticos pueden ser considerados como herramientas de ayuda para llevar a cabo la labor formativa, siempre y cuando su uso sea el adecuado. Estos recursos didácticos pueden ser en:

- Medios tradicionales



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 – MARZO DE 2009

- Medios audiovisuales
- Nuevas Tecnologías (destacamos las diseñadas por el docente y/o el alumnado), los cuales están caracterizados por su gran valor educativo, dado fundamentalmente por el proceso seguido en su diseño y producción.

## 2. ELABORACIÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS: CRITERIOS A TENER EN CUENTA

Los recursos didácticos deben facilitar la labor del docente, no entorpecerla. Es por ello que no es precisa la elaboración de medios demasiado sofisticados, en la que tenga que dedicar más esfuerzo y tiempo para manejarlos que los necesarios. Deben tener presente la función que va a desempeñar y estar adecuados a los objetivos a perseguir y a las necesidades y características de los alumnos, como el nivel, contexto, necesidades educativas especiales, etc. Elaborar los propios medios puede facilitarnos tener en cuenta estos requisitos.

## 3. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS COMO RECURSOS DE AUTOAPRENDIZAJE

Llamamos Nuevas Tecnologías a todos los medios que, surgiendo de los avances informáticos y tecnológicos, contribuyen a la mejora de la formación. La implantación de estas en nuestra sociedad ha hecho modificar de forma sustancial nuestra propia vida cotidiana. Es incuestionable que nos encontramos inmersos en la era de la revolución de las comunicaciones, época en la que las tecnologías en desarrollo influyen muy profundamente en las comunicaciones y en la sociedad.

Con el desarrollo de estas tecnologías, estamos asistiendo a formas novedosas de participación en la educación en las que personas de lugares lejanos y personas discapacitadas pueden hallar mayores oportunidades para su formación e integración en el trabajo. Se facilita el acceso a la formación de un número cada vez mayor de personas, ya que podemos transferir más eficaz y rápidamente nuestro conocimiento. Así, se puede afirmar que un uso adecuado de las Nuevas Tecnologías puede contribuir a democratizar la enseñanza (por ejemplo, el uso de la tecnología para el aprendizaje a distancia y la formación asistida por ordenador, vídeos, etc., son una forma de permitir y facilitar la formación a la sociedad al completo).

Posteriormente describiremos varios de estos medios basados en el uso de las Nuevas Tecnologías:

### 3.1. La EAO

La Educación Asistida por Ordenador (EAO) es una metodología que facilita la adquisición de contenidos por medio de un programa informático.

Uno de los aspectos más interesantes de la EAO es el de establecer un diálogo con el usuario a partir de una sucesión de preguntas y respuestas, permitiendo al alumno avanzar a su propio ritmo a la vez que está implicado activamente. La EAO se puede considerar una unidad formativa impartida por



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 16 – MARZO DE 2009

ordenador que está fundamentada en los siguientes principios pedagógicos: actividad, individualización, progresión, retroalimentación inmediata, el valor del error y aplicación inmediata de lo aprendido:

- **Actividad:** basada en la interactividad entre el alumnado y el ordenador por medio de preguntas y sus correspondientes respuestas.
- **Individualización:** Se adapta a cada alumno, permitiéndole avanzar al ritmo que desee.
- **Progresión:** La presentación de la información se realiza de manera dosificada al permitir que los alumnos adquieran conocimientos desde lo más simple a lo más complejo.
- **Retroalimentación inmediata:** Proporciona de forma eficaz información sobre las respuestas del alumno, lo que proporciona un aumento en su nivel de motivación y refuerzo.
- **El valor del error:** La evaluación de los errores de los usuarios se convierte en el mejor camino para aprender.
- **Aplicación inmediata de lo aprendido:** Está pensada para realizarse en el puesto de trabajo, por lo que las posibilidades de utilizar los conocimientos aprendidos aumenta

### 3.1.1. Uso didáctico

La enseñanza asistida por ordenador ofrece indudables ventajas en el campo de la formación. Como hemos dicho antes, puede facilitar la adquisición de unos contenidos por medio de un programa informático, de forma que el alumno es el receptor de esos contenidos, y el programa sustituye al formador en sus funciones de transmitir conocimientos, aportar ejercicios prácticos y ejemplos y controlar el aprendizaje de los alumnos y proporcionar a estos una información inmediata sobre sus resultados.

