

0. Introducción.
1. Las tecnologías de información y comunicación. Concepto y evolución.
2. Intervención educativa para el uso de las ntic.
3. Aplicaciones de las ntic en las diferentes áreas de desarrollo.
4. Conclusión.
5. Bibliografía.

[www.e-ducalia.com](http://www.e-ducalia.com)

Los derechos de edición están reservados a favor de [www.e-ducalia.com](http://www.e-ducalia.com). Prohibida la reproducción total o parcial sin permiso escrito del editor.

## 0. INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han avanzado en el ámbito de las prácticas educativas, hasta configurarse en un espacio específico, en proceso de construcción.

A la vista de la evolución acelerada de la ciencia y la tecnología y el impacto que dicha evolución tiene en el desarrollo social, es más necesario que nunca que la educación prepare adecuadamente para vivir en la nueva sociedad del conocimiento y poder afrontar los retos que de ello se derivan

Es por ello por lo que la Unión Europea y la UNESCO se han propuesto mejorar la calidad y la eficacia de los sistemas de educación y de formación, lo que implica mejorar la capacitación de los docentes, desarrollar las aptitudes necesarias para la sociedad del conocimiento, garantizar el acceso de todos a las tecnologías de la información y la comunicación, aumentar la matriculación en los estudios científicos, técnicos y artísticos y aprovechar al máximo los recursos disponibles, aumentando la inversión en recursos humanos.

Uno de los objetivos de la educación primaria, considerada como básica, obligatoria y gratuita en nuestro sistema educativo, es la "iniciación en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran".

Éste, junto con otros objetivos, tiene su referente inmediato en la nueva concepción del currículo, entendido como el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas. En este sentido, el tratamiento de la información y la competencia digital es una de las ocho competencias básicas a desarrollar de forma transversal según la nueva ley de educación (LOE)

## **1. LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN: CONCEPTO Y EVOLUCIÓN**

Se consideran Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación tanto al conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de información, como al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), en su utilización en la enseñanza.

Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante NTIC) van consumiendo poco a poco su novedad, aunque bien es cierto que el paso del tiempo permite ir optimizando la selección de las NTIC más adecuadas y eficientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno.

Para conocer su implicación en el campo educativo, es necesario partir de una contextualización de su uso en las escuelas. Babin y Kouloumdjam describen las cuatro etapas que se dan en el proceso de introducir las TIC en el aula:

- Pasividad: En un primer momento, los padres, profesores e instituciones educativas a penas se inmutan. Solo algunos idealistas.
- Iniciación: Poco a poco, gracias a las presiones del mercado y a la acción de los primeros usuarios, se pone en marcha en el conjunto de instituciones educativas.
- Transformación: Tras un largo periodo de apropiación, se transforma el conjunto del sistema de comunicación y de formación
- Automatización: Ahora ya no hay impacto, la tecnología forma parte de nuestro subconsciente

La escuela no iba a ser un ámbito desconectado de las NTIC, su influjo se hace, cada vez más evidente en nuestras aulas, abriendo nuevas formas de concebir la educación debido al tratamiento, acumulación y generación de conocimientos. Como nos dice el Informe Delors “las sociedades actuales son de uno u otro modo sociedades de información en las que el desarrollo de las tecnologías puede crear un entorno cultural y educativo capaz de diversificar las fuentes del conocimiento y del saber” (AA.VV, 1996, 198).

Ahora bien, aún sabiendo, las ventajas que implica para la escuela las NTIC como elemento indispensable para formar, educar e insertar a nuestro alumnado en la sociedad de la información, y siendo consciente del esfuerzo que se está realizando para que las NTIC se introduzcan en la escuela, es un ejercicio fútil, pensar que la educación integra a las NTIC al mismo ritmo que lo demanda la sociedad, todo lo contrario, la escuela se nos muestra como una organización con escasa capacidad de integrar las NTIC a su vida cotidiana. Así pues, la incorporación de las NTIC a la escuela, unas veces se realiza de forma tardía, y otras veces, se incorporan cuando ya están vetustas en la sociedad (Barroso, 2002).

No es de extrañar que la escuela sea cuestionada por no alcanzar el ritmo que impone la sociedad, o sea no existe una relación directa entre los requerimientos formativos de la sociedad y la capacidad de la institución escolar para formar en las necesidades que demanda el momento actual. La aparición de inéditas realidades expresivas, códigos y lenguajes nos avisa de la necesidad de una nueva alfabetización que sobrepasa con creces la complejidad de la alfabetización lecto-escritora de la Educación Primaria, pues la alfabetización digital se nos presenta como un proceso inconcluso por la diversidad de organización, combinación y significación de los códigos lingüísticos que no se reducen sólo al texto, sino que añade otros elementos como la voz y la imagen.

Hasta hoy, la escuela tenía como objetivo educativo la alfabetización en los procesos de lecto-escritura, es decir, definíamos a la persona alfabetizada como aquella que sabía leer y escribir. Siendo éste un objetivo vigente, ahora habrá que añadir la alfabetización tecnológica, pues la información se recoge, cada vez más, en formatos digitales y si los ciudadanos no están al corriente de la utilización de los nuevos “artilugios” quedarán al margen de los conocimientos que ofrecen las NTIC. Consecuentemente, en un futuro no muy lejano, las personas que no hallan desarrollado sus

competencias técnicas y metodológicas en las NTIC tendrán restringido el acceso al vasto campo de conocimientos que nos aporta la era digital y grandes probabilidades de ser excluidos culturalmente. Con todas las matizaciones posibles, nos atrevemos a decir que las NTIC favorecen la comunicación entre sus usuarios, pero a su vez, excluyen a quienes no las utiliza (Area, 2002).

