

# NTICs

# EAT

## Enseñar y aprender con TICS

JOSEP MARIA DUART

MONTOLIU/ CHARO REPARAZ

ABAITUA

Recuperado de:

<https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/4449/3828>

### Uso de TICs

El uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) en general y de internet en particular ha alcanzado importantes niveles de popularidad, tanto en la vida social de las personas como en el uso específico en organizaciones e instituciones. A nivel particular los usos de Internet aumentan día a día e impulsan el crecimiento vertiginoso del fenómeno de las redes sociales. En el ámbito de las organizaciones, empresariales por ejemplo y de las instituciones sociales como la escuela o la universidad, si bien el crecimiento del uso de Internet es más sostenido, no por ello deja de ser muy relevante. Este hecho conlleva, como era de esperar, el afloramiento de actitudes opuestas referentes al uso de Internet en la vida de las personas y de las organizaciones. Por una parte, encontramos a los entusiastas de la tecnología (habitualmente early adaptors) que ven en ella un nuevo paradigma

*Diplomado de Educación Superior  
Módulo de Tecnologías de la Información y Comunicación  
Noviembre 2020*

de relaciones y de acceso a la información y al conocimiento. Y por otro lado encontramos a los detractores del uso masivo de la tecnología o tecnoescépticos, que ya sea por convicción o como excusa se resisten al uso intensivo de la tecnología en su vida personal y profesional. Como investigadores debemos observar la realidad y analizarla, con método, sin sucumbir a pasiones o a entusiasmos no justificados y que poco aportan al estudio de la realidad.

De forma concreta, en nuestro ámbito es fácil reconocer que existen muchos mitos sólidamente instalados sobre el uso de Internet en la educación superior (Njenga y Fourie, 2010). La ideología tecno-positivista, definida como entusiasmo compulsivo hacia el uso de las tecnologías en educación, tiende a instalarse en nuestras instituciones, a menudo de forma irracional, sin sustento derivado de un análisis concreto, y de ahí, como comentábamos al inicio, la aparición de filias y de fobias al uso de las TIC, tanto a nivel personal como institucional. Como educadores debemos tener una mirada crítica ante esta situación (Guri-Rosenblit, 2009) y situar la adopción de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje como instrumento de apoyo al proceso y no como fin en si mismo (Robertson, 2003). De ahí la importancia de la investigación sobre los usos de la tecnología en educación.

Si bien hasta hace poco era difícil encontrar investigaciones relevantes sobre este tema, debido al poco recorrido temporal de las experiencias de uso de las TIC en las aulas, hoy aparecen constantemente en las revistas especializadas investigaciones que aportan una mirada crítica y fundamentada de las experiencias que se están realizando en el ámbito educativo. En un primer momento los estudios se han centrado en la observación descriptiva y diagnóstica de los usos educativos de las TIC, ya sea de los usos concretos en las aulas a partir de la planificación de la docencia y del aprendizaje, como también fuera de ellas en los accesos a la información y en los sistemas de relación y colaboración para el aprendizaje. Destacamos aquí, entre otros, el estudio realizado en el sistema universitario catalán (Duart, Gil, Pujol y Castaño, 2008) en el que se muestra que, si bien existe un amplio conocimiento el potencial de las TIC entre los docentes universitarios éstos no lo usan de forma regular en la dinámica docente. Así como que a pesar de

la positiva percepción sobre el uso de Internet en las aulas universitarias por parte de estudiantes y profesores, los usos reales de esa tecnología son escasos y tradicionales (uso de los foros y el correo básicamente) . Resultados similares encontramos también en diversos estudios realizados en la educación primaria y secundaria obligatoria en España (Repáraz, Sobrino, Molinos, Carceller, Baraibar y Lara, 2003; Sigalés Conde, Mominó y Meneses, 2009). Más allá de estos estudios descriptivos que podemos localizar en muchos países como resultado de investigaciones financiadas por gobiernos o instituciones internacionales, lo relevante hoy es el paso dado en los últimos años hacia estudios que van más allá del análisis específico de los fenómenos educativos observados en las aulas y que intentan construir un discurso fundamentado sobre el impacto que estas tecnologías están teniendo en los sistema de aprendizaje, en el diseño de instrucción, y en las organizaciones educativas entre otros.

