



## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

CATALINA M. ALONSO GARCÍA (\*)  
DOMINGO J. GALLEGO GIL (\*)

**RESUMEN.** En este trabajo, se estudian las líneas de incorporación de las TIC al mundo educativo, apoyándose en las orientaciones de la *Ley de Calidad*. Los puntos básicos que se analizan en este trabajo son el significado de las relaciones entre calidad y tecnología, el concepto de tecnocimiento, las repercusiones de la nueva cultura tecnológica en el nuevo profesor, la tecnología como aliada para mejorar el aprendizaje, los estilos de aprendizaje, las redes y el aprendizaje colaborativo, estrategias didácticas y recursos tecnológicos, formación y actualización del profesorado con TIC, el futuro y los nuevos espacios tecnológicos inteligentes.

**ABSTRACT.** In this work we study the incorporation of Communication and Information Technologies (TIC) into the educational world, based in the directions of the *Quality Law*. The main points analyzed in this work are: the meaning of the relations between quality and technology, the concept of tech-knowledge, the impact of the new technological culture in the new teacher, technology as an ally to improve learning, learning styles, networks and cooperative learning, didactic strategies and technological resources, training and updating of the teaching staff with TIC, the future and the new technological intelligent spaces.

*«Los cambios tecnológicos han transformado las sociedades modernas en realidades complejas, afectadas por un fuerte dinamismo que tiene, en el conocimiento y en la información, el motor del desarrollo económico y social»*  
(LOCE. Exposición de motivos).

CALIDAD POR LA EXCELENCIA:  
CALIDAD TECNOLÓGICA

Así comienza el texto de la reciente *Ley Orgánica de la Calidad de la Educación*. La importancia de la tecnología hoy es tan pa-

tente que no se puede concebir ningún tipo de modernidad y progreso ajeno a ella. Por eso, estamos convencidos de que la tecnología es la gran aliada de la calidad. Sin tecnología no se puede hablar de calidad en el siglo XXI.

(\*) Universidad Nacional de Educación a Distancia.

La *Ley de Calidad* ha acertado al considerar la importancia e incidencia de la tecnología en la educación desde las primeras palabras de su texto: «La educación se encuentra hoy en el centro de los desafíos y de las oportunidades de las sociedades del siglo XXI» (LOCE. Exposición de motivos). Los grandes desafíos y oportunidades para la educación los están marcando, hoy, las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Convivir con ellas, valerse adecuadamente de ellas puede ser una señal de progreso, calidad y mejora. Prescindir de ellas supone estancamiento, retroceso, mirada hacia atrás y falta de sintonía con la realidad circundante.

La tecnología, pues, se suma, con sus múltiples potencialidades, al entramado educativo facilitando al alumno la construcción del conocimiento.

Hay que llegar a la calidad por la excelencia, con una infraestructura de calidad, unos costes accesibles, una intensificación en el esfuerzo en formación para el uso correcto de la tecnología y, así, lograr una cultura digital, adecuada a nuestra sociedad cambiante.

La sociedad nos pide, con razón, calidad educativa, buscar la excelencia al realizar las tareas lo mejor posible, sabiendo utilizar toda la información actualmente disponible. Deberá de haber un grado de similitud en expectativas entre profesores y sociedad:

PROFESORES	⇔	SOCIEDAD
Reconocimiento	⇔	Éxito profesional
Autoridad	⇔	Mercado de trabajo
Utilidad	⇔	Preparación adecuada para vida y profesión

Creemos que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) son un instrumento cognitivo que, si es adecuadamente utilizado, puede modificar el aprendizaje y mejorar la mente humana. Las tecnologías aplican el conocimiento humano a los problemas del mundo real, esperamos que para cambiar y mejorar esa realidad.

Aunque hay, ya, un suficiente consenso entre los investigadores sobre la necesidad de integrar las TIC en los distintos niveles y sectores del sistema educativo, no está aún claro el camino que se debe seguir. Evidentemente, necesitamos máquinas pero las máquinas solas no resuelven ningún problema educativo. Hablamos de cómo utilizar óptimamente los recursos, de qué recursos son los que existen en el mercado, o cuáles son los de última generación, por cierto, cuando se lea este documento ya no serán de última generación o, quizá, serán obsoletos según el rumbo al que progresa el mercado y los intereses económicos.

Hemos superado una primera etapa de fascinación tecnológica y de alfabetización informática (algunos, desafortunadamente, están todavía aquí). Vivimos en una segunda etapa en la que el material de equipo y el material de paso más sencillo nos es familiar y las aulas de informática funcionan en casi todos los centros. La tercera etapa se va a centrar en los cambios necesarios en la pedagogía para integrar los ordenadores y las redes informáticas (Internet e intranets) en los planes de centro y de aula.

Necesitamos una reflexión científica sería que nos sirva de orientación y pauta para relacionar informática y educación, con un amplio abanico de sugerencias concretas y prácticas para los educadores. Hay que proponer respuestas a estas preguntas: Como profesor, ¿qué debo *conocer* de informática? ¿Qué debo *saber hacer*? ¿Qué debo *enseñar y cómo*? Como gestor de un centro docente, ¿cómo debo tener en cuenta la informática?

Reflexionamos para saber qué tecnologías son las más útiles y cómo detectar su eficacia, cómo saber evaluarlas y seleccionarlas.

Identificamos aquí las TIC como toda aquella tecnología que, de algún modo, está coordinada por un ordenador. Nos estamos refiriendo a los programas informáticos, al multimedia, al video digital, CDRom, DVD, a los compact disc musica-

les, a los videojuegos... y, sobre todo, al gran invento de la red de redes que es Internet.

Consideramos Internet como *ventana*, por donde asomarnos e imbuirnos de la inmensidad de información que se encuentra en infinidad de bases de datos de todo el mundo que constituyen la mayor información reunida por la humanidad. En la antigua Grecia, con un millón de datos, se sabía todo lo conocido. Hoy, un solo hombre es incapaz de acumular todo el conocimiento, que se duplica cada 18 meses. Sólo la tecnología puede aportar la solución en la «sociedad del conocimiento». El proceso de informatización de la sociedad es un camino tan amplio como la sociedad misma y se va produciendo de forma inexorable.

También consideramos Internet como un *aula sin muros*, sin barreras, volcada a la sociedad y al mundo, donde el aprendizaje está al alcance de todos, a todas horas, de todas las maneras posibles, con total libertad de horarios y métodos de entrada... se puede tomar y rescatar toda la información que se requiera, cuando cualquiera lo desee. La mayoría de la información que ofrece la red es gratuita.

En Internet, existe el mayor *encuentro multicultural* y la mayor *coincidencia tecnológica* de todos los pueblos de la tierra, que jamás haya existido hasta ahora. Allí, coexisten todas las informaciones de todos los grupos, todas las instituciones, todos los países, todas las personas que quieran ofrecer o recibir información. Se ha convertido en un lenguaje común que todos entienden. Su conexión ya está casi al alcance de todos los bolsillos.

Creemos indispensable el cambio de enfoque y mentalidad para poder progresar. No consiste sólo en tener o usar ordenadores, lo diremos muchas veces. Lo esencial es enfocar las tareas docentes con otra dinámica y con otra perspectiva.

La sociedad, empezando por la comunidad educativa, tiene que comprender, también, la verdadera función del profesor, compartir responsabilidades, cooperar...

El alumno se está preparando para la vida, lo esencial es el desarrollo de hábitos y de destrezas que le valgan para su desarrollo futuro profesional y vital. Hábitos de búsqueda, experimentación, trabajo en equipo, comprensión, flexibilidad, asociación, construir conocimientos... todo eso es más fácil con el uso de las TIC.

Este capítulo se va a centrar en la importancia de las tecnologías en el avance de la sociedad, en el desarrollo, en la innovación, en el nuevo perfil de nuestros alumnos... en las destrezas necesarias en el aprendizaje con la ayuda de las TIC, en los resultados extraordinarios del trabajo colaborativo para el individuo y para el grupo, en la importancia de la información como fuente de progreso y en el valor del conocimiento como último fin/meta del sistema educativo.

Intentaremos dar sugerencias sobre los recursos indispensables que debe tener cada centro educativo y cómo deseáramos que fueran los centros dentro de pocos años, sobre todo, en la forma de usar las tecnologías para el provecho del individuo y del grupo/comunidad educativa.

Trataremos, como eje trascendental en el entramado educativo, la formación y actualización docente, su preparación y autoestima.

## TECNOCIMIENTO: TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO

En el neologismo tecnocimiento, unimos dos pilares básicos de nuestro tiempo: la tecnología y el conocimiento.

La *tecnología* como un eje alrededor del cual giran y evolucionan, rápidamente, todos los aspectos de nuestra vida, toda la evolución de nuestro pensamiento y de nuestras costumbres, puede ayudar a los alumnos a aprender de manera significativa, sometiendo la información que ofrecen las TIC a la acción del pensamiento, enseñándoles a analizar, relacionar, criticar,

transferir y aplicar esa información para transformarla en conocimiento.

La tecnología como instrumento cognitivo:

- Apoya, guía y amplía los procesos cognitivos.
- Satisface necesidades de aprendizaje cuando las actividades son iniciadas y controladas por el propio alumno.
- Favorece el desarrollo y mejora de las condiciones de la mente humana en la construcción y generación del conocimiento cuando el alumno representa ideas o produce algún conocimiento organizado.

La tecnología como instrumento cognitivo permite:

- Acceder a la información necesitada y solicitada.
- Comparar perspectivas, relaciones, ideas, etc.
- Resolver problemas definiendo situaciones, aportando datos, identificando y definiendo el problema.
- Colaborar con otros debatiendo, discutiendo, argumentando, construyendo puntos en común...
- Reflejar el pensamiento, ayudando a representar lo que se conoce y a transferir lo aprendido.

