

## LA INCIDENCIA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LOS HÁBITOS FORMATIVOS DE LOS ESTUDIANTES DE MAGISTERIO

### THE IMPACT OF NEW TECHNOLOGIES IN THE LEARNING HABITS OF TEACHER STUDENTS

M. Dolors de Ribot  
mdolors.deribot@udg.edu

Sílvia Llach  
silvia.llach@udg.edu

Jordi Cicres  
jordi.cicres@udg.edu

*Facultat d'Educació i Psicologia - Pl. Sant Domènec, 9 - 17071 Girona*

*Este trabajo persigue dos objetivos: el primero es analizar el uso de las TIC en un grupo de estudiantes de segundo curso de Magisterio de la Universidad de Girona; el segundo es analizar los documentos normativos legales que establecen el currículum de educación primaria en Cataluña para observar qué tipo de papel juegan las TIC en las nuevas programaciones educativas. La primera parte se ha llevado a cabo mediante una encuesta, cuyos resultados permiten observar tres aspectos distintos: el primero, que una parte considerable del grupo considera las TIC más como un complemento para el aprendizaje que como una forma de aprendizaje; el segundo, que a pesar de hacer un uso considerable de las TIC, el conocimiento que tienen de ellas es muy básico y utilizan aplicaciones muy genéricas; y el tercero es que una parte de sus propuestas didácticas para el uso de las TIC son propuestas tradicionales simplemente adaptadas a un nuevo instrumento, sin buscar realmente la innovación que puede suponer la incorporación de las TIC. En la segunda parte del artículo, a partir del análisis e interpretación de los documentos legales que establecen el currículum de Educación Primaria, se observa que en un mismo documento conviven aseveraciones sobre las TIC como complemento al aprendizaje de contenidos con otras formulaciones que consideran las TIC como constructoras de conocimiento. A partir del perfil de los estudiantes y del estado de los documentos legales, al final del artículo se hacen propuestas para formar al futuro maestro teniendo en cuenta las TIC como herramientas básicas de conocimiento.*

*Palabras clave: TIC, educación Universitaria, educación Primaria, análisis de documentos*

*This paper has two objectives: the first is to analyse the use of ICT in a group of second-year Teaching students from the University of Girona; the second is to discuss legal documents that establish the curriculum of primary education in Catalonia to observe the role of ICT in the new educational programs. The first part was carried out by means of a survey, the results of which allow us to observe three distinct aspects: first, that a considerable part of the group considers ICT as a learning adjunct rather than a form of learning; the second is that despite making substantial use of ICT, the knowledge they have is very basic and they use general programs; and the third is that the most part of their educational proposals using ICTs are just traditional approaches adapted to a new instrument without seeking any innovation. In the second part of the article, based on the analysis and interpretation of legal documents that establish the curriculum for primary education, it appears that coexist in the same document assertions on ICT as a learning addition with other formulations that consider ICT as constructors of knowledge. From the student profile and the status of legal documents, the end of the paper makes proposals for the training of future teachers taking into account ICT as basic tools of knowledge.*

*Keywords: ICT, university education, primary education, documents analysis*

## 1. Introducción.

La incorporación de las TIC en los ámbitos educativos y en el entorno cotidiano ofrece múltiples nuevas posibilidades de acceso a la información y la gestión del conocimiento. No hay duda que las nuevas tecnologías pueden llevar a estrategias activas en el sentido de “aprender buscando” de Johnson (1992). Sin embargo, parece que estas posibilidades no son aprovechadas de manera adecuada por los estudiantes universitarios (Cicres y otros, 2008). En este trabajo se muestra la pobreza del dominio del grupo de estudiantes universitarios estudiado en el uso de las TIC, puesto que los recursos que se utilizan son limitados y, además, no se aprovechan todas sus posibilidades. Esta carencia de formación ha sido detectada como uno de los factores más significativos (más, incluso, que la propia actitud del profesorado) en la utilización de las nuevas tecnologías (Castaño, 1994; De la Torre 2009). Además, es necesario tener en cuenta las necesidades sociales actuales, en las que los conocimientos son accesibles mediante las nuevas tecnologías (básicamente internet) a más capas sociales, pero en cambio no todas las personas están preparadas para aprovecharlas.

Para enderezar la situación y permitir un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos pedagógicos que permiten las nuevas tecnologías, es necesario tener en cuenta cuál es el papel de los diversos documentos normativos sobre los estudios de Maestro y también sobre el currículum de primaria (Nota 1). Se ha observado que si bien los documentos fomentan un uso importante de las TIC, todavía no hay una conciencia sólida del papel de las TIC como herramientas de construcción de conocimiento, no sólo como

intermediarias. Este aspecto se puede relacionar con las diversas estrategias que adoptan los centros educativos en la incorporación de las TIC: en términos de Aviram (2002), hay tres tipos de aprovechamiento: el escenario tecnócrata, en el que sólo se usan las TIC para hacer pequeños ajustes a las formas tradicionales de enseñanza y aprendizaje; el escenario reformista, según el cual se aprende información sobre las TIC, pero también se usan las TIC como una nueva herramienta cognitiva que transforma el aprendizaje; y finalmente el escenario holístico, en el que las TIC promueven una reestructuración profunda y total de las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

En la línea de Buckingham (2007) que detecta la distancia entre los usos reales y los usos académicos de las nuevas tecnologías, este estudio pretende dibujar unas líneas generales que muestren cuál es el ámbito de incidencia de las TIC entre un grupo de estudiantes universitarios de magisterio, con los siguientes objetivos:

- a. Conocer las actitudes de los estudiantes respecto de las TIC.
- b. Detectar los vacíos formativos.
- c. Proponer una vía para formar a los futuros formadores en herramientas TIC.