### Reflexiones sobre el proceso de aprender a partir del uso de las tic

Desde una perspectiva de análisis centrado en la persona que aprende, pensamos que podemos agrupar las investigaciones que se están realizado en dos ámbitos: en el análisis de los procesos de aprendizaje con un uso intensivo de las tecnologías y en el análisis de la adaptación de las tecnologías a los procesos de aprendizaje. A continuación, analizaremos brevemente cada uno de éstos ámbitos.

### Aprender con tecnología

Las investigaciones más recientes nos muestran que si bien los procesos de aprendizaje se modifican cuando se introduce de forma intensiva la tecnología, esta modificación es básicamente formal, estructural, mientras que el proceso de aprendizaje en si mismo no se modifica si no que, como resultado del potencial comunicativo y de acceso a la información que la tecnología permite se ve reforzado y aumentado, estimulando la autonomía del estudiante. Por ejemplo, Forret, Khoo y Cowie (2006), sostienen en un artículo de título muy sugerente (The bottles are new but what of the wine? Learning and teaching in web 2.0) que la importancia del uso de la tecnología reside en la capacidad que ésta tiene para potenciar la autonomía del estudiante y en la comunicación con el profesor. En definitiva, resalta la

importancia para el alumno del acceso a las fuentes de información de una forma más autónoma al estudiante y la capacidad de comunicación que ésta le permite con el profesor, Un estudio también reciente realizado por encargo del Departamento de Educación de Estados Unidos (Means, Toyama, Murphy, Bakia y Jones, 2010) concluye que, en términos generales, los estudiantes en programas de e-learning obtienen mejores resultados de aprendizaje que los estudiantes que siguen programas únicamente presenciales. Si bien la afirmación expuesta parece un claro ejemplo del entusiasmo por la tecnología instalado irracionalmente en determinados sectores educativos, lo relevante de este estudio es que se llega a esta conclusión a partir del análisis realizado a partir de investigaciones empíricas publicadas en revistas científicas arbitradas.

El monográfico que presentamos incluye artículos relacionados con el análisis del proceso de aprendizaje con uso intensivo de tecnología. El artículo de Castaño y Senges nos muestra el impacto que puede tener el uso intensivo de tecnología fuera del aula en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. La percepción que el estudiante tiene de la tecnología, su adopción más o menos entusiasta y sobre todo el uso más o menos intensivo que de ella hace determina, según exponen los autores, su rendimiento académico. Sin duda, la actitud hacia la tecnología y su uso intensivo por parte del estudiante fuera del aula, puede favorecer o dificultar el rendimiento académico en función de si el uso en el aula, que define el profesor, es más o menos coherente con la visión y conducta del estudiante con las TIC. Existen otras variables, que también son tenidas en cuenta por los autores, que condicionan los usos de Internet y el rendimiento académico según el perfil socioeconómico de los estudiantes (DiMaggio y Hargittai, 2001). En una línea similar se plantea el artículo de Coromina y colaboradores, quienes analizan también los efectos de las actitudes y las redes sociales en el rendimiento académico de los estudiantes de doctorado. Sin duda en este caso podemos observar cómo la actitud previa del estudiante hacia las redes sociales y hacia el uso de la tecnología puede ser determinante en el resultado del aprendizaje o en la finalización de un proceso de investigación doctoral.

El monográfico que presentamos incluye un artículo de Sobrino que analiza la teoría del conectivismo en el aprendizaje (Siemens, 2005) como teoría de aprendizaje post-constructivista. Se trata de una aportación muy interesante al debate actual existente (Siemens y Weller, 2011) sobre las nuevas formas de aprender con tecnología, y en particular, a partir de las redes sociales. No cabe duda que está apareciendo un nuevo perfil de aprendiz: el del joven nativo en la sociedad de la información y del conocimiento (Hughes, 2004; Pedró, 2009). Pero debemos analizar rigurosamente si la forma como aprenden los nativos digitales constituye una nueva teoría de aprendizaje. Tendremos oportunidad en los próximos años de valorar cómo se va construyendo éste interesante debate pedagógico.