El *conocimiento* como logro óptimo de nuestra evolución individual y colectiva. El conocimiento como resultado, como acumulación, como obtención de algo valioso que quedará asociado al bagaje cultural de cada individuo.

El conocimiento como un hito/logro último de progreso, alcanzado después de controlar los datos y de asumir la información que de ellos se deriva. El conocimiento es la riqueza verdadera de un pueblo, el conocimiento es el motor de toda la vida humana.

«La verdadera característica revolucionaria del conocimiento es que, también, el débil y el pobre pueden adquirirlo. El co-

nocimiento es la más democrática fuente de poder y eso lo convierte en una continua amenaza para los poderosos, incluso a medida que lo utilizan para acrecentar su propio poder» (Toffler, 1990, p.43)

Logrando un tecnocimiento armonioso, alcanzaremos la mejor calidad. Tecnología y conocimiento que se conjugan para lograr una mayor eficacia.

De nada sirven todos los adelantos tecnológicos y toda la acumulación de tecnología punta si eso no conduce a que el individuo o el grupo de trabajo prospere en su construcción de conocimiento. Lograr esto es la demostración de que, verdaderamente, la tecnología y las tareas que conlleva han sido eficaces.

Papert (1995, p.9) llega a decir que la mayoría de la gente, en los países industrializados, está empleada en oficios que no existían cuando nacieron. Si se mantiene optimista ante el futuro es por la acción combinada de dos grandes tendencias actuales. La primera es una tendencia tecnológica, responsable de la imperiosa necesidad de aprender mejor, que ofrece medios para actuar de forma efectiva. La otra tendencia es epistemológica, una revolución en la teoría del conocimiento. La mayor contribución de las nuevas tecnologías, en general, y de la informática, en particular, se centra en la creación de medios personalizados capaces de dar cabida a una amplia gama de estilos intelectuales.

*La Ley de Calidad* refleja la importancia de estos dos pilares en sus primeras páginas: «La educación, que une el pasado y el futuro de los individuos, y las sociedades, están siempre influidas por el mundo del conocimiento...»

Y, más adelante, hablando de la realidad social y económica de la UE, dice «... la dimensión científico-tecnológica del conocimiento es primordial», «... exige, también, que los alumnos puedan adquirir destrezas que, como la capacidad de comunicarse... la de trabajar en equipo, la de identificar y resolver problemas o la de

aprovechar las nuevas tecnologías para todo ello resultan, hoy, irrenunciables (LOCE. Exposición de motivos).

¿Cómo ayudarían las TIC a alcanzar el decálogo, los diez principios de calidad que se exponen en el título preliminar de la *Ley de Calidad*?:

- Igualdad de oportunidades, pleno desarrollo de la personalidad...
- Transmitir valores: libertad, responsabilidad social, cohesión, solidaridad...
- Participación, convivencia...
- Proceso permanente a lo largo de la vida.
- Responsabilidad, esfuerzo personal...
- Flexibilidad, atención individual...
- Formación, actualización y promoción docente.
- Fomento y promoción de la investigación, experimentación e innovación.
- Evaluación.
- Refuerzo y autonomía de los centros.

La respuesta está en cómo se deben integrar las TIC en las dinámicas educativas. A continuación, sugerimos cómo utilizar algunos recursos que deben de ser básicos y esenciales en todos los centros educativos:

- Una *actualización tecnológica del profesorado* conduciría a mejorar su propia autoestima y la estima social, a que los alumnos consideren a su profesor como un verdadero orientador y guía, que conoce los avances de nuestra sociedad actual aunque no los domine plenamente...un profesorado ilusionado puede motivar a sus alumnos para que sigan aprendiendo y ejercitando estos valores a lo largo de su vida.

- *Algún/algunos ordenadores en cada aula* con los que el alumno se sienta como en casa, en sintonía con la realidad social, pero que se sienta capaz de trabajar con las TIC con toda libertad en el momento necesario, saber compartir el tiempo con sus compañeros, trabajar en grupo para resolver tareas o realizar pequeños

proyectos... se trata de las «aulas informatizadas», un paso más que las aulas de informática.

Aprovechar los equipos que tengamos para cada función específica que necesitemos.

- *Conexión a Internet* en cada departamento y cada aula para poder encontrar:

- Todo tipo de información, fuentes documentales, siempre con la orientación del profesor en cuanto qué buscadores debe usar, cómo navegar, tener previstos métodos o programas de orientación y control para evitar distracciones, pérdidas de tiempo y visitas a lugares no deseados...
- Todo tipo de conexiones y comunicaciones con otros centros, instituciones, organizaciones, países, profesionales, estudiantes...

- Una *Intranet local* en el centro educativo, conectando con las instituciones, administraciones, inspección, padres... facilitaría la comunicación e información entre todos estos elementos/factores de la comunidad educativa, motivando a la colaboración, comprensión, atenciones específicas, según características diferentes de los alumnos, sentirse comunidad e importantes, construyendo y ayudando en lo necesario y que cada cual pueda aportar, facilitando una convivencia pacífica y alentadora... evitando críticas destructivas por falta de información o de lejanía...

- Una *Intranet regional o zonal* que conecte varios centros educativos concretos de una misma o diferente región, país o localidad, ayudaría:

- A los profesores para compartir e intercambiar, generosamente, sus informaciones, materiales, documentos, logros y experiencias entre compañeros con las mismas inquietudes y necesidades... a comprender...
- A los alumnos a conocerse entre ellos, a compartir e intercambiar, ge-

nerosamente, sus informaciones, destrezas, logros, a solidarizarse con los más débiles o necesitados, a conocer y a comprender otras realidades, a enriquecerse mutuamente...

- Además, los centros deben tener un sistema de personas o empresas para que nunca falle su *mantenimiento*. Esto le daría confianza y seguridad al profesor ante cualquier fallo técnico eventual.

- Y, para coordinar el uso de las TIC, hay que introducir la figura del *coordinador de tecnología e informática educativa*, al que hay que incluir en el organigrama con horas disponibles para realizar su tarea.

- También, es indispensable que, en la autonomía de los centros, exista alguna *partida económica* para gastos de software: adquisiciones, intercambios, alquileres de CDROM u otros programas o productos que el profesor considere necesarios para el desarrollo de la clase.

#### NUEVA CULTURA TECNOLÓGICA, NUEVO SUJETO TECNOLÓGICO, NUEVO PROFESOR

Consideramos que la nueva cultura se apoya en cuatro ejes de vital importancia en nuestra sociedad contemporánea: la tecnología y el conocimiento, a los que ya nos hemos referido, como pilares del tecnocimiento. Y otros dos ejes que están surgiendo con fuerza, actualmente, y que no podemos eludir aquí: la multiculturalidad y la globalización.

- La *tecnología* (la informática y telemática) ha marcado y está marcando la más rápida evolución de nuestra historia. Los hábitos, destrezas, valores, quehaceres, rutinas... de los habitantes de nuestro primer mundo y, aún, algunos del tercer mundo, han cambiado tanto y a tanta velocidad que nada tienen que ver nuestras costumbres de hoy con las que tenían nuestros conciudadanos poco tiempo atrás.

La informática ha revolucionado nuestros hábitos. La encontramos en nuestra vida diaria, en nuestros equipos electrónicos domésticos, en nuestros contactos con las entidades bancarias, comercio, industria... y la telemática ha posibilitado una información y un tipo de interrelación que nunca anteriormente había tenido la humanidad.

La tecnología ha ido transformando las diferentes culturas en una cultura global de forma rápida, casi sin nuestra aceptación consciente. Pero, nos sentimos transformados por ella aún a nuestro pesar. Algunos individuos y/o grupos han evolucionado más rápidamente que otros pero, a todos, se nos queda inculcado esa especie de gusanillo de inquietud por la tecnología, la curiosidad por lo nuevo, por el futuro mejor, por la innovación, por el progreso.

- El *conocimiento*, como valor, está superando, en mucho, el interés por la información.

La evolución: datos→información →aprendizaje→conocimiento ha calado en la mentalidad de los poderosos de la comunicación. Ya no se habla tanto de la sociedad de la información como de la sociedad del conocimiento; el valor de lo que el propio hombre construye dentro de sí a partir de los datos y de la información que capta.

El conocimiento cada vez se valora más, tanto en el mundo educativo, por sus teóricos más preclaros, desde el empuje hacia el aprendizaje constructivo... hasta en los grandes mercados de valores, que han captado que el verdadero valor reside en la mente humana, llena de un verdadero conocimiento.

- La *multiculturalidad* como fruto de la convivencia de grupos de diferentes culturas, que respetan y aceptan una cultura de origen diferente. En muchas clases de nuestro país, conviven alumnos de diferentes culturas y, también, de diferentes idiomas. Es un gran problema para los profesores que no han sido preparados para ello. En algunos

centros educativos multiculturales, se está experimentando con la hipótesis de que los programas informáticos específicos pueden ayudar a la integración de alumnos multiétnicos y a la mejora de la comprensión entre miembros de diversos países.

Las tecnologías han hecho posible que las culturas del primer mundo sean conocidas por los miembros de un tercer mundo, y que quieran asemejarse y disfrutar de sus bondades, ya sea en sus lugares de origen, con todas sus limitaciones, o ya formando parte de la ola actual de inmigraciones al primer mundo.

- La *globalización*. Una Aldea Global se va configurando gracias a los avances tecnológicos que van logrando que las culturas del primer mundo se conviertan en una sola cultura común, una cultura común en la modernidad de las tecnologías que se constata, sobre todo, en las grandes ciudades.

Las intercomunicaciones y las interrelaciones entre personas, entre grupos y entre países son cada vez más intensas gracias a la telemática. Se han incrementado los viajes como si nuestro mundo fuera cada vez más pequeño, cada vez más cercano.

