

## ARTÍCULO

# Centro Virtual de Recursos de Tecnología Educativa: una herramienta para la formación inicial de maestros en TIC

*Marc Romero Carbonell*  
*Mercè Gisbert Cervera*  
*Xavier Carrera Farran*

Fecha de presentación: mayo de 2009

Fecha de aceptación: junio de 2009

Fecha de publicación: julio de 2009

## Resumen

Durante los cursos 2005/06 y 2006/07 se llevó a cabo un estudio sobre la incorporación de un centro virtual de recursos educativos como herramienta para la formación en TIC de estudiantes de magisterio de las universidades Rovira i Virgili y la de Lleida en el marco de la asignatura troncal *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*.

Además de analizar la incidencia del centro virtual en la formación profesional de los estudiantes en el uso de TIC, el estudio tenía como objetivo comparar –entre los alumnos de ambos cursos y ambas universidades– el impacto de la asignatura en su percepción acerca de su capacitación y dominio de las TIC.

En la primera parte del artículo se detallan los principales objetivos e instrumentos de nuestra investigación, en la segunda se describen y ejemplifican las características y funciones de la herramienta. Por último, se plantean los principales resultados y conclusiones de nuestra investigación.

## Palabras clave

centro virtual de recursos, trabajo colaborativo, TIC, formación de maestros

## *Virtual Centre of Educational Technology Resources: a tool for elementary ICT instruction in teacher training*

### *Abstract*

*During the academic years 2005/06 and 2006/07 a study was carried out on the establishment of an ICT virtual resources centre for a group of trainee teachers at the Rovira i Virgili and Lleida universities, included within the framework of the subject "New Technologies Applied to Education".*

*As well as analyzing the effect of the virtual centre on the training of students in the use of ICT, the aim was to look at the students' perception, from both universities and both academic years, of their training results and command of ICT.*

*The first part of this article details the main objective and instruments of our investigation. The second part describes and illustrates the features and functions of the resource centre. Finally, the main results and conclusions of our research are presented.*

### Keywords

*virtual resources centre, collaborative work, ICT, teacher training*

## 1. Introducción

Teniendo en cuenta los continuos cambios y evoluciones tecnológicas que se producen en nuestra sociedad, cualquier institución educativa debe considerar su función socializadora. En la actualidad esta función es incompleta si no se contemplan las posibilidades que ofrecen las TIC a la formación (Marqués, 2005) como, por ejemplo, la alfabetización digital o el uso personal de la tecnología que pueden llevar a cabo estudiantes y profesores, así como el resto de la comunidad educativa. Tampoco se puede obviar el acceso a la información en cualquiera de los múltiples canales y formatos disponibles, su uso en las tareas de gestión del centro, la facilitación de la comunicación y las relaciones interinstitucionales y, sobre todo, sus potencialidades didácticas.

El profesorado, como agente esencial en la comunidad, deberá estar formado en el dominio y uso de las TIC, dado que es quien puede promover su uso educativo y ayudar a propiciar su integración en los centros. Dicho de otro modo, su formación en TIC es, hoy en día, un elemento determinante para poder llevar a cabo esta integración en el ámbito educativo.

Los maestros son los principales protagonistas en la implementación de las TIC en las aulas y en los centros escolares, pero los rápidos cambios en las herramientas tecnológicas implican la necesidad de que estén continuamente actualizados, de tal forma que *«la formación de los maestros en TIC es una de las claves fundamentales para ayudarlos a transformar significativamente su práctica cotidiana, la imagen que tienen de su profesión y cambiar el propio sentido del proceso educativo y la escuela»* (Léon Guereño *et al.*, 2007).

Nos encontramos en un ámbito en el que la formación inicial debe potenciar el desarrollo de promociones de maestros que estén preparados para dar respuesta a las

necesidades de un alumnado casi siempre ya familiarizado con la tecnología, cuando no se muestran como usuarios avanzados. Aun así, esta formación no está exenta de barreras que dificultan su éxito: las resistencias de los centros de formación de maestros ante la implementación de las TIC en las prácticas pedagógicas; una formación en TIC realizada casi siempre en una única asignatura o la falta de capacidad de los estudiantes de transferir su dominio de la tecnología a las actividades académicas, a pesar de que la gran mayoría de estudiantes de magisterio forma parte de una generación que ha tenido las TIC a su alcance desde edades tempranas.

Con este contexto de la formación de maestros en TIC, llevamos a cabo, durante los cursos 2005/06 y 2006/07, una investigación acerca de la percepción de los alumnos de magisterio de las universidades Rovira i Virgili y de Lleida sobre su grado de dominio de las TIC al iniciar y al finalizar la asignatura troncal de *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. En ella participaron un total de 164 alumnos y 3 profesores el primer año y 399 alumnos y 6 profesores el segundo. La experiencia nos permitió comprobar el grado de impacto de nuestra asignatura en su percepción sobre las TIC y determinar su evolución a lo largo de los dos cursos analizados.