## Adaptación de las tecnologías al aprendizaje

Internet y las TIC no se idearon pensando en la mejora de los procesos educativos. Su finalidad es otra y diversa, y afecta a las dinámicas sociales y económicas en general. Los creadores de las aplicaciones que permiten la creación de redes sociales como Mark Zuckerberg (Facebook) o Jack Dorsey (Twitter); o la generación de repositorios colaborativos de información como Jimmy Wales (Wikipedia), no pensaron que sus invenciones podrían llegar a tener un uso educativo. Sin ir más lejos, estamos convencidos que la empresa Google nunca pensó inicialmente que su buscador sería la herramienta más utilizada por estudiantes y profesores para el acceso a la información educativa. Posteriormente, y a la vista de su éxito crearon Google Scholar. En definitiva, queremos poner de manifiesto que, si bien usamos ENSEÑAR Y APRENDER CON LAS TIC ESTUDIOS SOBRE EDUCACIÓN / VOL. 20 / 2011 / 9-19 13 ampliamente estas tecnologías en las aulas, su origen no fue pensado para ellas. De ahí la importancia de la adaptación de las mismas a los contextos educativos; adaptación que tanto puede realizarse desde la perspectiva del estudiante como del profesor.

Lo mismo ocurre con los campus virtuales. En su inicio eran plataformas pensadas para apoyar la gestión de los servicios académicos y la comunicación entre estudiantes y profesores. Posteriormente se han ido adaptando a las necesidades de la enseñanza y del aprendizaje. La investigación en este ámbito también es

fundamental para valorar la eficacia de estas adaptaciones tecnológicas y desarrollar aplicaciones concretas para el contexto educativo.

El artículo de González Sánchez y García Muiña muestra la importancia de los edublogs adaptados a los entornos educativos como recursos para el aprendizaje. Los autores plantean interesantes elementos a tener en cuenta en los procesos de análisis y selección de los blogs educativos, en la línea de trabajo que plantea Salmon (2004) de la moderación de las actividades de aprendizaje a través de la tecnología.

Por otro lado, el artículo de Domingo expone la adaptación del uso concreto de la pizarra digital interactiva en el aula, también como recurso tecnológico para el aprendizaje. Se trata de un ejemplo de la adaptación de la tecnología a los procesos de aprendizaje de los estudiantes a través de una herramienta histórica en las aulas como es la pizarra, pero en este caso electrónica. La tecnología no sólo modifica la herramienta sino que hace imprescindible la adaptación de su metodología de uso a los objetivos de aprendizaje que se pretenden y al diseño del proceso de enseñanza que se va a seguir.

Las TIC adecuadamente adaptadas a los entornos de aprendizaje, nos permiten la activación de procesos comunicativos conducentes a la construcción de conocimiento de forma colaborativa. Una tecnología que apoya de forma muy correcta este proceso puede ser la aplicación wiki. Pero también los foros clásicos que podemos encontrar en la mayoría de campus virtuales o el simple uso adecuado del correo electrónico, pueden ser aplicaciones que favorezcan la colaboración y la generación de conocimiento compartido. Existen numerosas investigaciones sobre los usos colaborativos de la red en contextos de aprendizaje, tanto dentro como fuera de las aulas. El monográfico que presentamos incluye algunas investigaciones sobre esta temática. En concreto, el artículo de Tirado, Hernando y Aguaded expone el uso de los foros en formato electrónico, analizando la construcción del discurso en esos foros y el establecimiento de redes de estudiantes a partir de los mismos. Queremos destacar de este artículo el sistema de categorización usado para el análisis de las actividades colaborativas en el aula. En este mismo sentido, Trujillo,

Hinojo y Aznar, nos exponen propuestas innovadoras de uso de la tecnología para la colaboración en el proceso de aprendizaje. En concreto, los autores se centran en el análisis de herramientas 2.0 en el proceso educativo. La interactividad es una de las aportaciones más importantes de la tecnología llamada 2.0, es decir, de las aplicaciones que permiten el intercambio de conocimiento, de opiniones, de creación conjunta de contenidos.