Dice el Consejo General del Estado en 2002: «las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, los procesos de inmigración y las *sociedades multiculturales* que los mismos producen, las nuevas formas de relación entre personas y grupos culturales y sociales o la denominada *globalización* económica y cultural, entre otros aspectos, ocasionan que las nuevas realidades existentes y la problemática que surge de las mismas busquen una respuesta en el sistema educativo».

Pero, el hecho de vivir en esta vorágine de cambio y evolución constante, con toda su riqueza y sus carencias, hace que «a más posibilidades» y más riqueza de medios, haya «más necesidades». Están a nuestro alcance: más conocimientos, más cambios, más posibilidades, más velocidad, más avances... y, a su vez, nos percatamos de que hay: más lagunas, más carencias, más necesidades...

El perfil del alumno que hoy asiste a clase ha cambiado respecto a los de años anteriores. Son hijos de la tecnología, han nacido con la necesidad de teclear botones. Su primera palabra ya no es «papá» o «mamá», es ¡hola!, mientras en su diminuta manita apenas puede mantener el teléfono móvil de su padre o de su madre. La imagen, el color, el sonido, el movimiento son sus libros favoritos. Quiere participar, colaborar, destacar, ser importante. No teme hacer el ridículo o equivocarse, tienen la seguridad de mostrarse tal como son.

En la *Ley de Calidad*, se tiene en cuenta esa particularidad cuando determina los derechos y deberes del alumno: «participar en el funcionamiento y en la vida del centro...», «...participar y colaborar en la mejora de la convivencia escolar ...» (LOCE, Título Preliminar, II,2).

El nuevo sujeto-alumno que debe afrontar e integrarse en esta sociedad tiene nuevas tareas que aprender y dominar para no perecer. Deberá, ¿debe ya?:

- Asumir los cambios.
- Actualizarse continuamente.
- Integrarse en la globalidad.
- Aprender más cosas y menos cosas.
- Aprender más destrezas, nuevos roles.
- Dominar la informática – telemática e idiomas.

Para esta nueva sociedad y para este nuevo alumno, se necesita un nuevo perfil de profesor. Hay, ya, un cambio fundamental en el paradigma profesor-alumno que obliga al profesor a ajustarse a nuevos modelos y a desarrollar nuevos roles en consonancia con las exigencias y expectativas del entorno:

- Asumir los cambios.
- Actualizarse continuamente (facilitarle formación).
- Integrarse en la globalidad.
- Integrarse en la cultura digital.
- Ser facilitador de aprendizajes.
- Ayudar a amueblar las mentes de los alumnos.

- Orientar en más destrezas, en nuevos roles, en muchos como...
- Combinar lo virtual con lo real.
- Potenciar las búsquedas, selecciones, trabajos colaborativos, la creatividad...
- Procurar ser innovador, motivado y motivador, reflexivo.
- Asumir limitaciones en conocimientos y destrezas.
- Eliminar prejuicios.
- Integrarse en la interdisciplinariedad.
- Trabajar colaborativamente, con los alumnos, con otros profesores.

La armonía en el sistema educativo con las nuevas tendencias sociales y con este nuevo tipo de alumno, un nuevo individuo con una idiosincrasia diferente, es problemática. Si la evolución en esta atmósfera es igualmente proporcionada tanto en profesores como en alumnos, el progreso, la eficacia, la innovación... es palpable, deseable y loable.

El problema mayor radica cuando, en un ambiente de aprendizaje, coinciden unos profesores que han evolucionado poco con unos alumnos que han crecido a la par con el rápido devenir de su tiempo.

Acertadamente, la *Ley de Calidad* está en consonancia con estas nuevas formas de enfocar la educación y, por tanto, de cómo utilizar las TIC: considera organizadas en cinco ejes fundamentales las medidas de mejora del sistema educativo (LOCE. Exposición de motivos).

Eje 1: «... los valores del *esfuerzo* y de la exigencia personal constituyen condiciones básicas para la mejora... la cultura del esfuerzo es una garantía de progreso personal, porque sin esfuerzo no hay aprendizaje».

Eje 2: «... orientar más abiertamente el sistema educativo hacia los *resultados*... teniendo en cuenta, también, los procesos y los recursos».

Eje 3: « reforzar significativamente un sistema de oportunidades de calidad para

todos... en el contexto de una sociedad basada en el *conocimiento* ...»

Eje 4: « ... las políticas dirigidas al *profesorado* constituyen el elemento más valioso y decisivo a la hora de lograr la eficacia y la eficiencia de los sistemas de educación y formación».

Eje 5: « ... desarrollo de la autonomía de los *centros educativos* y con el estímulo de la *responsabilidad* de éstos en el logro de buenos resultados por sus alumnos».

#### META: MEJORAR EL APRENDIZAJE. LA TECNOLOGÍA COMO GRAN ALIADA

Somos conscientes o debemos serlo de que una de nuestras metas, como educadores, es que nuestros alumnos puedan construir un mayor conocimiento a través del aprendizaje sobre la información y los datos que les proporcionamos o que procuramos puedan encontrar.

Porque los datos están ahí, en todo tipo de documentos facilitados por libros, medios de comunicación y, las tecnologías de la información y la comunicación. Esos datos se convierten en información cuando la mente humana los capta y estructura. Esa información será transformada en conocimiento gracias a un aprendizaje efectivo y eficaz, porque el aprendizaje es la forma, manera o estrategia de trabajo para llegar a asumir la información y transformarla en conocimiento.

La clave de todo está en el aprendizaje que conduce al conocimiento, el aprendizaje conceptualizado como acción, destreza, creación, aprehensión, proceso... en el tipo de aprendizaje que fomentamos con nuestras planificaciones, informaciones, actividades o evaluaciones, y qué tipo o tipos de aprendizaje son los verdaderamente efectivos para nuestros alumnos.

Gracias a las reflexiones e investigaciones de otros educadores, podríamos detectar los tipos de aprendizaje más efectivos en nuestros alumnos, más acordes con esa tipología de «nuevo sujeto» que



puebla nuestras clases. Y, también, saber detectar con qué tecnología, con qué forma de aplicación / investigación tecnológica se puede favorecer uno u otro tipo de aprendizaje.

Es una referencia constante, en la Ley de Calidad, que se fomente en los alumnos los tipos de aprendizaje que les conducirán a madurar, a conocerse a sí mismos y, a conocer y a comprender a los demás, a respetar el pluralismo, a trabajar en equipo, aprendizaje significativo, formación individualizada, a construir su conocimiento ... con la finalidad de que se prepare para la vida y la profesión futura.

Resaltamos, aquí, los tipos de aprendizaje que creemos favorecen a nuestros alumnos:

- *Significativo*: que sea interesante para el propio sujeto. Un aprendizaje que tenga un significado casi vital, que sea de su interés, que lo viva y sienta útil, que sea efectivo...
- *Contextual*: un aprendizaje acorde con su contexto personal y social, con su contexto histórico-actual, con su contexto local-regional-nacional-continental-mundial.
- *Protagonista*: un aprendizaje en el que se sienta protagonista, consciente de su proceso de aprender, de sus estilos de aprendizaje, de sus variadas inteligencias, de su capacidad intelectual-emocional... con implicación personal para que pueda aprender descubriendo, buscando, indagando...
- *Dinámico*: un aprendizaje en el que se sienta actor, dominando la situación, actuando, activo... creativo, capaz de construir sus propios recursos...
- *Estructurado*: organizando y estructurando su mente de tal forma que pueda construir recursos suficientes para desenvolverse, óptimamente, tanto en sus etapas de estudiante como en las de profesional a lo largo de su vida.

- *Colaborativo*: un aprendizaje fruto de una experiencia viva de colaboración y solidaridad con otros.

Aplicando el método de *proyectos* por el que desarrolle su creatividad, individualidad, y, a la vez, comparta con otros el logro de una tarea marcada y llevada a efecto por medio de un aprendizaje por descubrimiento, búsqueda...

- *Constructivo*: un aprendizaje con el que vaya construyendo su conocimiento a base de asimilar y asumir las nuevas informaciones, asociándolas con sus conocimientos anteriores.

Todos estos tipos de aprendizaje pueden potenciarse con el uso de las TIC.

El aprendizaje *protagonista y dinámico* lo puede desarrollar el alumno trabajando en la red, navegando y descubriendo información interesante. Aprendizajes en los que el alumno se sienta protagonista, motor de su propio aprendizaje, que lo pueda organizar y controlar. Aprendizaje dinámico, que pueda tener un margen de libertad para actuar y responsabilizarse: implicación personal y tomas de decisiones en las búsquedas de información en la red, navegación. Responsabilidad cuando tenga que exponer ante los compañeros, con ayuda de las TIC, o expresar por escrito sus descubrimientos, trabajos, organizaciones, reflexiones, resolución de problemas... utilizando diferentes programas de tratamiento de textos, presentaciones, bases de datos, hoja de cálculo, comunicaciones, etc.

Aprendizaje *significativo y/o contextual*, el matiz que se le puede dar a un tema cualquiera del currículo, relacionándolo o asociándolo a otros aspectos cercanos al alumno, por su geografía, por su cercanía afectiva o social... todo enriquecido por la información que dan las TIC, ya sea por la red o por cualquier tipo de software...de esta forma, se asocia lo aprendido a conocimientos anteriores y se continúa construyendo conocimiento.

La preparación para exponer a los compañeros o para presentar un trabajo escrito desarrolla las destrezas de un aprendizaje *estructurado*, siempre con la ayuda de las TIC para escribir, dibujar, rotular, calcular, resolver problemas...

El aprendizaje *colaborativo*, cuando ese trabajo de búsqueda, descubrimiento, preparación y exposición de un tema, etc. se hace en equipo, con compañeros de clase o compañeros de la red, por medio de las TIC, distribuyendo las tareas de buscar, seleccionar, redactar, etc. Por un lado, es un enriquecimiento social de solidaridad, generosidad y compañerismo. Por otro lado, es una destreza maravillosa para que la información que se maneja, se discute, se estructura, se elabora y se expone, conduzca, de forma eficaz, al aprendizaje *constructivo* y, desde él, al conocimiento. Lo que se aprende de esta manera no se olvida fácilmente, pasa a formar parte del bagaje de conocimiento del individuo. Se puede desarrollar, también, con debates, foros, chats... con temas sugeridos y coordinados siempre por el profesor.

