

# **SOBRE MEDIOS Y RECURSOS EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE**

## **ABOUT MEDIA AND RESOURCES IN INITIAL TEACHER TRAINING**

LUCÍA AMORÓS POVEDA<sup>1</sup>  
Universidad de Murcia, España  
[lamoros@um.es](mailto:lamoros@um.es)

MARÍA DOLORES DÍAZ MÉNDEZ<sup>2</sup>  
Región de Murcia, España  
[lolamedi@hotmail.com](mailto:lolamedi@hotmail.com)

Recibido: 09/01/2012 Aceptado: 25/01/2012

### **RESUMEN**

*La formación inicial de profesorado en Chile se ve reforzada con el programa Mecesus<sup>3</sup> 2. En el marco de este programa el Mecesus 0307 pone en marcha el Cineduc, un centro de nuevas tecnologías para favorecer metodologías de enseñanza y aprendizaje con TICs. Las herramientas metodológicas y tecnológicas del Cineduc renuevan el currículo de los grados en proceso de innovación. El Cineduc ofrece un plan de formación permanente de profesorado y finalmente un espacio donde los profesores elaboran contenido didáctico digital con características multimedia.*

### **PALABRAS CLAVE**

*FORMACIÓN PERMANENTE, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA EDUCATIVA*

### **ABSTRACT**

*The initial teacher training is a source of reinforcement for Mecesus 2. Inside this framework, Mecesus 0307 goes on the Cineduc, a center of new technologies to improve teaching and learning methodologies with ICTs. Methodology and technology tools inside Cineduc renews the curriculum at the degrees inside of a process of innovation. Cineduc offers a lifelong training plan for professors, and finally, a place to create digital content with multimedia and didactical characteristics.*

### **KEY WORDS**

*LIFELONG LEARNING, INNOVATION, EDUCATIONAL TECHNOLOGY*

## **LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE**

Los programas de Formación Inicial Docente (FID) ante las nuevas tecnologías aplicadas a la educación advierten en el aula cambios metodológicos, como manifiesta el Ministerio de Educación de Chile (Mineduc, 2005). El profesorado ante los nuevos medios reconoce que surgen modelos significativamente distintos para ser aplicados en el aula (sala de clase de aquí en adelante) si se quiere que la escuela atienda a las demandas de la sociedad. Ello anduvo con un proceso

---

1 Doctora por la Universidad de Murcia. Grupo de Investigación de Tecnología Educativa–colaboradora.

2 Licenciada en Filosofía y Ciencias de la Educación (sección Pedagogía). Profesora Técnico de Servicios a la Comunidad.

3 Mejoramiento de la Equidad y Calidad de la Educación Superior.

de reforma educativa a principios de los noventa que implementó proyectos de incorporación de computadores (Rioseco, 2009). De aquel coqueteo Mineduc-TIC los consecuentes ponen el punto de mira en la Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad. Siguiendo a Herrera y Heyl (2008) la Estrategia Nacional de Innovación reconoce que las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC de aquí en adelante) son un área prioritaria previa. En esta línea, Boeninger et. al (2006) reconocen la importancia de la educación por parte del Consejo Nacional. De este modo, la formación del profesorado planificada atendiendo al avance en ciencia y tecnología contribuye, como fijó Delors (1996), a vencer el bajo desarrollo.



Figura 1. Pedagogía como disciplina que articula la innovación en FID. Adaptado del Informe Comisión sobre Formación Inicial Docente (Mineduc, 2005)

En la figura 1 se describe este proceso basado en la orientación y la articulación de la innovación en FID, efecto tanto del debate nacional como institucional para posicionar a la pedagogía.

Para ello, las metodologías y modelos de evaluación que ofrecen los nuevos entornos llevan a un cambio de rol del profesional docente (Rioseco y Fabres, 2011). El profesor pasa de transmisor de información a un facilitador y mediador en el tratamiento de la información que ahora llega por otros medios (Gisbert, 2000; Cabero, 2001; Martínez et. al, 2010). De manera pública, y subvencionada, gracias al Programa TIC-EDU de Fondef, proyectos como 3D Ciencias, Aprenderis, Rex Lab y Kimen contribuyen a través de contenidos didácticos multimedia, digitales e interactivos (Herrera y Heyl, 2008; Conicyt, 2011).

Salinas (2000) y Martínez (2004) reconocen que los nuevos medios favorecen entornos de comunicación con posibilidades de formación a distancia. En este sentido, la FID considera que los futuros profesionales de la educación son responsables del sistema educativo porque desde él se satisfacen las necesidades de los jóvenes en su preparación para la vida. En esta línea, el Programa Enlaces, creado por el Ministerio de Educación, comienza incorporando las TIC en las escuelas y liceos subvencionados en 1992 (Herrera y Heyl, 2008; Rioseco y Fabres, 2011). En el

año 1998, y como parte de la reforma educativa, la informática se incorpora a los programas de Educación Media y el Mineduc centra sus esfuerzos en el desarrollo de servicios y de contenidos en español. En 1999, desde la Comisión Presidencial Nuevas TICs, se consolida Enlaces hacia una doble vertiente, a saber, la formación del profesorado y el desarrollo de contenidos (Herrera y Heyl, 2008; Rioseco y Fabres, 2011).

Los primeros esfuerzos con TIC aplicadas a la educación en Chile se ven recompensados diez años después. Entre el 2001 y el 2002 se creó el portal [www.educarchile.cl](http://www.educarchile.cl). El Programa Enlaces cubrió al 68% de escuelas de educación general básica y al 93% de los liceos. Además, y como punto fuerte, dentro del Programa de Prospectiva Tecnológica del Ministerio de Economía, un estudio reconoció como actividad económica potencial y pilar productivo de Chile la e-Educación (Herrera y Heyl, 2008; Rioseco, 2009). Pasada la década de los noventa, fase de primeros esfuerzos con TICs, se asume la producción de mejores contenidos y el impulso de la I+D entre los años 2002 a 2006. En otras palabras, la primera década del siglo XXI se caracteriza en Chile por el reconocimiento de un uso pertinente y con sentido de las TICs aplicadas a la educación que pasa por crear contenidos de calidad. El gobierno lanza la Ruta Digital de la Educación proponiendo llegar en 2010 a 10 alumnos por computador. Junto a ello se asume que además de la infraestructura son necesarios: a) criterios y sentidos pedagógicos claros; b) un entorno de hábitos de aprendizaje y docente que use la computación de manera didáctica y c) acompañamiento en estos usos. El Programa EDU-TIC avanza con la adjudicación en 2009 de seis proyectos: Biosis, Kokori, Material Educativo soportado por robótica, Plataforma de Entornos Pedagógicos, Proyecto Simuladores para Educación Técnico Profesional y Videojuegos (Conicyt, 2011).

## Contexto de la experiencia

Cineduc es el acrónimo de Centro de Innovación Educativa. En la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule (UCM) el Cineduc abre sus puertas de manera oficial el 29 de septiembre (Vida Universitaria, 2006) estando vigente el Mecesup 0307. Si bien la población que hace uso del Cineduc abarca tanto a los trabajadores como a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación, en este trabajo se analizan los resultados obtenidos atendiendo al profesorado del centro como productor de contenido didáctico multimedia y digital. Fuentes y Pinto (2003) señalan que el Mecesup 0307 atiende a los proyectos formativos de futuros docentes (FID) afectando a los grados de Educación Especial, Educación Básica (o primaria) y Educación Física (ver tabla 1). Por este motivo especialmente son los docentes de estas tres carreras en proceso de innovación con los que se trabaja frecuentemente, aunque siempre invitando al resto de docentes de otras carreras.

<i>Antecedentes</i>	<i>Colectivo Cineduc</i>	<i>Características del colectivo</i>	<i>Consecuentes</i>
<p><i>Observación participante como miembro de comité organizador del IX Congreso Internacional EDUTEC '05.</i></p> <p><i>Fecha: 14 a 16 de febrero de 2006 (Santo Domingo, República Dominicana).</i></p>	<p><i>Facultad de Ciencias de la Educación</i></p> <p><i>Universidad Católica del Maule</i></p> <p><i>Académicos Estudiantes</i></p> <p><i>Campus San Miguel (Talca, Chile)</i></p> <p><i>1500 alumnos</i> <i>45 profesores</i></p>	<p><i>Total de académicos de los grados en proceso de innovación:</i></p> <p><i>Grado de Educación Especial</i></p> <p><i>Grado de Educación Básica</i></p> <p><i>Grado de Educación Física</i></p> <p><i>Resto de académicos de la facultad de Ciencias de la Educación</i></p>	<p><i>Observación participante como miembro de comisión organizadora de VIII Jornada de Trabajo Curricular.</i></p> <p><i>Fecha: 26 de octubre de 2006 (Talca, Chile).</i></p> <p><i>Observación participante como miembro del comité organizador del seminario Nacional "Epistemología de la Formación Inicial Docente". Fecha: 9 a 10 de agosto de 2007 (Talca, Chile).</i></p>

*Tabla 1. Características del colectivo al que se dirige el Cineduc. Elaboración propia*

El Cineduc se enmarca dentro del proyecto de *Reconceptualización de la Formación de Profesionales de la Educación*, sobre la base del programa Mecesus. Considerando a Boeninger et. al (2006) el Mecesus se ubica en el aparato central del Ministerio de Educación chileno (Mineduc). Se trata de un programa de objetivos múltiples con recursos desde El Banco Mundial dirigido a apoyar establecimientos de educación superior, financiando infraestructura científica y mejorando la calidad de la educación en base a criterios de neutralidad temática. Siguiendo a Reich (2006) el programa Mecesus 2, evidente avance del Mecesus, responde a la educación superior chilena inmersa en la Sociedad de la Información. Este programa forma parte de los esfuerzos de Chile por apoyar la economía, la equidad y la efectividad del sistema educativo en sus nivel más alto, afectando a los grados universitarios a través de: a) un sistema efectivo de educación superior, b) incrementando la equidad, c) asumiendo la transición económica sobre la base de la gestión del conocimiento, d) la innovación y e) aumentando el personal con altos rendimientos. Los objetivos del programa aseguran que no se pierdan los talentos, que el desarrollo económico y social sea sostenible y que se provea de las competencias necesarias para aumentar la competitividad de Chile frente al resto de países. Cada programa Mecesus atiende a un foco de interés fundamental para elevar la calidad de la enseñanza universitaria a nivel nacional.