En consecuencia, proponemos un modelo educativo para alfabetizar tecnológicamente a nuestro alumnado basado en cuatro ámbitos:

- 1. Dimensión instrumental:** relativa al dominio técnico de cada tecnología (conocimiento práctico del hardware y del software que emplea cada medio).
- 2. Dimensión cognitiva:** relativa a la adquisición de los conocimientos y habilidades específicos que permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las NTIC. Es decir, aprender a utilizar de forma inteligente la información.
- 3. Dimensión actitudinal:** relativa al desarrollo de un conjunto de valores y actitudes hacia la tecnología de modo que no se caiga ni en un posicionamiento tecnofóbico, ni en una actitud de aceptación acrítica y sumisa de las mismas.
- 4. Dimensión política:** relativa a la toma de conciencia de que las NTIC no son asépticas ni neutrales desde un punto de vista social, sino que las mismas inciden significativamente en el entorno cultural y político de nuestra sociedad.

Es necesario aclarar, sosteniéndonos en el modelo educativo presentado que la generación, organización y gestión de la información precisa de una continua actualización de los conocimientos, lo que aprendimos ayer permanece con escasa validez hoy, lo que aprendemos hoy, tal vez, quedará obsoleto mañana. Este constante y urgente devenir de los conocimientos "confirma que los modelos de aprendizaje, vida y trabajo están cambiando rápidamente y que a una sociedad basada en el conocimiento, como es la actual, debe acompañar la tendencia a un aprendizaje a lo largo de la vida" (Domínguez, 2002, 171).

Ante el panorama de mutación característico de la sociedad de la información advertimos que la concepción de los modelos educativos precisa de un radical cambio en todos los niveles del sistema educativo, ya no se trata de acumular datos, sino de discernir, reflexionar y seleccionar los conocimientos de la sociedad red.

Ahora, la premisa es aprender a aprender (Novak y Gowin, 1988). Como eje vertebral de una educación permanente, entendiéndola a ésta, como todo ejercicio de aprendizaje que se desarrolla continuamente y que le sirve a la persona para potenciar sus actitudes, conocimientos y aptitudes. El reto del aprendizaje a lo largo de la vida, no sólo repercute en beneficio de la competitividad y empleabilidad de los ciudadanos.

## **2. INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA EL USO DE LAS NTIC**

### **2.1. FUNCION DE LAS NTIC EN LOS CENTROS**

La "sociedad de la información" en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. Las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para nosotros conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de "desaprender" muchas cosas que ahora "se hacen de otra forma" o que simplemente ya no sirven. Los más jóvenes no tienen el peso experiencial de haber vivido en una sociedad "más estática" (como nosotros hemos conocido en décadas anteriores), de manera que para ellos el cambio y el aprendizaje continuo para conocer las novedades que van surgiendo cada día es lo normal.

Precisamente para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia, ocio...), la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo.... Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer. Por ello es importante la presencia en clase del ordenador (y de la cámara de vídeo, y de la televisión...) desde los primeros cursos, como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas... Como también es importante que esté presente en los hogares y que los más pequeños puedan acercarse y disfrutar con estas tecnologías de la mano de sus padres.

Pero además de este uso y disfrute de los medios tecnológicos (en clase, en casa...), que permitirá realizar actividades educativas dirigidas a su desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social, las nuevas tecnologías también pueden contribuir a aumentar el contacto con las familias

Las principales **funcionalidades** de las TIC en los centros están relacionadas con:

- Alfabetización digital de los estudiantes (y profesores... y familias...)
- Uso personal (profesores, alumnos...): acceso a la información, comunicación, gestión y proceso de datos...
- Gestión del centro: secretaría, biblioteca, gestión de la tutoría de alumnos...
- Uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Comunicación con las familias (a través de la web de centro...)
- Comunicación con el entorno
- Relación entre profesores de diversos centros (a través de redes y comunidades virtuales): compartir recursos y experiencias, pasar informaciones, preguntas...

En el siguiente cuadro se presentan, desde otra perspectiva, las principales **funciones de las TIC en los entornos educativos** actuales.

### **FUNCIONES DE LAS TIC EN EDUCACIÓN**

- **Medio de expresión:** escribir, dibujar, presentaciones, webs ...
- **Canal de comunicación,** colaboración e intercambio
- **Instrumento para procesar la información**
- **Fuente abierta de información** (mass media, self media)
- **Instrumento para la gestión** administrativa y tutorial
- **Herramienta de diagnóstico** y rehabilitación
- **Medio didáctico:** informa, entrena, guía aprendizaje, motiva
- Generador de **nuevos escenarios formativos**
- Medio **lúdico y para el desarrollo cognitivo**
- **Contenido curricular:** conocimientos, competencias

- **Medio de expresión** (SOFTWARE): escribir, dibujar, presentaciones, webs..

- **Fuente abierta de información** (WWW-INTERNET, PLATAFORMAS de-CENTRO, DVDs, TV...). La información es la materia prima para la construcción de conocimientos.