A partir de estos objetivos y del posterior análisis de documentos normativos formularemos propuestas con el fin de que los futuros graduados en los estudios de Maestro puedan mejorar su competencia tecnológica, lo que a la vez provocará una mejor formación para sus alumnos en la escuela.

## 2. Metodología.

Este trabajo se ha centrado en dos aspectos

estrechamente relacionados. En primer lugar, los usos y las actitudes de un grupo de estudiantes de magisterio con respecto a las TIC; y en segundo lugar, el tratamiento en los documentos normativos del uso de las TIC.

Respecto al primer aspecto (cuyos resultados se muestran en el punto 3.1.) se han analizado las respuestas de las encuestas administradas a los estudiantes, y respecto al segundo aspecto (tratado en el punto 3.2.) se han analizado documentos normativos oficiales de las administraciones públicas. En ambos casos se ha seguido una línea basada en la interpretación de datos que propone Tesch (1990). Para el análisis de las respuestas de la encuesta, se ha utilizado una metodología cualitativa, concretamente la técnica de análisis e interpretación de documentos. Concretamente consiste en inferir información concreta a partir de respuestas de formato abierto.

Para investigar los usos y actitudes del futuro maestro, se les ha administrado una encuesta que formula tres cuestiones sobre la interacción entre los estudiantes y las TIC. Las dos primeras preguntan a los estudiantes acerca de la relación de las TIC con la educación. En la tercera pregunta se pide explícitamente que propongan actividades educativas usando las TIC, para ver si las consideran una base o sólo un soporte para la actividad. El formato de encuesta abierta permite obtener respuestas no condicionadas.

La administración de la encuesta se ha llevado a cabo a principios del curso 2008-2009 y han participado 51 estudiantes de segundo curso de magisterio de la Universidad de Girona, de las especialidades de Lengua extranjera y de Educación infantil. La encuesta recoge las siguientes tres cuestiones:

1. *Comenta el siguiente texto:*

*«Las TIC tienen que sustituir o complementar progresivamente las pizarras, los lápices, los sacapuntas y las bibliotecas de los centros. No se trata de dedicar unas horas a hacer informática en el aula correspondiente, sino de aprender lengua, matemáticas, geografía, etc. usando las nuevas tecnologías. Fuera de la escuela, las TIC tienen que reducir el tiempo de clases magistrales y tienen que fomentar que los encuentros presenciales entre alumnos y docente sean más interactivos y espontáneos.» (Extracto de Report d'educació, fragmento de una entrevista a D. Cassany; <http://www.xtec.es/serveis/crp/a8903084/lm/cassany.htm>. La traducción es nuestra.)*

2. *¿Qué TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) utilizas? Explica cómo las TIC inciden en tu vida diaria.*

3. *Enumera y explica cuatro ejemplos de usos de las TIC que tú (como maestro) aplicarías en una clase de lengua o literatura en las etapas de infantil o primaria. (Por ejemplo, utilizar una aplicación informática para hacer una presentación de diapositivas sobre un tema concreto, como la estructura de un texto.)*

Para el tratamiento de los datos de la primera cuestión se ha llevado a cabo un proceso de extracción de la información infiriendo –a partir de la redacción libre de los informantes– qué actitud muestran con respecto al uso de las TIC en el aula. Las respuestas, aunque de gran variedad, se pueden agrupar en categorías actitudinales superiores (visión globalmente positiva vs. visión globalmente negativa; ventajas vs. riesgos; papel central vs. papel secundario; etc.). El estudio de la segunda pregunta ha consistido en un vaciado de datos de los recursos TIC mencionados en

las respuestas. Para el análisis de la incidencia de las nuevas tecnologías en su vida diaria, se ha utilizado una metodología paralela a la de la primera cuestión. Finalmente, respecto a la última pregunta de la encuesta, también se ha realizado un vaciado de datos de los usos enumerados, y se han introducido en una plantilla que tiene en cuenta dos dimensiones: por un lado, una gradación entre usos más tradicionales y más innovadores, y por otro, la clase de usos según su objetivo (para realizar actividades concretas, como herramienta de búsqueda de información o de comunicación, etc.).