Pueden ser ejemplos de actividades con las TIC, para potenciar un tipo de aprendizaje u otro, la realización de pequeños proyectos, orientados por el profesor. En las diferentes fases de elaboración y presentación del proyecto, se desarrollan diferentes tipos de aprendizaje que enriquecen la adquisición de variadas y ricas destrezas en los alumnos.

## LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

Uno de los Principios básicos de la Ley de Calidad es la «flexibilidad para adecuar ... a las diversas aptitudes, intereses, expectativas y personalidad de los alumnos» (LOCE. Título Preliminar, I, 1 ).

«El sistema educativo debe procurar una configuración flexible, que se adapte a las diferencias individuales de aptitudes, necesidades, intereses y ritmos de madura-

ción de las personas...» (LOCE. Exposición de motivos)

Todos los profesionales de la educación sabemos que nuestros alumnos son diferentes que, ante un idéntico material didáctico y ante una misma explicación en el aula, no entienden ni captan de la misma manera. Es distinta la forma de aprender la información y asumirla, asociarla y construir un conocimiento. Pero, no está muy extendido entre los docentes la sistematización del diagnóstico y tratamiento para saber qué perfiles de estilos de aprendizaje predominan en la clase, y si las diferencias de unos alumnos a otros son muy significativas.

Al tratar por igual a todos los alumnos, no estamos dando la oportunidad de igualdad que nos está fijando la ley en sus principios básicos: «la equidad que garantiza una igualdad de oportunidades de calidad...» (LOCE. Título Preliminar, I, 1). No bastan los mismos libros, el mismo horario, los mismos profesores... el alumno necesita una atención específica en su forma de aprender.

El profesor puede facilitar ese desafío conociendo su propio perfil de aprendizaje el de sus alumnos y dando a conocer a estos cómo aprenden mejor. Y, en líneas generales, favorecerá a unos alumnos y a otros, si adopta una metodología plural, diversa, variada y cambiante, tanto en su forma de presentar la información, como en la manera de marcar las actividades o hacer la evaluación.

El estudio de los estilos de aprendizaje facilita el conocimiento de en qué se diferencia un alumno de cada clase de otro. Comúnmente, los profesores ofrecemos la información, determinamos unas actividades y evaluamos el progreso de los alumnos de la misma manera, como si todos progresaran de igual forma en la adquisición de los saberes que se les exigen. No tiene nada que ver con el nivel de inteligencia ni con la característica de la personalidad de cada alumno sino con su

manera de aprender. El alumno progresará más rápido si se dan las circunstancias más favorables para ese aprendizaje.

Existen elementos de índole social que favorecen a unos alumnos y no a otros, como puede ser la luz, el ruido, el horario, el trabajo individual o en grupo, etc.

Existen otros elementos de índole psicológica para diferenciar los estilos de aprendizaje.

La mayoría de los autores, a través del tiempo, sin embargo, han coincidido en conceptualizar el aprendizaje como un proceso cíclico, como en espiral, en el que existen cuatro fases, que, a su vez, se convierten en los llamados estilos, denominados de diferentes maneras. Nosotros les llamamos estilos activo, reflexivo, teórico y pragmático (Alonso, Gallego, Honey, 2000).

El proceso cíclico se desarrolla de esta forma: primeramente, se toma la información, se capta: estilo activo. A continuación, se analiza: estilo reflexivo. Se abstrae para sintetizar, clasificar, estructurar y asociarla a conocimientos anteriores: estilo teórico. Luego, se lleva a la práctica, se aplica, se experimenta: estilo pragmático. Y, de nuevo, comienza el ciclo desde una nueva información.

Unas personas son más veloces en la adquisición de la información o la pueden captar de formas diferentes y aplicar en seguida lo que captaron, sin apenas reflexionar o encasillarla en alguna clasificación. Otros, sin embargo, pueden tomar la información de la misma forma siempre y detenerse mucho en el análisis, sin pasar apenas por su clasificación o asociación con anteriores conocimientos, y pasar, rápidamente, a una nueva información, sin apenas, aplicar lo aprendido. Otras personas toman la información rápidamente y se detienen con minuciosidad en buscar modelos, teorías, paradigmas, estructuras, etc., donde poder clasificar la información antes de poder proseguir en el proceso o de terminarlo rápidamente.

Definimos los estilos de aprendizaje como «los rasgos cognitivos, afectivos y fi-

siológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje». Son como los gustos, las preferencias, las maneras de aprender, las facilidades cognitivas, afectivas y fisiológicas que tiene cada cual para aprender de una u otra forma.

Se aplica o desarrolla un estilo de aprendizaje u otro, en nuestras tareas con las TIC, cuando fomentamos unas u otras destrezas, al marcar ciertas actividades a los alumnos o al evaluarlos de una u otra forma. Por ejemplo:

Estilo activo: se toma mucha información o se captan novedades. Trabajo de navegación en la red o en variados programas. Sólo interesa la búsqueda de información, lo novedoso, el descubrimiento...

Estilo reflexivo: se acumula y se analiza mucha información. Trabajo con base de datos, en la red... interesan el almacenaje de datos, las enciclopedias...

Estilo teórico: se sintetiza y estructura la información. Es necesario estructurar, clasificar, sintetizar...

Estilo pragmático: aplicar y practicar lo captado. Se impulsa a la acción, a realizar lo que hemos captado en la red, en una lista de correo, en un chat...

Es deber del profesor:

- Diagnosticar qué estilo/estilos es/son los preferentes de ese grupo y orientar las estrategias de aula para sacar el mayor rendimiento de su aprendizaje.
- Identificar qué destrezas son las que tienen menos desarrolladas los alumnos e intentar incidir en un tipo de actividades o evaluación que ayude a mejorar esas destrezas.
- Por esto, se aconseja variar, con frecuencia, de estrategia de enseñanza para que los alumnos puedan desarrollar unas y otras destrezas.

Sabemos que los estilos de aprendizaje son relativamente estables, que son influenciados según los hábitos que se va-

yan desarrollando en los diferentes aprendizajes. Por eso, es un tema delicado saber que nuestra manera de enseñar va marcando en nuestros alumnos una manera de aprender. En el desarrollo futuro de su vida personal y profesional, el alumno de hoy- hombre/mujer del mañana -necesita poseer destrezas variadas de aprendizaje para poder adaptarse y sobrevivir con éxito en el mundo tan cambiante que ya estamos viviendo.

#### LA TECNOLOGÍA PARA COMPARTIR. COLABORANDO Y COMPARTIENDO POR LA RED

Uno de los procesos con los que se puede construir con más efectividad el conocimiento es el proceso de compartir y debatir con otros el aprendizaje, nos referimos al aprendizaje colaborativo.

Diversas investigaciones han probado las ventajas de compartir recursos didácticos, materiales y tecnológicos, y conocimientos adquiridos, utilizando las posibilidades de comunicación que nos ofrecen las TIC.

En la sociedad de la información, la única fuente de ventaja competitiva sostenible es el conocimiento. La organización actual es competitiva en función de lo que sabe, de cómo lo utiliza y de la capacidad que tiene para aprender cosas nuevas.

Actualmente, estamos asistiendo a un amplio desarrollo de estudios e investigaciones, sobre todo, aquello que se refiere a aspectos de gestión del conocimiento, activos inmateriales, el capital intelectual, el know how... La información y el conocimiento se han convertido en la moneda más valiosa y codiciada en este momento. ¿Qué repercusiones tienen todas estas investigaciones para el mundo de las organizaciones educativas? La informática se presenta como un elemento clave en la gestión del conocimiento pero, si no incorporamos otros elementos superiores y más profundos, no es suficiente.

Los centros docentes, por definición, son espacios diseñados para el aprendizaje. Sin embargo, es evidente que muchos de los conocimientos que atesoran los profesores no se utilizan en beneficio de los alumnos. Unas veces son conocimientos desconocidos para la comunidad educativa, otras veces son conocimientos de otras áreas o asignaturas distintas de las que el profesor enseña.

Podemos denunciar un evidente «despilfarro» de conocimientos que resultan materiales inertes y que podrían dar nuevas perspectivas a los centros docentes.

Saber gestionar nuestro propio conocimiento es una tarea de madurez y construcción. «La *Gestión del Conocimiento* es la pieza que falta entre las personas, los procesos y la tecnología» (Young, 1997).

Las tecnologías han permitido la aparición de la sociedad del conocimiento. Se trata, en fin, de construir el conocimiento a través del aprendizaje y por medio de las redes (Internet e intranets) como tecnología vehicular y, como tecnología innovadora, común y actual.

Las intranets están concebidas como una red interna de las organizaciones. En un centro educativo, la intranet debería comunicar e interrelacionar a todos los elementos de la comunidad educativa implicados: profesores, alumnos, dirección, padres, inspección, consejerías, ayuntamientos y otras instituciones con relación de dependencia. La fluidez de la información entre todos ellos favorecerá el logro de los objetivos educativos.

La conexión telemática con el centro permitirá que los padres puedan ejercer su derecho a ser informados de la evolución y del progreso de sus hijos, y que los padres colaboren con el centro en la orientación que deben dar a sus hijos y en las labores necesarias para el apoyo y desarrollo de la comunidad educativa. Se informarán con rapidez de las normas que tiene que establecer el centro y de las

demás circunstancias necesarias para una convivencia de solidaridad y colaboración.

La ley explicita los derechos y deberes de los padres, que serán facilitados, gracias a las TIC, con la instalación de intranets en las que estén incluidos los padres.

