



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

“¿TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA?”

AUTORÍA MARIA VICTORIA HERNÁNDEZ RUANO
TEMÁTICA NNTT
ETAPA ESO, BACHILLERATO

Resumen

En la sociedad actual el uso de las nuevas tecnologías es indispensable, lo que conlleva la necesidad de trasladar esto al Sistema Educativo. El ordenador se convierte en una herramienta fundamental para todos y debemos potenciar su uso desde el aula.

Palabras clave

Nuevas tecnologías

Educación e informática

Tecnología y sociedad

1. TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

En la sociedad actual la tecnología y la ciencia se han convertido en elementos integrantes de nuestra vida cotidiana. En los últimos años se ha producido un desarrollo espectacular de las tecnologías de la comunicación, siendo la base de este suceso el avance de las nuevas tecnologías generadas por la evolución de los ordenadores, las telecomunicaciones y el uso de la tecnología multimedia (redes telefónicas digitales, fibra óptica, microprocesadores muy potentes, satélites artificiales, autopistas de la información, etc.). Este desarrollo ha sido posible gracias a la globalización de la economía internacional y la evolución de los modelos tradicionales de la comunicación humana en una sociedad muy industrializada.

La expresión de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTICs) o simplemente Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) se suele aplicar para referirnos a las



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

herramientas técnicas que permiten gestionar la información y su difusión en los procesos de comunicación. Los medios tradicionales (radio, teléfono, telégrafo, etc.) no son suficientes para transmitir la nueva información, cuya base es la digitalización (convertir en dígito), lo que hace necesario la aparición y evolución de los ordenadores y la creación de autopistas de la información, siendo la más conocida Internet, que permiten la comunicación entre masas de interlocutores a una gran velocidad.

En 1982 la UNESCO definió las NTICs como un conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información: sus aplicaciones, las computadoras y su interacción con los hombres y las máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural. En general, tanto los diferentes autores como los estudios realizados, las han definido como un conjunto de tecnologías que permiten almacenar, crear, recuperar, procesar y transmitir grandes cantidades de información a gran velocidad.

El término de nuevas tecnologías hace referencia no tanto a la novedad de estos medios de comunicación como a la velocidad con que aparecen estos cambios. De tal forma que las NTICs se encuentran en constante actualización, a través de la evolución del conocimiento científico, y los viejos avances deben ser considerados precursores de los actuales, puesto que no se puede hacer una clasificación entre viejas y nuevas tecnologías, ya que estas se encuentran constantemente en fase de expansión.

A mediados de los años setenta aparece el primer ordenador personal, sentando las bases del cambio de la sociedad. En un principio su uso se centró en realizar acciones concretas (militares, políticas, científicas) hasta que se ha extendido a casi toda la población. Esta revolución científica está transformando la sociedad en todos sus ámbitos, por lo que se suele nombrar como sociedad de la información, caracterizada por la presencia de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana.

Estos avances han supuesto la eliminación de las barreras geográficas y el manejo de grandes cantidades de información mediante diversos caminos (teletrabajo, TV, tele tienda, prensa digital, tele banco,...) pero no debemos obviar que esta situación crea cierta dependencia de las máquinas, elimina el trato humano directo y limita estas tecnologías a las personas que pueden disponer de una economía que permita su adquisición y, más aún, el conocimiento necesario para manejarlos.

En particular, debemos reconocer los cambios que han generado en el ámbito de la educación y en el uso pedagógico de estas tecnologías. Aunque el concepto de nuevas tecnologías engloba una gran cantidad de ámbitos del saber (robótica, técnicas de laboratorio, inteligencia artificial, etc.) nos vamos a centrar en una de las herramientas básicas de estas tecnologías y es, sin duda, el ordenador. El papel del profesor como intermediario de tal cantidad de información conlleva una preparación en el campo de la informática y en el uso y aplicaciones de Internet y de los soportes multimedia.