Respecto al tratamiento legal que recibe el uso de las TIC en la enseñanza primaria y en los estudios de los grados de Maestro (3.2.), se han analizado distintos documentos legales de ámbito estatal y autonómico que concretan las directrices generales que aparecen a la Ley Orgánica de Universidades (6/2001, de 21 de diciembre, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril), con la intención de encontrar líneas de trabajo que hagan compatibles las demandas de los estudios actuales con los usos reales. Concretamente, se han revisado los documentos legales de ordenamiento del currículum de primaria en el ámbito de lenguas y en el uso de las TIC. En el análisis que se ha llevado a cabo se han seleccionado todos aquellos aspectos que aparecen en la formulación de las leyes y documentos normativos referentes al establecimiento de las enseñanzas universitarias, con la finalidad de extraer el perfil de maestro que se propone. Para categorizar los elementos seleccionados después de la lectura, se han agrupado los conceptos en tres bloques: el primero recoge los aspectos que se deben aprender sobre las TIC, el segundo sus usos posibles, y el tercero cómo se deben usar. Así, a partir de los perfiles

extraídos de los documentos normativos, se han establecido unas primeras estrategias que pueden apuntar a algunas de las direcciones que estos estudios universitarios deberían potenciar al formar nuevos profesionales.

### **3. Resultados.**

#### **3.1. Resultados de la encuesta.**

A partir de la encuesta administrada a los estudiantes de los estudios de Maestro, se ha realizado un estudio de las respuestas. La primera pregunta tiene que ver con la relación entre las TIC y el mundo educativo (específicamente en primaria). Las respuestas de los encuestados se pueden situar en una gradación entre los que opinan de la misma manera que la cita de Cassany, por un lado, y los que otorgan a las TIC un papel positivo, pero sólo como apoyo a los aprendizajes tradicionales. En esta segunda línea, la que se ampara en los aprendizajes tradicionales y que usaría las TIC como soporte, se encuentran el 59% de las respuestas. Hay que decir que en estas respuestas se vislumbra una cierta prevención hacia el uso de las TIC, para evitar abusos y otros usos que consideran excesivos. También aparece explícita la defensa de los saberes transmitidos de forma tradicional.

Comentaremos también algunas opiniones que aparecen en este grupo de respuestas. En primer lugar, los estudiantes se sienten arraigados a enseñanzas tradicionales y destacan el papel positivo que han tenido para la enseñanza. Hay aspectos de los métodos tradicionales que estos estudiantes no quieren perder. Por un lado, se hace referencia al uso positivo de las clases magistrales y al uso de la pizarra, el lápiz, e incluso a la importancia del desarrollo motor de la escritura y de la

	Usos más tradicionales ←	→ Usos más innovadores
<b>Actividades</b>	<p>Reproducir DVDs sobre un tema</p> <p>Utilizar el procesador de textos</p> <p>Explicar un cuento a partir de diapositivas</p> <p>Grabar imágenes y hacer una secuencia</p> <p>Explicar cuentos con soporte de imagen y voz</p> <p>Analizar textos orales producidos por los mismos estudiantes</p> <p>Realizar la corrección de la elocución y la pronunciación a partir de grabaciones</p> <p>Escuchar poemas grabados</p> <p>Crear cuentos a partir de texto y de programas de dibujo</p> <p>Crear películas de video</p> <p>Imprimir dibujos de internet para pintar</p> <p>Utilizar una presentación audiovisual y una presentación en texto del mismo tema para discutir las diferencias en la transmisión del tema</p>	<p>Elaborar un reportaje con cámaras digitales acerca de un tema</p> <p>Hacer un programa de radio</p> <p>Utilizar aplicaciones didácticas comercializadas (CDs, DVDs, etc.)</p> <p>Utilizar pizarras digitales</p> <p>Crear <i>webquests</i></p> <p>Utilizar programas educativos (Kid Pix, JClie, etc.)</p> <p>Elaborar clips educativos</p>
<b>Comunicación</b>		<p>Conectarse con otras escuelas mediante videoconferencias</p> <p>Utilizar el correo electrónico para comunicarse con otros centros</p>
<b>Búsqueda de información</b>	<p>Utilizar portales educativos de Internet</p>	<p>Hacer actividades guiadas de búsqueda por internet</p>

Figura 1. Esquema de los usos concretos de herramientas TIC propuestas por los estudiantes.

motricidad, o de las bibliotecas de los centros.

Hay otro pensamiento que también se refleja de manera evidente en las respuestas: estos estudiantes no quieren perder el contacto con el profesor, la interacción maestro-alumno. En estos casos, podemos decir que se dejan llevar por sus preconcepciones y huyen de la cita que tienen que comentar, porque precisamente en la cita se argumenta que lo que tiene que desaparecer es la clase magistral para dar lugar a una mejor interacción maestro-alumno. Parece que este grupo de respuestas asocian aprendizaje presencial con clase magistral y uso de las TIC con autoaprendizaje.