## **SOBRE MEDIOS Y RECURSOS**

Conviene en este momento plantearse qué es un medio así como su uso en entornos de enseñanza. Sin embargo, el tratamiento conceptual nos llevaría a una labor amplia que escapa al carácter aplicado de este trabajo. Puede recurrirse para ello al ya clásico *Tecnología Educativa* (Cabero, 2001), el documento breve pero fiel de Prendes et. al (2008) y el actual trabajo coordinado por De Pablos (2009) donde se plantean las bases científicas de la Tecnología Educativa, se explica de dónde vienen muchas herramientas utilizadas hoy, se señalan claves curriculares y se identifican paralelismos académicos entre América Latina y Europa. Además se

contemplan en cada capítulo las competencias digitales específicas y se establecen relaciones entre los actores fundamentales de los procesos de enseñanza y los recursos utilizados. Valga por el momento incidir en la integración curricular de medios como modo de contextualizar la existencia de un centro de recursos, en este caso y por ser el que nos ocupa, a nivel de facultad.

El Cineduc permite la formación con medios (*media training*), la formación para los medios (*media education*) y la formación desde los medios (*media literacy*). En este sentido, Martínez (1995) se refiere a la formación con los medios en tanto que el medio no es un fin en sí mismo. Los medios son utilizados como recursos didácticos, se utilizan ante un problema didáctico determinado, y por lo tanto exigen un diseño curricular concreto. Hay dos modos de plantearlo a la hora de integrar el medio. De un lado, utilizando programas disponibles que adaptan, redefinen y generan nuevos significados, como por ejemplo, un montaje visual sobre papel utilizando copias, un documento PDF, un cortometraje con iMovie o un videojuego utilizando programas como EJS por citar algunos. De otro lado, se utilizan elementos expresivos y comunicativos que captan la atención y dirigen la observación y el razonamiento, como por ejemplo, el uso del color en una presentación audiovisual, un efecto *flash* dentro de un clip de película, un contrapicado de videocámara o un primer plano fotográfico. Esta manera de trabajo exige del docente una profesionalización al tiempo que, paradójicamente, vuelve natural la función de la escuela o del liceo. Cebrián (1999) utiliza el término de educación con medios cuando se refiere al uso de los medios como herramientas para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En la figura 2 la integración de medios se representa por las preposiciones **con** y **para**.



Figura 2. Integración **con** medios y **para** los medios. Elaboración propia

Dentro del currículo, cuyos elementos básicos son los objetivos, los contenidos, la metodología y la evaluación, el proceso específico de comunicación propio de la enseñanza se ve facilitado por los medios. El medio, ya sea tan pequeño como una tiza o tan grande como un ambiente, forma parte del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Por su parte, la integración **para** los medios (*media education*) considerando a Gallego Arrufat (1994), se refiere a la enseñanza del medio en sí mismo, como un contenido de aprendizaje. Así, por ejemplo, la enseñanza del computador se presentaría utilizando unidades relacionadas con las partes del computador o *hardware*, los programas habituales de uso o *software* y las utilidades básicas. También se la conoce como alfabetización informática. La integración para

los medios se representa en la parte derecha de la figura 2. Ballesta (2000) en este sentido señaló el papel socializador de los medios de comunicación, el constante ir y venir de la información o la influencia que los medios tienen en nosotros mismos. Cuando el medio está incorporado en la enseñanza como un fin en sí mismo Martínez (1995) utiliza el término de formación para los medios. Por lo general, es muy corriente asociar la *media education* a los *mass media* o medios de comunicación de masas. En última instancia, la finalidad es realizar una interpretación personal partiendo de los códigos que le son propios al medio. La educación para los medios siguiendo a Cebrián (1999) es el tratamiento de los medios tecnológicos como objeto y como contenido de estudio. Este trato del medio afecta a la educación general y al alumno como ciudadano particular.

Finalmente, aunque no por ello menos importante, hay un tercer planteamiento, quizás bajo un reconocimiento natural del empleo de la tecnología. Martínez (1995) se refiere a la formación **desde** los medios de comunicación. La sociología de los medios habitualmente utiliza el término *media literacy*. La formación desde los medios atiende a los elementos expresivos de los medios. La formación desde los medios se dirige a cómo se construyen y la función que tienen en la sociedad, sus objetivos ideológicos y comerciales. De este modo, la integración de medios se dirige hacia la inclusión mediática. El medio se desmitifica y también dejan de ser mitos sus comunicadores por lo que el medio es una extensión de la persona, formando parte de ella. Señala el autor que es puro maniqueísmo decir que los medios de comunicación no son ni buenos ni malos. En la misma línea, McLuhan (1964) recordó que la voz del sonambulismo actual es la que olvida en algún momento la naturaleza de los medios. De aquí, la importancia de esta formación desde los medios.

## EL CINEDUC

La existencia del Cineduc registra sus primeras evidencias fotográficas y su logotipo el 28 de septiembre de 2006 (Jirón y Castillo, 2006). El Cineduc es un nuevo espacio para el aprendizaje utilizando nuevas tecnologías, habilitando para ello 800 m<sup>2</sup> destinados a la formación pedagógica, en el Campus de San Miguel, de Talca (Región del Maule). De manera general, la tabla 2 recoge los principales hitos del Cineduc.

HITOS	DÍA/MES/AÑO
<i>Inauguración</i>	<i>29/09/Año 1</i>
<i>Registros visuales</i>	<i>28/09/Año 1</i>
<i>Logotipo Cineduc</i>	<i>28/09/Año 1</i>
<i>Horarios Cineduc</i>	<i>15/12/Año 1</i>
<i>Inventario_1: Medios</i>	<i>20/12/Año 1</i>
<i>Informe de Logros</i>	<i>30/12/Año 1</i>
<i>Inventario_2: Ficha Salas Cineduc</i>	<i>15/01/Año 3</i>
<i>Inventario_3: otros recursos</i>	<i>02/05/Año 3</i>

Tabla 2. Cineduc. Hitos importantes. Adaptado de Jirón y Castillo (2006)

Merece destacar la existencia de tres inventarios como ejemplo de reconocimiento y conservación de los recursos disponibles, hitos significativos para el mantenimiento



del centro. Siguiendo a Romero (2006), tomado de Vida Universitaria, la apertura del Cineduc contribuye a la "resignificación de la formación de profesores" (p. 8) al ofrecer espacios de trabajo autónomo, diálogo y acción en el interior de un medio ambiente tecnológicamente avanzado.

El Cineduc informa sobre sus horarios, las salas, los medios disponibles (Cineduc, 2008b) y ofrece evidencias documentales para ser presentado al analista nacional indicando los aspectos operacionales y el logro de los objetivos dentro del Programa Mecesup (Jirón y Castillo, 2006). Además, se dispone de un inventario que recoge los recursos donados al centro, tales como libros impresos, revistas, catálogos, prensa, cine, música y otros (Cineduc, 2008a). Las donaciones provienen de instituciones de diferente naturaleza con el interés común por la educación y la cultura.

### Descripción y análisis de recursos existentes

Los recursos populares del Cineduc son los puestos de trabajo, distribuidos en salas y laboratorios, los servicios/baños para hombres y para mujeres, una sala de estar, una pequeña cocina disponible para los usuarios del centro y el encanto de las cortinas venecianas, de aluminio, en aquellas salas con una o dos ventanas. Por puesto de trabajo se interpreta en este contexto a un espacio compuesto por soporte de apoyo (mesa) y silla.