La enseñanza asistida por ordenador es pues, una metodología de formación que diseñando unos programas adecuadamente, así como su correcto uso posterior, pueden asegurar el éxito formativo.

### 3.1.2. Criterios para el diseño de programas EAO

El diseño de estos programas requiere la colaboración entre los expertos informáticos en programación y los especialistas en formación que sean capaces de traducir la informática en un verdadero medio de aprendizaje.

Estos pueden ser algunos de los criterios básicos que debe cumplir cualquier programa de EAO:

- **Instrucciones:**

Un aspecto influye en la calidad de un curso o programa de EAO es la uniformidad en los procedimientos de actuación del alumno respecto al programa, comola entrada y salida al programa, la realización de actividades, etc., siempre deben de ser idénticos. Además la interacción se facilita



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 16 – MARZO DE 2009

cuando aparecen las funciones más utilizadas en la pantalla, de manera que con sólo pulsarlas se pueda pasar de una parte a otra del programa.

- **Organización y secuenciación del contenido:**

Una característica importante de los programas de EAO es la presentación de los contenidos de forma graduada, por orden de menor a mayor complejidad. En general, la información se suele aparecer organizada desde lo más sencillo y general a lo más específico y complejo. Por ejemplo, se puede partir de la descripción básica de lo que es un motor, para ir pasando poco a poco a explicar sus componentes, funcionamiento, tipos, etc.

- **Preguntas:**

Una de los aspectos fundamentales de los programas de EAO., es el establecimiento de una frecuente interacción con el alumno, ello se puede conseguir mediante preguntas que permitan al formador y al usuario llevar un control de los aprendizajes. Por ejemplo se pueden realizar preguntas al principio, durante el estudio y al final de cada módulo con el objetivo de que el usuario compruebe de forma progresiva su nivel de conocimiento respecto a los objetivos del programa y de la unidad concreta en la que se encuentra.

- **Actividades:**

En un curso de EAO puede incluirse actividades sobre las que el programa no tenga que ofrecer un *feedback* directo y preciso, sino que pueden ser corregidas por un tutor o, simplemente, servir de apoyo y autoevaluación del aprendizaje para el alumno. Como por ejemplo actividades prácticas del tipo: realizar un vídeo didáctico o analizar una película.

- **Sistemas e ayudas:**

Un curso de EAO bien diseñado tiene que ofrecer al alumno un sistema de ayuda a través de ventanas, éstas deben recoger información sobre todos los aspectos que puedan ser motivo de duda o confusión de los usuarios. Nos puede servir de ejemplo los sistemas de ayuda que incorporan todos los programas informáticos que usamos con asiduidad, como *Microsoft Word* o *Microsoft Power Point*.

- **Diseño de pantallas:**

Se puede decir que las pantallas son el *verdadero medio*, que sustituyen al formador, a la pizarra, al retroproyector, al papel y al lápiz. A través de ellas se realiza todo el proceso de enseñanza–aprendizaje, y por eso su diseño es importante. Deben de reunir características tales como: ser atractivas, motivadoras, organizadas, etc., por lo que es importante que contemos con la ayuda de un especialista en diseño de programas.

- **Adaptación de los programas al nivel de los alumnos:**

Una de las principales ventajas que deben presentar los programas de EAO es la de adaptarse a las diferencias de nivel de los usuarios. Para salvar este inconveniente existen dos modalidades: programas informáticos multinivel, que ofrecen diferentes niveles de aprendizaje y programas con



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 16 – MARZO DE 2009

pantallas de profundización, las cuales ofrecen al usuario la posibilidad de profundizar sobre los contenidos que se trabajan en determinados momentos.

