



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN Y
FORMACIÓN PROFESIONAL
DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL
INSTITUTO
DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

ite Instituto de
Tecnologías Educativas
www.ite.educacion.es

COMPETENCIA DIGITAL

Instituto de Tecnologías Educativas
Departamento de Proyectos Europeos
25 de marzo 2011

www.ite.educacion.es

<http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/>



Introducción

En 1997 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) inició el denominado Proyecto de Definición y Selección de Competencia (DeSeCo), con el objetivo de analizar las competencias que se consideran necesarias para los ciudadanos del mundo moderno, es decir, los prerrequisitos psicosociales para un buen funcionamiento de la sociedad. La amplia participación de expertos académicos e instituciones permitió la identificación de un grupo pequeño de competencias clave clasificadas en tres amplias categorías: usar herramientas de manera interactiva, interactuar en grupos heterogéneos y actuar de forma autónoma. Con el Informe Final de este proyecto, publicado en 2003, se creó un marco relevante para las políticas y la articulación de las necesidades y prioridades de la educación nacional.

En 2005 la Comisión Europea presentó una serie de recomendaciones sobre el aprendizaje permanente, proponiendo ocho competencias clave entre las que incluyó la competencia digital, que definió como el *“uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet”*.

En nuestro país es en el año 2006, con la Ley Orgánica de Educación, cuando *Tratamiento de la Información y Competencia Digital* pasa a formar parte del currículo prescriptivo. De este modo, es considerada, junto con otras siete competencias básicas, como aprendizaje imprescindible que los estudiantes deben alcanzar al terminar la escolarización obligatoria. El currículo presenta una explicación de cada una de estas competencias y en referencia a *Tratamiento de la Información y Competencia Digital*, indica que 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. 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 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”*.

Con este breve recorrido observamos como la integración de las TIC en las aulas ha pasado de ser sólo recomendable a hacerse imprescindible. Los tipos de habilidades que los ciudadanos necesitan están cambiando rápidamente y los sistemas de educación deben adaptarse para dotar a los jóvenes de las competencias necesarias. La competencia digital es cada vez más importante, no sólo como una habilidad en sí misma, sino también como facilitadora de otras habilidades como el trabajo en equipo, aprender a aprender, etc. La tecnología no sólo estimula la creatividad y la innovación, sino que también contribuye al diálogo intercultural y juega un papel importante en la superación de problemas de aprendizaje individuales.

Integración de las TIC en las aulas

El desarrollo de la competencia digital no se logra de manera automática al hacer posible la utilización de herramientas TIC, sino que es necesario alcanzar habilidades relacionadas con tales herramientas además de una actitud crítica en la creación y utilización de contenido, privacidad y seguridad, así como uso ético y legal. De este modo, los estudiantes deben aprender a utilizar y ser creativos con las herramientas digitales y los medios de comunicación en diferentes campos temáticos, teniendo en cuenta las consideraciones específicas de algunas materias. Las aplicaciones informáticas de carácter multimedia incorporadas a las aulas aportan grandes ventajas, dadas sus múltiples funciones, desde la gran capacidad de almacenamiento y de acceso a todo tipo de información, hasta la posibilidad de representar modelos de sistemas inaccesibles. Con la llegada de las TIC, y sobre todo con Internet, los materiales didácticos y los demás recursos de apoyo a la educación se han multiplicado de manera exponencial y han mejorado sus prestaciones, facilitando la contextualización de los contenidos y un tratamiento más personalizado de los alumnos, así como una mayor autonomía y calidad en sus aprendizajes, ya que además de facilitar información, canales de comunicación e instrumentos de productividad para un mejor proceso de la información, actúan como instrumentos cognitivos que pueden apoyar y expandir su capacidad de pensamiento.

Según Pere Marquès podemos distinguir varios niveles de integración de las TIC en las aulas:

- Instrumento para la gestión administrativa y tutorial.
- Alfabetización en TIC y su uso como instrumento de productividad: uso de los ordenadores y programas generales (editor de textos, navegador...).