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

2. TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN

Es importante considerar que al hablar de las NTICs el ámbito al que nos estamos refiriendo es muy amplio y está en constante evolución, pero debemos ser conscientes que en el medio escolar no es posible el uso de todas estas novedades puesto que su implantación, sobre todo a nivel informático, se está realizando progresivamente y no al ritmo que se generan los avances. Es evidente que las TICs suponen un gran reto para nuestro sistema educativo, y están generando importantes cambios en la infraestructura, medios, espacios y en las concepciones educativas. Por un lado se ha de dotar a los centros de material adecuado, adaptar los espacios para ello y romper con las concepciones tradicionales sobre métodos de educación. Todos estos cambios suponen una adaptación y renovación educativa, puesto que se debe desarrollar un modelo curricular que prepare para utilizar estos nuevos medios y, a su vez, hacerlo con capacidad crítica. Además, toda esta situación, supone un reciclaje y preparación de todos los docentes y un cambio en la metodología aplicada. Actualmente el mejor ejemplo de aplicación se encuentra en la Educación a Distancia, que, progresivamente, está aprovechando estos medios de manera efectiva (Educación de adultos a distancia, Bachillerato semipresencial).

Dentro del Sistema Educativo existen asignaturas que demandan constantemente el uso de tecnologías nuevas como son la propia Tecnología, la Informática, la Física y la Química, mientras que otras no tienen tan presente en su diseño curricular el uso de estos avances. En cualquier caso, la aplicación de estas tecnologías implica una preparación de todo el sistema escolar y como consecuencia en las asignaturas que lo configuran.

Respecto al alumnado el uso de estas herramientas permite que los procesos de aprendizaje sean más flexibles, personalizados y funcionales. Por este motivo es imprescindible incidir en la formación de los docentes para actualizar su conocimiento científico y didáctico. El uso de los medios informáticos, multimedia y audiovisuales forma parte de un currículo escolar que se está adaptando a las nuevas necesidades sociales y, por tanto, el docente debe prepararse para usar estos medios en su labor diaria e integrarlos en su actividad pedagógica.

La aparición de todo este nuevo volumen de información y medios para acceder a ella, no debe ser considerado como una misión que solamente recae en la labor docente, siendo fundamental un entorno familiar y social que permitan tanto acceder a estas nuevas herramientas como permitir un empleo racional y práctico de las mismas. Desde estos tres niveles se deben proporcionar las herramientas necesarias para usar e interpretar la información y fomentar el autoaprendizaje que permita adquirir los criterios necesarios para seleccionar y usar la información y, al mismo tiempo, desarrolle habilidades y estrategias.

A nivel general, podemos considerar varios factores a los que debe contribuir el empleo práctico de las nuevas tecnologías para la formación del alumnado:

- Adquirir conocimientos informáticos para desenvolverse con un lenguaje informático básico pero suficiente.



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

- Emplear programas variados, con distintos campos de aplicación, analizando sus ventajas y limitaciones.
- Usar la informática como una herramienta para permitir investigaciones y la resolución de problemas; realizar simulaciones de situaciones variadas y buscando soluciones a través de diversas fuentes y medios.
- Generar una actitud crítica ante los avances tecnológicos.
- Interactividad y comunicación con grupos variados (otros alumnos, otros Institutos, otros países, etc.) y mejorar la relación entre los propios miembros del centro.

3. APLICACIONES DEL SOFTWARE.

En cuanto al uso de la Informática podemos distinguir varios niveles, el primero sería la Ofimática que permite usar la Informática como soporte (bases de datos, procesadores de textos, hojas de cálculo, programas de presentaciones, etc.) y un segundo nivel el uso profesional que estaría centrado en el análisis de sistemas y desarrollo de aplicaciones.

Si nos centramos en el uso del software, entendido como el conjunto de programas que determinan el comportamiento del ordenador, podemos distinguir básicamente varios tipos de ámbitos:

- Software básico: considerado como el conjunto de herramientas que permiten controlar la parte física del ordenador (Windows, Linux, Unix, MS-Dos, OS/2, ...).
- Software de aplicación: se denominan así a las aplicaciones ofimáticas (Word, Excel, Access, Derive, Frontpage, PowerPoint, Photoshop,...).
- Programación: son lenguajes que permiten crear aplicaciones (VisualBasic, Pascal, Cobol, Lenguaje C,...).
- Software de comunicaciones: conectan el ordenador con otros sistemas a través de una red local o de Internet (Outlook, Mozilla, Internet Explorer, Opera, WS_FTP,...)
- Multimedia:(archivos de sonido, programas de dibujo vectorial y bitmap, animaciones, enciclopedias, Windows Media, edición de imágenes y sonidos, ...)