- **Instrumento para procesar la información (SOFTWARE):** más productividad, instrumento cognitivo... Hay que procesar la información para construir nuevos conocimientos-aprendizajes
- **Canal de comunicación presencial (PIZARRA DIGITAL).** Los alumnos pueden **participar más** en clase.
- **Canal de comunicación virtual (MENSAJERÍA, FOROS, WEBLOG, WIKIS, PLATAFORMAS e-CENTRO...),** que facilita: **trabajos en colaboración**, intercambios, **tutorías**, compartir, poner en común, **negociar significados, informar...**
- **Medio didáctico (SOFTWARE):** informa, entrena, guía aprendizaje, evalúa, motiva. Hay muchos materiales interactivos autocorrectivos.
- **Herramienta para la evaluación, diagnóstico y rehabilitación (SOFTWARE)**
- **Generador/Espacio de nuevos escenarios formativos (SOFTWARE, PLATAFORMAS DE e-CENTRO).** Multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje contribuyendo a la formación continua en todo momento y lugar
- **Suelen resultar motivadoras** (imágenes, vídeo, sonido, interactividad...). Y la motivación es uno de los motores del aprendizaje.
- **Pueden facilitar la labor docente:** más recursos para el tratamiento de la diversidad, facilidades para el seguimiento y evaluación (materiales autocorrectivos, plataformas...), tutorías y contacto con las familias...
- **Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje** de alto potencial didáctico
- **Suponen el aprendizaje de nuevos conocimientos y competencias** que inciden en el desarrollo cognitivo y son necesarias para desenvolverse en la actual Sociedad de la Información.
- **Instrumento para la gestión administrativa y tutorial** facilitando el trabajo de los tutores y los gestores del centro
- **Facilita la comunicación con las familias** (e-MAIL, WEB DE CENTRO, PLATAFORMA e-CENTRO). Se pueden realizar consultas sobre las actividades del centro y gestiones on-line, contactar con los tutores, recibir avisos urgentes y orientaciones de los tutores, conocer los que han hecho los hijos en la escuela, ayuadarles en los deberes... y también **recibir formación diversa de interés para los padres.**

## 2.2. NTIC Y MODELOS DE USO

A continuación, y clasificados según los entornos tecnológicos que proporcionan las infraestructuras necesarias para su aplicación, se presentan una serie de modelos que orientan el uso didáctico de las TIC y son aplicables a casi todos los niveles educativos y asignaturas. A partir de ellos, y considerando las variables contextuales en cada caso, el profesorado puede diseñar y desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje adecuadas a su contexto: alumnos, objetivos educativos que se pretenden...

### A. USOS DE LA PIZARRA DIGITAL EN EL AULA DE CLASE.

Los estudiantes pueden presentar y someter a consideración del profesor y de toda la clase sus trabajos, buscar y comentar públicamente materiales de Internet e intervenir más en clase con preguntas y observaciones. Los profesores, además de dirigir el desarrollo de las clases también pueden reforzar sus explicaciones, explicar y corregir colectivamente los ejercicios, hacer preguntas y realizar evaluaciones formativas de sus alumnos...

- **La pizarra digital versus la pizarra convencional.** El profesor y los estudiantes pueden proyectar y compartir con toda la clase cualquier información que escriban con el teclado (esquemas, operaciones...), que dibujen con una tableta gráfica o programa de dibujo o que seleccionen en Internet. Además de las ventajas comporta no usar tiza, disponer de más letras y colores, retocar y mover textos... el contenido de esta pizarra (un archivo del editor de textos) puede almacenarse en el disco y utilizarse en futuras clases, imprimirse para repartir copias en papel o enviarse por e-mail a alumnos ausentes.
- **El "plus" de la pizarras digitales interactivas.** Cuando se dispone de una **PDI** resultará más fácil escribir, dibujar, combinar y mover imágenes, subrayar, navegar por Internet... con un lápiz electrónico desde el propio tablero de la pantalla, sin necesidad de dirigirse al ordenador. Aunque si se trata de una **PDI móvil** (incluye una tableta interactiva o un tablet-PC), se podrá trasladar la tableta y hacer todo esto también desde cualquier lugar de la clase.
- **El profesor explica con la PD y hace participar a los estudiantes con preguntas**, con lo que realiza también una evaluación formativa de algunos alumnos.
- **Los alumnos ilustran las explicaciones del profesor.** Tras la explicación del profesor, algunos alumnos pueden presentar y comentar con la PD animaciones, imágenes, vídeos... relacionados con el tema, que habrán buscado en Internet y en las plataformas de contenidos.
- **La caja sabia en clase.** Con la ayuda de los buscadores y la PD en cualquier momento se pueden ampliar las informaciones o indagar sobre nuevos aspectos que surjan espontáneamente en la clase. El profesor o los alumnos buscarán la información y la comentarán al grupo.
- **Los estudiantes presentan sus trabajos con la PD en clase**, en formato de esquemas o presentación multimedia, que habrán realizado de manera individual o en grupo por encargo del profesor. Lo que presenta cada grupo sirve de repaso para todos los demás (así se podría repasar toda la asignatura) y facilita la participación de quienes quieran corregir o añadir algo. Se fomenta la expresión oral y la argumentación. El profesor puede ampliar aspectos, y corregir y valorar públicamente los trabajos.
- **Realización de ejercicios y debates "entre todos" en clase.** Se proyectan actividades interactivas de las plataformas de contenidos en red y va haciendo intervenir a los estudiantes para que las realicen. También se puede dividir la clase en grupos y pedir a cada uno que busque una solución, que se verificará luego cuando se introduzca en la PD. Igualmente se pueden realizar dictados en los que uno de los alumnos escribe en la PD, organizar lecturas colectivas en las que cada alumno lee un fragmento proyectado en la PD o asume un personaje...
- **Corrección "entre todos" de ejercicios en clase.** El profesor (o los propios estudiantes por indicación del profesor) pueden ir presentando y comentando los ejercicios (inglés, matemáticas...) que hayan realizado en formato digital (documento de texto, presentación multimedia o programa de ejercitación específico) o en papel si la PD dispone de **webcam** para proyectar documentos. Todos pueden intervenir exponiendo sus dudas, ideas y objeciones.
- **La actualidad entra en las aulas.** Proyectando las imágenes de las noticias de los diarios digitales, se pueden comentar temas de actualidad relacionados con la asignatura (una opción es que cada día un par de alumnos seleccione una noticia), debatir sobre conflictos, juzgar y explicitar valores, considerar la diversidad multicultural... Se pueden consultar otros periódicos (no siempre coincidentes, en otras lenguas) y también ampliar conceptos en Internet.
- **Las síntesis de la PD.** Una forma de hacer la clase cuando se introduce una nueva temática consiste en que el profesor, tras una introducción, vaya preguntando a los estudiantes sobre los principales aspectos del nuevo tema, con el fin de conocer sus conocimientos previos e ir construyendo entre todos los principales conceptos y relaciones. A partir de estos diálogos, y de la información aportada por profesor y estudiantes, se irá dictando a un alumno "relator" (que está operando en la PD) un esquema sintético del tema.
- **Videoconferencias en clase.** La PD facilita que toda la clase pueda ver y participar en las comunicaciones por correo electrónico, chat o videoconferencia con estudiantes de otros centros con los que se colabore en proyectos, profesores, familiares, expertos u otras personas significativas de cualquier lugar del mundo.