- Aplicación de las TIC en el marco de cada asignatura: función informativa, transmisora e interactiva de los recursos TIC específicos de cada área y de los materiales didácticos.
- Uso de las TIC como instrumento cognitivo y para la interacción y colaboración grupal.

El marco legal con el que hemos iniciado este informe propone que la competencia digital no sea abordada como un tema separado, sino integrada dentro de la enseñanza en todas las materias, por lo que se correspondería con los últimos niveles indicados. Además, la incorporación de las TIC debe iniciarse tan pronto como sea posible, desde la Educación Infantil, para que el alumnado aprenda a utilizar las herramientas digitales de manera crítica, con confianza y creatividad, pero también con atención a la seguridad y privacidad.

En la Sociedad en la que actualmente nos encontramos, son muchos los jóvenes que utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación, sin que nadie les haga conscientes de las ventajas e inconvenientes que dichas tecnologías pueden tener para ellos. En este sentido, cabe destacar algunos de los recursos digitales que podemos encontrar desde portales como *Protégeles*¹ y que proporcionan una herramienta al profesorado para trabajar acerca de los beneficios y riesgos derivados del uso de las TIC. Se trata de contenidos digitales en los que se fomenta la reflexión ante situaciones reales en torno a lo adecuado e inadecuado del uso de las TIC, acerca de precauciones que debemos tomar al utilizar dichas tecnologías ante situaciones en las que se puede poner en juego la seguridad por un mal manejo de las tecnologías.

Funcionalidad de las TIC

Recientemente se han desarrollado tecnologías de aprendizaje basadas en la colaboración y la interacción social que pueden mejorar la calidad del aprendizaje. Sin embargo, este potencial sólo se desarrollará con la aplicación de las metodologías adecuadas y la selección, por parte de los docentes, de las actividades que integren el aprendizaje activo. En los procesos de enseñanza y aprendizaje, las TIC pueden adoptar distintas funcionalidades, basándonos en Ana García y Luis González, docentes del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación de la Universidad de Salamanca, recogemos las siguientes:

¹ <http://www.protegeles.com>

- Función informativa: presentación de una información estructurada de la realidad.
- Función instructiva: orientación del aprendizaje de los estudiantes, facilitando el logro de determinados objetivos educativos.
- Función motivadora: captación de la atención y mantenimiento del interés de los estudiantes mediante presentaciones atractivas, actividades, refuerzos, etc.
- Función evaluadora: información continua de la actuación de los estudiantes mediante la corrección inmediata de los posibles errores de aprendizaje y la presentación de ayudas adicionales cuando son necesarias.
- Función investigadora: búsqueda y difusión de información, relación de conocimientos, obtención de conclusiones, etc.
- Función expresiva: elaboración de materiales con determinadas herramientas.
- Función comunicativa: canal de comunicación que facilita la tutoría, el intercambio y la colaboración entre estudiantes y docentes.
- Función metalingüística: aprendizaje de los lenguajes propios de la informática.
- Función lúdica: el trabajo con ordenadores tiene para los estudiantes, en muchos casos, connotaciones lúdicas, pero además algunos programas incluyen elementos lúdicos.
- Función innovadora: utilización de una tecnología que permite hacer actividades muy diversas y generar diferentes roles tanto en los profesores como en los estudiantes, introduciendo nuevos elementos organizativos en la clase.
- Función creativa: desarrollo de los sentidos, fomento de la iniciativa personal y despliegue de la imaginación.

Esta variedad funcional queda reflejada, según la guía *ICT Transforming Education*, en el uso más popular que de las TIC se hace en la educación:

- Google: como herramienta de búsqueda de información.
- Correo electrónico: para intercambiar, de manera no necesariamente sincrónica, mensajes de texto, gráficos, audios y vídeos.
- Wikipedia: enciclopedia de libre acceso escrita en colaboración por personas de todo el mundo.
- Skype: aplicación que permite a sus usuarios mantener, entre ellos, chat, llamadas gratuitas y/o videoconferencias.