Otra de las prevenciones que se muestra en la encuesta en cuanto al uso de las TIC es el miedo a la pérdida de la posibilidad de expresar la opinión. Es curioso observar estas aseveraciones teniendo en cuenta la gran cantidad de herramientas (blogs personales, foros, chats) que precisamente sirven para expresar opiniones. Algunos estudiantes, en cambio, creen que sólo pueden expresar la opinión en actividades presenciales o basadas en métodos tradicionales. En el fondo, se puede ver que se asocian las TIC con una especie de aislamiento personal.

Como ya hemos comentado antes, una de las ideas que más aparece en estas respuestas es que las TIC tienden a ser un soporte, un recurso complementario para el aprendizaje. En muchos casos dicen explícitamente que las TIC no tienen que sustituir sino complementar. Dicho de otra manera, para estos estudiantes, las TIC no son una posible herramienta de construcción de conocimiento, sino un modo de simplificar y de hacer más “amables” los contenidos. Por eso aparecen algunas virtudes de las TIC como elemento facilitador. En sus palabras, consideran las TIC como entretenidas, atractivas y divertidas, fáciles y amenas. El interés de las TIC se encuentra

sólo en la apariencia.

Por otra parte, aparece de forma manifiesta la idea de que no se tiene que hacer abuso de las TIC. Parece que una opinión de este estilo se puede fundamentar en la prevención que hay desde la sociedad y especialmente desde la comunidad educativa hacia los videojuegos y también hacia la posible adicción a estas herramientas o a Internet. En este caso, los estudiantes que manifiestan esta prevención no diferencian la herramienta TIC del uso que se hace (educativo o lúdico).

En esta línea de opinión podemos situar las afirmaciones que hacen algunos estudiantes cuando constatan que las TIC son el futuro. Se trata de una idea que tienen asumida. Y por eso creen que se tienen que saber dominar las TIC. Sus respuestas no dejan ver si les gusta esta dirección o no, simplemente asumen el cambio y piensan que guiar los aprendizajes de los niños y niñas para que puedan alcanzar las competencias necesarias para actuar en la sociedad del futuro debe de ser un pilar fundamental en la escuela.

Globalmente, sin embargo, a pesar de las prevenciones en este conjunto de respuestas se ven positivamente las TIC (resultados coincidentes con Lorenzo y otros, 2009), y su propuesta mayoritaria es combinar las TIC con los recursos tradicionales.

Por otra parte, tenemos el resto de respuestas, las que se sitúan en la misma línea que el texto de Cassany (41%). Algunos de estos estudiantes dicen que se tienen que utilizar las TIC desde el inicio de la escolarización, y continuar durante el resto de la vida. En las respuestas de estos estudiantes, a diferencia de los que hemos comentado como más arraigados a los sistemas tradicionales, encontramos la idea de que las TIC son el motor de muchos de los procesos evolutivos de la sociedad actual.

Desde el punto de vista educativo, estos estudiantes también ven que las TIC son motivadoras y atractivas para los niños y niñas, y eso es una ventaja añadida de este nuevo tipo de aprendizaje. Hablan también de las ventajas físicas, como la reducción del uso del papel, y comentan que las TIC mejoran una serie de factores, como la rapidez en la comunicación y el aumento de la eficacia, la comodidad y el dinamismo.

En esta línea también se puede ver que desaparecen las ideas que hemos comentado antes según las cuales la función de las TIC es de apoyo, para complementar. En cambio, se habla de aprender a partir de las TIC, o de las TIC como una herramienta habitual de aprendizaje. De esta manera, a través de la formulación de sus ideas, nos podemos dar cuenta de que otorgan un papel central a las TIC en la educación. También queda muy claro que las TIC no es una materia aparte, sino que es parte de todas las materias. Es por eso que la parte lúdica de las TIC aparece poco, porque las TIC en la escuela, según estas respuestas, no son para entretener, sino para aprender.

La segunda cuestión les pide qué herramientas TIC utilizan en su vida diaria. En estas respuestas hay que destacar el hecho de que no aparecen dudas sobre qué aparatos o aplicaciones que se mencionan son TIC o no son TIC. Las respuestas son enumeraciones de aparatos que utilizan, los usos que hacen y cómo les afectan en la vida diaria. Quizá sería interesante que se plantearan esta pregunta. Eso podría conducir a obtener una visión relacionada de las diversas TIC y especialmente de sus usos. De esta manera parece que no se producirían consecuencias como las que hemos comentado en la pregunta anterior, en la que hemos visto que confundían el uso educativo de las TIC con posibles adiciones.

En cuanto a los aparatos o aplicaciones que utilizan habitualmente, sus respuestas otorgan un gran protagonismo al ordenador y al móvil, seguidos de cerca por la televisión.

En el caso del ordenador, las aplicaciones más utilizadas que aparecen en sus respuestas son: el correo electrónico, los buscadores y páginas web para la búsqueda de información, los chats (especialmente el *Messenger*), el procesador de textos y las aplicaciones que generan presentaciones en diapositivas. Sólo en un caso se citan las aplicaciones *webquest*, las videoconferencias y la pizarra compartida. En cuanto a los dos usos principales del ordenador, dicen que son la búsqueda de información y la comunicación. De todos modos, también hacen explícita su funcionalidad en la elaboración de trabajos y como herramienta de entretenimiento durante los ratos de ocio.