Durante el primer año de nuestra investigación se llevó a cabo la adaptación y el testeado de los cuestionarios de recogida de datos diseñados en el marco del proyecto CREDEFIS (Exp.47MQD 2002) antes de aplicarlos. En el segundo se hizo la misma recogida de datos y la implementación de un centro virtual de recursos basado en la herramienta diseñada en dicho proyecto. Los datos recopilados nos han permitido determinar las diferencias en la percepción de los estudiantes participantes en la experiencia.

La herramienta CREDEFIS<sup>1</sup> nos ofrecía una serie de funciones útiles para nuestra investigación. Por eso, se replicó dicha aplicación en otro servidor introduciendo una serie

1. Centro de Recursos Virtual de Educación Física (<http://credefis.fcep.urv.es/crecursos.php>): se trataba de un centro de recursos virtual que fue implementado en un grupo de alumnos de Magisterio de Educación Física de la Universidad Rovira i Virgili y uno de INEF de la Universidad de Lleida.

de cambios, sin afectar a los recursos de la versión original, que la adaptaron al contexto de la asignatura. También se hicieron pruebas previas de carácter técnico y funcional antes de utilizar las herramientas con los alumnos.

Cabe señalar que durante el proceso de investigación no llevamos a cabo cambios sustanciales en la formación del alumnado que participó en la experiencia, pero se añadió el centro virtual de recursos como elemento de innovación controlado.

## 2. Objetivos y diseño de la investigación

Los objetivos más relevantes de esta investigación asociada a la experiencia de innovación educativa desarrollada fueron, como objetivo general:

Verificar el funcionamiento de un centro virtual de recursos educativos (CVR a partir de ahora) en el marco de la asignatura *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*.

Y como objetivos específicos:

- Adaptar un CVR existente a las características de la asignatura de *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*.
- Estudiar el uso que hacen los alumnos del CVR en el marco de la asignatura.
- Analizar la valoración que hace el alumnado de la asignatura del funcionamiento del CVR.

El diseño de la investigación (imagen 1) se focaliza en el uso del CVR como estrategia docente y en la aplicación del cuestionario como herramienta de recogida de datos.

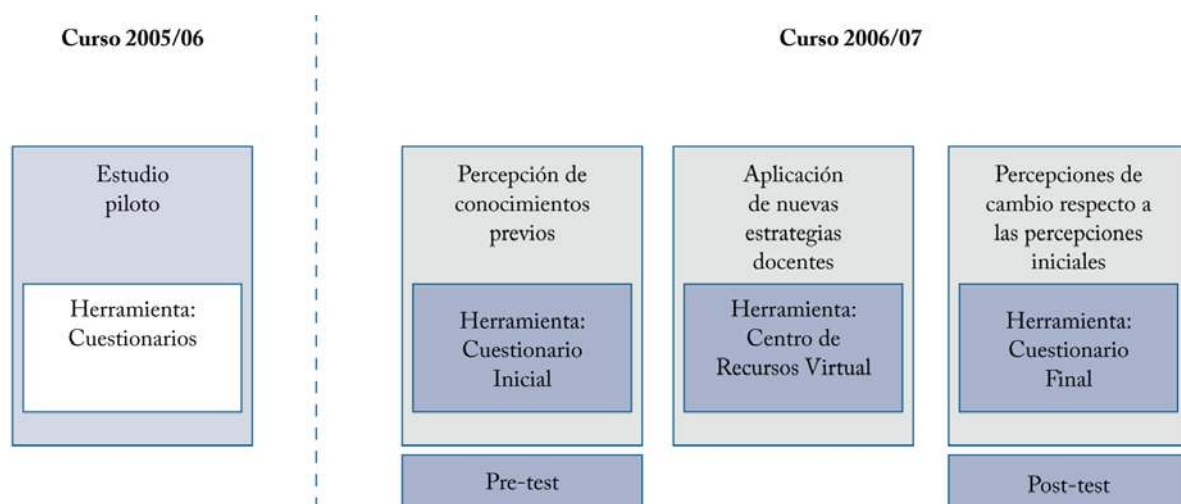


IMAGEN 1. Diseño del proceso de investigación

Tal y como muestra la representación, durante el primer curso llevamos a cabo el pilotaje de los cuestionarios, adaptando su contenido a las particularidades de la asignatura y adecuando su formato para su implementación a través de un formulario web.

Posteriormente se llevó a cabo una adaptación del centro de recursos CREDEFIS, tal y como se detalla en apartados posteriores.

## 3. Descripción del CVR

El CVR contempla tres perfiles de acceso que determinan el rol y las opciones disponibles en la aplicación:

- El perfil de gestor, responsable y encargado de regular el centro de recursos con todos los derechos de acceso. Desde este perfil se puede dar o denegar altas de usuario, gestionar las bajas, crear y eliminar categorías y descriptores, generar foros de discusión y borrar recursos. Además tiene acceso a las estadísticas que la aplicación genera automáticamente (número de recursos incorporados, usuarios,... entre otras).
- El perfil de profesor lleva a cabo algunas funciones de gestor y de seguimiento de las acciones de los alumnos en la aplicación: tiene la opción de subir y borrar recursos y puede generar y gestionar las actividades que se realizan en el entorno.