## Reflexiones sobre el proceso de enseñar a partir del uso de las tic

El medio o el contexto cambia la forma de enseñar (Postman, 1996), cambia (o debe cambiar) las estrategias docentes. Sabemos por los expertos en comunicación que el medio condiciona, y que debemos adaptarnos a él. Existe un error, altamente extendido en el mundo educativo, consistente en usar la tecnología únicamente de forma sustitutiva a tecnologías anteriores, impidiendo así la innovación y el cambio en los procesos. Por ejemplo, en lugar de fotocopias utilizar el acceso a carpetas electrónicas que contienen información accesible a todos los estudiantes; o en lugar de la clase presencial utilizar la videoconferencia. Ni en un caso ni en otro se aprovecha el potencial de la tecnología si no se organiza la información usando las posibilidades didácticas de las TIC y del hipertexto y sólo se cambia una fotocopiadora por un ordenador. Si en la adecuación al medio audiovisual no se cambia la forma de impartir la clase simplemente se está impartiendo una clase tradicional pero a través de una cámara. A nuestro entender, el principal cambio que comporta el uso de la tecnología en el proceso docente está en el énfasis que se debe poner en la definición de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes, más que en los tradicionales contenidos a aprender, que pasan a ser recursos. El estudiante, y la planificación de su aprendizaje, son el centro del modelo educativo; la tecnología es un recurso al servicio de la planificación del aprendizaje.

## Enseñar con tecnología

El uso de la tecnología modifica el diseño del proceso docente. Collis y Moonen (2001) definieron en su libro *Flexible learning* hace ya diez años el concepto de flexibilidad que aporta la tecnología en los procesos docentes. Los autores sitúan las aplicaciones tecnológicas en el ámbito de los recursos y al docente como al



experto capaz de seleccionar y trabajar adecuadamente con esos recursos. Usando uno de sus símiles para describir la flexibilidad en la docencia, podríamos decir que las aplicaciones tecnológicas (campus virtuales, foros, wikis, blogs, etc.) son como un banco de herramientas; el uso de esas herramientas para construir adecuadamente depende de la pericia del profesional (Collis y Moonen, 2006). El uso de las herramientas tecnológicas o aplicaciones, conduce a la creación de planes docentes flexibles, personalizados y adaptados a los niveles y necesidades de los estudiantes.

El diseño del plan docente es clave para definir la enseñanza con TIC. El profesorado debe decidir, en función de los objetivos de aprendizaje establecidos, qué aplicaciones tecnológicas va usar, en qué medida, y qué tipo de contexto va a configurar para el estudiante al que se dirige. Los contextos que van apareciendo son amplios y complejos. Entre un contexto docente únicamente presencial y otro totalmente no presencial existe un sinfín de posibilidades contextuales que debemos trabajar en función del perfil del estudiante y de sus necesidades de aprendizaje. La tipología de los contenidos a trabajar va a ser también un condicionante a tener en cuenta para la definición de las estrategias docentes, pero debe ser siempre un elemento subsidiario al perfil del estudiante. Los recursos de aprendizaje deben elegirse en función de los objetivos de aprendizaje y deben ser acordes al contexto definido en el diseño docente (Duart, 2006). A nuestro entender la coherencia fundamentada en la relación positiva existente entre el perfil del estudiante y sus necesidades formativas por un lado, y el contexto de aprendizaje que define el diseño de instrucción del plan de aprendizaje por otro, es básica para la obtención de los resultados formativos esperados.

La aplicación de la tecnología a la evaluación del aprendizaje es otro de los elementos determinantes en los procesos docentes. La tecnología puede aportar flexibilidad al proceso evaluativo y transparencia para el estudiante. El monográfico que presentamos incluye un artículo de Olmos y Rodríguez-Conde sobre la evaluación de los aprendizajes. Se trata de una investigación relevante que aporta elementos sustantivos para el análisis del impacto del uso de la tecnología en los



procesos de evaluación de los aprendizajes. Los autores tienen en cuenta también las actitudes existentes entre los estudiantes y los profesores ante el uso de las TIC para la evaluación de los aprendizajes.