Aunque estas tres herramientas son las que comentan con más detalle, reconocen que están rodeados de TIC. El resto de aparatos y aplicaciones que aparecen en la encuesta son la radio, el reproductor de DVD, la cámara digital, el reproductor de mp3 o mp4, la consola, el lápiz óptico, el escáner, la impresora, la cámara web, el proyector de diapositivas y el teléfono fijo.

Globalmente, parece que las dos primeras preguntas confirman que las TIC tienen una gran incidencia en su vida cotidiana (incluyendo la académica), pero en cambio también se puede ver que los usos son muy básicos, que los conocimientos son limitados, y que la especialización es prácticamente nula.

La tercera cuestión tenía un planteamiento más concreto y didáctico. Se pedía específicamente que aportaran cuatro usos de las TIC en una clase de lengua o literatura. Se les daba un ejemplo muy concreto con el

objetivo de obtener respuestas concretas y creativas. Las actividades que han planteado se pueden clasificar según si son actividades tradicionales con soporte digital (usos tradicionales), hasta actividades posibles únicamente mediante el uso de las nuevas TIC (usos innovadores). Según el uso y el enfoque final de las actividades, podrían situarse en un *continuum* entre usos tradicionales e innovadores. El criterio utilizado ha sido pensar si las actividades propuestas por los estudiantes encuestados son posibles de un modo “tradicional”, es decir, sin contar con estas nuevas tecnologías, o bien si son actividades realmente nuevas (inexistentes antes de la llegada de las TIC a las aulas).

A partir de la recopilación de las actividades propuestas se pueden extraer diversas conclusiones. En primer lugar, la falta de dominio del léxico. En ningún momento se mencionan conceptos como «web 2.0», «redes sociales», «aprendizaje colaborativo», etc. En segundo lugar, se observa que la mayoría de las actividades son tradicionales, y lo único que cambia es el soporte «tradicional» (papel, pinturas, filmadora o grabadora analógica, etc.) por el soporte «digital» (procesador de textos, programas gráficos, programas de edición de vídeo y sonido, etc.). Tampoco se mencionan actividades relacionadas con la construcción de conocimiento a partir de la colaboración, ni la transmisión de experiencias y conocimientos nuevos utilizando las herramientas de comunicación que permite la nueva generación de Internet.

### **3.2. Las TIC y los documentos normativos.**

En este apartado hemos llevado a cabo una lectura y análisis interpretativos de diversos documentos normativos de ámbito estatal y

autonómico de Cataluña (aparecen detallados al final del texto), con el objetivo de extraer cuál es el uso ideal de estos recursos en la etapa de educación primaria y en la formación de los maestros de la educación primaria. Después de una primera lectura y del vaciado de citas textuales, se ha procedido a agrupar los aspectos de contenido que se han considerado pertinentes en tres bloques:

#### *1. ¿Qué se tiene que saber acerca de las TIC?*

Los documentos dan respuesta a esta pregunta sobre todo en relación a estos cinco aspectos:

- Conocer su funcionamiento (a nivel de usuario).
- Saber adaptarse a los cambios de *hardware* y *software*.
- Saber cómo se tienen que aplicar en las aulas.
- Saber cómo se tienen que integrar en todas las áreas.
- Saber analizar su impacto social y educativo.

Como se puede ver, los dos primeros aspectos son más técnicos, mientras que el resto hacen referencia al impacto de las TIC y a su aplicabilidad.

#### *2. ¿Para qué sirven?*

De los documentos analizados se puede extraer una lista extensa de aspectos que mejoran con el uso de las TIC. Se trata probablemente de la parte más desarrollada desde el punto de vista cuantitativo.

- Para el aprendizaje: construyen conocimiento.
- Para el tratamiento de la información: busca, captación, selección, registro y procesamiento.
- Para la creación y difusión de la información.
- Para comunicarse.
- Para favorecer la conexión intercultural en



tiempo real.

- Para contribuir a la formación cívica.
- Para contribuir a la riqueza cultural.
- Para ayudar y condicionar la forma de percibir el mundo y de relacionarse.
- Para contribuir a la mejora de las condiciones de vida de todas las personas.
- Para resolver problemas que se planteen en diferentes situaciones y entornos.
- Para elaborar propuestas creativas relacionadas con la experiencia estética y con la lengua.
- Para trabajar en entornos colaborativos.
- Para simular entornos reales.

En esta lista aparecen afirmaciones muy concretas, como la última, al lado de afirmaciones tan generales como la que dice que contribuyen a la mejora de las condiciones de vida de todas las personas. Probablemente este apartado es extenso y tiene diversos niveles de concreción porque contiene toda la justificación y argumentación a favor de las TIC.