- El perfil del alumno tiene los derechos más restringidos, dado que sólo puede añadir recursos, crear hilos de conversación de los foros generados y determinar sus opciones de perfil. Esta disminución de funciones facilita y simplifica su uso.

El CVR ofrece varias utilidades y funciones de uso agrupadas en cuatro menús: usuarios, recursos, comunicación y actividades.

### 3.1. Opciones de usuario

El primer grupo de herramientas (imagen 2) con las que se puede interactuar en el CVR son las opciones de usuario que permiten rellenar una solicitud de registro del sistema. Esta solicitud debe ser validada por el administrador, dándole derechos de acceso a la herramienta. Una vez registrados, los usuarios pueden editar sus datos personales, así como incorporar su fotografía.



IMAGEN 2. Opciones de usuario del CVR

### 3.2. Opciones de recursos

Este apartado recoge todas las funciones que están disponibles para la gestión de los recursos, que son (imagen 3):

- *Añadir recurso*: permite al usuario incorporar un recurso (ya sea a través de una URL o de un archivo existente en el ordenador), dando acceso a un formulario para clasificarlos en función de una serie de categorías y descriptores.
- *Buscar recurso*: esta opción permite al usuario realizar búsquedas de los recursos incorporados al CVR en función de los descriptores establecidos. Para poder

realizar estas búsquedas, la aplicación accede a la base de datos generada previamente.

- En el caso de los profesores y gestor, permite consultar datos estadísticos sobre los recursos del CVR como: los recursos más visitados por los usuarios, los nuevos recursos introducidos, los usuarios con mayor número de recursos incorporados o el número de recursos visitado por usuario.
- Finalmente, en el caso del perfil de gestor, se permite modificar las categorías de clasificación de recursos y sus descriptores, pudiendo personalizar dicha clasificación en función del tipo de recursos y sus características.

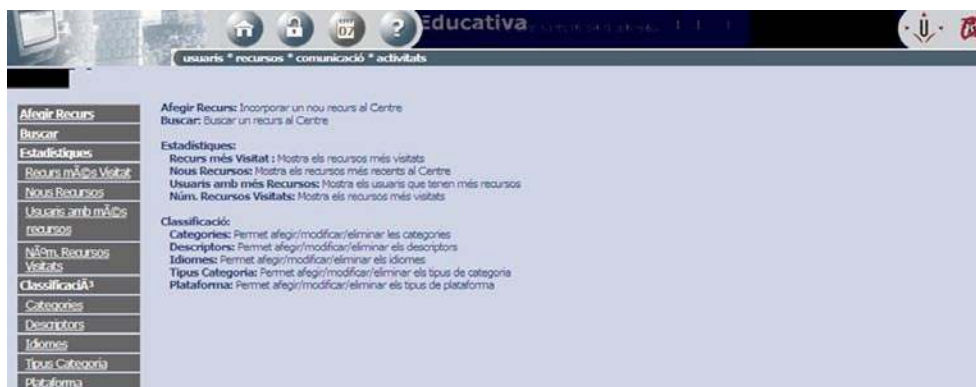


IMAGEN 3. Opciones de recursos del CVR

### 3.3. Opciones de comunicación

En su menú de comunicación, la aplicación permite las siguientes opciones que se muestran en la imagen 4:

- Correo: proporciona un enlace a la dirección de correo electrónico del administrador del sistema de modo que

se le puedan comunicar incidencias surgidas en el uso de la aplicación.

- Foros: permite generar espacios de discusión accesibles a los usuarios. En el caso que nos ocupa, se creó un foro para el profesorado y otro para cada una de las especialidades de los estudios de magisterio. Sólo el perfil gestor cuenta con la posibilidad de generar foros de discusión.



IMAGEN 4. Opciones de comunicación del CVR

### 3.4. Opciones de actividades

Según se recoge en la imagen 5, el profesor puede programar actividades a través del centro de recursos.

Esta función del CVR permite publicar enunciados de actividades a realizar por el grupo de alumnos así

como consultar las estadísticas de visualización. Esta herramienta no permite el envío de archivos a los alumnos, por lo que, más que una aplicación para el desarrollo de actividades, puede entenderse como un medio de difusión de las actividades que hay que llevar a cabo en el aula.



IMAGEN 5. Opciones de actividades del CVR





IMAGEN 6. Pantalla principal del entorno CREDEFIS



IMAGEN 7. Pantalla principal del actual centro de recursos

## 4. Adaptación del CVR CREDEFIS a la asignatura *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*

Para poder aplicar el CVR en el contexto de la asignatura de *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, se adaptó la herramienta existente tras su análisis pormenorizado. Se efectuaron cambios en tres niveles distintos: la composición gráfica del entorno, los contenidos del CVR y la adecuación a la asignatura.

### 4.1. Adaptación gráfica del entorno

Se modificó el aspecto gráfico del entorno del CVR para darle entidad propia desvinculándolo visualmente de CREDEFIS.