## **B. EL RINCÓN DEL ORDENADOR.**

Un ordenador en el aula de clase será como una ventana abierta al mundo que los estudiantes y el profesor, individualmente o en pequeño grupo, podrán utilizar como **fuentes de información y aprendizaje** (consultas a Internet o a las plataformas de contenidos en red) y canal de **comunicación** (e-mail, chat) cuando lo precisen. También servirá para **elaborar algún documento**, digitalizar imágenes, imprimir, etc..

- **Escritorio y punto de documentación y comunicación** con acceso a Internet y a la plataforma de e-centro, para obtener información, comunicarse con otros o terminar de elaborar algún trabajo.

- **Ejercicios de recuperación "a la carta"**. El profesor puede encargar a algunos alumnos que individualmente o por parejas vayan realizando en el rincón del ordenador determinados ejercicios de las plataformas de contenidos on-line....

- **El periódico de clase**. Con un ordenador en clase, y generalmente bajo la dirección del profesor de Lengua, resultará más fácil que los estudiantes vayan rellenando las diversas secciones del periódico o boletín con sus contribuciones (como redactores). Estas aportaciones luego serán revisadas por el equipo de redacción.

- **La bitácora (o web) de clase**. Cada día una pareja de alumnos puede redactar en una weblog una crónica del día, describiendo las principales actividades realizadas y las tareas encargadas para los próximos días. También pueden ir colocando enlaces a buenas webs educativas y los mejores trabajos realizados en clase.

## **C. USO DE LOS ORDENADORES EN GRUPOS.**

Se requiere un aula que disponga de un ordenador con conexión a Internet para cada 3 o 5 alumnos. En ellas los estudiantes, organizados en grupos, podrán realizar actividades colaborativas con apoyo TIC, muchas de ellas aplicables a cualquier asignatura y curso (especialmente a partir de 2º ciclo de primaria). Los profesores, además de dirigir el desarrollo de las clases y asesorar de manera individualizada a los integrantes de los grupos, pueden realizar evaluaciones formativas de sus alumnos. También se pueden organizar rincones de actividad.

- **Trabajos en grupo colaborativo en el centro**. Los estudiantes pueden realizar en grupo proyectos, investigaciones, ejercicios..., aprovechando los recursos TIC del centro (ordenadores, plataformas de contenidos en red, otros recursos de Internet...) y contando cuando lo requieran con el asesoramiento del profesor, que hará un seguimiento de sus aprendizajes. Algunos de estos trabajos pueden ser interdisciplinarios. La corrección se puede hacer posteriormente de manera colectiva mediante presentaciones de los grupos con la PD.

- **Deberes en grupo con apoyo TIC**. Se puede encargar a los estudiantes que realicen trabajos colaborativos en horario extraescolar, en las aulas informáticas del centro (si es posible) o en su casa; en este último caso debe preverse que en cada grupo haya al menos un alumno que disponga de ordenador en casa y se ofrezca para acoger a sus compañeros. También se puede incentivar el uso de los sistemas de mensajería instantánea y de pizarra virtual de la plataforma de e-centro.

## **D. USO INDIVIDUAL DE LOS ORDENADORES.**

Las actividades que se proponen, muchas de ellas aplicables a cualquier asignatura y curso (especialmente a partir de 2º ciclo de primaria), se realizarán en un aula que disponga de un ordenador o tablet-PC para cada alumno (o pareja). En ellas los estudiantes pueden realizar actividades individuales (o en pareja) de desarrollo de trabajos, estudio personal (uso del CD-libro) y autoevaluación con apoyo del ordenador e Internet. También pueden interactuar y compartir materiales on-line con los compañeros y el profesor. Los profesores, además de dirigir el desarrollo de las clases y asesorar de manera individualizada a los estudiantes, pueden realizar evaluaciones formativas o sumativas de sus alumnos.