Derechos de los padres:

a) «a estar informados sobre el rendimiento académico y la marcha del proceso educativo de sus hijos».

Deberes de los padres:

b) «estimularlos (a los hijos) para que lleven a cabo las actividades de estudio que se les encomienden».

c) «conocer y apoyar la evolución de su proceso educativo en colaboración con los profesores y los centros».

d) «respetar y hacer respetar las normas establecidas por el centro».

e) «fomentar el respeto por todos los componentes de la comunidad educativa» (LOCE, Título Preliminar, II,3).

El que los centros cuenten con una red para comunicarse con otros centros de otras regiones favorece el conocimiento y el intercambio de información entre los profesores del mismo nivel o de la misma área. También, favorece la solidaridad, generosidad, comprensión e intercambio de información entre los estudiantes.

La ley quiere fomentar los programas de cooperación entre regiones españolas:

«El estado, en colaboración con las comunidades autónomas, desarrollará programas de cooperación territorial...finalidad...favorecer el conocimiento y aprecio de la riqueza cultural de España por parte de todos los alumnos, así como, contribuir a la solidaridad interterritorial». (LOCE, Título Preliminar, IV,6).

La gestión de centros educativos adquiere nuevas perspectivas gracias a las intranets. Las TIC han revolucionado y facilitado la ardua tarea administrativa y de

gestión de los centros educativos. Los nuevos programas informatizados y conectados con las centrales de la administración educativa abrevian, estandarizan y perfeccionan la dedicación a estas minuciosas y, a la vez, multiplicadoras tareas.

Ya, en 2001, el Ministerio de Educación reconocía la importancia de la gestión de los centros educativos en el documento *Prácticas de buena gestión en centros educativos públicos*: «los resultados, en los usuarios, en el personal y en la sociedad se consiguen mediante un liderazgo que impulse la planificación y estrategia del centro educativo, la gestión de su personal, de sus recursos y colaboraciones, y de sus procesos hacia la consecución de la mejora permanente de sus resultados».

#### ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS. RECURSOS TECNOLÓGICOS NECESARIOS

Intentamos, en este apartado, sistematizar y resumir, brevemente, algunas estrategias didácticas en la aplicación de las TIC.

Antes de utilizar las TIC, el alumno debe concretar los *objetivos* y previsiones cognitivas que trata de conseguir:

- Construcción del conocimiento: sólo existe en la mente del que lo construye.
- Aprender a aprender: adquirir destrezas, estrategias, habilidades que faciliten el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Lograr el control del aprendizaje.
- Desarrollar la inteligencia y los valores humanos.

Las *actividades* deben:

- Desarrollar habilidades de comprensión y expresión.
- Resolver problemas reales.
- Utilizar el pensamiento crítico.
- Ser creativas e innovadoras.
- Ayudar a explorar, descubrir, comprobar, debatir...

- Lograr adquirir el mejor objetivo: motivación para aprender siempre.

#### Papel del alumno:

Debe ser protagonista. Es fundamental su participación activa:

- Disposición favorable, positiva hacia el aprendizaje.
- Planificación de la tarea.
- Desarrollo de las tareas adecuadas.
- Seleccionar y organizar la información.
- Actuar de manera crítica y creativa.
- Transferir y aplicar los conocimientos adquiridos.
- Evaluación de los resultados para desembocar en una nueva propuesta de aprendizaje, evaluando para aprender desde contextos múltiples:
  - La comprensión.
  - La adquisición de destrezas.
  - El aprender a aprender.
  - La capacidad de autorregulación.
  - Las capacidades críticas e imaginativas.

#### Papel del profesor:

Es trascendental y determinante. Debe:

- Sensibilizarse hacia la nueva frontera del aprendizaje.
- Ayudar a los estudiantes a aprender, facilitar, motivar.

#### Antes de utilizar las TIC:

- Planificar las tareas, determinar objetivos y mecanismos de logro.
- Diagnosticar las fuerzas y debilidades que definen a los alumnos:
  - Estado de meta.
  - Estado de partida.

#### Durante la aplicación /utilización de las TIC:

- Presentar los contenidos y tareas de forma que promuevan:
  - La comprensión.
  - La retención.
  - La transformación de los conocimientos.
- Estimular a ir más allá de lo adquirido:
  - Criticando los conocimientos adquiridos.

- Ponderando.
- Generando otros nuevos.

#### Después de la utilización de las TIC:

- Ayuda para recuperar, transferir y evaluar los resultados del aprendizaje.
- Debe convertirse en un mentor que da nuevo sentido a la relación profesor-alumno, con una afinidad de intereses y de confianza mutua.

La ley de Calidad considera que un «factor esencial para elevar la calidad de la enseñanza es dotar a los centros no sólo de los medios materiales y personales necesarios sino, también, de una amplia capacidad de iniciativa para promover actuaciones innovadoras en los aspectos pedagógicos y organizativos...» (LOCE. Exposición de motivos).

Ya hemos mencionado el uso de los recursos que consideramos indispensables en cada centro. Ahora, los citamos de nuevo para recordar lo que nos parece fundamental:

- Algún/ algunos *ordenadores* en cada aula.
- Conexión a *Internet* en todas las aulas.
- Una *intranet* en el centro educativo, conectada con las instituciones, administraciones, inspección, padres...para facilitar la comunicación e información entre todos estos elementos y factores de la comunidad educativa.
- Una *intranet* que conecte varios centros educativos concretos de una misma o diferente región, país o localidad.
- Programas básicos, software suficiente.
- Un sistema de mantenimiento, persona o empresa, que asegure el buen funcionamiento de equipos y conexiones.
- Un profesor especializado en informática educativa en cada centro para coordinar las actividades del centro con TIC, para asesorar sobre la formación del profesorado y de

los alumnos en esta temática, la selección y adquisición de material de equipo y de paso, gestionar la intranet del centro y la página web, etc.

- Partida económica para gastos de software: adquisiciones, intercambios, alquileres de CDROM u, otros programas o productos que los docentes consideren necesarios para el desarrollo de la clase.
- Además, todo lo necesario para la administración del centro, equivalente a lo dicho para las clases.

Lo verdaderamente importante, no es tener grandes medios tecnológicos sino poseer el mayor arsenal de recursos ingeniosos para utilizar, óptimamente, los materiales de que disponemos, con originalidad y creatividad, y rentabilizarlos en lo posible. Los equipos no se vuelven obsoletos tan pronto como dice la publicidad de las casas comerciales.

Una importante estrategia de acción es contar, también, con los equipos/ recursos que tienen los alumnos en sus casas, para organizar tareas, búsquedas... A ellos, se les daría contenido a sus juegos cotidianos y se adelantaría en el provecho de tiempo de clase...

Aulas informatizadas y aulas de informática. Pensamos que es indispensable que haya ordenadores en las aulas como primera medida. Y, también, que un aula de informática es útil, sobre todo, para instrucciones y demostraciones específicas, y en grupo.

## FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PROFESORADO EN TIC.

Trabajar eficazmente con las TIC significa que el alumno y el profesor deben superar el reto del esfuerzo personal en sintonizar con el uso cotidiano de las TIC, que el alumno sea consciente de su proceso de aprendizaje con vistas a los resultados, que lo importante es el conocimiento que se logra a través de un aprendizaje adecuado, que los centros educativos deben respon-

sabilizarse de los recursos tecnológicos que conducirán a un éxito en los resultados finales de los alumnos; todo ello significa que la formación tecnológica del profesorado es trascendental.

La mayoría de nuestros profesores han sido autodidactas en su formación tecnológica. Pero, los avances tecnológicos de hoy, tan rápidos, nos obligan a todos a estar continuamente al día, a actualizarnos en consonancia con estos avances.

Los profesores deben tener interés creciente en actualizarse y en estar formados a la altura de las exigencias de los avances tecnológicos, a la par que estarán los alumnos por diversión. Pero, ese interés de los profesores debe estar compensado por una variada oferta de formación que debe facilitarse desde todas las administraciones implicadas. Tanto o más importante es la inversión en formación del profesorado que en la adquisición de equipos y materiales, mantenimiento... recordemos, una vez más, que «por cada euro invertido en equipos hay que invertir otro euro en formación».

La formación del profesorado debe estar enfocada, sobre todo, a la utilización óptima de los recursos para potenciar el aprendizaje y para construir el conocimiento del alumno.

La Ley de Calidad considera de vital importancia la formación del profesorado, dedicándole uno de los cinco ejes fundamentales de que consta, como «el elemento más valioso y decisivo». «Ganar el futuro de la educación en nuestro país pasa, pues, por atraer a la profesión docente a los buenos estudiantes y por retener en el mundo educativo a los mejores profesionales», «... se propone elevar la consideración social del profesorado...» (LOCE, Exposición de motivos).

El Consejo General del Estado, en 2002, llegó a estas conclusiones: «en las sociedades actuales estamos asistiendo a un complejo proceso de transformación, derivado, entre otros factores, de la abundan-

cia de fuentes de información con las que cuentan los alumnos, aportadas, en buena medida, por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Es evidente que todos estos cambios tienen una incidencia clara en las escuelas, siendo, por tanto, *necesario adecuar los conocimientos y actitudes del profesorado* para dar respuesta a la nueva sociedad de la información».

La formación que reciba el profesorado será más efectiva y de calidad si, en su centro se encuentra con facilidades y no, con dificultades, para aplicarlo.

El profesor necesita flexibilidad para innovar, experimentar... necesita espacios inteligentes donde desarrollar la cultura digital. La formación tecnológica que reciba el profesor debe estar centrada en las TIC como innovación y revolución, tanto en el aspecto tecnológico como didáctico. Dar más valor al pensamiento-conocimiento, a la creación...