Los cambios visuales del entorno (imágenes 6 y 7) se basaron en un cambio en el estilo y combinación de colores,

así como en la eliminación del logotipo de la Universidad de Barcelona, ya que no participó en el estudio.

También se cambió el nombre de CREDEFIS por el de Centro Virtual de Recursos de Tecnología Educativa, nombre más adecuado en el contexto de la asignatura en que fue utilizado.

### 4.2. Cambios en el contenido del CVR

Para poder adaptar las categorías de clasificación de los recursos de CREDEFIS y poder realizar pruebas sin dañar el sistema original, se replicó la herramienta en otro servidor eliminando los recursos que contenía.

Se decidió no modificar su estructura, por lo que únicamente se llevó a cabo una redefinición de las categorías de clasificación de recursos, más adecuada a las características de la asignatura y a las posibles necesidades del alumnado. Debido a la heterogeneidad de la muestra de la investigación, se decidió simplificar las categorías y descriptores para facilitar la introducción de recursos, así como su búsqueda. Las categorías que se definieron fueron las siguientes:

TABLA 1. Categorías de clasificación de recursos en el CVR

Categoría	Descriptor
Especialidad (nueva categoría)	Educación especial Educación física Educación infantil Educación musical Educación primaria Lenguas extranjeras Otras
Formato (categoría redefinida)	Archivo de audio Archivo de vídeo Archivo de base de datos Archivo de hoja de cálculo Documento de texto Enlace a página web Imagen Presentación multimedia
Universidad (categoría redefinida)	UDL URV
Idioma (categoría redefinida)	Inglés Catalán Español Francés
Plataforma (categoría redefinida)	Linux MacOS Windows

Se optó por definir descriptores en función de las especialidades de Magisterio, así como una serie de datos referentes al formato, presentación formal e idioma de los posibles recursos. El proceso de adaptación no estuvo exento de problemas, dado que el cambio de servidor provocó desajustes en la base de datos y en el almacenamiento de recursos.

Una vez finalizado el proceso de adaptación del CVR, el profesorado de la asignatura de las dos universidades participantes llevó a cabo una serie de pruebas para testar su funcionamiento.

### 4.3. Adaptación de la asignatura

Para poder utilizar el CVR, se llevaron a cabo una serie de adaptaciones de la asignatura *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* a partir de la coordinación de los profesores de las dos universidades. Se priorizó la realización de actividades que permitieran a los alumnos familiarizarse con las particularidades y funciones del CVR, para que pudieran evaluar su utilidad mediante un cuestionario al finalizar la asignatura.

Las actividades llevadas a cabo fueron las que figuran en la tabla 2.

TABLA 2. Actividades de la asignatura durante el curso 2006/07

Actividad	Temporalización
Recogida inicial de datos	Del 29 de enero al 23 de febrero
Darse de alta en el entorno	Del 12 al 23 de febrero
Participación en el foro de discusión	Del 12 al 23 de marzo
Subir recursos	Del 26 de febrero al 9 de marzo
Recogida final de datos	Del 25 de mayo al 1 de junio

#### a) Recogida inicial de datos

Tras activarse la asignatura se aplicó, durante los primeros días de clase, el cuestionario para poder determinar la percepción de los alumnos acerca de su dominio y formación en TIC antes de iniciar la asignatura. El cuestionario era accesible vía web, de modo que, una vez completado y enviado el formulario, se recopilaban las respuestas en una

base de datos *ad hoc* para facilitar su posterior tratamiento. Los datos obtenidos en esta medición, contrastados con los obtenidos tras aplicar el mismo cuestionario al finalizar el curso, han permitido analizar el impacto de la asignatura en dicha percepción.

#### b) Darse de alta en el entorno

Esta actividad supuso el primer contacto de los alumnos con el CVR, y se planteó con la intención de lograr los siguientes objetivos:

- *Conocer el entorno con el cual iban a trabajar durante el curso:* aunque se tratara de una herramienta sencilla, había que promover su familiarización con las aplicaciones básicas del CVR durante el inicio del proceso, para facilitar la realización de las actividades posteriores.
- *Familiarizarse con la edición de perfiles:* el perfil supone una primera vía de interacción con el entorno y permite darse a conocer al resto de alumnos. Por eso se les sugirió que, una vez estuvieran dados de alta en el CVR, rellenaran su perfil con una fotografía y una descripción básica de sí mismos y sus intereses.
- Dado que nos interesaba fomentar la interacción entre los alumnos, se les creó además un espacio foro de discusión para que se presentaran y establecieran los primeros intercambios entre ellos.

#### c) Participación en el foro de discusión

Esta actividad se basó en la realización de un debate virtual a partir de la lectura crítica del documento oficial del Departamento de Educación de la Generalitat sobre las competencias básicas TIC en la educación obligatoria. Dicha actividad perseguía los siguientes objetivos.