- **El cuaderno digital personal (se requiere ordenador o tablet-PC personal).** Los estudiantes usan el ordenador como un cuaderno con el que toman notas, preparan trabajos textuales o multimedia...y que además les permite conectarse a Internet y buscar información en Internet, realizar ejercicios autocorrectivos de las plataformas de contenidos, comunicarse con sus compañeros... Desde la plataforma de e-centro pueden: acceder a su disco virtual para guardar y recuperar sus trabajos personales o grupales, participar en foros virtuales del centro, llevar su agenda personal y el control de tareas pendientes.

- **Ejercicios “a medida” de ampliación, refuerzo o evaluación (tratamiento de la diversidad).** El profesor encargará de manera personalizada a cada uno de sus alumnos (o en algunos casos a todos por igual) la realización de determinados ejercicios de las plataformas de contenidos o de Internet: programas tutoriales y de ejercitación para evaluar y reforzar aprendizajes, revisión de determinadas páginas web para ampliar conocimientos... Algunos de estos ejercicios pueden ser autocorrectivos y el propio alumno (o la misma plataforma) informará al profesor de sus resultados; otros requerirán la entrega de un trabajo por parte del estudiante y su posterior corrección por parte del profesor. Si lo cree oportuno mostrará primero a toda la clase con la PD los recursos que luego deberán utilizar los estudiantes.

- **Evaluación individual con programas tipo test.** Cuando el profesor lo crea oportuno, puede preparar un test de preguntas de autoevaluación (por ejemplo con el programa Multigestor Windows o el generador de test de las plataformas de contenidos) y pasarlo individualmente a todos los alumnos en el aula informática. Este tipo de programas corrige automáticamente los ejercicios y elaboran un registro con la actividad realizada por cada estudiante y una estimación de la nota.

- **Debates y foros virtuales.** El profesor puede organizar debates virtuales en los foros de la plataforma de e-centro, en los que los estudiantes deberán participar durante un periodo de tiempo determinado.

- **La weblog del estudiante.** Cada estudiantes puede tener su propia weblog, en la que además de su presentación vaya escribiendo sus impresiones ante determinados acontecimientos y otros encargos que reciba del profesor, enlaces que encuentra interesantes, etc. El profesor animará a que los estudiantes hagan visitas a las weblogs de los compañeros dejando allí sus comentarios, y periódicamente las revisará.

- **Aprendizaje del manejo de simuladores y programas informáticos.** Si se dispone de una pizarra digital y un ordenador para cada alumno, el formador puede ir mostrando a través de la PD el resultado de su interacción con el programa objeto de aprendizaje mientras invita a los estudiantes a repetir estas acciones ante su ordenador y comprueben que obtienen los mismos resultados. Luego, los estudiantes podrán seguir investigando por su cuenta.

## **E. OTRAS ACTIVIDADES DE APOYO QUE PUEDE REALIZAR EL PROFESORADO.**

Disponiendo de un **ordenador personal conectado a Internet y con acceso a su plataforma de e-centro**, los profesores pueden realizar más fácilmente actividades de apoyo a la docencia.

- **Preparación de las clases con el ordenador portátil** personal y consultando los recursos disponibles en Internet y en las plataformas de contenidos. Al llegar a clase puede conectar su ordenador directamente al cañón de videoprojector para apoyar sus explicaciones con los materiales que haya seleccionado o preparado.

- **Control de la tutoría de sus alumnos** (trabajos realizados, asistencias...) desde el ordenador del aula de clase (o con su portátil o desde el de su despacho), conectándose a la zona de "control de clases y tutoría" de la plataforma de e-centro

- **Tutorías on-line.** Si los alumnos tienen ordenador en su casa, desde el ordenador de su despacho (o con su portátil) el profesor puede ponerse en contacto con un alumno que está enfermo, con los padres de un estudiante que tiene problemas.

- **Elaboración de materiales didácticos interactivos.** Con la ayuda de los recursos de las plataformas de contenidos en red o con las herramientas de autor (Clic, multigestor windows, hot potatoes...), el profesorado puede preparar o modificar recursos didácticos para utilizar con sus alumnos.

## **F. ALGUNAS ACTIVIDADES QUE PUEDEN REALIZAR LAS FAMILIAS.**

Disponiendo de un **ordenador familiar conectado a Internet y con acceso a su plataforma de e-centro**, las familias pueden tener una información más amplia y puntual sobre sus hijos, realizar algunos trámites cómodamente desde casa y colaborar más fácilmente con las actividades educativas que se realizan en la escuela.

- **Consultas** sobre las actividades del centro a través de su página web: exámenes, eventos...
- **Gestiones en el centro**, utilizando las funciones de la plataforma de e-centro: apuntarse a comedor, ver las notas o las faltas de asistencia de los hijos...
- **Asesoramiento a los hijos en los deberes.** Ayudar a sus hijos en la realización de tareas utilizando los recursos de las plataformas de contenidos o de Internet en general.
- **Contactar con los tutores** para comentar aspectos de la marcha de los estudios de sus hijos.

## **2.3. VENTAJAS E INCONVENIENTES**

Sin duda el uso de estos atractivos e interactivos materiales multimedia (especialmente con una buena orientación y combinados con otros recursos: libros, periódicos...) puede favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje grupales e individuales.