Una vez concluido este breve análisis es inevitable que surja la pregunta sobre si un docente tiene que dominar todas estas herramientas informáticas. La respuesta es "afirmativa" pero no debemos alarmarnos, puesto que en la práctica real sería imposible conocer y manejar todos y cada uno de los programas que se ofertan en el mercado, pero sí tener en cuenta las características de nuestra asignatura y/o materia para elegir aquellos que pueden ser utilizados con efectividad y funcionalidad, permitiendo llevar a cabo actividades y problemas con una metodología que integre estas herramientas. Cuando más información tengamos de todo el material ofimático disponible, mejor será nuestra respuesta ante un alumnado que demanda, cada día más, el uso de estas tecnologías.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 16 MARZO DE 2009

Por ese motivo, el profesor tiene no solo que reciclarse para manejar estas nuevas tecnologías, sino integrarlas dentro de la metodología diaria usando el ordenador y sus aplicaciones como un material más dentro del aula y, por otro lado, estas herramientas tecnológicas son de gran utilidad cuando nos enfrentamos a la diversidad de aprendizajes de un aula.

4. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.

Todos los avances tecnológicos de la sociedad producen cambios importantes en todos los ámbitos, pero al mismo tiempo se deben analizar los peligros e inconvenientes que generan. Esta misma circunstancia se da en el campo de la Educación y dentro de las ventajas que ofrecen estas tecnologías podemos citar las siguientes:

- El alumno no es un sujeto pasivo-receptor de información, ya que actúa como agente activo de la información que maneja, del tipo de información, del uso y las formas de transmitirla.
- El tiempo de recibir, manipular y emitir la información es instantáneo, no se necesitan canales que pierden su eficacia por el tiempo y medios empleados.
- Adaptación a las características de los alumnos, a su tipo y tiempos de aprendizaje.
- Interactividad.
- Actualización de los materiales y facilidad del lenguaje.
- Variedad de los materiales.
- Calidad y variedad de la información, tanto de textos como de imágenes y sonidos.
- Permitir simular fenómenos (realizando investigaciones que facilitan el autoaprendizaje).
- Mejora de las relaciones alumno-alumno y alumno-profesor.
- Permite la atención más individualizada del alumno.
- El uso de estas nuevas tecnologías facilita el acceso a los diversos estudios a personas con discapacidades, permitiendo una educación a distancia más interactiva y divertida.
- Mayor relación entre las personas implicadas en los procesos de aprendizaje para compartir experiencias (profesores, gestores de recursos, editores del software....).
- Medio lúdico que favorece el desarrollo psicomotor y cognitivo.
- Desarrollo de las habilidades de búsqueda, síntesis y análisis de la información.
- Se amplían los canales de comunicación con las familias mediante la página web del centro o la plataforma del centro (Moodle).



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

- Relación entre profesores de diversos centros y localizaciones geográficas a través de redes y comunidades virtuales.

También debemos tener en cuenta que todos estos avances no están exentos de limitaciones, entre otras:

- Necesidad de manejar estos nuevos medios de manera práctica y efectiva.
- Disponer de estas nuevas tecnologías, no solamente de los equipos informáticos y del software, sino de los espacios y tiempos para poder usarlos.
- Conocimiento por parte del docente de las herramientas y programas, para poder ejecutar las actividades con funcionalidad.
- Planificar las actividades del currículo de manera previa y considerando las limitaciones que, en ciertas ocasiones, produce el uso de determinados medios. Para esto es necesario realizar programaciones y unidades didácticas que integren estos medios y, que a su vez, se combinen de manera equilibrada con los medios tradicionales.
- Reciclaje continuo del docente para adaptarse a los continuos y rápidos cambios.
- Innovación en la práctica docente.
- Inversiones económicas para proporcionar a los centros las infraestructuras y materiales necesarios.
- Preparación de los alumnos para poder realizar las actividades de manera funcional, evitando que el uso de las tecnologías enmascare el auténtico objetivo de las actividades y problemas planificados.

