

## INTRODUCCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LOS PROGRAMAS UNIVERSITARIOS PARA MAYORES

X.Canaleta<sup>1\*</sup>, D.Vernet

*La Salle, Universitat Ramon Llull*

**Resumen:** Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son herramientas integradas en el contexto social. La utilización del ordenador personal, ya sea en el formato de sobremesa o portátil, de dispositivos móviles así como todo tipo de aparatos electrónicos se ha extendido en el día a día, creando ciertos hábitos y costumbres difícilmente disociables de las TIC.

Pero el grado de utilización y de penetración de las TIC no es homogéneo en la sociedad. Esto ha producido lo que se ha venido a llamar brecha digital. Un concepto relacionado con este sería el de analfabetismo digital, que se define como la incapacidad de un sector de la población, habitualmente nacida antes de la década de los 60, para manipular herramientas tecnológicas.

El objetivo de esta comunicación es el de presentar una propuesta para la introducción de las TIC en los Programas Universitarios para Mayores de manera que su asimilación sea efectiva para poder evitar así el aislamiento de los mayores en la sociedad en la que viven. Para ello se detallarán diferentes líneas de actuación con el fin de incorporar las Tecnologías de la Información en los planes docentes de dichos programas universitarios.

De la misma manera se hará especial énfasis en la necesidad de formación en TIC de los diferentes docentes universitarios que imparten clases en los Programas Universitarios para Mayores. Sin la participación y complicidad por parte del profesorado, las acciones propuestas serían poco eficaces.

### INTRODUCCIÓN

La brecha digital es un término que hace referencia a las grandes diferencias existentes entre comunidades o individuos que tiene acceso a Internet y los que no. Si bien es cierto que el concepto se basa en las diferencias previas existentes entre estos individuos antes del acceso a las TIC, la parte más preocupante son las consecuencias que provoca la brecha digital. Aspectos como el aislamiento social o la inaccesibilidad al mundo laboral son algunas de estas consecuencias.

Si bien es cierto que la falta de competencias en la manipulación de las TIC se puede observar en cualquier estamento de la sociedad, ésta se acentúa en la población nacida antes de la década de los 60, las personas que actualmente están por encima de los 55 años de edad. Pero, mientras otros sectores de la población pueden adaptarse con una formación estándar, la comunidad de mayores tiene una dificultad especial para asimilar una formación en TIC. Las causas suelen ser diversas y de todo tipo: el tipo de enseñanza recibida, la falta de motivación, la falta de utilidad que perciben de las TIC, el miedo o reticencia al cambio, la falsa sensación de ridículo o vergüenza por las carencias en las habilidades digitales, etc.

---

<sup>1</sup> xavic@salleurl.edu

Es por todo ello que la motivación de la presente comunicación es intentar dar un poco de luz al respecto y presentar un plan de actuación que tenga cabida dentro de los Programas Universitarios para Mayores para conseguir suplir estas deficiencias y mejorar la formación.

Otra motivación que ha creado la necesidad de presentar dicha ponencia viene dada por los hechos constatados en la impartición del Máster de Formación del Profesorado (MUFP). El MUFP es un Máster Universitario de 60 créditos ECTS que, según la actual legislación, cualquier persona que pretenda ejercer la profesión de profesor en un centro público o concertado de educación secundaria, bachillerato o formación profesional debe haber cursado. Este máster tiene como objetivo formar al alumno para que pueda ser un profesional de la enseñanza en su especialidad correspondiente. Durante la impartición de este máster en el curso académico 2009-2010 se ha podido constatar la falta de conocimientos TIC que tienen la gran mayoría de alumnos que serán los futuros docentes de las enseñanzas preuniversitarias. Este hecho provoca un doble problema. Primeramente produce un distanciamiento entre el docente y el alumno, dado que el alumno (nativo digital) ve que el profesor (analfabeto digital o en el mejor de los casos inmigrante digital) vive en una realidad social diferente a la suya. Y, en segundo lugar, el profesor no puede aprovechar las ventajas de las TIC como herramientas efectivas para el aprendizaje del alumno.

Así pues, la motivación de esta comunicación también es transmitir la necesidad de la formación del profesorado en TIC para que este pueda incorporar de manera natural y transversalmente las Tecnologías de la Información como mecanismos que faciliten el aprendizaje del alumno y aumenten su motivación.