El docente debe asumir que:

- El profesor no es «una enciclopedia» parlante que sabe de todo. La información, los «saberes» están en los documentos y en las redes. Un alumno puede haber estudiado mucho más sobre un tema concreto o manejar los equipos con mayor destreza...
- El profesor orienta, guía, indica dónde encontrar esta o aquella información.
- El profesor orienta y facilita las tareas o destrezas necesarias de cómo se puede aprender mejor según las características de cada alumno y/o de cada situación concreta, con qué programas específicos, con qué materiales.
- El profesor orienta al alumno para que se conozca mejor y, mejore su autoestima y motivación,
- El profesor promueve situaciones de convivencia, solidaridad, comprensión y generosidad,

El profesor necesita la seguridad de poder utilizar las TIC con sus alumnos, como herramientas para todas las mate-

rias. Existen posibilidades mil para cada una de ellas:

ESCRITURA→EXPRESIÓN ( Word)→ Lengua, Comunicación, Sociales...

CÁLCULO→ESTADÍSTICA (Hoja de Cálculo)→Matemáticas, Sociales...

ORGANIZACIÓN DE DATOS (Base de Datos)→Sociales...rendido:

- Los profesores necesitan estar apoyados con una mayor implicación de los padres de los alumnos, de las administraciones estatales y regionales, y de la sociedad, con un mejor reconocimiento por parte de las empresas, sindicatos, ayuntamientos...
- Los profesores necesitan estar motivados y bien remunerados.
- Los profesores necesitan que su edificio esté bien acondicionado tecnológicamente, que tengan una buena dotación de equipos, facilidad para adquirir software, seguridad en el mantenimiento técnico de los equipos, tranquilidad de que en el centro hay un profesor entendido en informática educativa.

Todas estas reflexiones e inquietudes las recoge la Ley de Calidad en el Título IV dedicado a la función docente, con una extensión de siete artículos.

El primero de los principios de la formación del profesorado, dice: «1. Las administraciones educativas promoverán la actualización y la mejora continua de la cualificación profesional de los profesores y, la adecuación de sus conocimientos y métodos a la evolución de la ciencia y de las didácticas específicas.» (LOCE. IV, I, 54).

Al referirse a la formación permanente del profesorado cita, como uno de los temas importantes de formación, la actualización en TIC: «c) Programas específicos de actualización en tecnologías de la información y de las comunicaciones.» (LOCE. Título IV, I, 56).



Y, para poder llevar a efecto esta formación, se refiere, explícitamente, a las medidas oportunas que se deben tomar: «e) El desarrollo de licencias retribuidas, de acuerdo con las condiciones y requisitos que establezcan, con el fin de estimular la realización de actividades de formación y de investigación e innovación educativas.» (LOCE. Título IV, II, 59).

DIBUJO TÉCNICO→DISEÑO (Dibujo)  
→Geometría, Dibujo, ...

PRESENTACIONES (Power Point)→ Todo

TRABAJO CON INTERNET, COMUNICACIÓN  
(Intranets, Correos, Chat,

Foros, ...)→Todo

INFORMACIÓN→CONOCIMIENTO (Navegadores, Buscadores, con filtro)  
→Todo

El profesor debe aprender, durante su formación, (preservice o inservice) cómo puede utilizar las TIC como instrumento con sus alumnos:

- Alfabetización informática: Windows, programas básicos
- Destrezas por actividades .
- Destrezas visuales, destrezas motrices con el ratón.
- Buscar y seleccionar, navegar por internet...
- Aprovechar las destrezas adquiridas por los alumnos en videojuegos, móviles...

El profesor debe recibir, en su formación, las informaciones necesarias para poder obtener, con sus alumnos, aquellos logros que la sociedad les requiere:

- Cómo interrelacionar contenidos...
- Dominar el uso de la informática-telemática e idiomas.
- Trabajar colaborativamente.
- Alcanzar una sinergia de intereses con la sociedad.

El profesor deberá aprender cómo formar a sus alumnos para que sean capaces de:

- Buscar, seleccionar, ordenar y analizar la información para incorporarla como conocimiento en su proceso personal de aprendizaje.
- Comunicarse con otros alumnos para acercarse a otras culturas, aprender idiomas, trabajar juntos en colaboración.
- Utilizar Internet como herramienta para publicar sus propios trabajos en la red.
- El profesor debe aprender a obtener el éxito con sus alumnos:
- Dando credibilidad a los contenidos.
- Interrelacionar los contenidos, asociar...
- Integrar curricularmente.
- Crear o adaptar sus propios materiales.
- Utilizar intranets.

Por eso, el gran reto en el siglo XXI, para nosotros educadores, para que la educación esté a la altura de toda esta evolución, para que los individuos se sientan preparados para desarrollar sus tareas en esta nueva sociedad, es la formación adecuada del profesorado.

Pero, ¿quién enseña al profesor que ya está enseñando? ¿Quién le prepara? ¿Es que el profesor debe ser autodidacta?

Al profesor de hoy no se le enseñó a dominar las tecnologías ni la telemática, ni a compaginar en su clase alumnos de diferentes culturas, con diferentes idiomas, con discapacidades ...

Los profesores en activo necesitan un gran respaldo de las políticas educativas y sociales, y de las instituciones. A estos profesores, les supone un gran sacrificio económico, temporal, familiar... poder estar al día y superar tantas dificultades para desarrollar su trabajo a la altura de los tiempos actuales.

Aunque sea difícil, desde las instituciones hay, que ayudar a estos profesores:

- Inyectando motivación.
- Eliminando prejuicios.
- Incentivando económicamente.
- Ayudando en su formación: facilitando permisos y gratuidad.
- Facilitando tiempo de formación remunerado.
- Solventando dificultades...

Para los profesores en formación inicial, la tarea puede ser, tal vez, más fácil pero es, igualmente, de gran reto.

Pero, ¿quiénes estarán capacitados para formar a los nuevos profesores? Estos profesores requerirán de:

- Nuevas políticas.
- Nuevos planes de estudio.
- Nuevos enfoques hacia la función que desempeñarán después.
- Nuevos materiales/ Más recursos.
- Nuevos profesores/ Nuevos métodos.

Una función clave del profesor es saber seleccionar los recursos tecnológicos. Que el profesor sepa qué actividades se pueden desarrollar con ciertos equipos y qué cualidades deben tener éstos.

Es muy importante saber qué tipo de material de paso, software, existe en el mercado, cuáles pueden ser las características que requiere. Pero, sobre todo, saber qué posibilidades hay de que sea el propio profesor y, mejor aún, con la participación de sus alumnos, quien elabore esos materiales didácticos. Más aún, lo óptimo sería lograr que sean los propios alumnos quienes desarrollen y elaboren esos materiales.

Facilitamos unas ideas sencillas, unos parámetros clave para que el profesor pueda valorar la calidad de las TIC a la hora de seleccionar o elaborar materiales informáticos:

- Facilidad de uso.
- Calidad del entorno visual:
  - Aspectos gráficos.
  - Diseño de pantallas.
  - Calidad técnica.
  - Calidad estética.
  - Estilo del lenguaje.
- Calidad de los elementos hipermédia.

- Textos seleccionados:
  - Aspectos organizacionales.
  - Aspectos conceptuales.
  - Contenidos de conocimiento y valores.
  - Discriminación.
- Navegación: interacción con el sistema en-línea.
  - Interacción de los agentes de la formación.
  - ¿Se tiene, en todo momento, conocimiento del espacio web donde se encuentra?
  - ¿Contamos con un sistema de ayuda para la resolución de dudas?
  - ¿Se puede avanzar, retroceder, saltar a otra página, según las preferencias del usuario?
- Bidireccionalidad comunicativa:
  - Potencialidad comunicativa.
  - Capacidad motivadora del material didáctico empleado.
  - Circunstancias individuales.
  - Potencialidad de los recursos didácticos.
  - Fomento de la iniciativa y el autoaprendizaje.
  - Calidad didáctica.
  - Calidad de los elementos que componen la UD.
  - Valoración del material didáctico. (Ortega Carrillo, 2002)

## QUÉ FUTURO DESEAMOS

Todos soñamos con un futuro mejor. Como docentes, deseamos que nuestros alumnos estén motivados e interesados por el progreso de su aprendizaje. Como docentes deseamos que todos nuestros compañeros, también, estén motivados e interesados en potenciar en sus alumnos un aprendizaje eficaz.

La *Ley Orgánica de Calidad de la Educación* recomienda, expresamente, el uso de las TIC en cada uno de los niveles educativos de la enseñanza obligatoria:

*En Educación Infantil:* «asimismo, fomentarán experiencias de iniciación temprana en las tecnologías de la información y de las comunicaciones». (LOCE. Título I, III, 11).

*En Educación Primaria:* «iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y de las comunicaciones». (LOCE. Título I, IV, 14).

*En Educación Secundaria Obligatoria:* «desarrollar las destrezas relacionadas con las tecnologías de la información y de las comunicaciones, a fin de usarlas en el proceso de aprendizaje, para encontrar, analizar, intercambiar y, presentar la información y el conocimiento adquiridos». (LOCE. Título I, V, 21).

«Los métodos pedagógicos en la Educación Secundaria Obligatoria se adaptarán a las características de los alumnos, favorecerán su capacidad para aprender por sí mismos y para trabajar en equipo, e integrarán los recursos de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje». (LOCE. Título I, V, 23).

*En Bachillerato:* «profundizar en el conocimiento y en el uso habitual de las tecnologías de la información y las comunicaciones para el aprendizaje». (LOCE. Título I, V, 33).

Es evidente que la formación tecnológica ha de imbuir nuestras clases, de tal forma que sea natural trabajar indistintamente en el papel o en el ordenador, según los requerimientos de la tarea, hacer una búsqueda en una enciclopedia de la biblioteca o en la red, según la necesidad del tema.

La formación en tecnologías a nuestros alumnos debería discurrir en un *continuum* progresivo desde sus edades más tempranas. Cada profesor planificará en qué fase o práctica necesita empezar o continuar su grupo de alumnos.

