



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 40 – MARZO DE 2011

## “EL ORDENADOR COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA I”

AUTORÍA <b>RAFAEL GONZÁLEZ BÁEZ</b>
TEMÁTICA <b>METODOLOGÍA</b>
ETAPA <b>PRIMARIA Y SECUNDARIA</b>

### Resumen.

En este artículo trataremos de hacer y de explicar en qué relación y características más notables desde el punto de vista del ordenador y la informática, permiten desarrollar e incorporar de forma natural este elemento al proceso enseñanza-aprendizaje.

### Palabras clave:

Proceso de Enseñanza y aprendizaje.

TICs

### 1. EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Y EL ORDENADOR.

El proceso de enseñanza – aprendizaje requiere unas condiciones de aprendizaje muy específicas y bien establecidas experimentalmente. La pregunta que el docente debe hacerse es ¿Hasta qué punto el ordenador puede contribuir a garantizar estas condiciones?

#### Condiciones relativas a la naturaleza de la tarea.

- Adecuación de las exigencias de la tarea al nivel de desarrollo del alumno y de su capacidad personal.
- Adecuación de los contenidos de la tarea a los conocimientos previos de los alumnos como iniciadores de un nuevo aprendizaje.
- Adecuación de los materiales utilizados de forma que permitan la manipulación, el descubrimiento y la transformación creativa.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

- Adecuación de la tarea al trabajo en grupo para facilitar la transferencia posibilitada por el aprendizaje social.

Todas estas son las condiciones que deben requerir las tareas encargadas de asegurar que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo en las condiciones más favorables.

La informática puede dar una respuesta a estas necesidades, ya que reúne cuatro condiciones fundamentales:

#### **A. Flexibilidad.**

El hardware (las máquinas utilizadas) puede llenarse con los programas (software) que mejor se adapten a cada necesidad. Esto permite que el material utilizado sea flexible y adaptable en función de la gran diversidad de software existente. Por otro lado, todo el software tiene “interfaces” o presentaciones al usuario parecidas, lo que facilita la generalización del uso de un programa a otro.

#### **B. Versatilidad.**

El ordenador es una herramienta versátil debido a que puede conectarse a una infinidad de periféricos que facilitan la producción, edición o transformación y presentación de material didáctico en múltiples formatos. A un ordenador puedo acoplar una cámara de fotos digital (con lo que puedo visualizar en tiempo real fotos de los alumnos o de sus actividades), una cámara de video, un escáner para almacenar y visualizar las producciones en papel de los alumnos, micrófonos, equipos de música, reproductores de todo tipo (incluidos DVDs o CDs interactivos educativos). Todo esto puedo verlo en la pantalla del ordenador o proyectarlo gracias a un cañón (o videoprojector) a todo el grupo de alumnos. Con el ordenador y el software apropiado puedo mostrar material didáctico a los alumnos y al mismo tiempo evaluar sus conocimientos, como veremos a lo largo de este curso.

#### **C. Interactividad.**

Es la gran virtud del uso del ordenador. El desarrollo de las tecnologías de redes y de la velocidad de acceso a Internet de los últimos años ha permitido que en el aula, los alumnos puedan tener acceso a todo el conocimiento contenido en la red de redes, filtrado y comentado por el docente. Los alumnos pueden elegir sus propios itinerarios de descubrimiento del conocimiento con un simple clic del ratón, abriendo y cerrando ventanas de información audiovisual. Los alumnos de esta década están inmersos de esta forma en un ambiente educativo que ha multiplicado infinitesimalmente el acceso en tiempo real y con muy poco esfuerzo a la información y material de aprendizaje.

#### **D. Conectividad.**

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han trascendido el marco cerrado del centro, aula y grupo de alumnos gracias a las conexiones internas (Intranet) y externas (Extranet) en el mismo centro y entre diferentes centros educativos entre sí. La información puede ser compartida por los alumnos de distintos centros e intercambiada a voluntad. Un alumno dominicano de un aula de 3º de la ESO puede, por ejemplo, enviar una redacción sobre cómo se vive en su país en contraste con el nivel de vida de España a un aula remota de otro instituto de la misma o de otra localidad para que sea analizada por los alumnos de ésta. En fin, las posibilidades son inmensas, si además incluimos en éste



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 40 – MARZO DE 2011

análisis superficial de las posibilidades de las nuevas tecnologías, el desarrollo de la tecnología de tráfico de información audiovisual (fotos y vídeos) en tiempo real (videoconferencia).

## 2. DIFICULTADES PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL AULA.

En España la utilización de las TIC en las aulas está muy por debajo del uso que de ellas hacen los países más avanzados en Educación. La incorporación de estos recursos en el ámbito educativo es lenta debido a los siguientes factores:

- **Baja o inadecuada dotación en los centros de materiales informáticos.**

El material informático que encontramos en los centros públicos de enseñanza proviene de la participación de éstos centros en programas cerrados de dotación de material que se denominan con rimbombantes nombres (proyecto Mercurio, proyecto Atenea, proyecto aulas Althia, etc...).