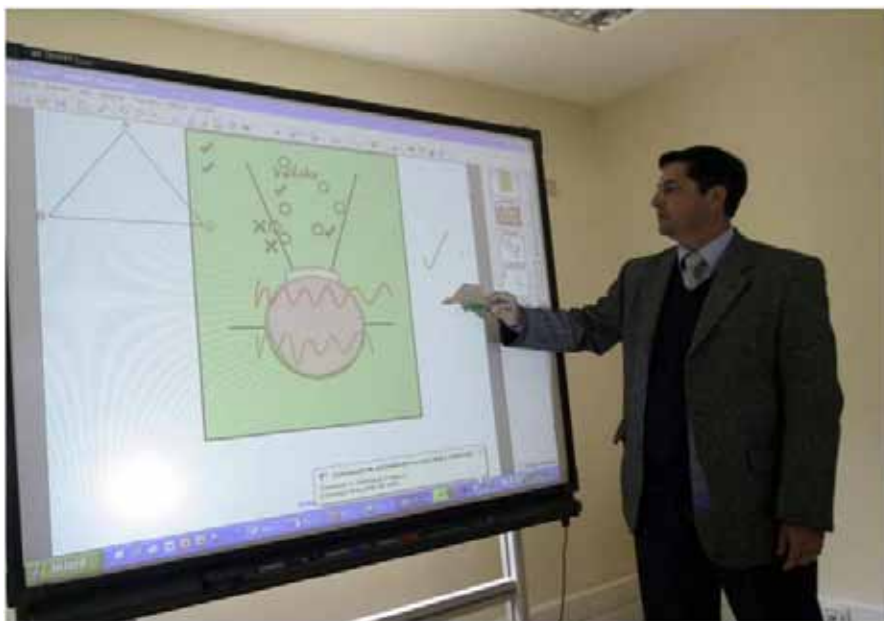


Figura 3. PDI con software SmartBoard. Fuente: Rioseco (2006)

En la figura 3 un académico de la Facultad de Ciencias de la Educación es fotografiado utilizando la pizarra electrónica del Cineduc soportada bajo el programa SmartBoard. Una pizarra electrónica, también denominada pizarra interactiva o pizarra digital interactiva (PDI), consiste en un ordenador conectado a un videoproyector y un dispositivo de control de puntero. El videoproyector, sobre una superficie interactiva proyecta la imagen siendo posible desde esta superficie controlar el ordenador haciendo anotaciones dentro o alrededor de la imagen proyectada, guardar los cambios, modificarlos, imprimirlos o enviarlos por correo electrónico (Rioseco, 2006; Gallego, Cacheiro y Dulac, 2009). Por su parte, el puesto de trabajo puede tener equipo informático o no, dependiendo del objetivo de

la sala que se está utilizando. En la figura 4, el aula interactiva del Cineduc muestra tanto el puesto de trabajo con computador (centro y derecha) como sin él (mesa redonda de la izquierda).



*Figura 4. Sala interactiva del Cineduc (Cineduc, 2008b)*

El Cineduc, que de manera gráfica se ilustra dentro de la figura 5, dispone de una sala de estar que actúa como recepción, se encuentra frente a la entrada y dispone de varios sillones confortables y de una mesa. Tanto los baños individuales para hombres y para mujeres como la pequeña cocina del Cineduc disponen de lo necesario para llevar a cabo las tareas cotidianas de ambos entornos (papel, toallas, jabón, menaje de cocina). Por su parte, el espacio de trabajo dispone de un total de 10 salas, sin contar la sala de estar y la oficina destinada al administrador del centro. Atendiendo a las salas, 9 están dentro del espacio Cineduc y otra depende de él pero se encuentra ubicada en la Escuela de Medicina de la UCM.

La Sala Multimedia y de Videoconferencia (Sala VICO) tienen un espacio de 50 m<sup>2</sup>, la Sala de Proyectos y la de Investigación de 30 m<sup>2</sup> y las 4 salas unilaterales 25 m<sup>2</sup>. Cada sala tiene un propósito didáctico: Propósito 1) Ofrecer recursos multimedia, favoreciendo el trabajo autónomo (Sala Multimedia); Propósito 2) Elaborar individual o grupalmente proyectos (Sala de Proyectos); Propósito 3) Facilitar la comunicación simultánea entre profesores y alumnos, desarrollando acciones de formación a distancia y proyectos educacionales colaborativos (Sala VICO); Propósito 4) Debatir, organizar y trabajar de manera colaborativa facilitando la proyección (Sala de Investigación y Sala Unilateral A, B, C y D).



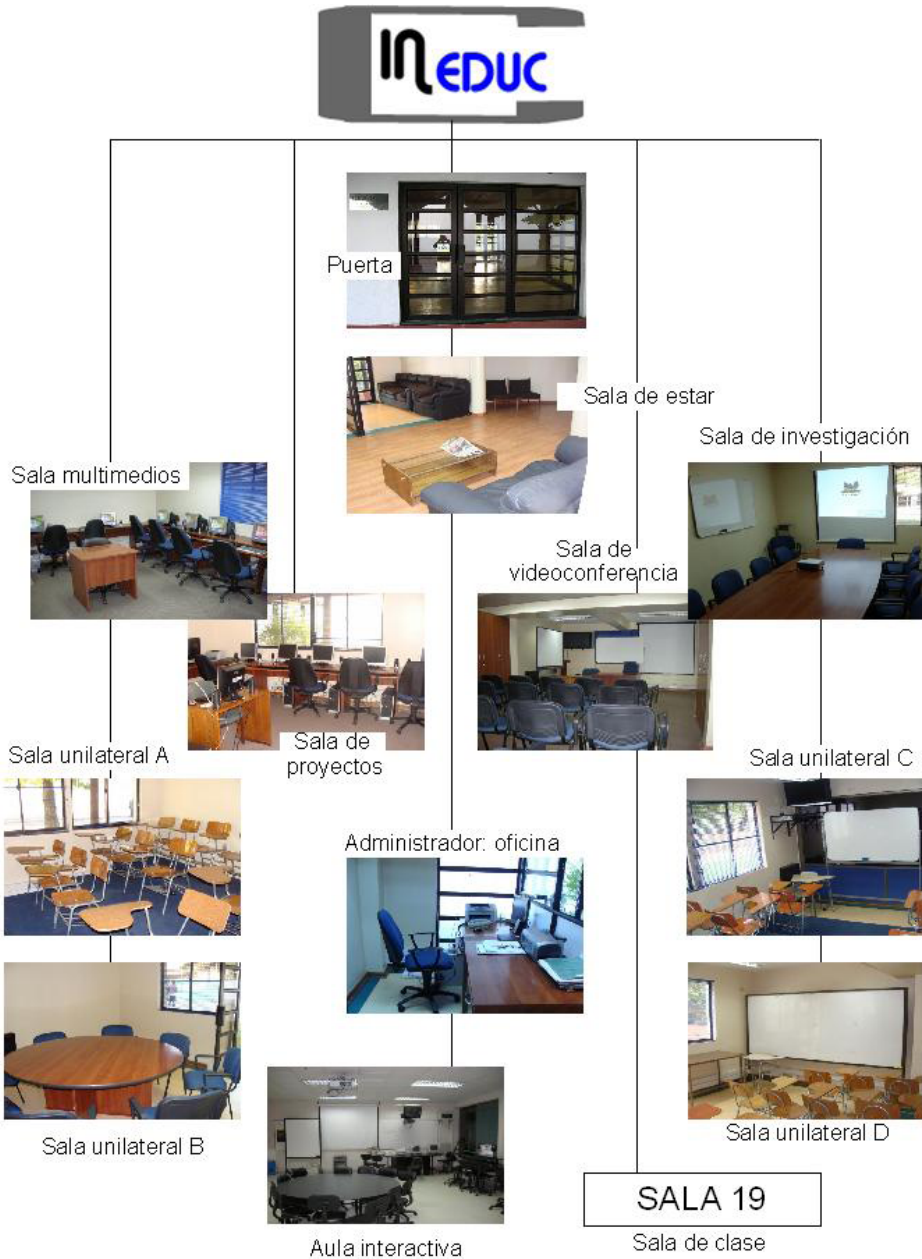


Figura 5. Salas del Cineduc. Adaptado de Amorós (2007a) y Cineduc (2008b)

Inciendo en la sala interactiva, en los 80 m<sup>2</sup> del aula hay un total de 32 puestos de trabajo. A ellos se suman 17 puestos de trabajo con computadores y punto de red, 2 de los cuales se advierten en la parte superior derecha de la figura 4, y un equipo multimedia en el área intermedia derecha de la fotografía. Esta sala dispone de un proyector multimedia fijado al techo (área superior izquierda de la

fotografía) con su respectivo telón. Hay un retroproyector para transparencias junto al escáner y una impresora. El televisor de plasma, a color, es de 21 pulgadas y está colocado en el eje derecho superior de la sala. Dispone de un video VHS instalado. Esta dependencia tiene baños individuales para hombres y para mujeres (Cineduc, 2008b).

La sala de estar, la oficina del administrador y la sala número 19 tienen un propósito pedagógico organizativo. La primera ofrece un espacio cómodo de conversación y de espera, la oficina se abre para atender al estudiante o al profesor poniendo a su disposición espacios y recursos. Por su parte, la sala 19 dispone de un computador y un proyector apoyando situaciones de enseñanza-aprendizaje. El horario del Cineduc es de 8:30 horas de la mañana hasta las 18:45 horas de la tarde ininterrumpidamente. Además el cargo explícito de administrador es asumido por una persona.