*Propuestas concretas para un plan de acción, aprender haciendo:*

## PREFASE:

En Educación Infantil, la iniciación a las TIC deberá hacerse de forma lúdica y cercana.

FASE 1ª: Iniciación a la informática.

Práctica 1ª: El sistema operativo Windows. Procesador de textos e impresora.

Práctica 2ª: Hoja de cálculo.

Práctica 3ª: Base de datos.

Práctica 4ª: Dibujo, diseño, presentaciones.

FASE 2ª: Iniciación a Internet.

Práctica 5ª: Navegadores.

Práctica 6ª: Correo electrónico.

Práctica 7ª: Agenda de direcciones.

Práctica 8ª: Suscripción a una lista de distribución.

Práctica 9ª: Buscar direcciones interesantes: los buscadores.

FASE 3ª: Investigación.

Práctica 10ª: Investigar páginas Web.

Práctica 11ª: Investigar bibliotecas y librerías.

Práctica 12ª: Investigar textos y documentos.

Práctica 13ª: Investigar imágenes.

Práctica 14ª: Investigar y captar sonidos y música.

FASE 4ª: Creación. Elaboración.

Práctica 15ª: Investigar y captar software.

Práctica 16ª: Participar, crear chats.

Práctica 17ª: Crear una página Web.

Práctica 18ª: Crear una revista en internet por los alumnos.

Práctica 19ª Ejercicio de integración.

Para los cursos en que los alumnos hayan superados estas prácticas, se seguirán las fases que el profesor considere necesarias. Pero, sería conveniente que se profundizara en las prácticas ya realizadas, dando más importancia al aprendizaje y a los procesos.

Para realizar una auténtica integración de Internet en el proyecto didáctico de aula, el profesor debe construir un nuevo

enfoque y una nueva estrategia de aprendizaje. No se trata de hacer «lo de siempre con unas gotas de informática». Hay que analizar los principales elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje y resituarlos.

El esquema que añadimos a continuación, a pesar de su brevedad, creemos que ofrece suficientes líneas de reflexión para que los profesores puedan diseñar la integración de las TIC en sus diversas materias. A cada uno de los diez elementos diferenciados en la columna de la izquierda, corresponde una acción propia del enfoque telemático, muy distinto del llamado enfoque tradicional. Solamente, hemos destacado diez elementos pero nos parecen los más significativos y se prestan a un interesante debate entre profesores, tratando de buscar una aplicación más concreta aún para los distintos niveles educativos y para las diferentes áreas de contenidos.

Indudablemente, una aceptación reflexiva y consecuente de la tecnología va a cambiar los centros docentes, la manera de enseñar y la manera de aprender.

Creemos que es posible cambiar y aceptar el nuevo paradigma de la información y la comunicación llevando hasta el final las consecuencias educativas (Castells, 1998). Pero hace falta contar con una

acción coordinada y decidida en la que participen todos los implicados.

Tal vez, en otras épocas y con otros temas de reforma, se podían conseguir los objetivos pretendidos con el interés y dedicación de los docentes y la administración. Actualmente, el proceso de incorporación de las TIC necesita la conjunción de fuerzas de todos los grupos implicados en este proceso.

- Hace falta que la *administración central y las administraciones autonómicas* promuevan, eficazmente, la integración de las TIC facilitando equipos, formación y coordinación de los programas informáticos en los centros. Una buena coordinación por parte del CNICE evitaría la dispersión y repetición de tareas.
- *Los equipos directivos* de los centros deben implicarse plenamente en la tarea, asumiendo funciones de liderazgo que, actualmente, en muchos centros, recaen en profesores de la base. La informatización de un centro lleva consigo una serie de tareas y decisiones importantes que alteran el devenir rutinario de otras épocas. Puede haber otras vías de adquisición de equipos no tradicionales, como

#### ELEMENTO

Modelo de aprendizaje

Temas que trabajan

Decisión sobre el tema

Función del profesor

Modelo curricular

Rol del alumno

Tratamiento de la información

Técnicas de trabajo

Procedimientos

Evaluación

#### ENFOQUE TELEMÁTICO

Aprender a aprender

Todas las áreas

Profesor y alumno

Facilitador, animador, experto

Temático

Ejecutor, copartícipe

Se busca y se presenta

Redacciones, debates, síntesis...

Recopilación, relación entre fuentes

Centrada en las actividades

participando en proyectos nacionales y europeos, concursos, haciendo convenios con empresas, etc.

- *Los docentes* son pieza clave, evidentemente. Nos referiremos a ellos detenidamente, más abajo.
- *Los alumnos* son los que empujan a todos con su dedicación a los recursos informáticos de todo tipo. Habitualmente, los más convencidos de la importancia de las TIC para la sociedad moderna.
- Las *Asociaciones de padres* tienen, en este punto, una gran responsabilidad y un gran campo para la creatividad y búsqueda de posibles recursos. Muchas aulas de informática se han mejorado gracias a la colaboración de las APA. Una buena gestión del conocimiento en la comunidad educativa debe tener en cuenta los conocimientos de los padres de los alumnos y las posibilidades de compartir sus saberes con algunos o todos los alumnos del centro.
- *Las empresas* locales y nacionales pueden y deben colaborar en esta dinámica; ajustando precios, haciendo donaciones, facilitando materiales, etc.

Volvamos a reflexionar sobre el nuevo rol del docente, el nuevo perfil que la sociedad del conocimiento está exigiendo. Un profesor que ha asimilado las propuestas de las nuevas tecnologías debería contar con:

- Destrezas de comunicación.
- Conocimiento de los nuevos recursos y redes de comunicación.
- Técnicas de asesoramiento personal con nuevos interfaces.
- Manejo de técnicas de creatividad (tecnología humanística).
- Planificación estratégica y gestión tecnológica del tiempo.

- Gestión de la calidad total con tecnologías de la información y la comunicación.
- Atención al alumno y familia, con la ayuda de la tecnología.
- Técnicas de negociación para equipos colaborativos a través de redes.

Cada profesor debería ser capaz de concretar en su *proyecto de aula*: (para que lo consiga, habrá que facilitarle elementos de apoyo y orientación).

- Objetivos que pretende con la incorporación de Internet en los procesos de enseñanza-aprendizaje en su aula.
- Cuáles son las actitudes de los alumnos ante la informática e Internet, y cuáles son sus conocimientos en este área. ¿Hay alumnos que pueden colaborar, especialmente, por sus conocimientos y habilidades?
- ¿Cuál es el contexto en el que la acción docente tiene lugar?, peculiaridades del centro, características socioeconómicas del alumnado, peculiaridades de la asignatura que se imparte, características tecnológicas del centro y apoyos a los que puede acceder, hard y soft disponibles en el centro.
- Nivel de conocimientos del docente en el área de informática e Internet, qué necesitaría aprender, cuándo y cómo lo puede aprender.

*Conocimientos que necesitamos los profesores:*

¿Qué conocimientos debe tener un docente para integrar en su aula la informática y la navegación por Internet? La Asociación Internacional de Tecnología Educativa (ISTE) propone una serie de habilidades de gran interés y que sirven de base para diseñar un programa de aprendizaje para los docentes:

- Demostrar capacidad para manejar un sistema informático con el fin de utilizar bien el software.

- Evaluar y utilizar el ordenador y la tecnología asociada a él para apoyar el proceso educativo.
- Aplicar los principios educativos actuales, las investigaciones y los ejercicios de evaluación al uso informático y a las tecnologías asociadas a él.
- Explorar, evaluar y utilizar el material informático/tecnológico, incluidas las aplicaciones, el software educativo y la documentación asociada.
- Demostrar conocimiento de los usos del ordenador para la resolución de problemas, recolección de datos, gestión de la información, comunicaciones, presentación de trabajos y toma de decisiones.
- Diseñar y desarrollar actividades de aprendizaje que integren la informática y la tecnología para estrategias de grupos de alumnos y para las diversas poblaciones de estudiantes.
- Evaluar, seleccionar e integrar la enseñanza mediante la informática en el currículum de área temática y/o nivel educativo.
- Demostrar conocimiento del uso del multimedia, hipermedia y telecomunicaciones para favorecer la enseñanza.
- Demostrar habilidad en el empleo de herramientas de productividad para uso personal y profesional, incluidos el procesador de textos, la base de datos, la hoja de cálculo y las utilidades de impresión y gráficos.
- Demostrar conocimiento de los problemas de equidad, éticos, legales y humanos, relacionados con el uso de la informática y la tecnología, en cuanto éste se relaciona con la sociedad y contribuye a conformar el comportamiento.
- Identificar los recursos para mantenerse al día en aplicaciones informáticas y en las tecnologías afines en el campo educativo.
- Utilizar las tecnologías informáticas para acceder a la información que incrementa la productividad personal y profesional.
- Aplicar los ordenadores y las tecnologías afines para favorecer las nuevas funciones del educando y del educador.

Conseguir todas estas destrezas y capacidades no es algo que se consigue en seminarios de un fin de semana. Exige una planificación detenida y progresiva del aprendizaje y una decisión, por parte del profesor, de entrar en una nueva dimensión de la actividad docente y discente.

#### PROPUESTA: ESPACIOS TECNOLÓGICOS INTELIGENTES

Podríamos atrevernos a diseñar un espacio donde los alumnos se sintieran capaces de aprender libremente, con alegría, descubriendo y creando, siendo conscientes y protagonistas, construyendo y colaborando, elaborando proyectos que vayan madurando sus estrategias de resolución de problemas...

La mayoría de los espacios en que se desenvuelven nuestros alumnos son espacios cerrados en los que un solo profesor es el responsable de la orientación de su aprendizaje, de una materia, de algunas materias o de todas las materias. Si se unieran varias clases y compartieran sus recursos, habría más recursos para utilizar en cada momento, pues no todos los grupos utilizarían lo mismo en el mismo espacio horario.