- *Familiarizarse con el uso del foro y la práctica de las normas en su participación:* ya que se trataba de una actividad para aplicar a grandes grupos, los alumnos debían ceñirse a unas normas claras de funcionamiento para poder participar de forma adecuada.
- *Saber defender las ideas de forma crítica y concisa.*

Para facilitar la realización del debate, se agrupó a los alumnos por especialidades. Dependiendo del número de alumnos, se crearon tres o cuatro grupos por especialidad (entre 25 y 30 personas por grupo) y a cada uno de ellos se le plantearon cuestiones diferentes sobre el artículo de lectura, en función de cuatro líneas de debate que se formularon y se iban asignando de forma alternada a los grupos.

Además, para promover la participación y asegurar el logro de los objetivos definidos, se plantearon las siguientes normas de participación:

- Lectura crítica y profunda del artículo propuesto previa a la participación en el debate.
- El mínimo de participaciones establecido era de dos, que para potenciar su discusión debían hacerse en días no consecutivos.
- La extensión máxima de cada participación se estableció en unas quince líneas, con la finalidad de que el debate ganara en fluidez.
- Se mencionaron unas normas básicas de civismo y respeto, con objeto de evitar los calificativos personales despectivos y el uso indiscriminado de mayúsculas.
- A nivel de contenido, se admitían dos tipos de participación:
  - Aportación de nuevas ideas y contenidos a partir de la lectura del artículo.
  - Respuesta argumentada y crítica de las aportaciones de los compañeros.
  - También se hizo hincapié en la valoración de la originalidad de las aportaciones, como elemento a tener en cuenta para una buena participación en el foro.

Para facilitar esta actividad, se permitió que los alumnos hicieran la primera intervención en horario de clase, pero se prefirió que el resto de intervenciones se completara en horario no lectivo para no interferir en el desarrollo del resto de actividades.

#### d) Subir recursos

Una vez los alumnos establecieron un primer contacto con las opciones de usuario y comunicación del CVR, se les planteó la búsqueda de recursos educativos referentes a su especialidad, para compartirlos y testar las funcionalidades de la herramienta. El objetivo principal de esta actividad se basó en el conocimiento por parte de los alumnos del tipo de recursos que se pueden alojar y de las posibilidades de la aplicación para poder hacer después una valoración en el cuestionario final.

Para no dificultar la localización de recursos y facilitar su inclusión en el CVR, se les propuso que buscaran tres recursos referentes a su especialidad en formato multimedia, vídeo y otro a determinar por el estudiante. En el momento de incorporar el recurso debían rellenar una ficha de localización e identificación del mismo en la que el alumno cumplimentaba una serie de campos obligatorios además de las categorías establecidas previamente (tabla 1).



Posteriormente, para comprobar la corrección en la realización de la actividad, se indicó a los alumnos que buscaran los recursos que habían subido a partir de la ficha de búsqueda de recursos que ofrece el CVR, para poder visualizar su presentación en la aplicación.

Una vez encontrado el recurso, el alumnado disponía de la información de éste, así como de la posibilidad de borrar y editar la ficha; además de poder comprobar qué usuarios habían visualizado su recurso.

## 5. Recogida final de datos y análisis de resultados

La recogida final de datos se basó en la aplicación del cuestionario al finalizar la acción formativa de la asignatura. Instrumento que nos ha permitido analizar la percepción de los alumnos sobre el impacto de la asignatura en su dominio y formación en TIC, así como sobre el funcionamiento del CVR.

Dicho cuestionario consistió en una adaptación del cuestionario inicial añadiéndole una serie de preguntas sobre el impacto de la asignatura en el uso y dominio de las TIC y su percepción sobre las diversas funcionalidades y aplicaciones del CVR. Nos interesaba conocer la opinión del alumnado sobre la herramienta, tanto desde el punto de vista funcional como formativo. También se activaron una serie de campos de texto libre para poder recoger sus impresiones desde un punto de vista más cualitativo.

Después de la recogida de datos, se efectuó su análisis a partir de la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos. Los datos cuantitativos fueron tratados mediante el paquete estadístico SPSS en su versión 15 para Windows, mientras que los datos cualitativos lo fueron mediante el programa Atlas.ti en la versión 5.2 para Windows.

Además de los datos extraídos en los cuestionarios, se analizaron los recursos subidos por los alumnos, así como sus intervenciones en el foro de debate a partir de su análisis con el programa de tratamiento de datos cualitativos mencionado.

IMAGEN 8. Cuestionario final en formato web

Los principales resultados extraídos a partir del análisis de los datos obtenidos se presentan agrupados en tres niveles distintos: percepción de los alumnos sobre el CVR, los recursos alojados y los debates realizados.

### 5.1. Sobre la percepción de los alumnos del CVR

El funcionamiento del CVR fue valorado positivamente por los 245 alumnos que cumplimentaron el cuestionario (de un total de 399 que se dieron de alta en el CVR) al final del proceso. Hay, por tanto, una total coincidencia en la valoración general del CVR que nos permite asegurar que todos los estudiantes se muestran satisfechos con su funcionamiento.