## Herramientas metodológicas

En este punto se recurre a métodos de enseñanza, modelos con TIC y estrategias metodológicas. Bartolomé (1995), Joyce, Weil y Calhoun (2002) exponen modelos de enseñanza. Por su parte, Prendes (2000, 2003), Engstrøm et. al (2007) y Martínez-Salanova (2009a,b) recurren a los métodos de enseñanza. Sáez (2000), el ICE de la Universidad Rovira y Virgili (2005), el CFP de la Universidad de Sevilla (2009) y el desaparecido Cnice y actual ITE (2009) afrontaron estos aspectos identificando estrategias metodológicas. Sobre la base de todos ellos, con experiencias tanto presenciales como con el uso de los nuevos medios, se fundamenta pedagógicamente el empleo de nuevas tecnologías dentro de un espacio de innovación como es el Cineduc.

Para ello, en la tabla 3 se identifican las salas y a las características técnicas de cada una. Se detalla la metodología como herramienta de enseñanza-aprendizaje así como las actividades que se llevan a cabo. Se advierte una preponderancia de la colaboración y el aprendizaje activo en la línea de Prendes (2000, 2003), Engstrøm et. al (2007) y el CFP de la Universidad de Sevilla (2009). Siguiendo a Prendes (2000, 2003) los roles de los intervinientes manifiestan una igualdad, la interacción es alta, la tarea conjunta, la concepción del conocimiento implica una transformación bidireccional y por consenso. Durante la colaboración la zona de desarrollo próximo es fluida y dinámica y el discurso es bidireccional. El espacio Cineduc favorece estrategias metodológicas que, en la línea de Sáez (2000), permiten relaciones informales para conocerse mejor y medios para la identificación y la posibilidad de detectar el nivel de conocimientos previos, el uso de esquemas, la explicación, la exposición y la atención. El Cineduc es un entorno hipermedia que, siguiendo los modelos de enseñanza de Joyce, Weil y Calhoun (2002), apoya un modelo de procesamiento de la información adquiriéndola, organizándola y explicándola. También lo hace con el modelo social, trabajando juntos, el modelo personal siendo el estudiante quien está en el centro del proceso e intentando que él mismo crezca y responda a las tareas que mejorarán su crecimiento. El modelo de enseñanza conductual también tiene cabida ante el posible desarrollo de comportamientos prácticos y productivos.

Atendiendo a los momentos clave del aprendizaje, Bartolomé (1995) identificó ante los nuevos canales de comunicación el modelo magistral, el modelo participativo y el modelo investigador. En el primero la clase implica sesiones pregrabadas y la distribución de programas. El segundo abre la posibilidad a sesiones en directo con canales lo más simétricos posible. Finalmente, el modelo investigador, concebido como trabajo en grupo con el profesor, es viable dentro del entorno Cineduc. La tutoría puede ser diferida o a tiempo real y el nivel de importancia recae en el interés metodológico que el docente determina para su clase.

## Sobre medios y recursos en la formación inicial docente

NOMBRE	HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS/ ACTIVIDADES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
<i>Sala Multimedia</i>	<i>Trabajo autónomo. / Contenidos multimedia digitales.</i>	<i>50 m<sup>2</sup> 12 puestos con computador y punto de red Red Internet Wifi</i>
<i>Sala de Proyectos</i>	<i>Método de proyectos; dinámica de grupos. / Elaboración individual o grupal de proyectos.</i>	<i>30 m<sup>2</sup> 6 puestos con computador y punto de red Red Internet Wifi</i>
<i>Sala VICO (videoconferencia)</i>	<i>Sistema tutorizado; cooperación; colaboración; aprendizaje activo. / Comunicación multimedia y simultánea entre profesores y alumnos; acciones de formación a distancia; elaboración de proyectos educacionales colaborativos.</i>	<i>50 m<sup>2</sup> 1 puesto con computador y punto de red 1 proyector multimedia 1 pizarra electrónica 1 TV de plasma (42 pulgadas) 30 sillas con toma-notas Equipo de videoconferencia Red Internet Wifi</i>

Sala de Investigación	<i>Método expositivo</i> <i>Método demostrativo</i> <i>Método interrogativo</i> <i>Método por descubrimiento</i> <i>Colaboración</i> <i>/</i> <i>Proyectos</i> <i>Debates</i> <i>Organización</i> <i>Trabajo colaborativo</i>	30 m <sup>2</sup> Mesa rectangular > 1 m 12 puestos de trabajo Disponibilidad de retroproyector Pantalla de proyección 1 pizarra acrílica 1 estufa a gas, fija Un punto de red Red Internet Wifi
Sala Unilateral A		25 m <sup>2</sup> 16 sillas con toma-notas 1 TV plasma (26 pulgadas) 1 grabador DVD 1 pizarra acrílica 1 estufa a gas, fija Un punto de red Red Internet Wifi
Sala Unilateral B		25 m <sup>2</sup> 1 pizarra acrílica 1 mesa redonda, con 8 puestos de trabajo 1 estufa a gas, fija Un punto de red Red Internet Wifi
Sala Unilateral C		25 m <sup>2</sup> 1 pizarra acrílica 1 TV plasma (26 pulgadas) 1 grabador DVD 18 sillas con toma-notas 1 estufa a gas, fija Un punto de red Red Internet Wifi
Sala Unilateral D		25 m <sup>2</sup> Un punto de red Red Internet Wifi 20 sillas 1 estufa a gas, fija 1 pizarra acrílica

*Tabla 3. Funcionamiento del Cineduc. Salas menores, herramientas metodológicas, actividades y características técnicas. Basado en Cineduc (2008b)*

Entre las estrategias metodológicas que señaló el ICE de la Universidad Rovira i Virgili (2005) coincidiendo con la metodología didáctica que expone Martínez-Salanova (2009), las actividades del alumno dentro de la enseñanza grupal permiten el torbellino de ideas, el debate, el estudio de casos, el juego de empresa, role-playing, Phillips 66, la mesa redonda y el proyecto. Asumiendo aplicaciones prioritarias distintas y diferencias de enfoque los tipos de procedimiento abarcan el deductivo/inductivo, el analítico/sintético, el lógico/psicológico, el activo/pasivo o por globalización/especialización. El ITE (2009) señala como opciones metodológicas la globalización, los centros de interés y el método de proyecto sin olvidar la motivación y la disciplina.

### *Elaboración de contenidos digitales*

La elaboración de contenidos docentes de acuerdo a los planteamientos

curriculares va en paralelo al acuerdo por renovar las mallas curriculares<sup>4</sup> y dotar de nuevos significados a la función docente. En materia de uso de *software* y derechos de autor se abordó en otro trabajo (Rioseco, 2009; Rioseco y Fabres, 2011) la importancia de hacer frente al cumplimiento de la legislación. En particular conviene mencionar aquí la Ley 17.336 de Propiedad Intelectual incluyendo sus modificaciones posteriores. Actualmente las aplicaciones con *software* libre son completamente legales, nacional e internacionalmente se encuentran en los ámbitos tecnológicos y el desarrollo que ofrecen es equivalente al *software* propietario, muchas veces con características mejoradas.

Se diseñaron contenidos didácticos, conservando criterios pedagógicos recogidos en buena medida en Prendes (1994a y b; 2002, 2006), Prendes et. al (2008) y Zamarró y Amorós (2011). Para acompañar el diseño de contenidos didácticos digitales se utilizó el cuestionario de Martínez et. al (2002), disponible en inglés por su uso dentro del proyecto europeo Supercomet 2 en Amorós, Rodríguez y Fernández (2010).

### *Formación del profesorado, seguimiento y evaluación*

Durante el año 1 y 2 (quince meses) se llevó a cabo por parte de la asesoría curricular un plan de acción donde la capacitación a académicos se desarrolla en primer lugar. El documento de base está disponible en Bas et. al (2006). Tanto el plan de acción como la formación del profesorado se recoge en Amorós (2006, 2007b, 2008) y Bas et. al (2007).

Para el seguimiento de contenidos digitales elaborados por los profesores en proceso de innovación se trabaja en grupo tratando de conectar inteligencias (De Kerckhove, 1997). Este procedimiento favorece la interactividad, los intereses de grupos distintos y permite la reflexión para mejorar atendiendo a las inquietudes y necesidades no necesariamente ajustándose a una planificación previa. Para ello, se le entrega al profesorado documentación de diferente naturaleza como presentaciones visuales interactivas y documentos de texto en formato impreso y electrónico. Se utilizaron para favorecer el procesamiento de la información los esquemas y los gráficos. Se atendió a la evaluación del aprendizaje elaborando y ofreciendo ejemplos de cuestiones abiertas, verdadero o falso, observaciones y escalas. Como plataforma digital para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje se trabaja con Moodle. De un lado, las posibilidades pedagógicas que ofrece Moodle incidiendo en las bases del constructivismo social quedan recogidas en Fuentes et. al (2007). De otro lado, las posibilidades pedagógicas aplicadas dentro de un módulo en pregrado están disponibles en San Martín y Amorós (2008).