## **OBJETIVOS**

El objetivo principal de la ponencia que se presenta es la de conseguir que la incorporación de las TIC en los Programas Universitarios para Mayores. Para ello, como metodología de desarrollo se presentará el diseño de un módulo o materia de 4 créditos ECTS que se pueda incorporar en cualquier especialidad de dichos programas universitarios. También se abogará por la incorporación de manera transversal de actividades que impliquen el uso de las TIC en las otras materias de los programas universitarios.

Un segundo objetivo de la comunicación es concienciar al entorno universitario de la necesidad de reciclaje del profesorado en temas tecnológicos para así poder usarlos como medios eficaces y eficientes de motivación y aprendizaje. Tal y como afirma en el Informe McKinsey (Barber y Mourshed, 2008), “la calidad de un sistema educativo tiene como techo la calidad de sus docentes”. Es por ello que el objetivo debe ser el de la mejora continua de nuestro cuerpo de profesores.

## **METODOLOGÍA**

La primera parte se centrará en detallar el diseño de la materia de 4 créditos ECTS que se propone incorporar en los programas universitarios para mayores. La justificación de la metodología a seguir para el desarrollo de la materia está basada en cinco principios básicos:

1. El concepto de aprendizaje significativo de Ausubel. Según Ausubel (1983), un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe. Así pues parece del todo necesario intentar relacionar los nuevos conceptos a adquirir con conocimientos o

contenidos previos ya existentes en el alumno, con el fin que los estos sirvan de anclaje a la nueva información aprendida.

2. El cono de aprendizaje de Dale (1964). Tal y como se observa en la Figura 1, las actividades de aprendizaje que simulan situaciones reales o implican realizar las cosas que se intentan aprender favorecen la asimilación y retención de estos nuevos conceptos.



Figura 1. Cono de aprendizaje de Dale.

Fuente (<http://www.sabiduria.com/liderazgo/crisis-educativa>)

3. El factor de utilidad. En general para cualquier tipo de alumno y en especial para la población de mayores, la utilidad de los conceptos a adquirir hace que aumente la motivación para el aprendizaje de los mismos.
4. Tal y como comentaba Traversham (2010), para que una tecnología sea adoptada y desbanque a procesos que realizaban la misma función sin ella, dicha herramienta TIC no puede ser una mera sustitución de un proceso existente; la incorporación de la tecnología debe dar un valor añadido al proceso ya existente y suponer una clara mejora sobre el mismo. Sólo de esta manera se producirá la adopción de la nueva tecnología y se conseguirá que ésta produzca un cambio en la manera de realizar el proceso.
5. Finalmente, los aspectos más relevantes del aprendizaje cooperativo de Johnson, Johnson y Holubec (1999) deberán ser tenidos en cuenta. Además de las ventajas ya conocidas de este tipo de aprendizaje, como pueden ser el desarrollo de destrezas sociales, la adquisición un mejor conocimiento de los conceptos, la mejora de la capacidad de resolución de problemas y el perfeccionamiento de las competencias en comunicación, son un excelente método para evitar las fuertes reticencias al cambio, muy frecuentes cuando se pretenden introducir herramientas TIC de forma individualizada al alumno desconocedor de este entorno.

Teniendo en cuenta estos cinco factores, se ha diseñado una materia donde se ha aplicado una metodología docente de *Project Based Learning* (PBL). Consideramos que el Aprendizaje Basado en Proyectos permite satisfacer los cinco principios expuestos

con anterioridad. Seguidamente se expone el procedimiento a seguir para desarrollar la materia:

- Se realizará una evaluación inicial con el objetivo de obtener información de cada alumno sobre los conocimientos y competencias existentes relacionadas temas TIC. De aquí se obtendrán los datos para poder relacionar los conceptos a aprender con los conocimientos ya adquiridos (principio 1 de aprendizaje significativo).
- A partir de la información obtenida se crearán grupos de trabajo para la realización del aprendizaje cooperativo (principio 5). Cabe destacar que, a diferencia de la mayoría de modelos de aprendizaje cooperativo, se configurarán grupos homogéneos ya que se ha considerado importante que exista un mismo nivel de conocimientos TIC en el grupo para que cada alumno se encuentre en un contexto de igualdad. Walters (2000) distingue cuatro modelos de aprendizaje cooperativo: *Jigsaw* (Puzzle), *Student Team Learning* (Aprendizaje por Equipos de Estudiantes), *Learning Together* (Aprendiendo Juntos) y *Group Investigation* (Investigación en Grupo). En nuestra metodología de desarrollo se ha aplicado el modelo *Learning Together* dado que define que se deben organizar grupos de dos a cinco integrantes que abordan una única tarea (el proyecto) en la cual todos deben procurar el éxito del grupo y de cada individuo.
- Una vez creados los grupos, se les asigna un proyecto a cada uno dependiendo de las características del grupo. Esta asignación es importante ya que puede determinar el éxito o fracaso del aprendizaje dado que el proyecto afectará directamente a la motivación del grupo y de los individuos (principio 3) dependiendo de la utilidad que tenga la propuesta para ellos. También cumple de manera ambiciosa creando un proyecto que puede ser una simulación de una situación real o bien incluso ser un proyecto real para el grupo.
- Una vez definido el proyecto, y siempre con una supervisión de los grupos, este se descomponen en un conjunto de tareas a realizar para conseguir desarrollarlo adecuadamente. Y es en la consecución de cada una de estas tareas donde se van incorporando las diferentes herramientas TIC que pueden ayudar a solucionar las diferentes tareas dando, además, un valor añadido a las mismas (principio 4). El grado de penetración de las TIC en cada grupo dependerá del nivel inicial evaluado. Esta metodología marcará unos mínimos necesarios pero dota de flexibilidad al aprendizaje para profundizar a diferentes niveles las herramientas TIC puestas a disposición del alumno.
- Finalmente, una vez desarrollado el proyecto (ya sea en modo real o simulando la situación) el alumno, a través de las nuevas competencias tecnológicas adquiridas, podrá valorar la aportación de las TIC y las ventajas que ellas suponen para modificar o cambiar ciertos hábitos o procesos tradicionales por otros que incorporan las nuevas tecnologías y facilitan la consecución de los objetivos marcados.

A modo de ejemplo para esta comunicación se propone el siguiente enunciado de proyecto: “*El grupo debe organizar una visita cultural a la ciudad X con el objetivo de realizar un trabajo de campo sobre Y*”.

A partir de este enunciado del proyecto, el grupo de alumnos diseñará una secuencia de tareas para poder planificar y hacer efectiva la actividad propuesta. Tal y como se muestra en la Figura 2, es a partir de estas tareas donde el docente irá introduciendo las diferentes herramientas TIC como elementos que ayudan a resolver de manera eficaz y efectiva cada una de las tareas.

Como puede apreciarse en el ejemplo, hay multitud de tecnologías que pueden entrar a participar en el desarrollo del proyecto. Se trata que se marquen unos mínimos necesarios de las mismas y unos máximos en función de los conocimientos previos del grupo.

Las herramientas TIC que se han propuesto en el ejemplo son dinámicas. Es decir, pueden cambiarse por otras en cursos futuros dado que las Tecnologías de la Información y la Comunicación evolucionan constantemente. También cabe destacar que la lista presentada no es exhaustiva; por ejemplo, no se ha incluido ninguna aplicación de procesamiento de imágenes, la cual tendría perfectamente un espacio propio en las tareas finales.

Además de las tecnologías expuestas en el ejemplo, para poder realizar un seguimiento de la actividad del grupo el profesorado implicado en esta materia utilizará un campus virtual, un *Learning Management System* (LMS). Una herramienta ampliamente testada de este estilo que se propone sería el Moodle, ya que permite interaccionar con los alumnos a través de foros, facilita la transmisión de documentación multimedia hacia a ellos como elementos de soporte (documentación en formato PDF, enlaces a recursos o guías, videotutoriales de herramientas TIC, etc.) y permite monitorizar la actividad del grupo a través de foros personalizados.

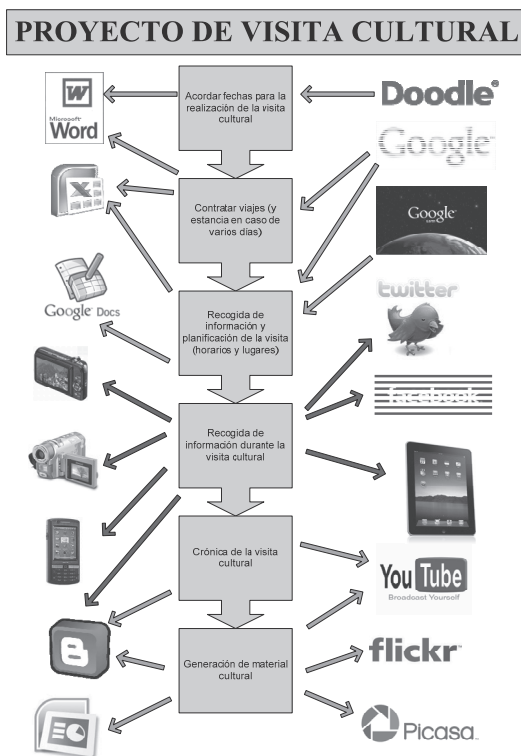


Figura 2. Esquema de desarrollo de actividades y TIC implicadas

La manera de estructurar dicha asignatura o materia viene resumida en la Tabla 1 donde se presenta la propuesta de distribución de carga del alumno. La materia se desarrollará en un semestre y está pensada que tenga una duración de 15 semanas. La planificación propone un total de 3 horas presenciales de clase semanales. Se considera