Concretando la valoración de los distintos aspectos del CVR por parte de los alumnos, podemos decir que los aspectos mejor valorados ratifican la percepción positiva de la mayoría de alumnos de las aplicaciones del CVR:

- Su facilidad de uso: los alumnos la puntuaron<sup>2</sup> con una moda de 5, manifestando que el CVR les resultó útil y que pudieron entender fácilmente su funcionamiento.
- El acceso a la aplicación de añadir recursos y el uso del foro de debate registrando una moda de 5 en los dos casos para las dos universidades. Aspectos que relacionamos con su incidencia en la asignatura, dado que fueron las aplicaciones más utilizadas durante el desarrollo de las actividades prácticas.

Los elementos menos valorados han sido los del aspecto gráfico de la herramienta y la introducción de los datos en el perfil de usuario:

- La valoración del aspecto gráfico del CVR muestra una moda de 3, mientras que la gran mayoría de elementos valorados se sitúan entre un 4 y un 5. Se desprende, por tanto, que los alumnos se sienten menos satisfechos con el aspecto del centro al resultarles menos atractivo y ameno que otros elementos de la aplicación (como, por ejemplo, su navegación, utilidad o velocidad de acceso). Este hecho se debe posiblemente a que, cuando se diseñó el centro de recursos original «se priorizó la facilidad de uso de las herramientas del centro de recursos al aspecto gráfico» (Gisbert *et al.* 2004).

Dado que no se realizaron cambios destacables en este aspecto, la valoración que hacen los alumnos del curso 2006/07 se produce en los mismos términos.

- La introducción de los datos personales es menos valorada por parte del alumnado de la URV (moda y media cercanas a 3). Este hecho puede explicarse por los problemas técnicos detectados en la edición de los perfiles del alumnado en el CVR, problema que no tuvieron por igual los estudiantes de la UdL.

### 5.2. Sobre los recursos alojados

Durante el desarrollo de las actividades llevadas a cabo con el CVR, se alojaron un total de 1.556 recursos entre los alumnos de las dos universidades (466 de alumnos de la URV, 844 de la UdL y 246 sin clasificar).

En el caso de la inserción de recursos por alumno, la media de recursos se sitúa en los 3 recursos mínimos que se les pidió en las sesiones prácticas de la asignatura en el caso de la Universidad de Tarragona. En el caso de la de Lleida, la incidencia fue algo mayor, situando la moda (con una media con un alto grado de dispersión) en 4 recursos; este hecho, junto con un mayor número de alumnos de la UdL explican la incidencia de recursos más acusada en el caso de los alumnos de Lleida.

La mayoría de los recursos alojados fueron enlaces a alguna página web educativa (443 en el caso de la UdL y 220 en el caso de la URV) y, en cuanto a su área temática, los alumnos de la URV insertaron más recursos referidos a educación infantil (139) y los de la UdL referidos a la Educación Física (199), dado que fueron los grupos con más alumnos durante el curso.

### 5.3. Sobre los debates

En cuanto al uso del foro de debate, la gran mayoría de alumnos, en las dos universidades, se sitúa cerca del mínimo exigido (dado que la media de intervenciones muestra un valor cercano a 2), así como la moda. Si nos centramos en la valoración cualitativa del proceso seguido en esta actividad mediante el análisis del contenido de los mensajes enviados, podemos decir que se ha producido un alto grado de repetición de ideas ya planteadas, por lo que deducimos un bajo grado de lectura de las aportaciones de sus compañeros.

2. Los ítems de valoración del CVR en el cuestionario se basaban en una escala de valoración tipo Likert con valores comprendidos de 1 a 6.

## 6. Conclusiones

A la hora de iniciar nuestra investigación, nos basamos en la sospecha de que el uso del CVR podía tener una incidencia positiva en la formación en TIC de nuestros alumnos. A partir de los resultados expuestos en apartados anteriores, vemos que los alumnos manifiestan una buena percepción sobre la herramienta, aunque es necesario precisar algunos matices en función de las áreas de análisis mencionadas anteriormente.

### 6.1. Sobre la percepción de los alumnos del CVR

En líneas generales, se mostraron satisfechos con la herramienta dado que no presentaron problemas a la hora de comprender y llevar a cabo su uso.

No obstante, el grado de participación en las actividades del CVR nos hace pensar que el nivel de aprovechamiento de la herramienta ha sido bajo, probablemente debido a un planteamiento demasiado abierto en la realización de las actividades y a una carencia de tiempo para experimentar con ella.

Los alumnos han manifestado una sensación de desaprovechamiento de la herramienta a la hora de valorar el CVR en las preguntas abiertas del cuestionario, por lo que se muestran conscientes de no haber podido ver el posible alcance de la herramienta en toda su extensión en su formación en TIC. Aun así, piensan que esta herramienta puede ser útil para el desarrollo de tareas académicas durante su formación. Por lo que podemos deducir que el problema no se encuentra en la herramienta, sino en la forma en la que ha sido utilizada en el marco de la asignatura o bien en no haber pensado en un mayor uso de la misma, ya fuera en esta asignatura o en otras materias de la titulación impartidas en el mismo período.