## La tecnología como proceso de enseñanza

Las TIC, vistas desde la perspectiva del proceso de enseñanza, nos permiten la definición de contextos específicos para la interacción. Estos contextos serán diversos y flexibles, y como ya hemos comentado, deben ser coherentes con el perfil del estudiante que va a interactuar en ellos. Hoy en día conocemos y hemos analizado contextos definidos a partir del uso de la tecnología como la semipresencialidad, el blended learning, los contextos híbridos, o los totalmente no presenciales o en línea. Existen infinidad de investigaciones que analizan las dinámicas de interacción y aprendizaje en esos contextos.

Quizás, uno de los contextos más interesantes desde la perspectiva del análisis de los procesos docentes son los híbridos. Entendemos por híbridos aquellos contextos que van más allá de los semipresenciales que se limitan a definir dos espacios paralelos y no relacionados: el de la presencialidad y el de la no presencialidad. El contexto híbrido es aquel que ha sido diseñado para que el aprendizaje se produzca tanto de forma presencial como no presencial, o que empiece en una modalidad y concluya o continúe en otra. La importancia de estos contextos reside en el correcto diseño de instrucción del plan docente. Los contextos híbridos permiten la generación de un continuo educativo (Osorio, 2010) que permite al estudiante estar en continuo proceso de aprendizaje independientemente de la modalidad en la que se encuentre. De la misma forma que permite a los docentes estar permanentemente influyendo en el proceso docente con independencia de la modalidad presencial o no presencial.

Campus virtual es el nombre que damos a la plataforma tecnológica que nos permite la gestión de un determinado contexto de aprendizaje, a la vez que posibilita la interacción entre las personas y el acceso a la información considerada relevante. En inglés se conoce también como Learning Management System (LMS) dejando explícito en el nombre que se trata de una herramienta o sistema para la gestión del

aprendizaje. Por ello es fácil pensar que el diseño que hagamos del mismo será determinante para cualquier proceso de aprendizaje que en él se desarrolle. De la misma forma que el diseño físico de un aula presencial (situación de las sillas, mesas, existencia de tarima o no, sistema anfiteatro, posibilidad de aula polivalente, etc) puede condicionar el uso docente que hagamos de la misma, igualmente sucede en el caso del campus virtual: situar unas u otras aplicaciones (foros, debates, acceso a bibliografía, wiki, etc) condiciona su uso docente.

A nuestro entender, la tendencia en la aplicación educativa de los campus virtuales debería ir hacia la desaparición de los mismos como plataformas cerradas, a favor de la creación de espacios virtuales abiertos de acceso a recursos para el aprendizaje. Somos conscientes de que para ello necesitamos un cambio en las percepciones y las actitudes de los docentes y así como en la adaptación de las aplicaciones informáticas a la docencia.

En el monográfico se incluyen dos interesantes investigaciones sobre los usos de los campus virtuales en España. Por una parte encontramos el artículo de De Pablos, Colás y González que analiza el caso concreto de un campus virtual universitario. El estudio aporta datos relevantes sobre las prácticas de la enseñanza desarrollada en entornos virtuales: los autores descubren el papel mediador de las TIC en los procesos de innovación docente. Las concepciones y creencias de los profesores sobre los usos docentes de las tecnologías influyen directamente en el diseño de su planificación docente. Pero también se pone de manifiesto en la investigación que el uso continuado de la tecnología puede modificar las percepciones y las creencias de los profesores.

El artículo de Parra y Carmona-Martínez también analiza el caso específico del uso de una plataforma de campus virtual en una universidad española. Las conclusiones son similares a las expuestas por De Pablos, Colás y González, y hacen también énfasis en la importancia de las percepciones, las actitudes y los comportamientos de los usuarios de éstas plataformas. En este caso la muestra está constituida por alumnos. Los resultados obtenidos permiten conocer qué factores afectan a la percepción, las actitudes y los comportamientos de los universitarios y, además, el

estudio aporta indicaciones sobre cómo lograr una implantación más efectiva de las plataformas virtuales en la universidad.

Esperamos que el conjunto de artículos que componen este monográfico permitan al lector profundizar en las posibilidades didácticas y educativas de las TIC.