Como herramientas de registro y evaluación se han utilizado rúbricas, portafolios tanto en formato impreso como electrónico, protocolos a través de matrices, el cuestionario y los informes. Se describen algunas de estas herramientas de evaluación en Fernández et. al (2006). Como ejemplo, la propuesta para guiar la evaluación de manuales escolares de Prendes (1997) ha servido para analizar los proyectos formativos de las carreras innovadas de la facultad desde el punto de vista del formato, el contenido y la generalidad del documento como un todo. El modelo de evaluación acorde con las TIC y los nuevos medios utilizado ha sido el MEET, fundamentado teóricamente y mostrando su aplicación comparada además de en Chile en contextos educativos complejos de Canadá, Francia, España e Irlanda (Amorós, 2004, 2007c; Amorós y Díaz, 2011).

4 Término frecuente entre el vocabulario docente del profesorado de la facultad de Ciencias de la Educación de la UCM. Equivale al proyecto curricular de centro.

## RESULTADOS

Siguiendo el plan de acción implementado desde la asesoría curricular (Bas et. al 2007) son siete las acciones que se llevaron a cabo: 1) Capacitación docente; 2) Perfeccionamiento docente y formación inicial de profesorado; 3) Propuesta de FIP en la UCM; 4) Jornada de innovación curricular; 5) Internacionalización a través de Supercomet 2; 6) Base teórica del concepto de competencia; 7) Fundamentos de nuevas TICs aplicadas a la educación.

Dentro del entorno Cineduc el profesorado recibió formación en TICs y cultura digital, elaboró contenido didáctico multimedia soportado por el sistema Moodle y se adquirieron nuevos recursos como se detalla a continuación.

### Formación del profesorado impartida

El perfeccionamiento de los académicos abarca: a) el uso didáctico de un sistema mediado de aprendizaje, en nuestro caso Moodle y b) la elaboración de recursos didácticos. A su vez, la elaboración de recursos didácticos atiende a cada especialidad, ya que cada perfil de egreso tiene sus propias particularidades. Tanto el uso de un entorno telemático de enseñanza-aprendizaje, como el empleo de recursos didácticos conduce a la integración curricular de TICs en lo que al perfeccionamiento académico se refiere. Se parte de la premisa de que finalmente, la asunción del perfeccionamiento de los académicos afecta a la FID, esto es, a la formación inicial de futuros profesores como se especificó al inicio de este trabajo (figura 1).

La formación implica un curso inicial enseñando Moodle y metodología con TICs. Se aprovechó este curso para determinar las necesidades formativas del profesorado. La detección de necesidades da como resultado el diseño e implementación del Plan Inicial para la Formación Permanente del Profesorado (Pifpp) dirigido a docentes y personal de administración y servicios. El Pifpp abastece a un total de 20 necesidades detectadas por profesorado del Departamento de Fundamentos de la Educación, el grado de Educación Parvularia, el grado de Educación Básica con Mención y los grados en proceso de innovación, a saber, Educación Especial, Educación Básica y Educación Física. Las necesidades tienen que ver con 4 bloques temáticos en TICs: 1) necesidades formativas relacionadas con los derechos de autor ante material digital; 2) necesidades formativas en métodos con TICs aplicadas a la educación; 3) necesidades formativas dirigidas a paliar los inconvenientes del empleo de TICs en la enseñanza; 4) necesidades formativas en herramientas TICs aplicadas a la educación.

Como se advierte en la figura 6, los profesores de Educación Física manifiestan un total de 11 necesidades ocupando un 29,7 % del perfil formativo del Pifpp. Ellos han sido los más participativos a la hora de justificar las necesidades formativas que se dan en los estudios que imparten. El profesorado de Pedagogía Básica y el Departamento de Fundamentos de la Educación advierten 8 necesidades (21,6 %). Por su parte, el profesorado de Pedagogía Básica con Mención identifica en su cuerpo docente un total de 7 necesidades (18,9 %). Finalmente, los profesores de Educación Especial y Diferenciada advierten 3 necesidades (8,1 %) y 0 necesidades se detecta por parte de los profesores de Educación Parvularia. El motivo se debe a que ellos acaban de finalizar un fuerte proceso de innovación y sus necesidades formativas quedaron ampliamente cubiertas en programas anteriores.



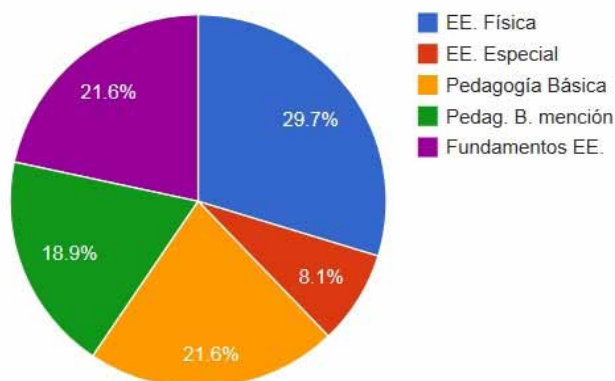


Figura 6: Necesidades TICs aplicadas a la educación. Basado en Fuentes y Pinto (2003), Reich (2006), Amorós (2006) y Fuentes et. al (2007)

Analizando el número de accesos por parte del profesorado a Moodle nos detenemos en la figura 7. En este momento, es interesante apreciar cómo el profesorado toma por costumbre acceder a la plataforma informática para el desarrollo de sus materiales didácticos y cursos. Se advierte que el aumento en el número de accesos a la plataforma Moodle es muy significativo. Durante los meses 1 a 3 el profesorado parece mostrar un período de adaptación al sistema porque el número de entradas oscilan entre las 500. Durante el mes 3 hay un paulatino número de accesos  $\leq 1000$ .

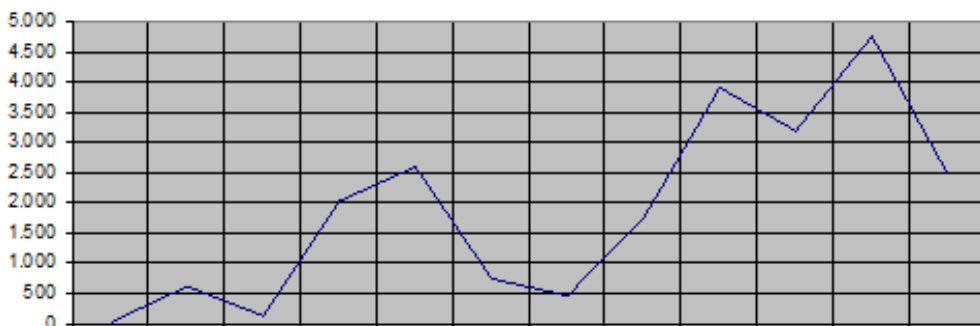


Figura 7. Número de entradas a Moodle en 12 meses (Jirón y Castillo, 2006)

Si siguiendo con la figura 7, este período de adaptación se supera satisfactoriamente advirtiéndose a partir del mes 3 un significativo aumento en el número de entradas que parte de 1.000 y supera en el mes 5 las 2.500 entradas. A partir de ese mes, hay una caída importante descendiendo el número de entradas a 500 en el mes 7. Desde aquí se advierte una nueva subida paulatina, alcanzando en el mes 9 cerca de las 4.000 entradas y en el mes 11 superando las 4.500 entradas al sistema por parte del profesorado. Los períodos de acceso coinciden con los semestres de clases por lo que se deduce que el profesorado incluye el sistema como recurso docente.

## Contenidos digitales elaborados

Se advierte un aumento considerable en el número de cursos digitales disponibles en las tres carreras innovadas al finalizar el año 1 con respecto al resto de carreras impartidas en la Facultad de Ciencias de la Educación. En concreto, de los 256 cursos de que dispone la Facultad de Ciencias de la Educación al finalizar el año 1 dentro de Moodle, 175 pertenecen a las carreras innovadas. Más claro se advierte en la figura 8 atendiendo a los recursos didácticos en formato electrónico que se suben a la plataforma durante el mismo período de análisis. Durante el mes 3 y el mes 4 se advierte un cambio en el estatus de Moodle al registrar un número de recursos digitales > 50 y un nuevo incremento de recursos se da en el mes 9 (n >100) alcanzando valores muy altos en el penúltimo mes de análisis (mes 11, valores n >200).

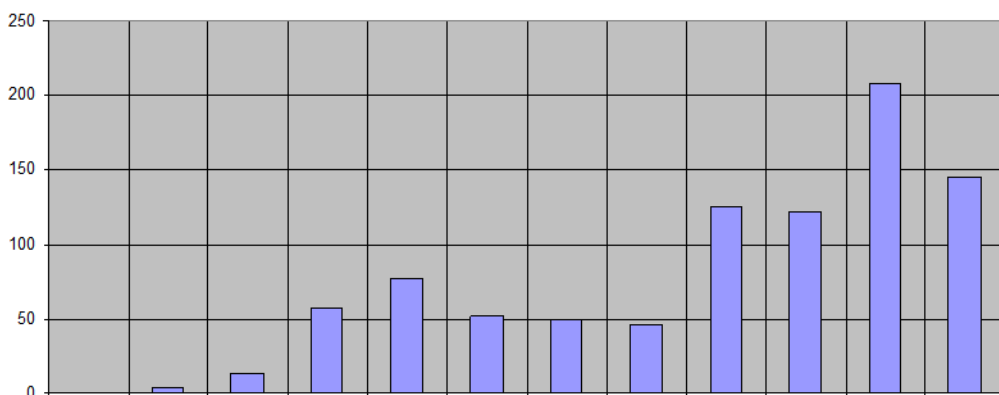


Figura 8. Recursos didácticos en Moodle en 12 meses (Jirón y Castillo, 2006)

Las carreras innovadas han trabajado notablemente en la renovación de sus mallas curriculares. Se advierte que el grado de Educación Especial ha innovado 6 módulos y 8 módulos el grado de Pedagogía en Educación Física. Se dispone de 11 directorios en CD-ROM con materiales para uso didáctico en formato digital, algunos con calidad de impresión sobre soporte en papel.