### 3. ¿Cómo se tienen que usar?

Se ha aislado también esta pregunta porque hemos detectado en la documentación utilizada información que iba más allá de lo que plantea la primera pregunta. En este caso, hemos encontrado que los documentos especifican cuáles son los usos adecuados de las TIC y previenen también sobre posibles malos usos:

- Con solvencia y responsabilidad (autonomía, autocontrol, seguridad).
- Con espíritu crítico (en la selección, interpretación y valoración de la información y de los valores/ideología que aportan).
- Vigilando el tiempo destinado a sus usos y su poder de adicción.
- Identificando problemas éticos, culturales y sociales relacionados.
- No sustituyen otros aprendizajes (escritura

manual).

Globalmente, queremos destacar que la redacción de algunos documentos muestra claramente que estamos todavía en una etapa de integración de las TIC en las prácticas habituales. Por ejemplo, en un mismo documento podemos encontrar fragmentos como los siguientes, en los que en el primer caso se observa una concepción central de las TIC en todo el proceso educativo, concepción muy distinta que en las otras tres citas, en las que las TIC se contemplan únicamente como un complemento no transformador a los procesos tradicionales:

*«Estas tecnologías condicionan la comunicación y, por lo tanto, modifican la manera de ver el mundo y de relacionarse, cambiando al mismo tiempo los hábitos en las relaciones comunicativas personales, laborales y sociales.» (DOGC 4915, 26/9/2007, p.21827).*

*«En síntesis, el desarrollo de la competencia lingüística y audiovisual supone el diferente dominio de lenguas, tanto oralmente como por escrito, en múltiples soportes y con el **complemento** de los lenguajes audiovisuales en variedad de contextos y finalidades, como herramienta para aprender a aprender.» (DOGC 4915, 26/9/2007, p.21828).*

*“Utilizar las técnicas matemáticas básicas (para contar, operar, medir, situarse en el espacio y organizar y analizar datos) y los instrumentos (calculadoras y TIC, de dibujo y de medida) para hacer matemáticas.” (DOGC 4915, 26/9/2007, p.21863).*

*Realización de simetrías, desplazamientos y giros en figuras de dos dimensiones con materiales tradicionales y con apoyo de las TIC.” (DOGC 4915, 26/9/2007, p.21867). (La negrita y las traducciones son nuestras).*

Es decir, que las TIC son al mismo tiempo

complemento de prácticas habituales y una nueva forma de conocer e interpretar el mundo. Parece que si se condiciona tan fuerte nuestra manera de percibir e interactuar con el mundo, no pueden ser sólo «complemento de», o no pueden entrar en las listas de actividades del currículum en las que aparece una práctica habitual y detrás aparece «con soporte de las TIC». Nos preguntamos si esta explicitación constante de las TIC nos permite ver que las TIC no están todavía integradas del todo (Pedreño, 2004; Majó, 2003). Parece que si el uso de las TIC estuviera totalmente integrado en las prácticas habituales, no habría que decirlo. Para nosotros eso es una muestra de este período, que se caracteriza por una apuesta fuerte hacia el uso de las TIC, pero todavía arraigada a una visión más tradicional. Relacionamos este hecho que hemos detectado en los textos con una cuestión como la que plantean Salomon, Perkins y Globerson (1992): *¿Tengo que aprender con la tecnología o aprender de la tecnología?*

#### **4. Conclusiones y propuestas.**

En este artículo se planteaban diversos objetivos: en primer lugar, estudiar las actitudes del futuro maestro respecto de las TIC; en segundo lugar, detectar sus vacíos formativos; en tercer lugar, analizar el papel de las TIC en documentos normativos, y finalmente, hacer propuestas para formar al futuro maestro teniendo en cuenta las TIC como herramientas de conocimiento.

Con respecto al primer objetivo, se ha visto que en general las actitudes de los estudiantes son favorables al uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero advierten peligros y ámbitos de uso específicos (básicamente lúdicos o de apoyo). Estas limitaciones se observan en el segundo

objetivo: los vacíos formativos de los estudiantes. En realidad, la mayor parte de las propuestas de actividades de enseñanza-aprendizaje mediante herramientas TIC son actividades tradicionales hechas en formato digital, las cuales no aportan nada nuevo respecto a las mismas actividades realizadas de la manera tradicional. En pocos casos se explotan las posibilidades que ofrecen las TIC. En el caso del análisis de los documentos normativos, hemos observado que aparecen claramente enunciados los conocimientos que hay que tener sobre las TIC, sus usos y la forma adecuada de usarlas, pero en cambio se observan fluctuaciones entre el papel central o complementario que éstas pueden ejercer en el entorno educativo.

En el caso concreto de los estudios de Magisterio, proponemos algunas líneas que tienen que permitir que el futuro maestro adquiera unas habilidades básicas en el uso de las TIC que le permitan un mejor desarrollo como estudiante (en la búsqueda y gestión de información, habilidades técnicas para la construcción y transmisión de conocimiento, etc.) y que, en el futuro, pueda utilizar en su tarea docente (Bates y Poole 2003). Sigalés (2004) en un estudio centrado en la docencia universitaria, aunque adaptable a la docencia de cualquier nivel, ya señala los principales usos de las TIC: “Cuando las TIC sirven de apoyo en procesos de formación básicamente presenciales, estas tecnologías permiten, entre otros aspectos, un mayor protagonismo de los estudiantes, una mayor cantidad y calidad de las interacciones entre profesores y estudiantes, un mejor acceso a los contenidos y una mayor personalización de la formación.”