Mediante este registro los responsables de formación y los tutores pueden comprobar los resultados de los alumnos. A partir de la clave de identificación personal que se suele asignar a cada usuario, el programa registra e identifica el avance y las respuestas de cada alumno.

- **Ventajas:**

Se adapta a las limitaciones de tiempo de los formadores, permitiendo compatibilizar el aprendizaje con la actividad profesional; es recomendable para la formación de un colectivo numeroso y disperso. Suele ser una herramienta interesante y motivadora para los usuarios.

- **Inconvenientes:**

Sus posibilidades de responder a las necesidades de los alumnos son siempre más limitadas que las de un formador, la resistencia a aprender a través de una *máquina*. El elevado coste de los equipos y programas, sobre todo si quiere hacerse un uso individualizado de los mismos; es necesaria cierta información antes de usar los programas. Se fabrica poco material adaptado a las diversas situaciones y temas de formación.

### 3.2. Soportes digitales

Los soportes digitales destinados al almacenamiento de textos, imágenes, sonidos, etc., como son los CD Roms y DVD pueden usarse igualmente para editar bases de datos, diccionarios, enciclopedias, periódicos, publicaciones, así como de obras de consultas. La escasa capacidad de almacenamiento de los CD dio paso en primera instancia a los DVD, y posteriormente memorias USB. La capacidad de estos puede variar desde medio GB hasta más de 20.

Estos soportes pueden cumplir sus funciones almacenando trabajos, encuestas y demás tipos de actividades, que pueden resultar muy útiles cuando docente y alumno no pueden llevar a cabo su relación de enseñanza-aprendizaje cara a cara. Una desventaja muy palpable que puede presentar este tipo de soportes de almacenamiento es la imposibilidad de que el trabajo realizado por el alumno sea visualizado y corregido por el docente de una manera instantánea, con lo que otro recurso más rápido en el tiempo (ya vemos que es más interesante que la distancia espacial) puede solventar notablemente este problema: internet, el cual estudiaremos más detenidamente a continuación.

### 3.3. Internet

- **Descripción**

Internet es una red mundial de redes de ordenadores, que permite a éstos comunicarse de forma directa, compartiendo información y servicios a lo largo de la mayor parte del mundo. Esta red no es propiedad de nadie, sino que es simplemente un conjunto de redes interconectadas que pueden ser públicas, privadas, internacionales, dedicadas a la investigación o al entretenimiento, etc.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 16 – MARZO DE 2009

Es sin duda el fenómeno tecnológico de más envergadura de finales del siglo XX. Desde su inicio como una red de investigación y de uso militar, ha pasado a convertirse en la auténtica precursora de las superautopistas de la información por donde se transmiten imágenes tanto fijas (todo tipo de dibujos y fotografías) como en movimiento (videos, imágenes animadas, etc.), e incluso imágenes en tres dimensiones; sonidos, voz y hasta el último gran éxito de nuestro grupo musical favorito, pasando por todo tipo de efectos que no dejarán de sorprendernos; y por supuesto, una gran cantidad de datos.

Internet carece de sede, está donde quiera que haya alguien conectado. A medida que se van conectando a ella más y más redes, más y más ordenadores, su trama se extiende por todo el mundo, formando la famosa "telaraña mundial". Actualmente se puede considerar a Internet como la red más grande del mundo. Un ordenador que forme parte de una red conectada a Internet, puede comunicarse con otro en cualquier parte del mundo, siempre que éste también pertenezca a Internet.