## Nuevos recursos adquiridos

Atendiendo a los recursos por donación inventariados obtenidos durante el período final de asesoramiento curricular (Cineduc, 2008a) el Cineduc ha adquirido 73 libros impresos, 10 revistas impresas, 20 catálogos, 2 documentos de prensa impresa, música en formato CD-ROM (11), obras cinematográficas en formato CD-ROM (4), 19 recursos ambientales de diferente naturaleza y otros 11 recursos de difícil clasificación en formato impreso y digital.

Atendiendo a la figura 9, se han donado un total de 73 libros de los cuales 9 provienen de Canadá, 12 de instituciones de acción social mundial, 24 de Chile hacia la UCM y 28 de España. Desde Canadá la Universidad de Québec ha donado 3 libros y 6 lo ha hecho la Universidad de Toronto. Por su parte, instituciones de acción social mundial han donado desde la Red *McLuhan Fellows* virtualmente localizada en Alemania, Canadá, Italia y Chile 6 libros y la Fundación CiberVoluntarios ha donado otros 6. Las instituciones chilenas donan un total de 24 libros impresos.

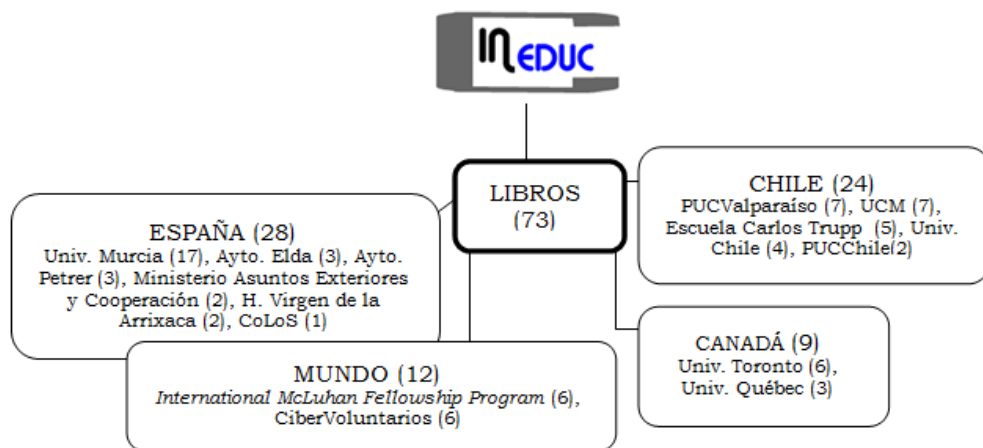


Figura 9. Libros impresos. Cineduc (2008a)

La Universidad de Chile ha donado 4 libros, 2 ha donado la Pontificia Universidad Católica de Chile, 5 libros ha donado la Escuela Carlos Trupp, 7 la propia UCM al Cineduc como apoyo a la labor de I+D+i que realiza y 7 donaciones más ha hecho la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Las instituciones españolas que han llevado a efecto sus donaciones han sido el grupo CoLoS-Murcia (1 libro), el Hospital Virgen de la Arrixaca (2 libros), el Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación de España (2 libros) así como los Ayuntamientos de Elda (3 libros) y de Petrer (3 libros).

De otro lado, se han donado un total de 10 revistas, 2 desde Chile, 3 desde Canadá y 5 desde España. Las donaciones y obsequios proceden de la UCM desde Chile (2), la Embajada de Canadá en Santiago de Chile (1), la Universidad de Toronto (2), el Ayuntamiento de Alcoy (1), el Instituto de Tecnología Educativa antes conocido como CNICE (1) y la Universidad de Murcia (3). Atendiendo a la prensa impresa la UCM ha donado un número impreso de su publicación *Vida Universitaria* y Edutec localizado en Chile ha donado dos números de *Le Monde Diplomatique* de su edición chilena.

Nuevos recursos en cuanto a catálogos (Cineduc, 2008a) suman un total de 20. La Embajada de Canadá en Santiago de Chile ha donado 1 y España 3 desde los ayuntamientos de Fuente Álamo, Murcia y Petrer. Se han donado un total de 6 catálogos desde instituciones de acción social mundial. La Red *McLuhan Fellows* localizada en Chile y Argentina ha donado 4 catálogos, *CiberVoluntarios* con sede en Madrid ha donado 1 y El Banco Mundial ha donado 1. Los obsequios y donaciones de catálogos por parte de Chile suman un total de 10 de los cuáles 9 se dirigen al Cineduc desde la UCM y 1 catálogo ha sido donado por el Colegio de Directores de Chile (A. G. Directorio Nacional). Considerando otros documentos de diferente naturaleza y difícil de catalogar en los anteriores, se dispone de donaciones con información general (11) tanto en formato impreso (6) como en formato electrónico (5). Las donaciones provienen principalmente de Chile, España y Argentina. Institucionalmente lo hacen la UCM y la Universidad de Chile (4 donaciones). En España la Universidad de Murcia y el Ayuntamiento de Alcoy (5 donaciones) y en Argentina el Centro Cuyo-Canadá (2 donaciones).

Atendiendo a los 16 nuevos recursos audiovisuales adquiridos, las donaciones en formato electrónico utilizando DVD o CD-ROM en obras originales es relevante. Se cuenta con un total de 12 nuevas obras musicales y 4 cinematográficas. Las donaciones de obras musicales proceden 1 de la Red Internacional *McLuhan Fellows*

desde Argentina, 1 de la Universidad de Chile y 1 de la Escuela Carlos Trupp. Desde Europa hay 9 obras donadas, 2 desde los ayuntamientos de Alcoy y Petrer, respectivamente, 2 desde las universidades Jaime I y Murcia respectivamente y 5 desde la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI). En cuanto a obras de cine 2 han sido donadas desde la Escuela Carlos Trupp (Chile) y 2 desde el Ayuntamiento de Petrer (ver figura 10).

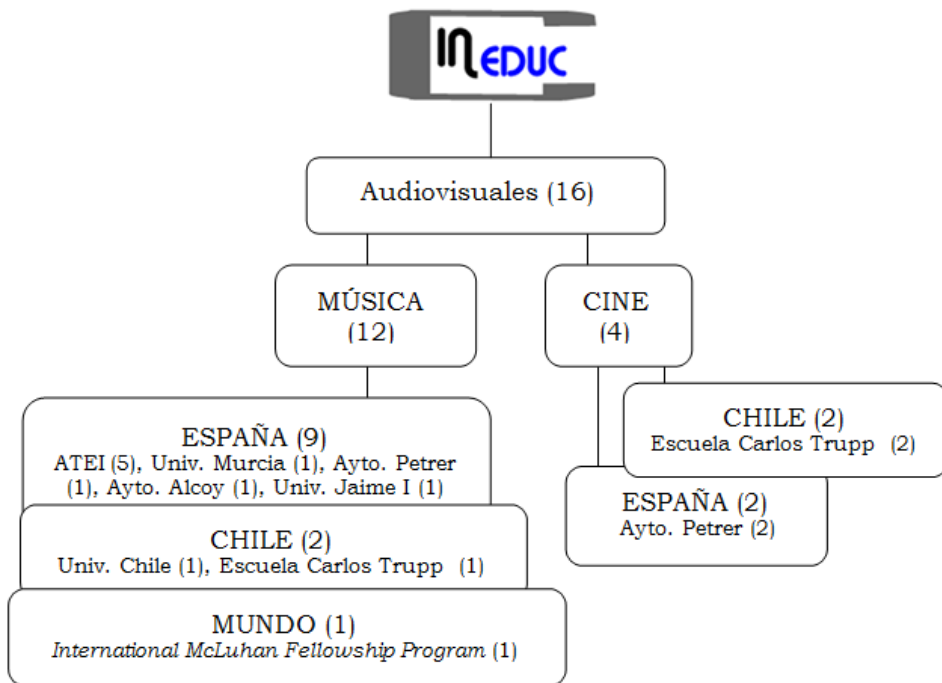


Figura 10. Recursos audiovisuales. Cineduc (2008a)

Finalmente, los recursos ambientales donados implican desde recursos de menaje para cocina, pasando por elementos decorativos y dispositivos *hardware*, sumando un total de 19 donaciones. La Pontificia Universidad Católica de Perú junto con Universia ha hecho 1 donación. La asociación Edutec ha hecho 2 donaciones. En Chile las 3 donaciones provienen de la Uniacc (1 donación) y la UCM (2 donaciones). En España (3 donaciones) han colaborado la CAM (1), la Universidad Católica de San Antonio (1), los ayuntamientos de Alcoy, Elda y Petrer (3 donaciones) y las universidades Jaime I de Castellón (2 donaciones) y Murcia (3).