Creemos, sin embargo, que hay que diferenciar entre los distintos usos de las TIC según el propósito del planteamiento de la enseñanza-aprendizaje. Éste puede ser

bidireccional (docente-discente), o bien multidireccional (docente-discente, discente-discente, docente y discente-otras personas).

Por una parte, si el objetivo es una relación básicamente bidireccional docente-discente, los usos que se pueden hacer de las TIC son principalmente los siguientes:

- **Presentación de información**, en cualquier formato (texto, audio, vídeo), a través de CD-Rom, enciclopedias en línea, páginas web temáticas, etc. Los materiales digitales publicados con este propósito son muy numerosos. La dificultad se encuentra en el acceso y la valoración crítica de la información. La obtención de resultados de investigación significativos requiere el dominio de técnicas de búsqueda de información mediante palabras clave y de navegación en directorios de páginas web. Las plataformas docentes (como las intranets elaboradas por diversas universidades, o de otras de más universales y abiertas como *Moodle*) son herramientas perfectas para esta finalidad.

- **Elaboración de ejercicios evaluativos** (autocorrectivos o no). Algunas plataformas docentes, como *Moodle*, llevan incorporadas herramientas para la elaboración de diversos tipos de ejercicios autocorrectivos. Hay otras aplicaciones con prestaciones similares, como *Hot Potatoes*, una herramienta gratuita para las instituciones de docencia de cualquier nivel que permite elaborar ejercicios de rellenar espacios, de relacionar, de selección múltiple, de respuesta corta, etc.

Por otra parte, cuando el objetivo es una relación multidireccional entre el docente y los discentes, entre los discentes, o bien entre el docente, los discentes y otras personas, se consigue un proceso colaborativo mucho más enriquecedor. Las herramientas de la llamada «Web 2.0» (O'Reilly 2005) permiten esta colaboración con el principio de la inteligencia

colectiva. No es sólo el docente (o un autor determinado) quien tiene un conocimiento que transmite a los discentes o lectores, sino que el conocimiento se va construyendo dinámicamente, y son los mismos usuarios quienes establecen la relación. Este rol de los usuarios ha llevado al término *folksonomía* en contraposición a *taxonomía*; si este último término hace referencia a la ciencia de la clasificación científica, la *folksonomía* se utiliza para expresar la clasificación elaborada por el pueblo (a partir de palabras clave o *tags* que los usuarios escogen libremente). Así, la información y la manera de acceder a ella no depende de criterios rígidos impuestos por unos pocos, sino que es totalmente libre.

Algunas de las herramientas TIC más importantes que hay que conocer si se quiere una relación multidireccional son las siguientes:

- **Wiki**. Este término hace referencia a una tecnología colaborativa de creación de conocimiento, en el que el conocimiento es elaborado (y también puede ser modificado) por cualquier usuario. La filosofía que hay detrás es que cualquier persona tiene conocimientos. El ejemplo más paradigmático es la enciclopedia *Wikipedia*, pero la tecnología puede ser utilizada para cualquier trabajo colaborativo. Hay ejemplos de uso de esta tecnología para crear manuales, o bien para crear enciclopedias temáticas (por ejemplo una dedicada a la zaga *Star Wars*, *Star Wars Wiki*). Las aplicaciones docentes de esta tecnología son muy interesantes. Con la supervisión del docente, los alumnos pueden generar artículos sobre un tema de interés, que pueden ser revisados por otros alumnos de cualquier parte del mundo.

- **Gestores colaborativos de enlaces web**. Compartir los enlaces web de un tema determinado con otras personas con los

mismos intereses es una manera de compartir conocimiento. Existen herramientas en línea que lo permiten, como *del.icio.us*, que permite gestionar los enlaces web mediante etiquetas establecidas por los usuarios. Estos enlaces se pueden compartir con otras personas interesadas. En el mundo educativo, es una buena herramienta para que diversos grupos de alumnos que trabajan sobre el mismo tema o temas relacionados puedan compartir información.

·**Blogs y podcasts.** Son los equivalentes digitales (de la «Web 2.0») de los diarios y los programas de radio. Los blogs son herramientas de publicación de información (texto, imagen, vídeos, sonidos) que, de manera muy sencilla y sin necesidad de conocimientos de programación, permiten publicar artículos sobre cualquier tema, que se van añadiendo a la página web del *blog* a medida que el autor los va publicando. Los lectores pueden escribir comentarios, de manera que hay un *feed-back* con el autor. Los *podcasts*, por su parte, son archivos de sonido que se pueden escuchar en línea o bien descargarlos y escucharlos desconectados de internet, ya sea en el mismo ordenador o en un reproductor MP3. En el mundo educativo, son sin duda unas herramientas muy adecuadas para el trabajo lingüístico (escrito y oral).