Consideramos por tanto que, antes de volver a aplicar el CVR a una situación formativa, debería replantearse el diseño de las actividades a llevar a cabo, priorizando una planificación que permita que los alumnos se familiaricen con la herramienta y que puedan conocer y aprovechar sus potencialidades lo máximo que sea posible. Además, se debería ampliar el uso de CVR a otras materias distintas cursadas simultáneamente, así como su empleo durante todo el período formativo de los estudiantes. Esta utilización expansiva del CVR entronca con la concepción última del CVR, diseñado como un instrumento dinámico al servicio de la formación de los maestros y como repositorio de recursos útil para los profesionales en activo.

Si nos centramos en el proceso de adaptación de nuestro CVR a partir del entorno CREDEFIS, podemos decir que ha sido, en líneas generales y a partir de los resultados extraídos de nuestro estudio, adecuado a las características del alumnado. Aunque los cambios referidos al aspecto gráfico no han sido suficientes para desvincular el nuevo CVR del entorno CREDEFIS, pues algunos alumnos que participaron en la anterior experiencia manifestaron problemas para acceder a nuestro CVR. Problemas originados en el intento de realizar las actividades a partir del antiguo entorno.

### 6.2. Sobre los recursos alojados

El número de recursos alojados y los datos de recursos por alumnos ratifican el poco tiempo que han tenido éstos para experimentar con la herramienta. La gran mayoría de ellos sólo pudieron insertar los recursos mínimos exigidos, justo para poder comprobar el funcionamiento de la herramienta. Por lo que, aunque manifiestan que se trata de una buena herramienta para su formación, no hemos podido comprobar este hecho con datos empíricos derivados de su utilización.

A partir del análisis de los datos extraídos de las herramientas de búsqueda de recursos del CVR, hemos podido detectar incongruencias en la clasificación de algunos medios en función de su formato, ya que no nos ha permitido concretar la tipología de recursos basados en un enlace web, teniendo en cuenta que dichas categorías no aplican las herramientas Web 2.0, por lo que es necesario una redefinición de estas categorías. Este hecho se explica porque a la hora de definir nuestra investigación, este tipo de recursos no estaban tan extendidos.

### 6.3. Sobre los debates

Hemos podido comprobar, sobre la base del análisis cualitativo de las aportaciones del espacio del foro del CVR, que los alumnos que participaron en nuestro estudio muestran un bajo conocimiento de normas estilísticas en el desarrollo de discusiones grupales en un foro de debate. Este hecho podría deberse al tiempo dedicado a completar dicha actividad, pero los cuestionarios revelan que los alumnos se sienten inseguros en la realización de actividades que requieran competencias comunicativas a través de la Red (los alumnos de la URV muestran una moda de 3 y los de la UdL de 1). Este hecho pone de manifiesto que los alumnos pueden haber recibido pocas pautas para la puesta en marcha de

debates virtuales, o bien mostrar cierta inseguridad en el uso de herramientas telemáticas con finalidad formativa.

Finalmente, teniendo en cuenta la comparación de los resultados en la percepción de la formación en TIC de los alumnos del curso 2005/06 (que no utilizaron el CVR) y los del curso 2006/07, cabe señalar que no se han detectado diferencias significativas en dicha valoración. En consecuencia no puede concluirse que el uso del CVR haya mejorado dicha percepción. De hecho, la valoración sobre tal formación es ligeramente inferior en el curso 2006/07, circunstancia que puede ser atribuida a una mayor dispersión en las respuestas debido al aumento de la muestra de un curso al otro. No obstante, los resultados sí que nos permiten concluir que el uso del CVR ha reducido las diferencias en la percepción del dominio de las TIC entre las dos universidades, ya que hemos podido observar mayores similitudes en su valoración respecto al curso anterior y entre el inicio y final del último curso de nuestra investigación.

Aun así, los datos obtenidos en los cursos académicos que han sido objeto de estudio demuestran un importante impacto positivo de la asignatura en la percepción de los alumnos sobre sus hábitos, dominio y formación en TIC. Por lo que las experiencias formativas llevadas a cabo en el marco de la asignatura han servido para introducir a los alumnos en el uso de las TIC, mostrándoles su posible aplicación en el ámbito académico y profesional.