## CONCLUSIONES

La formación inicial docente es motivo de refuerzo para el programa Mecesup. Dentro del proyecto Mecesup 0307 y sobre un contexto de responsabilidad, este trabajo se ha detenido en la creación y desarrollo de un centro de recursos pensado para contextos de enseñanza aplicando metodologías nuevas con TICs. En un segundo apartado, la innovación con los nuevos medios lleva necesariamente a tratar el término de integración de medios y por ello se describe y analiza el centro de recursos Cineduc. Posteriormente, atendiendo al diseño y la elaboración de contenidos digitales en red, se fundamenta metodológicamente el uso de las salas Cineduc.

El entorno de trabajo como repositorio de cursos, material didáctico digital y sistema de aprendizaje ha sido Moodle. De manera general se concluye que tanto el entorno físico como digital presenta modificaciones significativas al finalizar el último año del proyecto. El Cineduc dispone de un total de 175 nuevos cursos elaborados por las carreras en proceso de innovación y ha alcanzado un total de 116 nuevos recursos aportados por donación. Los accesos al entorno Moodle por parte del profesorado han aumentado progresivamente del mes 3 y 4 con más de 50 al mes 11 con más de 200 accesos.

Específicamente, atendiendo a la formación de profesorado, el Pifpp ha permitido identificar los puntos débiles de formación permanente en la Facultad de Ciencias de la Educación y dar solución a ellos. No obstante, las horas adicionales de formación y de elaboración de contenidos digitales, merece un reconocimiento que podría verse transformado en un futuro en incentivos institucionales mediante concursos, becas, entrega de diplomas y ayudas a la innovación, por ejemplo. Los resultados auguran el uso de la plataforma de manera cotidiana por parte de los profesores muy frecuentemente. Si bien convendría un nuevo seguimiento futuro para comprobar su uso y evaluar el impacto. En otras palabras, el número de entradas no es estable en 12 meses y merece trabajar en ello, pero resulta alentador advertir que ante momentos de bajo uso el valor menor ha pasado de 0 a 500 entradas y de 500 entradas a 2.500 en el último período.

Conviene mencionar en este punto además, que la invitación de profesorado extranjero para impartir cursos debe ir acompañada de un seguro médico que haga frente a los riesgos de bienestar y salud durante la estancia de formación en Chile.

En cuanto a los contenidos digitales elaborados la combinación de recursos digitales didácticos junto a listados de cursos, asistencia a las salas, videoconferencias realizadas y evidencias de trabajos realizados (publicaciones, cinefórum, trabajos de grado) dentro del centro contribuye a determinar más específicamente el funcionamiento del Cineduc. En el seno de la Facultad de Ciencias de la Educación, el Cineduc es un espacio creativo y didáctico con posibilidades muy amplias. Los registros de dichas actividades marcan el uso e impacto de las TICs aplicadas a la educación y favorecerá la solicitud de proyectos de innovación futuros.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se desarrolló dentro del proyecto Mecesus 0307 (programa Mecesus 2) con financiamiento a través de El Banco Mundial, el Ministerio de Educación de Chile y la UCM.

## BIBLIOGRAFÍA

AMORÓS, L. (2004). *Evaluación de hipermedia en la enseñanza*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Murcia. España.

AMORÓS, L. (2006). *Proyecto Mecesus 0307. Informe Asesoría Curricular*. Inédito. Talca: Universidad Católica del Maule.

AMORÓS, L. (2007a). *Carpeta Institucional UCM (11/04/2007)*. Recuperado el 11 de julio de 2011 de <https://picasaweb.google.com/lucia.amoros/EntregaDeCARPETAInstitucionalUCM>

AMORÓS, L. (2007b). *Plan de Acción en Formación Inicial Docente: Resultados en Mecesus 0307. II Seminario Internacional Formación y Aprendizaje basado en competencias. Escenarios actuales y desafíos para la Educación Superior*. Puerto Natales, Chile.

AMORÓS, L. (2007c). "Sobre evaluación del aprendizaje". En *Revista académica*, UC, Maule. pp. 9-34.

AMORÓS, L. (2008). *Contenido basado en competencias: Una experiencia de trabajo colaborativo en Chile. Taller*. Murcia: Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Murcia. España.

AMORÓS, L., RODRÍGUEZ, M. T., FERNÁNDEZ, L. M. (2010). "Multimedia in Physics: An Evaluation Tool", En CASSAN, C., MICHELINI, M. y VISENTIN, P. (Eds.), *Europhysics Conference Abstract Booklet*. Udine: MPTL14, p. 77.

AMORÓS, L. y DÍAZ, M. D. (2011). *Del Bingo al Facebook y tiro porque me toca. Evaluación de medios en animación*. Madrid: Dykinson.

BALLESTA, J. (2000). "Educar para comprender la comunicación masiva. Primeras noticias". En *Comunicación y Pedagogía*, 165. Universidad de Murcia, Murcia, pp.93-93.

BARTOLOMÉ, A. R. (1995). "Algunos modelos de enseñanza para los nuevos canales", en CABERO, J. y MARTÍNEZ, F., *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

BAS, E., AMORÓS, L., CAMPILLO, M., GOMARIZ, M.A., HERNÁNDEZ, M.A., MÉNDEZ, R.M., SÁNCHEZ, M. C., SOLANO, M. A., SEBASTIÁN, A. y MADRID, J. M. (2006). *La Formación Inicial de Profesorado de la Universidad de Murcia. Experiencia piloto de innovación (Fiprumu-4). III Jornadas de Innovación Universitaria: Métodos docentes afines al Eees*. Villaviciosa de Odón, España.

BAS, E., MADRID, J. M., HERNÁNDEZ, M. A., SOLANO, M. A., MÉNDEZ, R. M., CAMPILLO, M., SÁNCHEZ, M. C., SEBASTIÁN, A., AMORÓS, L. (2007). *Aprendizaje-Enseñanza de Competencias: Experiencia Piloto desde la Formación Inicial de Profesorado Universitario (Fiprumu-4). II Seminario Internacional Formación y aprendizaje Basado en Competencias: escenarios Actuales y Desafíos para la Educación Superior*. Puerto Natales, Chile.

BOENINGER, E., EYZAGUIRRE, N., RODRÍGUEZ, J., HORNKOHL, M, ASENJO, J., BITRÁN, E., BRÜNNER, J. J., CLARO, J., MARTÍNEZ, S., MELLER, P., IRARRÁZABAL, B. P., LANDERRETCHÉ, O., GOLES, E. y ÁLVAREZ, C. (2006). *Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. Informe Final*. Recuperado el 14 de noviembre de 2011 de [http://bliqoo.com/media/users/3/181209/files/18144/LV\\_cnic\\_2006.pdf](http://bliqoo.com/media/users/3/181209/files/18144/LV_cnic_2006.pdf)

CABERO, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.

CEBRIÁN, M. (1999). "La comunicación audiovisual y la informática en los planes de estudios de primaria y secundaria", en CABERO, J., BARTOLOMÉ, A., CEBRIÁN, M., DUARTE, A., MARTÍNEZ, F. y SALINAS, J., *Tecnología educativa*, Síntesis, Madrid. pp. 151-207.

CFP. Centro de Formación Permanente. Universidad de Sevilla. *Guía para el diseño de acciones formativas. Estrategias metodológicas*. Recuperado el 10 de junio de 2009 de [http://www.cfp.us.es/web/elearning/guia/\\_10.htm](http://www.cfp.us.es/web/elearning/guia/_10.htm)

CINEDUC. CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA. (2008a). *Adquisición de recursos: Impresos, sonoros, audiovisuales, multimedia, ambientales*. Facultad de Ciencias de la Educación. UC del Maule. Documento electrónico. Inédito.

CINEDUC. CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA. (2008b). *Ficha Salas y Laboratorios Cineduc*. Recuperado el 12 de diciembre de 2010 de [http://www.faced.ucm.cl/educacion/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=18&Itemid=34](http://www.faced.ucm.cl/educacion/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=18&Itemid=34)

CONICYT. (2011). *Programa TIC EDU de Fondef*. Recuperado el 14 de noviembre de 2011 de <http://www.conicyt.cl/573/propertyvalue-80737.html>

DELORS, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro. Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Santillana/ Ediciones. Unesco. Madrid.



ENGSTRØM, V., LATAL, H., MATHELITSCH, L. and RATH, G. (eds.) (2007). *Guía del profesor. SUPERCOMET. Superconductivity Multimedia Educational Tool. Fase 2*. Recuperado el 11 de marzo de 2012 de [http://www.fisica.uniud.it/mosem/PDF/SC2\\_teacher\\_guide\\_20071105\\_GR.pdf](http://www.fisica.uniud.it/mosem/PDF/SC2_teacher_guide_20071105_GR.pdf)

FERNÁNDEZ, L. M., ESQUEMBRE, F., RIOSECO, M., ARELLANO, R., ZAMARRO, J. M., SOTO, H., JIRÓN, O., AMORÓS, L. y SAN MARTÍN, V. (2006b). *An approach for learning evaluation tools. Observatorio para la Cibersociedad. III Congreso On-line*. Barcelona. Recuperado el 29 de agosto de 2011 de <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=1052&llengua=es>

FUENTES, R. y PINTO, A. (2003). *Reconceptualización de la formación de profesionales de la Educación*. Mecesus 0307. Inédito. Talca: Universidad Católica del Maule.