Analizando las ventajas y los convenientes seremos más conscientes de las aplicaciones y las limitaciones que ofrece la Informática en nuestra labor docente diaria.

5. ACTIVIDADES PRÁCTICAS UTILIZANDO EL ORDENADOR.

Para terminar, concretemos algunas actividades, de manera genérica, que pueden realizar con el ordenador como herramienta principal dentro del aula:

- Recoger información de una enciclopedia de CDROM o de Internet.
- Intercambiar información con otros alumnos vía correo electrónico, chats, “messengers”,...
- Navegar por Internet usando distintos programas (Nestcape, Internet Explorer, Mozilla)
- Retoque fotográfico con diversos programas (Photoshop)
- Editar un vídeo digital (Píñchale Studio)



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

- Dibujar objetos geométricos (Cabri).
- Traducciones de textos en diversos idiomas usando un traductor online.
- Confeccionar un periódico o una revista escolar (Publisher, Internet)
- Realizar videoconferencias (debates, intercambio de información, etc.).
- Publicar una página Web en Internet donde los alumnos cuelguen sus trabajos y experiencias.(HTML, FrontPage,...)
- Presentar un trabajo en clase mediante diapositivas con PowerPoint.
- Realizar ejercicios y representaciones gráficas de Estadística (Excel).
- Crear una base de datos de los libros leídos por los alumnos (Access).
- Hacer cálculos matemáticos con un programa informático (Derive, Mathematica).
- Crear una tabla con las capitales de un país (Word,Excel).
- Usar programas interactivos de distintas asignaturas.
- Uso para alumnos con discapacidades de programas a distancia.
- Enseñanza a través del ordenador (Moodle).
- Crear revistas virtuales para el centro.
- Uso de tecnologías de audición para Música.
- Tratamiento digital de la imagen y del sonido.
- Elaborar una web-Quest para llevar a cabo una investigación en cualquier asignatura.
- Uso del portal CNICE con los programas educativos de los que dispone (Descartes, Malted, ...)
- Actividades sobre domótica para Tecnología (redes eléctricas, circuitos,...).
- Creación de ejercicios y actividades de respuestas múltiples (Hotpotatoes).
- Utilización de programas como Flash para elaborar fotogramas.
- Juegos educativos de aplicación para la mayoría de las materias.
- Actualmente en la mayoría de los Centros docentes poseen pizarras digitales que permiten trabajar de manera interactiva todas las materias Consiste en un sistema tecnológico compuesto por un ordenador y un cañón, que permite proyectar contenidos digitales. Se puede interactuar sobre las imágenes proyectadas utilizando los periféricos del ordenador (ratón, teclado,etc).
- Aprendizaje a partir de errores (feed-back), usando simulacines.



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

Este listado de posibles actividades usando algunas herramientas de las TICs no es más que una pequeña gota de agua dentro de un océano de posibilidades por descubrir, el cuál debe ir siendo progresivamente indagado y explorado por los docentes, sin caer nunca en el desánimo ante la avalancha de información y medios. Todos y cada uno de nosotros podemos aportar ideas originales y nuevos planteamientos que permitan ir completando un currículo más funcional y tecnológico. Tampoco hemos de olvidar los métodos más tradicionales de aprendizaje, puesto que entrelazando todos ellos, clásicos y nuevos, se podrá conseguir enriquecer nuestra labor docente.

6. BIBLIOGRAFÍA

- García Núñez, P.(2000) *Tecnologías de la Información. Informática*. Madrid:Anaya.
- Vejo Gallo, P.(2002).*Tecnología*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Rodríguez Vega, J. (1997) *Introducción a la Informática. 3º ESO*. Madrid: Anaya.
- *Repercusiones Sociales de la Revolución Científica y Tecnológica. Informe UNESCO*. París. 1982.
- Carrascosa, J.L.*Comunicación de la Sociedad de la Información a la Sociedad de la Comunicación*.(2003). Madrid:Arcadia.

Autoría

- Nombre y Apellidos: MARIA VICTORIA HERNÁNDEZ RUANO
- Centro, localidad, provincia: IES ALONSO QUESADA, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
- E-mail: vhruano@hotmail.com