óptimo que éstas sean en dos sesiones de 1 hora y media y se recomienda, por la experiencia acumulada, que sean consecutivas (aunque es posible realizarlas en dos días diferentes). Las sesiones en formato PBL tienen muy poco contenido de clase magistral expositiva, de 30 a 45 minutos del total de las 3 horas semanales. Consisten básicamente en guiar al alumno o grupo en su trabajo y dar soporte de las diferentes herramientas TIC que se van introduciendo paulatinamente. Así pues, será necesario disponer de un aula con un ordenador personal (portátil o de sobremesa) para cada uno de los alumnos. Se recomienda el uso de ordenadores portátiles ya que facilitan la movilidad y trabajo en grupo dentro de un aula. El trabajo del alumno, de forma autónoma o en grupo, también es importante para ir consolidando la práctica de las herramientas tecnológicas introducidas.

En esta propuesta se ha organizado de tal modo que los proyectos diseñados puedan ser completamente reales y se puedan llevar a la práctica. Por ejemplo el proyecto de la visita cultural puede ponerse a la práctica realizando la contratación real del transporte y estancia así como de las visitas planificadas, con la consiguiente recogida de información multimedia (texto, audio, video e imágenes) y procesamiento posterior para crear la crónica y memoria de la actividad realizada.

<b>Nombre de la materia</b>	Introducción a las Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>Tipo</b>	Semestral
<b>Conocimientos previos</b>	Uso básico del ordenador personal Conocimientos básicos de ofimática
<b>ECTS</b>	4
<b>Semanas docentes</b>	15
<b>Horas de clase presencial semanales</b>	3
<b>Horas de clase presencial totales (%)</b>	45 (37,5%)
<b>Horas de prácticas personal totales (%)</b>	45 (37,5 %)
<b>Horas de trabajo personal totales (%)</b>	15 (12,5%)
<b>Horas de evaluación totales (%)</b>	15 (12,5%)
<b>Total horas</b>	120
<b>Horas/ECTS</b>	30

Tabla 1. *Ficha de la materia propuesta.*

Por lo que se refiere a la evaluación de la materia, se propone realizar una evaluación por competencias. Para ello nos hemos centrado en el Proyecto Tuning (González y Wagenaar, 2003 y 2005) por ser uno de los más extendidos en el ámbito universitario. Este modelo clasifica las competencias en dos grandes grupos: genéricas y específicas. La presente ponencia incluye una descripción rápida de estas y una propuesta (en negrita) de las competencias que se ha decidido evaluar en esta materia.

Las competencias genéricas (las capacidades que pueden ser adquiridas en cualquier tipo de estudio) se dividen en 3 tipos: instrumentales, interpersonales y sistémicas.

- Competencias genéricas instrumentales (incluyen capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas):
  1. Capacidad de análisis y síntesis.
  2. Capacidad de organizar y planificar.
  3. Conocimientos generales básicos.
  4. Conocimientos básicos de la profesión.

5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.
  6. Conocimiento de una segunda lengua.
  7. Habilidades básicas de usos del ordenador.
  8. Habilidades de gestión de la información.
  9. Resolución de problemas.
  10. Toma de decisiones.
- Competencias genéricas interpersonales (describen las destrezas sociales relacionadas con las habilidades personales y el compromiso ético):
    1. Capacidad de crítica y autocrítica.
    2. Trabajo en equipo.
    3. Habilidades interpersonales.
    4. Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinario.
    5. Capacidad de comunicarse con expertos de otras áreas.
    6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad.
    7. Habilidad para trabajar en un contexto intercultural.
    8. Compromiso ético.
  - Competencias genéricas sistémicas (suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten al alumno ver como las diferentes partes de un todo se relacionan y se agrupan):
    1. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
    2. Habilidades de investigación.
    3. Capacidad de aprendizaje.
    4. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
    5. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).
    6. Liderazgo.
    7. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.
    8. Habilidad para trabajar de forma autónoma.
    9. Diseño y gestión de proyectos.
    10. Iniciativa y espíritu emprendedor.
    11. Preocupación por la calidad.
    12. Motivación para mejorar.