Algunas de sus **principales aportaciones** en este sentido son las siguientes:

- **Proporcionar información.** En los CD-ROM o al acceder a bases de datos a través de Internet pueden proporcionar todo tipo de información multimedia e hipertextual.
- **Avivar el interés.** Los alumnos suelen estar muy motivados al utilizar estos materiales, y la motivación es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los alumnos dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.
- **Mantener una continua actividad intelectual.** Los alumnos están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y mantienen un alto grado de implicación e iniciativa en el trabajo. La versatilidad e interactividad del ordenador y la posibilidad de "dialogar" con él, les atrae y mantiene su atención.
- **Orientar aprendizajes** a través de entornos de aprendizaje, que pueden incluir buenos gráficos dinámicos, simulaciones, herramientas para el proceso de la información... que guíen a los estudiantes y favorezcan la comprensión.
- **Promover un aprendizaje a partir de los errores.** El "feed back" inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.
- **Facilitar la evaluación y control.** Al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas

de ortografía..., liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.

- **Posibilitar un trabajo Individual y también en grupo**, ya que pueden adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo (por ello resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden autocontrolar su trabajo) y también facilitan el compartir información y la comunicación entre los miembros de un grupo.

Además de las ventajas que pueden proporcionar, también deben considerarse sus potenciales inconvenientes (superficialidad, estrategias de mínimo esfuerzo, distracciones...) y poner medios para soslayarlos. En cualquier caso hay que tener bien presente que, **la clave de la eficacia didáctica de estos materiales reside en una utilización adecuada de los mismos** en cada situación concreta.

*Los materiales didácticos informáticos constituyen un recurso formativo complementario que debe utilizarse de la manera adecuada y en los momentos oportunos*

MULTIMEDIA	
VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información multimedia Multisensorial</li> <li>• Motivación (atrae)</li> <li>• Versatilidad: Fácil uso individual o en grupo</li> <li>• Interactividad, genera: actividad mental continua e intensa</li> <li>• Corrección inmediata. Evaluación. Aprender del error</li> <li>• Aprendizaje a veces más significativo en menos tiempo</li> <li>• Iniciativa. Trabajo autónomo metódico. Explorar entornos</li> <li>• Entornos para procesar información y comunicarse</li> <li>• Entornos para elaborar conocimiento y crear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden provocar ansiedad, cansancio, monotonía.</li> <li>• Sensación de aislamiento.</li> <li>• Empobrecimiento de las relaciones humanas.</li> <li>• Pueden favorecer el desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.</li> <li>• Su uso puede resultar descontextualizado.</li> <li>• Su información superficial e incompleta.</li> <li>• Posible acomodación del profesor al programa.</li> <li>• Rigidez en los diálogos.</li> </ul>

### 3. APLICACIÓN DE LAS NTIC EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE DESARROLLO

#### 3.1 SOBRE EL CONCEPTO DE COMPETENCIAS BÁSICAS.

En el marco actual de la emergente "sociedad de la información", donde los conocimientos se renuevan de manera continuada, la escuela no puede proporcionar a todos los estudiantes la multitud de saberes que ahora integran su mundo científico, tecnológico y social. Es decir, los diseños curriculares constituyen una propuesta óptima pero no alcanzable para la totalidad de la población escolar, ahora muy amplia y diversa, con alumnos de incorporación tardía y con algunos colectivos - más numerosos desde la ampliación de la escolarización hasta los 16 años -, que presentan notables problemas conductuales y de aprendizaje.

Ante estos diseños curriculares, que representan lo que es óptimo, las competencias básicas suponen los saberes, las habilidades y las actitudes básicas que todos los estudiantes tendrían que alcanzar, de acuerdo a las finalidades generales de la enseñanza obligatoria, para comprender y actuar en la sociedad actual.

Las competencias básicas se definen en la LOE como la "capacidad de poner en marcha de manera integrada aquellos conocimientos adquiridos y rasgos de personalidad que permiten resolver situaciones diversas". Incluyen tanto los saberes o conocimientos teóricos como las habilidades o conocimientos prácticos o aplicativos y también las actitudes o compromisos personales. Van más allá del "saber" y "saber hacer o aplicar" porque incluyen también el "saber ser o estar". Implican el desarrollo de capacidades, no sólo la adquisición de contenidos puntuales y descontextualizados, y suponen la capacidad de usar funcionalmente los conocimientos y habilidades en contextos diferentes para desarrollar acciones no programadas previamente.

La inclusión de las competencias básicas en el currículo tiene varias finalidades. En primer lugar, integrar los diferentes aprendizajes, tanto los formales, incorporados a las diferentes áreas o materias, como los informales y no formales. En segundo lugar, permitir a todos los estudiantes integrar sus aprendizajes, ponerlos en relación con distintos tipos de contenidos y utilizarlos de manera efectiva cuando les resulten necesarios en diferentes situaciones y contextos. Y, por último, orientar la enseñanza, al permitir identificar los contenidos y los criterios de evaluación que tienen carácter imprescindible y, en general, inspirar las distintas decisiones relativas al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Con las áreas y materias del currículo se pretende que todos los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos educativos y, consecuentemente, también que adquieran las competencias básicas. Sin embargo, no existe una relación unívoca entre la enseñanza de determinadas áreas o materias y el desarrollo de ciertas competencias. Cada una de las áreas contribuye al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias básicas se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias.