Internet abarca más de 160 países, incluyendo miles de redes académicas, gubernamentales, comerciales, privadas, etc. El número de redes, ordenadores y usuarios conectados a Internet es una polémica viva donde las más diversas cifras no paran de escucharse. Lo que sí es cierto es que éste crece diariamente. Señalaremos brevemente algunas de las características que han determinado la creciente popularidad de este sistema: realización de la mayoría de los procedimientos mediante documentos de hipertexto, que permiten navegar intuitivamente por las distintas fuentes de información mediante los hiperenlaces; uso de técnicas multimedia: un documento de hipertexto puede combinar textos, imágenes, vídeo, sonido, etc.; los progresivos avances en los programas diseñados para navegar por Internet, que facilitan cada vez más el uso de los recursos, tales como *Mozilla Firefox* o *Internet Explorer*, la interactividad, que no sólo se puede recibir información, sino que también es posible enviarla.

#### • **Utilización didáctica de la red internet**

Internet puede ser un recurso de gran ayuda, puesto que todos los servicios que esta red nos ofrece pueden ser de utilidad en la formación. A grandes rasgos, estos son los principales usos de Internet en la formación: 1) La información, en la red es posible encontrar la más variada información acerca de todos los temas imaginables, desde los más generales, tales como deporte, cine,... hasta las disciplinas científicas más especializadas. De esta forma podemos buscar la información que queramos transmitir a nuestros alumnos sobre cualquier tema de actualidad, o bien pedir a ellos que realicen una búsqueda acerca de ofertas de empleo, ofertas formativas, ampliación de algún tema, etc. 2) Comunicación con otros ordenadores y personas, con la posibilidad de efectuar intercambios de cartas, imágenes, ficheros, conversaciones de voz y videoconferencia en tiempo real. Esta comunicación se establece a través de servicios como correo electrónico, transferencias de ficheros, noticias, etc. Estos medios pueden ser de gran utilidad fundamentalmente para hacer un seguimiento a distancia de los conocimientos y las actividades que realizan nuestros alumnos, para mantener una constante interacción con ellos con posibilidad de resolver dudas, hacer aclaraciones, etc. 3) Acceso a recursos informáticos, posibilidad de utilizar los medios de hardware y software disponibles en distintas instituciones y empresas en cualquier parte del mundo. 4) Formación a



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 16 – MARZO DE 2009

través de Internet, gracias al desarrollo que han experimentado ciertas plataformas que incorporan todos los servicios que nos ofrece que antes tenían dificultades para estar en contacto continuo con los procesos de formación, por problemas de desplazamiento al centro donde se imparten los cursos, por escasez de tiempo, por incapacidad física para asistir a clase, por vivir en pequeñas aldeas poco comunicadas con el exterior, etc. tienen ahora todo un abanico de posibilidades puestas a su disposición para una continua formación. Además día a día crece el número de ofertas formativas a través de Internet. Todo esto hace que nuestros hábitos cotidianos y nuestra manera de concebir la educación cambien, y podamos pensar en Internet como una herramienta de ayuda a la enseñanza.

- **Ventajas**

1) Permite la comunicación y el intercambio de información con cualquier parte del mundo. 2) Posibilita acceder a cualquier tipo de información. 3) La información más actual suele estar disponible en Internet. 4) La red permite eliminar las distancias geográficas.

Gracias a la red, la formación a distancia, el trabajo y el empleo dinámico son una modalidad laboral y de formación en auge, ya que la persona puede fijar sus propios horarios y lugares de trabajo a través de Internet.

- **Inconvenientes**

1) El servicio y la conexión no suelen ser gratuitas. 2) La navegación por Internet puede ser lenta en algunos casos, ya que, aunque las líneas son cada vez más rápidas, no es un bien alcanzable por todos los internautas. Aún hay muchos de ellos que navegan simplemente con conexión módem. 3) Aunque cada vez hay más cosas en español, la mayor parte de la información está en inglés. 4) Internet está al alcance de todos, por lo que existe el riesgo de que menores puedan tener acceso a informaciones indeseables sobre drogas, pornografía, violencia, etc.

- **Servicios que proporciona internet**

La Amplia Red Mundial podría ser la traducción en español de *World Wide Web* (*www*). La *www* se basa en el concepto de hipertexto, documentos que contienen la información de forma no secuencial, sino que se puede acceder a un punto determinado desde otros conceptos relacionados.