Las competencias específicas corresponden al conocimiento concreto de una determinada materia. En este caso se han definido una serie de competencias tecnológicas que proponen ser evaluadas.

1. Conocer las principales utilidades del ordenador y otros aparatos tecnológicos para poder recoger información del entorno y procesarla adecuadamente.
2. Ser capaz de utilizar el ordenador y los diversos recursos disponibles para obtener información y generar una documentación adecuada de la misma.
3. Valorar las nuevas tecnologías (TIC) como herramientas útiles e imprescindibles para la búsqueda de información y la simulación de situaciones.

Para poder evaluar las competencias en esta asignatura se han creado las fichas competenciales correspondientes, cada una de las cuales incluye una descripción general de la competencia a evaluar, la definición adaptada al contexto de la asignatura, las actividades formativas de evaluación propuestas y las rúbrica de evaluación. Las fichas competenciales, por cuestiones de espacio, no se han incluido en esta comunicación.

El segundo aspecto metodológico que se ha enfatizado desde esta ponencia es la necesidad de disponer de un profesorado o cuerpo docente con una buena formación en

TIC, tanto para poder responder a las necesidades de la materia diseñada como para poder usar las diferentes herramientas tecnológicas como soporte al aprendizaje. Es por ello que se recomienda con firmeza la participación en programas de formación tecnológica al cuerpo docente universitario. Dichos programas de formación no deberían variar mucho en forma y estructura con el presentado de cara al alumno final, pero sí en contenido. Los objetivos de dichos cursos tienen un objetivo pedagógico evidente: la introducción de las TIC como elementos que dinamicen el aprendizaje. Las que en ciertos entornos (Canaleta, Vernet y Francesch, 2010) han venido a denominarse Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC).

A tal efecto, desde el curso académico 2009-2010 existe en todo el Estado Español el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MUFP). Esta nueva titulación sustituye al antiguo Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP). Esta titulación es necesaria para cualquier docente que opte a impartir clases en centros públicos o concertados en esas especialidades en el estado español. Aunque parte de los contenidos de este máster son evidentemente de formación pedagógica y van destinados a formar al graduado o licenciado en aspectos de carácter docente, algunas de sus materias incluyen contenidos de introducción de las TIC en la enseñanza. Concretamente en nuestra universidad, existe una materia dentro del MUFP en la especialidad de Tecnología llamada “Tecnología en el contexto social” que tiene como objetivo la explicación de herramientas TIC para su uso docente. En ella se presentan diferentes entornos tecnológicos que pueden permitir un nuevo canal de comunicación docente para los alumnos y se debate la viabilidad de los mismos, desarrollando contenidos curriculares de diferentes materias usando las nuevas tecnologías explicadas.

Es por ello que abrimos la posibilidad de poder aprovechar estas materias ya existentes, diseñadas y en funcionamiento, como medios de formación y/o reciclaje para el profesorado, en este caso universitario, con el objetivo de la mejora continua de su formación. En este aspecto, algunas escuelas de secundaria, bachillerato o formación profesional de nuestra comunidad autónoma ya nos han preguntado por esta posibilidad para poder formar o reciclar a su profesorado en activo, especialmente en lo que se refiere a evaluación por competencias y introducción de las Tecnologías de la Información.

## **RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

En esta comunicación se han presentado dos propuestas docentes dirigidas a programas universitarios para mayores. Por un lado la incorporación de una asignatura o materia para la formación en Tecnologías de la Información de los estudiantes de dichos cursos. Por otro lado la necesidad de cursos de formación para el profesorado que imparte dichos programas por las carencias en contenidos TIC que presentan.

Al ser aportaciones nuevas no se pueden presentar resultados de su aplicación dado que uno de los objetivos de presentar dichos contenidos en este Congreso era el de poder recoger de los asistentes al congreso sus valoraciones, recomendaciones o sugerencias. De todos modos, se pueden comentar algunos resultados indirectos de las líneas propuestas en base a experiencias previas o aspectos formativos académicos recogidos del curso 2009-2010.