- Facebook: red social para, a partir de perfiles personales, conectar, compartir y crear comunidades con otras personas.
- Twitter: otra red social en la que se pueden escribir mensajes limitados a 140 caracteres y recibir información en tiempo real mediante la suscripción a diferentes usuarios.

Tal diversidad de utilidades posibilita la integración de las TIC no sólo en las aulas, sino en la educación en su conjunto:

- Los objetivos y los programas, que incluyen la alfabetización digital.
- Las infraestructuras físicas y tecnológicas, con las omnipresentes TIC.
- Los materiales formativos, muchos de ellos en formato digital.
- La organización y gestión de los centros, cada vez más automatizada y abierta a las familias y al entorno en general.
- La formación didáctico-tecnológica que necesita el profesorado.
- Las metodologías con las que se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Evaluación de aprendizajes personalizada.

Competencia digital de los docentes

Las ventajas que las TIC ofrecen a la educación y su capacidad para solucionar problemas como la falta de motivación del alumnado, puede tentar a los docentes a su incorporación a las aulas sin una profunda reflexión sobre su funcionalidad y su metodología. La rentabilidad de las TIC no sólo depende de éstas, sino más bien de su adecuada utilización, tanto por parte del profesorado como del alumnado.

En la Conferencia Ministerial de Educación de la reunión de la Organización de Cooperación Económica y el Desarrollo en París, se destacó la necesidad de que los docentes también posean cierta competencia digital, por tanto, la formación del profesorado debe incluir la competencia digital enfocada a la enseñanza y no basarse únicamente en habilidades de usuario de las TIC. La competencia digital debe ser parte de la formación docente inicial y la formación permanente, proporcionándoles la formación necesaria para mejorar a lo largo de su carrera y ofrecerles las herramientas y el apoyo que necesitan para hacer su trabajo bien.

Aunque la mayoría de los docentes tienen propensión a mantener sus pautas de actuación y adaptarlas a las nuevas circunstancias, la motivación del profesorado y

su actitud positiva hacia la innovación con las TIC aumentará a medida que aumente su formación instrumental-didáctica y descubra eficaces modelos de utilización de las TIC que pueda reproducir sin dificultad en su contexto y le ayuden realmente en su labor docente (mejores aprendizajes de los estudiantes, reducción del tiempo y del esfuerzo necesario, satisfacción personal, etc.).

La creación de comunidades virtuales de docentes que compartan recursos (apuntes, materiales didácticos, etc.) e intercambien buenos modelos de utilización didáctica de las TIC, puede contribuir a reducir el esfuerzo docente que requiere un buen uso educativo de las TIC. En este sentido, se están desarrollando rápidamente herramientas sociales que permiten la creación continua de nuevas comunidades, un ejemplo de ello es la Red social *Internet en el aula*². Estas nuevas comunidades y plataformas tecnológicas son lugares importantes para el aprendizaje de las TIC, ya que se reúnen los conocimientos de los diferentes usuarios y motivan a la gente nueva en el uso de las TIC.

Las Administraciones Educativas y algunas empresas e instituciones en Internet ofrecen gratuitamente a la comunidad educativa portales con abundantes materiales didácticos interactivos, como son el caso de las plataformas educativas creadas en muchas de las Comunidades Autónomas o portales como *Agrega*³ o Learning Resource Exchange⁴. Por otra parte, algunas editoriales y empresas de servicios educativos están creando en Internet completas plataformas de contenidos en red que proporcionan materiales de apoyo (información multimedia, simuladores, ejercicios de autocorrección...) para los temas principales de asignaturas de cada uno de los cursos de la enseñanza obligatoria y bachillerato. El hecho de que el profesorado sepa que para cualquier tema va a encontrar buenos recursos didácticos, supone un valor añadido que aumenta la funcionalidad de estas plataformas.