Hasta hace poco, la *www* estaba formada por el conjunto de las páginas con información disponible en Internet (las *webs*), pero actualmente incluye muchos de los servicios propios de Internet: transferencia de ficheros (*FTP*), correo electrónico (*e-mail*), grupos de noticias (*News*) y conversaciones (*Chats*), que puede resultar muy útil entre conversadores de diferentes lenguas maternas.

- **Conferencias**

La conferencia telemática permite el intercambio de información entre terminales de alumnos separados geográficamente, incluso en países diferentes. La conexión se realiza utilizando las Redes separados geográficamente, incluso en países diferentes. La conexión se realiza utilizando las Redes de Transmisión de Datos por Conmutación de Paquetes.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 16 – MARZO DE 2009

A través de la conferencia telemática los alumnos pueden dar y recibir información, intercambiar opiniones, expresar puntos de acuerdo, generar ideas, resolver problemas, etc. La comunicación tiene lugar a través de la escritura y lectura de mensajes en el PC.

Un tutor puede acceder a este sistema, orientar el tema de estudio que esté planteado, y dejar información para los distintos interesados con las correcciones que considere oportunas. Los máximos inconvenientes de este sistema se encuentran en la falta de contacto social entre los alumnos, ya que es difícil llegar a conocer al interlocutor sólo a través de mensajes escritos.

Al elaborar un programa de un curso, o de un módulo, el formador, después de haber decidido qué método y técnicas debe adoptar, se encontrará con que debe decidir, qué recursos o medios didácticos utilizar para enriquecer y hacer más eficaz la formación. El formador es responsable de que la introducción de los medios en el aula se haga de manera eficiente. Por ello es importante tener en cuenta que, la introducción de los medios y recursos didácticos en contextos formativos no debe consistir en una mera integración física de aparatos e instrumentos tecnológicos, sino que debe suponer un verdadero cambio e innovación en los actos de formación.

Para que esto sea posible, es un requisito primordial que el formador analice los medios y los evalúe para seleccionar los más adecuados y coherentes con su propuesta de formación. Algunos de los criterios que el formador debe tener en cuenta en la selección de los medios pueden ser los siguientes: 1) Objetivos perseguidos, ya que toda selección de medios y estrategias de enseñanza debe realizarse en función de éstos. Dependiendo de lo que pretendamos: que el alumno practique, que aprenda nuevos contenidos, que realice alguna actividad, etc., será más adecuado el uso de unos de-terminados medios. 2) Contenidos que se desean transmitir, según sea la naturaleza de los contenidos, serán más factibles de poder ser transmitidos por unos u otros medios. Por ejemplo, si se trata sólo de presentar información a los alumnos de algún tema específico podemos hacer uso de un vídeo, si de lo contrario necesitamos explicar algo complejo, como el funcionamiento de un aparato o maquinaria, podemos basar nuestra explicación en transparencias, fotografías, etc. 3) Medios de los que disponemos en nuestro centro o entidad, (los recursos son muchos y variados, por lo que puede que algunos no estén a nuestro alcance, como por ejemplo ordenadores, vídeos, etc.). 4) Características y necesidades de los alumnos, nivel sociocultural, edad, nivel de conocimientos, etc. 5) Coste, tanto material, como de tiempo y esfuerzo necesario para el uso y manejo del medio. Por ejemplo, puede suponer más coste y esfuerzo recurrir a un ordenador que a un proyector de diapositivas. 6) Cualidades intrínsecas del medio, posibilidades de aplicación en la formación, adecuación a la función que se pretende que desempeñe, a los alumnos, etc. 7) Adaptación al contexto en el que se va a introducir.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: FRANCISCO JAVIER ESCOBAR TEJADA
- Centro, localidad, provincia: ÉCIJA, SEVILLA
- E-mail: ozymandias1985@hotmail.com