En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea, y de acuerdo con las consideraciones que se acaban de exponer, se han identificado ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística
2. Competencia matemática
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico
4. Tratamiento de la información y competencia digital
5. Competencia social y ciudadana
6. Competencia cultural y artística
7. Competencia para aprender a aprender
8. Autonomía e iniciativa personal

Veamos a continuación, como se adquiere la cuarta competencia básica objeto de este tema.

### **3.2. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL**

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Está asociada con la búsqueda, selección, registro y tratamiento o análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas para acceder a ella según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice (oral, impreso, audiovisual, digital o multimedia). Requiere el dominio de lenguajes específicos básicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro) y de sus pautas de decodificación y transferencia, así como aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos de

información, sus fuentes, sus posibilidades y su localización, así como los lenguajes y soportes más frecuentes en los que ésta suele expresarse.

Disponer de información no produce de forma automática conocimiento. Transformar la información en conocimiento exige de destrezas de razonamiento para organizarla, relacionarla, analizarla, sintetizarla y hacer inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad; en definitiva, comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento. Significa, asimismo, comunicar la información y los conocimientos adquiridos empleando recursos expresivos que incorporen, no sólo diferentes lenguajes y técnicas específicas, sino también las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

Ser competente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo intelectual incluye utilizarlas en su doble función de transmisoras y generadoras de información y conocimiento. Se utilizarán en su función generadora al emplearlas, por ejemplo, como herramienta en el uso de modelos de procesos matemáticos, físicos, sociales, económicos o artísticos. Asimismo, esta competencia permite procesar y gestionar adecuadamente información abundante y compleja, resolver problemas reales, tomar decisiones, trabajar en entornos colaborativos ampliando los entornos de comunicación para participar en comunidades de aprendizaje formales e informales, y generar producciones responsables y creativas.

La competencia digital incluye utilizar las tecnologías de la información y la comunicación extrayendo su máximo rendimiento a partir de la comprensión de la naturaleza y modo de operar de los sistemas tecnológicos, y del efecto que esos cambios tienen en el mundo personal y sociolaboral. Asimismo supone manejar estrategias para identificar y resolver los problemas habituales de software y hardware que vayan surgiendo. Igualmente permite aprovechar la información que proporcionan y analizarla de forma crítica mediante el trabajo personal autónomo y el trabajo colaborativo, tanto en su vertiente sincrónica como diacrónica, conociendo y relacionándose con entornos físicos y sociales cada vez más amplios. Además de utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla para conseguir objetivos y fines de aprendizaje, trabajo y ocio previamente establecidos.

En definitiva, la competencia digital comporta hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente. Al mismo tiempo, posibilita evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas u objetivos específicos.

En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes.

### **3.3. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL EN LAS DISTINTAS ÁREAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

- **Conocimiento del medio natural, social y cultural**

La información aparece como elemento imprescindible de una buena parte de los aprendizajes del área, esta información se presenta en diferentes códigos, formatos y lenguajes y requiere, por tanto, procedimientos diferentes para su comprensión. Leer un mapa, interpretar un gráfico, observar un fenómeno o utilizar una fuente histórica exige procedimientos diferenciados de búsqueda, selección, organización e interpretación que son objeto prioritario de aprendizaje en esta área. Por otra parte, se incluyen explícitamente en el área los contenidos que conducen a la alfabetización digital, conocimiento cuya aplicación en esta y en el resto de las áreas contribuirá al desarrollo de la competencia digital. La utilización básica del ordenador, el manejo de un procesador de textos y la búsqueda guiada en Internet, contribuyen de forma decisiva al desarrollo de esta competencia.

El peso de la información en esta área singulariza las relaciones existentes entre el *Tratamiento de la información y competencia digital* y la *competencia en comunicación lingüística*. Además de la contribución del área al aumento significativo de la riqueza en vocabulario específico, en la medida en que en los intercambios comunicativos se valore la claridad en la exposición, rigor en el empleo de los términos, la estructuración del discurso, la síntesis, etc., se estará desarrollando esta competencia. En esta área se da necesariamente un acercamiento a textos informativos, explicativos y argumentativos que requerirán una atención específica para que contribuyan a esta competencia.

- **Educación artística**

Al *tratamiento de la información y la competencia digital* se contribuye a través del uso de la tecnología como herramienta para mostrar procesos relacionados con la música y las artes visuales y para acercar al alumnado a la creación de producciones artísticas y al análisis de la imagen y el sonido y de los mensajes que éstos transmiten. También se desarrolla la competencia en la búsqueda de información sobre manifestaciones artísticas para su conocimiento y disfrute, para seleccionar e intercambiar informaciones referidas a ámbitos culturales del pasado y del presente, próximos o de otros pueblos.

- **Educación física**

Esta área colabora, desde edades tempranas, a la valoración crítica de los mensajes y estereotipos referidos al cuerpo, procedentes de los medios de información y comunicación, que pueden dañar la propia imagen corporal. Desde esta perspectiva se contribuye en cierta medida a la competencia sobre el *tratamiento de la información y la competencia digital*.

- **Lengua castellana y literatura**

Al *tratamiento de la información y competencia digital*, el área contribuye en cuanto que proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección, tratamiento de la información y comunicación, en especial, para la comprensión de dicha información, de su estructura y organización textual, y para su utilización en la producción oral y escrita. El currículo del área incluye el uso de soportes electrónicos en la composición de textos, lo que significa algo más que un cambio de soporte, ya que afecta a las operaciones mismas que intervienen en el proceso de escritura (planificación, ejecución del texto, revisión...) y que constituyen uno de los contenidos básicos de esta área. Por ello, en la medida en que se utilicen se está mejorando a la vez la competencia digital y el tratamiento de la información. Pero, además, los nuevos medios de comunicación digitales que surgen continuamente, implican un uso social y colaborativo de la escritura, lo que permite concebir el aprendizaje de la lengua escrita en el marco de un verdadero intercambio comunicativo.