Además de los materiales propiamente didácticos, en Internet hay muchas páginas web no específicamente educativas pero que, en determinadas circunstancias también pueden realizar una buena labor formativa.

Infraestructura necesaria

La competencia digital debe transmitirse no sólo a los docentes, sino también a directores y padres. Se necesita un decidido apoyo del equipo directivo y compromiso de la comunidad educativa, explicitado en el Proyecto Educativo del Centro. Por otro lado, existe pleno apoyo de la Administración Educativa, que en la

² <http://internetaula.ning.com/>

³ <http://agrega.educacion.es/>

⁴ <http://lreforschools.eun.org/>

medida de sus posibilidades facilitará recursos materiales (infraestructuras, materiales de apoyo...), personales (asesores...) y funcionales (recomendaciones, normativas favorables...).

Apoyándonos en Pere Marquès, presentamos la infraestructura necesaria de los centros para el desarrollo de la competencia digital:

- Pizarras digitales interactivas (PDI) con un ordenador multimedia conectado a Internet, un video proyector y un tablero interactivo. Su funcionalidad consiste en proyectar sobre una pantalla situada en un lugar relevante del aula cualquier tipo de información procedente del ordenador, de Internet o de cualquier otro dispositivo analógico o digital conectado al sistema: antena de televisión, video proyector, cámara de vídeo, cámara lectora de documentos, etc. Por lo tanto, permiten compartir información entre todo el grupo clase.
- Aulas informáticas. Las aulas informáticas, con un número variable de ordenadores (generalmente entre 10 y 20, a menudo conectados en red local), siguen siendo un elemento imprescindible en los centros. Un centro educativo con 12 grupos de alumnos que disponga de un aula informática de 20 ordenadores, puede ofrecer 2'5 horas semanales de trabajo en el aula informática a cada grupo. Esta disponibilidad semanal puede ser razonable en los centros que dispongan además de salas de estudio multiuso y dispongan de aulas con pizarra digitales.
- Dotación de ordenadores en las aulas de clase. Actualmente, y con el fin de que el alumnado pueda integrar mejor el uso del ordenador en las actividades que se realizan en clase, se experimenta la introducción de ordenadores portátiles en las aulas de clase. En España en este sentido se está desarrollando el *Programa Escuela 2.0*⁵.
- Mediatecas y salas de estudio multiuso con ordenadores y conexión a Internet: el entorno ideal para el trabajo autónomo de los estudiantes. Además de las aulas informáticas, cada vez se requerirán más espacios para el trabajo autónomo y en grupo de los estudiantes, ya que en consonancia con los nuevos currículos de marcado carácter aplicativo, sus horarios cada vez contemplarán más tiempos dedicados a esta labor dentro de la escuela. Estos espacios (con mesas para trabajo en grupo, ordenadores y conexiones a Internet) requieren la asistencia de un monitor (no necesariamente un docente) que pueda asegurar el orden y resolver pequeños problemas y

⁵ <http://www.ite.educacion.es/es/escuela-20>

dudas. Por otra parte, las bibliotecas de centro se van convirtiendo en mediatecas con todo tipo de recursos y con las infraestructuras de las salas multiuso.

- Intranets y webs de centro: comunicación total entre la comunidad educativa del centro. Las intranets son redes locales de ordenadores que suelen estructurarse alrededor de un ordenador principal o servidor (proveedor de servicios a los demás ordenadores: impresión, almacenamiento, correo...). Las webs de centro son los sitios web creados por los centros o administraciones educativas con la finalidad de facilitar la comunicación entre sus miembros, la mejora de los procesos de gestión y de enseñanza y aprendizaje, la difusión de sus actividades y su interrelación con el entorno.