En España, existen, ya, suficientes experiencias educativas en las que los alumnos se desenvuelven óptimamente en un aula inteligente donde se comparten recursos con otros alumnos del mismo nivel, con tutores dedicados a un pequeño grupo de alumnos, varios profesores compartiendo el espacio y el tiempo de la docencia ...

El diseño arquitectónico de nuestros centros educativos es, generalmente, muy

rígido e inamovible. Sin embargo, creemos que, una vez descrito el ambiente ideal, cada profesor puede idear, con otros profesores, formas variadas en las que poder llevar a cabo esta innovación sin que eso requiera grandes reformas estructurales arquitectónicas, físicas o de personal.

Los elementos necesarios para organizar este espacio inteligente, quedándose en los mismos edificios que ya existen, serían:

- 2, 3 ó 4 aulas cuyos profesores responsables dirijan o coordinen grupos de alumnos de igual o diferente nivel educativo. Profesores con especialidades distintas y aficiones o gustos también distintos. Alguno con formación o afición a la tecnología.
- Un espacio central o lateral... cercano, adonde se tenga acceso libre sin paredes o sin puertas, desde cualquiera de las otras aulas. (Puede ser alguna o algunas aulas vacías por reducción de alumnos).
- En este espacio estarían ubicados varios equipos informáticos con conexión a la red Internet, las bibliotecas de aula, equipos de TV, video, materiales de paso, software variado... donde los alumnos puedan acudir a consultar libremente en el tiempo que cada profesor destine para ello.
- Recursos humanos: un profesor – tutor por cada 15 – 20 alumnos.

El grupo docente estaría formado por el conjunto de los profesores responsables de cada aula, más profesores de apoyo en proporción al número de alumnos que hay en ese espacio en total. Por ejemplo, para 3 ó 4 aulas, 2 profesores de apoyo. O sea, 5 profesores para un total de 100 alumnos como máximo.

- Dinámica de los profesores: Estos profesores tendrían una dinámica diferente a la habitual. Para algunas actividades un profesor podría de-

dicarse a varios grupos a la vez; para otras actividades, se dedicaría sólo a su grupo o a pequeños subgrupos, según las necesidades del alumnado y de las actividades planificadas.

Tendrían que dedicar más tiempo a la planificación y a la evaluación constante, individual y conjunta con los otros profesores de su equipo. En cambio, a pesar de ser tutor de un reducido número de alumnos, otras responsabilidades serían compartidas por el conjunto de profesores. En este sentido, estaría más liberado de la presión de ser el único responsable.

- Dinámica de los alumnos: Los alumnos se sentirían más libres y protagonistas de su acción de aprendizaje. Tendrían más posibilidades de trabajo en grupo, más accesos a los equipos, más dedicación de su profesor/tutor. También, estaría más «controlado» por más ojos de profesores.

## REFLEXIÓN FINAL

Un discurso como el que hemos trazado a lo largo de este trabajo no debe situarnos en el «limbo» de los integrados acrílicos. Por eso, hace falta incluir esta reflexión final.

Se nos ha encargado un análisis de las TIC y de su integración en los centros docentes. Hemos insistido en lo positivo, en las posibilidades, en los horizontes que nos facilitan estas nuevas herramientas. Podríamos haber incluido las barreras que hay que superar, las dificultades que se encuentran los docentes, el debate entre Humanismo y Tecnología, la manipulación de los mercados, el engaño de alguna publicidad, la brecha cultural y la brecha digital entre pobres y ricos ante la tecnología... Nos han parecido tópicos interesantes pero que era mejor no incluir aquí.

Es evidente que los educadores necesitamos un enmarque ideológico que nos haga entender la lógica y la falta de lógica del mundo de la información, y su impacto en la vida cotidiana. Porque los medios y la tecnología podrán desempeñar distintas funciones de reproducción, de emancipación, de generadoras de criterio, etc, dependerá, en última instancia, de la finalidad que se le haya otorgado a todo el proceso educativo. ¿Cuál es nuestro concepto de educación y qué papel designamos a las TIC?

Considerar las tecnologías de la información como meros mecanismos transmisores o procesadores de informaciones diversas, no deja de ser una concepción ingenua y, hasta cierto punto, peligrosa. Aunque algunos citen con gusto a Melvin Kranzberg (1985, p. 50) y su primera ley, «la tecnología no es buena ni mala, ni tampoco neutral».

Las tecnologías forman parte de la sociedad, por lo que el proyecto de educación debe apuntar al análisis y a la comprensión de las transformaciones experimentadas por la sociedad de nuestro tiempo, como consecuencia de distintos fenómenos, uno de los cuales lo representan las tecnologías de la información y de la comunicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALCANTUD, F.: *Teleformación. Diseño para todos*. Valencia, Universitat de Valencia, 1999.
- ALONSO, C. M.; GALLEGO, D.J.: «Publicaciones sobre Tecnología Educativa», en DE PABLOS, J.: *La Tecnología Educativa en España*. Sevilla, Universidad de Sevilla, 1994.
- *La informática en la práctica docente*. Tomos I y II. Madrid, UNED, 2000.
- *Aprendizaje y ordenador*. Madrid, Dykinson, 2000.
- *Los Estilos de Aprendizaje*. Bilbao, Mensajero, 4ª edición, 2000.
- *Los educadores ante el reto de las TIC*. Tomos I y II. Madrid, UNED, 2001.
- *Tecnologías de la Información y la Comunicación para el aprendizaje. Tomos I y II*. Madrid, UNED, 2002.
- BATES, A. W.: *Technology, Open Learning and Distance Education*. México, Trillas, 1999.
- BURRUS, D.; GITTINES, R.: *Tecnotendencias*. Barcelona, Folio, 1994.
- CABERO, J.: *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid, Síntesis, 2000.
- CABERO, J.; otros: *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla, Kronos, 2000.
- CASTELLS, M.: *La era de la información*. Vol 1º «La sociedad Red». Madrid, Alianza Editorial, 1998.
- CONSEJO GENERAL DEL ESTADO: *Conclusiones del Consejo General del Estado sobre los Educadores en la Sociedad del Siglo XXI. Documento multicopiado, 2002*.
- CURRAN, C.; FOX, S.: *Telematic and Open and Distance Learning*. Bruxelles, 1999.
- DE PABLOS, J.; JIMÉNEZ SEGURA, J.: *Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación*. Barcelona, Cedecs Editorial, 1998.
- DYSSON, E.: *Release 2.0*. Barcelona, Ediciones BSA, 1998.
- EUROSTAT: *Flash Eurobarómetro 94/101 y 95/102*, febrero, junio 2001.
- FUNDACIÓN ENCUENTRO: *Informe España 2002*. Madrid, Fundación Encuentro, 2002.
- EDWINSON, L.; MALONE, M. S.: *El Capital Intelectual*. Barcelona, Gestión 2000, 1999.
- FRENCH, D.; HALE, CH.; JOHNSON, CH.; FARR, G.: *Internet-Based Learning*. London, Kogan Page, 1999.
- FUNDESCO: *Teleformación: un paso más en el camino de la formación continua*. Madrid, FUNDESCO, 1998.



- GALLEGO, D. J.; ALONSO, C. M.: «La organización que aprende: un enfoque proactivo para un contexto de calidad y competitividad», en *Capital Humano*, 84 (1995) pp. 40-48.
- *Multimedia en la Web*. Madrid, Dykinson, 1998.
- «Mundos Informáticos y Educación», en DE PABLOS; JIMÉNEZ SEGURA, J.: *Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación*. Barcelona, Cedecs Editorial, 1998.
- *El ordenador como recurso didáctico*. Madrid, UNED, 1999.
- GALLEGO, D. J.; OTROS.: *Implicaciones Educativas de la Inteligencia Emocional*. Santafé de Bogotá, El Buho, 1999.
- GONZÁLEZ BOTICARIO, J.; GAUDIOSO, E.: *Aprender y formar en Internet*. Madrid, Paraninfo, 2000.
- INGLIS, A.; LING, P.; JOOSTEN, V.: *Delivering Digitally*. London, Kogan Page, 1999.
- JOLLIFFE, A.; OTROS.: *The online learning handbook*. London, Kogan Page, 2001.
- JOYANES, L.: *Cibersociedad*. México, McGraw-Hill, 1997.
- LOCE: *Ley Orgánica de Calidad de la Educación*. Diciembre 2002.
- MAJÓ, J.; MARQUÉS, P.: *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona, Praxis, 2002.
- MARCELO, C.: *Elearning. Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*. Barcelona, Gestión 2000, 2002.
- MARTIN, C.: *Net Future*. New York, McGraw-Hill, 1999.
- MECD: *Prácticas de Buena Gestión en Centros Educativos Públicos*. Documento multicopiado, 2001.
- NEGROPONTE, N.: *El mundo digital*. Barcelona, Ediciones BSA, 1995.
- ORTEGA CARRILLO, J. A.: *Valorar la calidad en las TIC*, Granada, 2002.
- PAPERT: *La máquina de los niños*. Buenos Aires, Galápagos, 1995.
- PORTER, L. R.: *Creating the virtual classroom. Distance learning with the Internet*. New York, John Wiley & Sons, 1997.
- SENGE, P. M.: *La quinta disciplina*. Barcelona, Granica, 1992.
- STAHL, T.; NYHAN, B.; D'ALOJA, P.: *The Learning Organization*. Brussels, Eurotencent, 1993.
- TIFFIN, J.; RAJASINGHAN, L.: *Hacia la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona, Piadós, 1997.
- TISSEN, R.; otros: *El valor del conocimiento*. London, Prentice Hall, 2001.
- TOFFLER, A.: *El cambio del poder*. Barcelona, Plaza y Janés, 1990.
- VV.AA: *Online Educa Madrid 2000. La formación virtual en el nuevo milenio*. Madrid, UNED, 2000.
- YOUNG: *Innovación en la gestión empresarial*. Madrid, Endesa, 1997.