Normalmente, los centros reciben “paquetes” de material informático estándar, que hasta el momento han consistido (de cara a las aulas) en la equipación básica de ordenador + impresora + escáner + cámara de fotos.

Además, todas las administraciones educativas han realizado grandes esfuerzos para la instalación de redes RDSI en un principio y ADSL más recientemente en los centros. Podemos decir que los centros educativos cuentan con dos tipos básicos de redes: la red interna que conecta varios ordenadores del centro entre ellos y la red externa que los conecta con servidores externos (Internet).

Sin embargo, los equipos más necesarios y caros no son enviados a los centros más pequeños y desde luego no a nivel de aula. Hablamos del video-proyector que permite convertir los equipos básicos en auténticas pizarras virtuales con cantidad de aplicaciones educativas. Aunque el precio de coste de estos equipos ha bajado (poco más de 1000 euros uno de suficiente calidad), lo cierto es que la Administración no encuentra fondos para dotar a sus centros de recursos informáticos o de mantenerlos actualizados. Quizás en un país más preocupado en financiar su educación de modo suficiente, pudiéramos gozar de un material informático específico para el entorno educativo.

- **Bajo nivel de preparación del profesorado en la utilización de las nuevas tecnologías y del material informático disponible.**



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

Una cosa es disponer del material necesario y otra muy diferente, darle el uso adecuado.

Hasta el día de hoy, al profesorado no se le exige un nivel previo de conocimientos informáticos a nivel de usuario, con lo que los profesionales que acceden a la función pública docente no tienen garantizado un nivel previo de conocimientos que les permitan la utilización de los recursos del centro educativo donde imparten clases.

Por otro lado, no existe una formación sistematizada que facilite la actualización de conocimientos sobre las TIC y el uso de los nuevos periféricos y programas.

Debido a lo anterior, nos encontramos una formación informática “casual”, que no causal, entre el profesorado, al que no se le exige nivel alguno de desempeño en el uso de las nuevas tecnologías. Los CPRs, CEFIR, y similares centros de profesores y recursos destinados a la formación del profesorado encuentran difícil la formación del profesorado, que por lo general no obtiene compensación alguna por recibir y aprovechar cursos formativos en nuevas tecnologías; así que los profesores se matriculan una y otra vez en cursos clásicos de metodologías tradicionales que ya dominan.

Podemos concluir que el nivel formativo de los docentes en nuestro país está muy por debajo de lo deseable, y en muchos centros el material informático acumula polvo por falta de uso mientras se vuelve obsoleto.

- **Desconfianza del profesorado en general hacia las posibilidades de las TIC como recursos educativos válidos al nivel de los tradicionales**

Las TIC utilizan como base dos materiales diferentes: Por un lado, tenemos el Hardware (las máquinas propiamente dichas) y por otro lado, los programas que las hacen funcionar (Software). La cuestión espinosa en el mundo de las nuevas tecnologías es la actualización, que trae de cabeza a todos los profesionales, empresas e instituciones.

Todos sabemos que para hacer un uso eficiente de las TIC, el conocimiento sobre el uso de los periféricos y de los programas que los hacen funcionar deben estar constantemente actualizados; y esto es cierto para las TIC como no lo era, sin embargo para los recursos tradicionales. Nos explicamos:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

Es cierto que un proyector de diapositivas no puede conectarse a Internet y que sólo sabe hacer una cosa: pasar una y otra vez diapositivas fotográficas de montajes adquiridos hace años. Sin embargo siempre funciona igual. Una vez que el docente aprende a utilizarlo, puede estar haciéndolo durante años sin que deba actualizar su conocimiento sobre ello. Por el contrario, un videoprojector puede enchufarse a un ordenador y reproducir todo tipo de formatos de video, conectarse a Internet y cantidad de cosas más. Un docente puede aprender a utilizar este sistema, pero deberá actualizar su conocimiento de los programas que lo hacen funcionar cada cierto tiempo, a lo largo de toda su vida profesional.

No podemos sorprendernos de que todavía sean más demandados y utilizados los proyectores de diapositivas o el uso del video VHS convencional.

El profesorado desconfía porque el uso de las TIC es voluntario, carece de apoyo suficiente por parte de la administración e implica una sobrecarga en la ya sobrecargada jornada laboral.

- **Obstáculos propios de la organización de los espacios y tiempos en los centros educativos, más orientados a metodologías tradicionales de transmisión de conocimientos.**

Los centros educativos se han concebido en sus espacios y tiempos sobre una concepción unidireccional del aprendizaje: El docente enseña presentando material didáctico a los alumnos, y éstos aprenden tras la asimilación de este material y la explicación orientativa más o menos directiva del docente. Es por eso que los períodos lectivos son todos iguales, que el mobiliario de las aulas se orienta hacia delante, que los espacios comunes se infrutilizan, etc...