Teniendo en cuenta los elementos anteriores cabe destacar la necesidad de una conectividad suficiente. El aumento en el número de ordenadores, pizarras digitales interactivas, mediatecas, salas de estudio, etc. en los centros educativos implica unas necesidades de conexión a Internet superiores. Aunque hemos destacado la utilización de Intranets con un servidor de centro que facilite la rapidez de acceso a contenidos educativos, un ancho de banda suficiente mejora en gran medida la utilización de recursos externos.

Pero para que la integración de las TIC sea adecuada y duradera es necesaria una buena coordinación técnico-pedagógica que asesore "in-situ" al profesorado cuando lo requiera y un buen servicio de mantenimiento de las TIC, de manera que para el profesorado los recursos TIC se conviertan en algo tan transparente y fiable como un libro, un bolígrafo o un teléfono.

Conclusiones

La competencia digital debe ser una prioridad en lo que a las estrategias de aprendizaje permanente se refiere, ya que las TIC se están convirtiendo en un elemento cada vez más importante para el ocio, el aprendizaje y el trabajo en todos los ámbitos. Su inclusión en el currículo oficial evita que sea una facultad de algunos estudiantes y pase a convertirse en un elemento a alcanzar por todos, al finalizar la escolarización obligatoria.

Son numerosas las ventajas que ofrecen las TIC, aunque no podemos olvidar que también conllevan algunos riesgos, por lo que su integración en las aulas debe darse de manera global y desde la Educación Infantil, con el objetivo de que los estudiantes manejen las herramientas digitales de manera crítica, con confianza y creatividad, pero también con atención a la seguridad y privacidad.

La multitud de aplicaciones y materiales accesibles en la actualidad hace necesaria una reflexión sobre sus posibilidades, que facilite el uso y aprovechamiento de cada uno de ellos en función de su potencial.

Los cambios que se están produciendo en las aulas exigen también un cambio en la formación docente inicial y permanente, que permita su capacitación y mejora profesional. La creación de comunidades virtuales y plataformas educativas son de gran ayuda en la contribución a la evolución y desarrollo educativo.

Toda innovación exige poder (capacidad, medios), saber hacer (competencia) y querer, por lo que lograr que los alumnos alcancen la competencia digital deseada exige un esfuerzo de toda la comunidad educativa. En este sentido hemos destacado los recursos materiales que se deben facilitar a los centros, junto con otros recursos personales y funcionales.

En la actualidad, el concepto de competencia digital se reforma con la aparición y el uso de nuevas herramientas de informática social, que dan lugar a nuevas habilidades relacionadas con la colaboración, intercambio, apertura, reflexión, formación de la identidad, y también a los desafíos tales como la calidad de la información, confianza, responsabilidad, privacidad y seguridad. Como las tecnologías y sus usos evolucionan, con ellos surgen nuevas habilidades y competencias y, por tanto, el enfoque de la competencia digital debe ser dinámico y revisarse regularmente.

Referencias bibliográficas

ALA-MUTKA, k., PUNIE, Y. and REDECKER, C. *Digital Competence for Lifelong Learning*. European Commission, Institute for Prospective Technological Studies, 2008.

<http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC48708.TN.pdf>

ANDERSON, J. *ICT Transforming Education. A Regional Guide*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2010.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216E.pdf>

GARCÍA, A. y GONZÁLEZ, L. *Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula*. Universidad de Salamanca.

http://www.eyg-fere.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf

La Definición y Selección de Competencias Clave. Resumen ejecutivo. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2005.

<http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf>

MARQUÈS GRAELLS, P. *Las competencias digitales de los docentes*. Universidad Autónoma de Barcelona, 2008.

<http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>

MARSHALL, J. *GLOBAL: OECD ministers debate education for new skills*. 2010.

<http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20101106210111876>

Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea, 2006.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:ES:PDF>

RUIZ, M.C. *El tratamiento de la información y la competencia digital en la Educación Secundaria Obligatoria*. Revista digital Innovación y experiencias educativas: Granada, 2010.

http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_27/MARIA_DEL_CARMEN_RUIZ_CORDOBA_01.pdf