## Bibliografía

- ARDID, MONTSERRAT [et al.] (2000). *La competència bàsica en tecnologies de la informació i la comunicació* [documento de trabajo en línea]. Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. [Fecha de consulta: 2 de febrero de 2008]. <[http://www.xtec.net/escola/tec\\_inf/tic/eixitic.pdf](http://www.xtec.net/escola/tec_inf/tic/eixitic.pdf)>
- ARNAL, JUSTO (1997). *Metodologies de la investigació educativa*. Barcelona: EDIUOC. 266 pág.
- CABERO ALMENARA, JULIO (2003). «Educació i Tecnologia: Fonaments Teòrics». En: *Noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació en l'Educació*. Barcelona: UOC. Págs. 9-86.
- GISBERT CERVERA, MERCÈ [et al.] (2004). «CREDEFIS: Centro de Recursos Virtual para la Docencia de calidad en Educación Física» [artículo en línea]. *Quaderns digitals*. [Fecha de consulta: 3 de septiembre de 2008] <[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=7742](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=7742)>
- GISBERT CERVERA, MERCÈ [et al.] (2006). «Comunitats Virtuals d'Aprenentatge. COVA». En: s. AZNAR (dir.) (2006). *IV Congreso Internacional Docencia Universitaria e Innovación*. La competencia docente. Barcelona: Universitat Catalanes. Comunicación en formato electrónico cedida por los autores]
- LÉON GUEREÑO, MARGARITA [et al.] (2007). «Cursos de formación de profesorado en TIC en el País Vasco: Educación Infantil y Educación Primaria. Desarrollo de competencias tecnológicas para mejorar la práctica cotidiana del aula» [artículo en línea]. [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2008]. <<http://dewey.uab.es/pmarques/dim/aulatic/docs/margaritaleon.pdf>>
- MARQUÉS GRAELLS, PERE (2005). «Impacto de las TIC en el mundo educativo; funciones y limitaciones de las TIC en educación» [artículo en línea]. [Fecha de consulta: 5 de mayo de 2008]. <<http://dewey.uab.es/pmarques/si.htm>>
- MARQUÉS MOLÍAS, LUÍS [et al.] (2006). «COVA. Una experiencia de treball col·laboratiu en Educació Física en un entorn virtual» En: *Actas Congreso EDUTECH* (19-22 de Septiembre: Tarragona). Comunicación en formato electrónico cedida por los autores.

## Cita recomendada

ROMERO CARBONELL, MARC; GISBERT CERVERA, MERCÈ; CARRERA FARRAN, XAVIER (2009). «Centro Virtual de Recursos de Tecnología Educativa: una herramienta para la formación inicial de maestros en TIC» [artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 6, n.º 2. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<Dirección electrónica del PDF>

ISSN 1698-580X



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

## Sobre los autores

*Marc Romero Carbonell*

Profesor de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación

Universitat Oberta de Catalunya

Av. Tibidabo 39-43

08035 Barcelona, España

[mromerocar@uoc.edu](mailto:mromerocar@uoc.edu)

Doctor en Pedagogía, especializado en tecnología educativa por la Universidad Rovira i Virgili (2008). Actualmente, profesor de la UOC de la asignatura de *Multimedia y Comunicación*. Profesor y tutor del máster interuniversitario de Tecnología educativa: *e-learning* y gestión del conocimiento (URV, UdL, US, UIB y UM) (2005-2007). Profesor de *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* en Magisterio (URV) (2000-2007).

Sus áreas de investigación se centran en el trabajo colaborativo en entornos virtuales y en la formación de alumnos en competencias TIC, fue miembro de los grupos de investigación FOCONNET (Formació Continua i Noves Tecnologies) de la URV y TACEV (T treball i Aprenentatge Cooperatiu en Entorns Virtuals) de la UOC; actualmente es miembro del grupo de investigación EDUL@B de la UOC.



*Mercè Gisbert Cervera*

Vicerectora de Política Docente y Convergencia al EEES

Universitat Rovira i Virgili  
C/ de l'Escorxador, s/n  
43003 Tarragona, España  
[merce.gisbert@urv.cat](mailto:merce.gisbert@urv.cat)

Coordinadora del grupo de investigación consolidado, Formación Continua y Nuevas Tecnologías (FOCONNET) <http://late-dpedago.urv.cat>, integrado por 24 miembros que participan en distintos proyectos de investigación nacionales e internacionales relacionados con el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a diversos ámbitos de enseñanza formal y no formal, de investigación e innovación para el trabajo en redes de cooperación. Coordinadora del doctorado interuniversitario a distancia de Tecnología Educativa (US, UM, UIB, URV).

Tiene una larga experiencia de gestión de proyectos de investigación, asesorías y evaluación de programas institucionales. Forma parte del Comité Científico del Congreso Internacional EDUTECH, y miembro del Consejo de Redacción de la Revista *REDU-E* y de la Revista *PIXEL-BIT*. Ha publicado un buen número de libros y artículos en medios nacionales e internacionales relacionados con la investigación en tecnología educativa.

*Xavier Carrera Farran*

Profesor titular del Departamento de Pedagogía y Psicología

Universidad de Lleida  
Avda. de l'Estudi General, 4  
25001 Lleida  
[carrera@pip.udl.cat](mailto:carrera@pip.udl.cat)

Doctor en Psicopedagogía (2003). Premio Extraordinario de Doctorado. Especialista en tecnología educativa y en didáctica de la tecnología. Profesor de *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación, Diseño y producción de materiales educativos y Tecnoética*. Formador de formadores, colaborador de empresas de material didáctico y asesor de centros y administraciones educativas.

Investigador del grupo COMPETECS (competencias, tecnología, educación y sociedad). Investiga sobre las metodologías activas en la enseñanza, la formación basada en competencias y la tecnología educativa. En la actualidad participa en proyectos competitivos sobre el uso didáctico de los entornos virtuales en la educación superior y de entornos tecnológicos de simulación para el aprendizaje de competencias transversales en la Universidad.