FUENTES, R., SAN MARTÍN, V. y AMORÓS, L. (2007). Mecesus 0307: *Elaboración de un módulo con Moodle*. Recuperado el 25 de abril de 2011 de <http://www.utn.edu.ar/aprobodutec07/docs/257.pdf>

GALLEGO ARRUFAT, M. J. (1994). *El ordenador, el currículo y la evaluación de software educativo*. Granada: Proyecto Sur de Ediciones.

GALLEGO, D., CACHEIRO, M.L. y DULAC, J. (2009). "La pizarra digital interactiva como recurso docente". *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Educación*. Vol. 10, 2. pp. 127-145 recuperado el 11 de noviembre de 2011 de [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_10\\_02/n10\\_02\\_gallego\\_cacheiro\\_dulac.pdf](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_02/n10_02_gallego_cacheiro_dulac.pdf)

GISBERT, M. (2000). "El profesor del siglo XXI: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio", en CABERO, J., CEBRIÁN, M., DUARTE, A. et al. (coords.), *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa.*, Kronos, Sevilla. pp. 315-330.

HERRERA, G. y HEYL, V. (2008). *TICs para educación en Chile. Resultados del Programa TIC EDU de Fondef*. Santiago de Chile: Conicyt-Fondef. Recuperado el 11 de julio de 2011 de [http://www.conicyt.cl/573/articles-31251\\_recurso\\_1.pdf](http://www.conicyt.cl/573/articles-31251_recurso_1.pdf)

ICE. Instituto de Ciencias de la Educación. (2005). *Metodología Didáctica. Gerona: Universidad Rovira y Virgili*. Recuperado el 8 de octubre de 2009 de [http://www.ice.urv.cat/cursos/docencia\\_universitaria/pfpa07/metodol.didact.pdf](http://www.ice.urv.cat/cursos/docencia_universitaria/pfpa07/metodol.didact.pdf)

ITE. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO (2009). *Enlace: Recursos educativos/ Apoyo al proceso de Enseñanza – Aprendizaje / Metodologías*. Madrid: Instituto de Tecnologías Educativas. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado el 30 de septiembre de 2009. No disponible.

JIRÓN, O. y CASTILLO, M. (2006). *Informe aspectos operacionales y logro de objetivos. Proyecto "Reconceptualización de la formación de profesionales de la educación"* Código UCM-Mecesus0307. Ministerio de Educación de Chile. CD-ROM. Inédito.

JOYCE, B. R., WEIL, M. y CALHOUN, E. (2002). *Modelos de enseñanza*. Madrid: Gedisa.

KERCKHOVE, D. de. (1999) [1997]. *Inteligencias en conexión*. Barcelona: Gedisa.

MARTÍNEZ, F. (1995). "Los nuevos canales de la comunicación en la enseñanza", en CABERO, J. y MARTÍNEZ, F. *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid. pp. 11-32.

MARTÍNEZ, F. (2004). "Alicia en el país de las tecnologías", en MARTÍNEZ, F. y PRENDES, M. P., *Nuevas Tecnologías y Educación*. Pearson, Madrid. pp. 195-214.

MARTÍNEZ, F., FERNÁNDEZ, L.M., AMORÓS, L., ESQUEMBRE, F., ZAMARRO, J.M. (2010). "Teacher Guide and Seminar: Experience in Physics Education". *Revista Latinoamericana de Física Educativa*, Vol. 4, 1, pp.174-180. Recuperado el 5 de octubre de 2011 de [http://journal.lapen.org.mx/index\\_jan10.html](http://journal.lapen.org.mx/index_jan10.html)

MARTÍNEZ, F., PRENDES, M. P., ALFAGEME, M. B., AMORÓS, L., RODRÍGUEZ, T. y SOLANO, I. M. (2002). "Herramienta de evaluación de multimedia didáctico". Pixel- Bit, Revista de Medios y Educación, 19, pp 71-88.

MARTÍNEZ-SALANOVA, E. (2009a). *Principios metodológicos del mundo contemporáneo*. Recuperado el 11 de marzo de 2012 de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0033principios.htm>

MARTÍNEZ-SALANOVA, E. (2009b). *Los métodos de enseñanza*. Recuperado el 10 de junio de 2009 de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0031clasificacionmetodos.htm>

McLUHAN, M. (1996) [1964]. *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Barcelona: Paidós.

MINEDUC. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2005). *Informe Comisión sobre Formación Inicial Docente*. [n.l.]: Secretaría Técnica de la Comisión Sobre Formación Inicial Docente. Documento no oficial.

PABLOS, J. de. (2009). *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Ediciones Aljibe.

PRENDES, M. P. (1994a). "Hipertexto, hipermedios y multimedios: un universo educativo", en ORTEGA, P. y MARTÍNEZ, F. *Educación y Nuevas Tecnologías*. CajaMurcia, Murcia. pp. 183-192.

PRENDES, M. P. (1994b). *La imagen didáctica: Análisis descriptivo y evaluativo*. Tesis doctoral. Inédita. Universidad de Murcia. España.

PRENDES, M. P. (1997). "Evaluación de manuales escolares. Pixel - Bit", Revista de Medios. 9. Recuperado el 12 de septiembre de 2011 de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n9/n9art/art93.htm>

PRENDES, M. P. (2000). "Trabajo colaborativo en espacios virtuales", en CABERO, J., MARTÍNEZ, F. y SALINAS, J. (coords.) *Medios Audiovisuales y Nuevas tecnologías para la formación en el S. XXI*. (2ª. Ed.). DM. Murcia. pp. 223-245.

PRENDES, M. P. (2003). "Aprendemos... ¿cooperando o colaborando?", en MARTÍNEZ, F. (coord.) *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Paidós. Barcelona.

PRENDES, M. P. (2006). "Herramientas para el trabajo colaborativo en red". Comunicación y Pedagogía, 210, pp. 39-44.

PRENDES, M. P. (Dir.) (2002). *Nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza superior: Diseño y creación de materiales para la telenseñanza*. ICE-Universidad de Murcia. Murcia.

PRENDES, M. P., AMORÓS, L., DE KERCKHOVE, D. y SAN MARTÍN, V. (2008). "Sobre Integración Curricular de Medios". Revista Académica, 34, UC. Maule. pp. 9-37.

REICH, R. (2006). *Mecesup 2*. Recuperado el 10 de marzo de 2012 de [http:// analisis.ufro.cl/index.php?option=com\\_moofaq&view=category&id=36&Itemid=57](http:// analisis.ufro.cl/index.php?option=com_moofaq&view=category&id=36&Itemid=57)

RIOSECO, M. (2006). "Breve manual de instalación de la pizarra electrónica interactiva", en JIRÓN, O. y CASTILLO, M., *Informe aspectos operacionales y logro de objetivos. Proyecto "Reconceptualización de la formación de profesionales de la educación"* Código UCM0307. Ministerio de Educación de Chile. CD-ROM. Inédito.

RIOSECO, M. (2009). "Software libre como herramienta de producción de conocimiento en el ámbito educativo: el caso de Chile". Revista Iberoamericana de Educación, 48/2, pp. 1-12. Recuperado el 2 de mayo de 2011 de <http://www.rieoei.org/deloslectores/2605Pais.pdf>

RIOSECO, M. y FABRES, J. (2011). "El uso de software privativo en los establecimientos educativos y sus consecuencias sociales". Revista Iberoamericana de Educación,

56/1, pp. 1-12. Recuperado el 16 de noviembre de 2011 de <http://www.rieoei.org/deloslectores/3737Rioseco.pdf>

SÁEZ, A. (2000). *Tutores al borde de un ataque de ESO*. Recuperado el 11 de marzo de 2011 de [http://perso.wanadoo.es/angel.saez/c-043\\_estrategias\\_metodologicas.htm](http://perso.wanadoo.es/angel.saez/c-043_estrategias_metodologicas.htm)

SALINAS, J. (2000) [1999]. "Las redes en la enseñanza", en CABERO, J., MARTÍNEZ, F. y SALINAS, J. (Coords), *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el siglo XXI*. (2ª Ed.). DM. Murcia. pp. 149-167.

SAN MARTÍN, V. y AMORÓS, L. (2008). "Contenido basado en competencias: Experiencia con el módulo de Educación Comparada en la Universidad Católica del Maule". Paulo Freire. *Revista de Pedagogía Crítica*. 5, pp. 183-199. Recuperado el 23 de octubre de 2011 de [http://www.academia.cl/biblioteca/publicaciones//paulo\\_freire\\_05/183-199.pdf](http://www.academia.cl/biblioteca/publicaciones//paulo_freire_05/183-199.pdf)

UCM. UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE. (2006). *Vida Universitaria. Año 12*. Universidad Católica del Maule. Talca. pp. 119. Recuperado el 14 de agosto de 2011 de <http://www.ucm.cl/archivos/vu/vida119.pdf>

ZAMARRO, J. M. y AMORÓS, L. (Coord.) (2011). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza de las ciencias. Propuestas prácticas para educación secundaria*. Alcalá de Guadaíra (Sevilla). MAD-Eduforma.