## Referencias

Collis, B. y Moonen, J. (2001). *Flexible learning in a digital world: Experiences and expectations*. London: Routledge Falmer.

Collis, B. y Moonen, J. (2006). Tecnología de la información en la educación superior: Paradigmas emergentes RUSC. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2), 1-17. Extraído el 12 de marzo de 2011 de <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/collis.pdf>

DiMaggio, P. and Hargittai, E. (2001). *From the digital divide to digital inequality: Studying Internet use as penetration increases*. Princeton: Princeton University Center for Arts and Cultural Policy Studies. Retrieved 14 April 2010 from <http://www.princeton.edu/~artspol/workpap/WP15%20%20DiMaggio+Hargittai.pdf>

Duart, J. M. (2006). Estrategias en la introducción y uso del eLearning en educación superior. *Educación médica*, 9(Supl. 2), 13-20.

Duart, J. M., Gil, M., Pujol, M. y Castaño, J. (2008). *La universidad en la sociedad red: Usos de Internet en Educación Superior*. Barcelona: Ariel.

Forret, M., Khoo, E. y Cowie, B. (2006). *New Wine or New Bottles: What's New about*. En A. Dias de Figueiredo y A. P. Afonso (Eds.), *Managing learning in virtual settings: the role of context* (pp. 253-293). Hershey: IGI Global.

Guri-Rosenblit, S. (2009). *Challenges facing distance education in the 21st century: Policy and research implications*. En A. Szücs, A. Tait, M. Vidal y U. Bernath (Eds.), *Distance and elearning in transition: Learning innovation, technology and social challenges* (pp. 5-21). New York: John Willey - ISTE.

Hughes, C. (2004). New times? New learners? New voices? Towards a contemporary social theory of learning. *British Journal of Sociology of Education*, 25(3), 395-408).

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M. y Jones, K. (2010). Evaluation of evidence based practices in on-line learning: A meta-analysis and review of online learning studies. Washington: U.S. Department of Education. Office of Planning, Evaluation, and Policy Development Policy and Program Studies Service. Extraído el 12 de marzo de 2011 de <http://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>

Njenga, J. K. y Fourie, L. C. H. (2010). The myths about e learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 199-212.

Osorio, L. A. (2010). Características de los ambientes híbridos de aprendizaje: estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes. *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(1), 1-9. Extraído el 12 de marzo de 2011 de [http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n1\\_osorio/v7n1\\_osorio](http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n1_osorio/v7n1_osorio)

Pedró, F. (2009). *New Millennium Learners in Higher Education: Evidence and Policy Implications*. París: OCDE Center for Educational Research and Innovation (CERI). Extraído el 12 de marzo de 2011 de <http://www.nmlconference.be/wp-content/uploads/2009/09/NML-in-Higher-Education.pdf>

Postman, N. (1996). *The end of education: Redefining the value of school*. New York: Vintage Books.

Reparaz, Ch.; Sobrino, A.; Molinos, C.; Carceller, E.; Baraibar, A. y Lara S. (2003). Programa de formación del profesorado en NTIC: diagnóstico de necesidades, desarrollo y evaluación. Pamplona: Departamento de Educación. Universidad de Navarra. Extraído el 12 de marzo de 2011 de [http://www.cfnavarra.es/ObservatorioSi/pdf/formacion\\_profesorado.pdf](http://www.cfnavarra.es/ObservatorioSi/pdf/formacion_profesorado.pdf)

Robertson, H. J. (2003). Toward a theory of negativity. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 280-296.

Salmon, G. (2004). *E-moderating: The key to teaching and learning online*. London: Routledge Falmer.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.

Siemens, G. y Weller, M. (2011). Higher education and the promises and perils of social network. *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(1), 1-7. Extraído el 12 de marzo de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-globalizacion-e-internacionalizacion-de-la-educacion-superior/v8n1-siemens-weller-eng>

Sigalés Conde, C., Mominó, J. M. y Meneses, J. (2009). TIC e innovación en la educación escolar española. *Telos: Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 78, 90-99. Extraído el 12 de marzo de 2011 de [http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?id\\_articulo=4&rev=78.htm](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?id_articulo=4&rev=78.htm)