En primer lugar, una larga experiencia que constata que los métodos expositivos, aunque estos sean prácticos, para la enseñanza de TIC no son efectivos. Durante el período de 1995 a 2002 en un entorno de colegio de secundaria concentrada se



diseñaron y ofrecieron unos cursos para el aprendizaje de la ofimática para padres de alumnos. Esta actividad fue promovida por la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA) del Colegio de La Salle Gracia de Barcelona. En estos cursos se formaba a los padres en el uso de procesador de textos, hojas de cálculo y programas de presentaciones. Los resultados de los mismos, pese a la alta motivación y predisposición de los asistentes, fueron pobres. La asimilación y retención de las habilidades en temas ofimáticos fue bajo. El motivo principal era que las técnicas adquiridas no eran de nuevo aplicadas fuera del curso de formación, ni en el entorno laboral ni doméstico.

Otro resultado importante a destacar son las aportaciones facilitadas por los alumnos del Máster Universitario de Formación del Profesorado de la especialidad de Tecnología del curso académico 2009-2010 impartido en la Universitat Ramon Llull de Barcelona. El grupo estaba formado por 44 alumnos. Su valoración en las encuestas de satisfacción sobre la materia "Tecnología en el contexto social" fue muy positiva. Cabe destacar una calificación media de 8.0 como valoración global de la materia y de 8.7 en cuanto a utilidad de sus contenidos. Cabe destacar que metodología docente usada en el desarrollo de dicha materia era similar a la propuesta en esta ponencia. Se basaba principalmente en *Learning by doing* y *Project Based Learning* pero la mayoría de los proyectos a realizar iban relacionados con contenidos que estaban utilizando en las prácticas que estaban realizando en centros educativos de secundaria, bachillerato o formación profesional durante el transcurso del Máster.

También la tipología de alumnos que cursaron el Máster el curso pasado fue en cierto modo atípica y es por ello que dio consistencia a la propuesta realizada de manera indirecta. De los 44 alumnos que cursaron el Máster el curso 2009-2010 había un 25% menores de 30 años de edad, un 45% entre 30 y 40 años, un 16% entre 40 y 50 años y un 14% de más de 50 años. Además las personas entre 40 y 50 años estaban más en la línea de los 50 que de los 40 años. Con ello, se pretende ilustrar que había alrededor de una cuarta parte del alumnado (un 27% concretamente) mayor de 45 años de edad. Su respuesta frente a los métodos docentes expuestos con anterioridad fue totalmente positiva y sus calificaciones académicas muy satisfactorias. Así pues, como se ha dicho anteriormente, aunque no se ha puesto en práctica propiamente la materia que aquí se presenta y su metodología docente, sí se tienen antecedentes de su buen funcionamiento en entornos similares.

Finalmente indicar que en los diferentes talleres y jornadas de innovación docente en las que se ha podido participar (Canaleta, Vernet y Francesch, 2010 y Canaleta y Vernet, 2010) también se ha podido constatar que la formación del profesorado universitario en temas TIC presenta bastantes carencias y el uso de las Tecnologías de la Información en el ámbito docente, a excepción de los software de presentaciones, es prácticamente inexistente.

## REFERENCIAS

- AUSUBEL, D. NOVAK, J., Y HANESIAN, H. (1983). *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*, 2ª Edición, Ed. Trillas, México.
- BARBER, M., Y MOURSHED, M. (2008). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos* (McKinsey & Company).
- CANALETA, X., VERNET, D., Y FRANCESCH, F.X. (2010) *De las TIC a las TAC: introduciendo tecnologías en el aprendizaje*, Seminario Internacional: Las TIC y los programas universitarios para mayores: actualización, retos y propuestas de futuro, Fundación Pere Tarrés, Universitat Ramon Llull, Noviembre 2010, Barcelona.

- CANALETA, X., Y VERNET, D. *De les TIC a les TAC: introduint tecnologies a l'aprenentatge*, II Jornada de Innovación Docente URL'10, Sant Cugat del Vallès, Juny 2010.
- DALE, E. (1964), *Métodos de enseñanza audiovisual*, 2º Edición, Ed. Reverté.
- GONZÁLEZ, J., Y WAGENAAR, R., (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Fase I. Universitat de Deusto.
- GONZÁLEZ, J., Y WAGENAAR, R., (2005). *Tuning Educational Structures in Europe*. Fase II. Universitat de Deusto, 2005.
- JOHNSON, D., JOHNSON, R., Y HOLUBEC, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Piados.
- TRAVERSHAM, R. (2010). *Conferencia inaugural del Roadshow de Apple*, 26 de octubre de 2010, Barcelona.
- WALTERS, L. (2000). "Four Leading Models". *Harvard Education Letter's Research Online*. Disponible en <http://www.edletter.org/past/issues/2000-mj/models.shtml>