·**Videos y fotos.** Portales como *Youtube* o *Flickr* permiten compartir vídeos y fotografías respectivamente. En las clases de lengua, el primero tiene un atractivo especial para hacer visible y compartir el trabajo de expresión oral realizado por los alumnos. En el contexto de la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras, es una fuente de «lengua real» inacabable, y con contenidos a menudo del interés de los alumnos.

Finalmente, por lo que se refiere al tercer

objetivo, y a partir de las directrices marcadas por los documentos reguladores de los estudios de los grados de Maestro, proponemos una planificación del uso de las TIC en la etapa formativa de los estudiantes de los grados de Maestro en educación infantil y primaria.

Se propone partir de las actividades de investigación y TIC que han llevado a cabo en secundaria (muy básicas, que son las que conocen). A partir de esta base, proponemos que el primer curso se trabajen herramientas y recursos genéricos (programas colaborativos, herramientas de tratamiento de textos, imagen, vídeo y sonido) y se enseñen estrategias de búsqueda de información y de lectura y selección crítica. Para el segundo curso, proponemos que cada didáctica específica introduzca las herramientas específicas de cada especialidad o área de conocimiento (aplicaciones específicas de tratamiento de lenguas, música, artes plásticas, etc.), insistiendo en el hecho de que ya se haga la didáctica directamente con las TIC integradas, no primero unos contenidos y después los recursos que pueden utilizarse. Finalmente, en los últimos dos cursos (y relacionado con los periodos formativos prácticos), proponemos promover la observación y creación de materiales específicos en el entorno escolar, por un lado, y el uso de herramientas para la investigación educativa, por el otro.

Conviene, sin embargo, que esta actitud se manifieste de forma flexible y se adapte a la tarea profesional, atendiendo especialmente a las necesidades del centro y las particularidades del entorno.

## 5. Referencias bibliográficas.

Aviram, R. (2002). ¿Conseguirá la educación

domesticar a las TIC? (<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/pon1.pdf>) (16/2/2010).

Bates, A. W. & Poole, P. (2003). *Effective Teaching with Technology in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass.

Buckingham, D. (2007). *Beyond Technology. Children's Learning in the Age of Digital Culture*. Cambridge: Polity.

Castaño, C. (1994). Las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 1 (<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n1/n1art/art15.htm>) (2/6/2009).

Circes, J.; De Ribot, M.D. & Llach, S. (2009). Recerca d'informació a Internet pels estudiants universitaris: estratègies, criteris i propostes de millora. *V Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació. El canvi en la cultura docent universitària*. [CD-ROM]. Lleida.

De la Torre, A. (2009). Nuevos perfiles en el alumnado: la creatividad en nativos digitales competentes y expertos rutinarios. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 6-1 (<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/24>) (2/5/2009).

Johnson, B. (1992). Institutional learning, en Lundvall, B.A. (ed.). *National systems of innovation. Toward a theory of innovation and interactive learning*. Londres: Pinter Publishers.

Lorenzo, M.; Trujillo, J. M. & Morales, O. (2009). Los equipos directivos de educación primaria ante la integración de las TICs. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 33; 91-110 (<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/7.pdf>) (15/5/2009).

Majó, J. (2003). Nuevas tecnologías y educación ([http://www.uoc.edu/web/esp/articulos/joan\\_majo.html](http://www.uoc.edu/web/esp/articulos/joan_majo.html)) (10/2/2010).

O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0. Design

Patterns and Business Models for the Next Generation of Software (<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>) (10/12/2008).

Pedreño, A. (2004). La cooperación y las TIC para la mejora de la calidad en la universidad, en La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas. SANGRÀ, A. y GONZÁLEZ, M. (coord.). Barcelona: Editorial UOC.

Salomon, G.; Perkins, D. & Globerson, T. (1992). Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. *Comunicación, lenguaje y educación*, 23; 6-22.

Sigalés, C. (2004). Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC) 1-1*. (<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/sigales0704.pdf>) (10/09/2008).

Tesch, R. (1990). *Qualitative research: Analysis types and software tools*. Nueva York: The Falmer Press.

## 6. Documentos normativos analizados.

·Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE 106, de 4 de mayo de 2006).

·REAL DECRETO 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria (BOE 293, de 8 de diciembre de 2006).

·REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE 260, de 30 de octubre de 2007).

·RESOLUCIÓN de 17 de diciembre de 2007, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 14 de diciembre de 2007, por el que se establecen

las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Maestro en Educación Primaria (BOE 305, de 21 de diciembre de 2007).

·ORDEN ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria (BOE 312, de 29 de diciembre de 2007).

·Llei 1/2003, de 19 de febrer, d'Universitats de Catalunya (DOGC 3826, de 20 de febrer de 2003).

·DECRET 142/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària (DOGC 4915, de 29 de juny de 2007).

Fecha de recepción: 6-7-09

Fecha de revisión: 30-01-10

Fecha de aceptación: 23-02-10

Fecha de publicación: 01-07-10