La utilización de las nuevas tecnologías como recurso educativo demandan de los centros educativos una disposición diferente del espacio y el tiempo, que no incida tanto en el trabajo individual de transformación – asimilación de un material didáctico homogéneo; y que facilite, por el contrario, el trabajo en pequeños grupos, el aprendizaje por el descubrimiento sin limitaciones temporales, la transversalidad del conocimiento y la asimilación significativa de un material al que se ha accedido tras una búsqueda intencional.

Centros más abiertos al trabajo en grupos de alumnos, sistemas educativos que faciliten la manipulación de material didáctico heterogéneo y períodos lectivos y horarios flexibles, permitirían un uso más generalizado de las TIC como recurso educativo.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 40 – MARZO DE 2011

### 3. LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA Y EL MATERIAL DIDÁCTICO.

Si nuestras emociones o permiten, podemos aventurarnos en nuestros recuerdos y buscar aquellos que tenemos sobre nuestra educación a lo largo de las diferentes etapas educativas.

Recordamos la primera vez que nuestro maestro escribió en la pizarra y lo contentos que nos sentimos por usar la tiza en ella.

Recordamos la primera vez que el mismo maestro desenrolló un mapa y recorrió con sus dedos la superficie de la península mostrándonos líneas que representaban ríos y montañas.

Recordamos aquel extraño aparato que el profesor de matemáticas usaba a veces para proyectar formas geométricas en la pared: el misterioso “proyector de opacos” que además se calentaba terriblemente.

Recordamos la primera vez que el especialista de dibujo utilizó un proyector de transparencias y pudimos sorprendernos con aquellas hojas de plástico que proyectaban gráficos en la pared. Más aún nos gustó proyectar nuestros propios dibujos realizados con rotuladores especiales que se gastaban demasiado pronto.

Recordamos las sesiones de diapositivas de algunos viernes en la clase de Historia y Arte y cómo la profesora montaba con sumo cuidado una diapositiva tras otra eligiéndolas con mimo de entre muchas.

Recordamos el uso del video y esos documentales de la clase de Biología tan interesantes aunque doblados en un castellano algo “latino” de más.

En fin, recordamos el periódico escolar, la radio, la televisión, el video, los muchos aparatos ideados para proyectar y presentar la información desde la ubicua pizarra. Y sobre todo recordamos que nos encantaba aquella rara y poco habitual variedad.

El cerebro humano sabe asimilar y procesar la información que le llega por múltiples canales. Está demostrado que cada alumno tiene unas preferencias diferentes respecto al canal por el que asimila mejor la información. Para algunos alumnos, la información escrita y asimilada directamente en la memoria es la preferida; para otros, la información auditiva y visual es más importante, y su método de



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 40 – MARZO DE 2011

aprendizaje más eficaz es procesándola a su manera. Otros alumnos sólo descubren y aprenden las cosas que despiertan su curiosidad, estimulando sus procesos intelectuales.

Ya vemos que la enorme variedad que es la esencia del ser humano, hace difícil proponer un método de presentación de la información que sea idóneo para todo el mundo. Así que, ¿Cómo presentar el material didáctico?

Ahora imaginad una herramienta que pudiera ser a la vez un mapa, un proyector de diapositivas, una televisión, una radio, un vídeo, una cámara de fotos, una pizarra, un proyector de transparencias y todo lo que utilizáis de vez en cuando para dar a vuestras clases esa variedad de presentación de material que tanto necesitan.

Atreveos e imaginad además, que esa herramienta puede ser incorporada a cualquier aula y ser utilizada todo el tiempo para apoyar vuestra explicación.

Imaginad más aún y visualizad el uso de esta herramienta no sólo para presentar el material, sino para que los alumnos trabajen sobre él y lo transformen, compartan la información con otros alumnos de otros lugares y además puedan ser evaluados en sus conocimientos.

Deja de imaginar, porque si tienes un ordenador con conexión a Internet en el aula (con escáner, impresora y cámara de fotos) y un video-proyector para conectarlo a él, puedes hacer todo lo que has imaginado. Esa es la auténtica magia de las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES.

- Ausubel D., Novak J. y Hanesian H.(1997). "Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo". Trillas.
- Woolfolk, Anita E. (2006) (9ªEd.). "Psicología educativa". Prentice Hall. México.
- Bruner J. (1988). "Desarrollo cognitivo y educación". Morata. Madrid.
- Novak J. y Gowin D. B. (1988): "Aprendiendo a aprender". Barcelona. Martínez Roca.
- Marquès, Pere: (1998): "La evaluación de programas didácticos". Comunicación y Pedagogía, nº 149, p. 53-58. Barcelona.
- <http://contexto-educativo.com.ar/>



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 40 – MARZO DE 2011

- <http://tec-quest.com/>
- <http://www.tecnoedu.com/>
- <http://www.eduteka.org/>
- <http://www.comunicacionpedagogia.com/>
- <http://www.cnice.mecd.es/profesores/>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Portada>
- <http://www.pedagogia.com/>
- <http://www.buscabiografias.com/>

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: RAFAEL GONZÁLEZ BÁEZ
- Centro, localidad, provincia: MÁLAGA
- E-mail: rafagbaez@hotmail.com