- **Lengua extranjera**

Las competencias citadas están en la actualidad en relación directa con la *competencia en tratamiento de la información y competencia digital*. Las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen la posibilidad de comunicarse en tiempo real con cualquier parte del mundo y también el acceso sencillo e inmediato a un flujo incesante de información que aumenta cada día. El conocimiento de una lengua extranjera ofrece la posibilidad de comunicarse utilizándola. Y, lo que es más importante, crea contextos reales y funcionales de comunicación.

- **Matemáticas**

Las Matemáticas contribuyen a la adquisición de la competencia en *tratamiento de la información y competencia digital*, en varios sentidos. Por una parte porque proporcionan destrezas asociadas al uso de los números, tales como la comparación, la aproximación o las relaciones entre las diferentes formas de expresarlos, facilitando así la comprensión de informaciones que incorporan cantidades o medidas. Por otra parte, a través de los contenidos del bloque cuyo nombre es precisamente tratamiento de la información se

contribuye a la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad. En menor escala, la iniciación al uso de calculadoras y de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos, está también unida al desarrollo de la competencia digital.

#### 4. CONCLUSION

La incorporación de las TIC en las aulas es un hecho en España, pero es importante tener en cuenta que su completa implementación requiere de una inversión de recursos en los centros escolares, pero no sólo de recursos económicos, si no también de recursos personales, debido a la necesidad de contar con docentes competentes en el manejo y la enseñanza del uso de estas tecnologías. Para ello será de vital importancia la revisión de los planes de estudios en la formación inicial de los docentes. Pero no sólo eso. Al ritmo vertiginoso con que las TIC avanzan requiere de una formación continua de todo aquel que las maneja o pretende hacerlo, por lo que es preciso el reciclaje continuo del profesorado, no sólo para la utilización de los diferentes programas educativos que puede aplicar en el aula, sino porque es necesario un cambio en la forma de enseñanza, en su método, en su forma de entender la enseñanza.

Prácticamente de forma permanente nos encontramos el referente de una concepción educativa ligada a la innovación, como exigencia de una educación moderna y progresista, y ligados a esos planteamientos, hemos visto en muchas ocasiones propuestas en las que las nuevas tecnologías de la información son una reivindicación presentada como garantía de progreso. Es muy posible que las cosas no sean tan lineales.

Naturalmente el uso de las TIC lleva consigo o precisa de un código ético que no permita traspasar los límites de la dignidad y responsabilidad humana en su utilización. Así Juan M. Escudero Muñoz y Julián López Yáñez en su libro "Los desafíos de las reformas escolares: cambio educativo y formación para el cambio", afirman que "el uso de las Nuevas Tecnologías no es sinónimo de eficacia, es necesario integrarlas en un programa educativo bien fundamentado para hacer un uso pedagógico de las mismas, ya que son los objetivos, contenidos y metodología lo que permite adquirir un sentido educativo". Éste es el "caballo de batalla", un uso inadecuado

#### REFERENCIAS útiles:

##### Bibliográficas:

SÁEZ VACAS, F. (1997): *Innovación tecnológica y reingeniería de los procesos educativos*. En C. Alonso (Ed.): **La Tecnología Educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas**. Barcelona, Centre Telemàtic Editorial, pp. 13 a 22.

DE PABLOS, J. (1998): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación: una vía para la innovación*. En J. De Pablos y J. Jiménez (Eds.): **Nuevas Tecnologías, Comunicación Audiovisual y Educación**. Barcelona, Cedecs, págs. 49 a 70.

ESCUADERO MUÑOZ, J.M y LOPEZ YÁÑEZ J: "Los desafíos de las reformas escolares: cambio educativo y formación para el cambio". Praxis

MARQUES, Pere (2003). "Las TIC en la enseñanza obligatoria" Barcelona: CissPraxis

Congreso Internacional Virtual y Presencial sobre EL PROFESORADO ante el RETO de las NUEVAS TECNOLOGÍAS en la SOCIEDAD del CONOCIMIENTO. Granada 2004

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN 2/2006

puede empeorar aquello que pretendemos mejorar. Es esencial establecer los objetivos con claridad meridiana para seleccionar el instrumento y la metodología más adecuada, no la más estética ni la más divertida, ni la más novedosa, simplemente la que nos ofrezca la fiabilidad y validez precisa en aquello que pretendemos alcanzar

Una reflexión final. La presencia de los materiales educativos multimedia debe generar además otro tipo de consecuencias. El hecho de que sean herramientas que indistintamente pueden utilizarse en el ámbito escolar o en el familiar, debe propiciar una mayor comunicación y coordinación entre padres y educadores. Por lo tanto, la permanente exigencia de actualización que es consustancial a la actividad profesional de los docentes, también debe extrapolarse al papel de los padres. La educación es un trabajo de todos y todo trabajo debe ejercerse responsablemente.

Las NTIC deben considerarse como un medio puesto al servicio de los profesores y los alumnos cuyo objetivo principal se dirige a desarrollar la equidad, la libertad, la socialización y la solidaridad.