

## **MINI-VÍDEOS DOCENTES MODULARES CON PIZARRA ELECTRÓNICA**

### **RED:**

**Mini-vídeos modulares con pizarra electrónica para la educación a distancia de materias científico-técnicas**

**Emilio Letón<sup>1</sup>, Tomás García-Saiz<sup>1</sup>,  
José-Luis Fernández-Vindel<sup>1</sup>, Jesús G. Boticario<sup>1</sup>, Manuel Luque<sup>1</sup>,  
Alejandro Rodríguez-Ascaso<sup>1</sup>, Félix Hernández-del-Olmo<sup>1</sup>, Luis M. Sarro<sup>1</sup>,  
Elio San Cristóbal<sup>2</sup>, Ángel Rivas<sup>3</sup>,  
Arantza Lz. de Sosoaga Torija<sup>4</sup>, Ignacio Quintana-Frías<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> ETSI Informática. Departamento Inteligencia Artificial, UNED

<sup>2</sup> Centro Asociado Madrid: Tres Cantos, UNED

<sup>3</sup> Centro Asociado Madrid: Las Rozas, UNED

<sup>4</sup> Centro Asociado Madrid: Coslada, UNED

<sup>5</sup> Centro Asociado Madrid: Andrés Manjón, UNED

[emilio.leton@dia.uned.es](mailto:emilio.leton@dia.uned.es)

[tomasgs@dia.uned.es](mailto:tomasgs@dia.uned.es)

### **PALABRAS CLAVE**

Mini-vídeos, transparencias minimalistas, pizarra digital

### **KEYWORDS**

Mini-videos, minimalist slides, digital blackboard

### **ABSTRACT**

En la docencia actual conviven la pizarra, las transparencias (diapositivas) y los vídeos de clase completas. Recientemente se ha introducido el concepto de mini-vídeo docente, que intenta combinar las ventajas de los anteriores métodos, eliminando sus inconvenientes. En este trabajo se avanza un paso más con el concepto de mini-vídeo docente modular (MDM), caracterizado por unos elementos concretos en términos de duración, soporte, metodología, filosofía, formato e interconexiones. En relación al concepto de MDM se propuso cuatro objetivos fundamentales para la Red: realizar 20 MDM cubriendo ejemplos de asignaturas de acceso, grado y postgrado en el EEES, organizar en colaboración con el IUED un curso dirigido a profesores de la UNED con dos sesiones para enseñar a grabar MDM, promocionar el concepto de MDM mediante programas de radio, seminarios y congresos y empezar a incorporar el concepto de accesibilidad en los MDM. Los objetivos propuestos se superaron ampliamente. De todas las actividades realizadas, ha tenido una especial relevancia el curso sobre diseño y elaboración de MDM mediante la herramienta "Conferencia On-Line". Esta gran acogida nos lleva a desarrollar posibles extensiones de este curso, ofreciéndolo a personal docente ajeno a la UNED en un formato presencial y en un formato semipresencial.

## **ABSTRACT**

In the current teaching coexist board, transparencies (slides) and complete class videos. Recently the concept of teaching mini-video has been introduced, that attempts to combine the advantages of the above methods, eliminating the drawbacks. In this work we go a step further defining the concept of modular teaching mini-video (MTM), characterized by specific elements in terms of duration, support, methodology, philosophy, format and interconnections. In relation to the concept of MTM four key objectives for the Network were proposed: to perform 20 MTM covering examples of access, graduate and postgraduate courses in the EHEA, to organize in collaboration with the IUED a course for teachers of the UNED with two sessions to teach how to record MTM, to promote the concept of MTM with radio programs, seminars and conferences and to begin to incorporate the concept of accessibility in the MTM. The proposed targets were well above. Of all the activities, it has had a special relevance the course about the design and recording MTM using the tool "Conference On-Line". This great success has led us to develop possible extensions of this course, offering to teachers outside the UNED, in a class format and in a blended format.

## **1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

En la docencia actual conviven la pizarra tradicional, las transparencias (diapositivas) y los vídeos de clase completas, con sus ventajas e inconvenientes. La simbiosis de dichos métodos, dio lugar al concepto de mini-vídeo docente (Letón et al. (2009)). Los MD representan la evolución natural de la grabación de clases completas, aunque con unas características radicalmente distintas, en términos de: duración, soporte, metodología, filosofía y formato. La duración de un mini-vídeo docente está comprendida entre 5 y 10 minutos. El soporte en el que se diseña son las transparencias minimalistas. La metodología que se usa es la pizarra digital. La filosofía subyacente es "Yo trabajo (el profesor), tú trabajas (el alumno)" dentro del paradigma del EEES. El formato de visionado es a través de la web o de un teléfono móvil o similar. Históricamente se llegó a este concepto a través de Letón (2006) con la mezcla de grabación de una video-clase (67 minutos) y un capturador de documentos y Letón et al. (2007) con la utilización de vídeos docentes con pizarra digital para problemas de examen (20 minutos).

En este trabajo se avanza un paso más con el concepto de mini-vídeo docente modular (MDM), caracterizado por los elementos del mini-vídeo docente más un nuevo elemento de interconexión (modularidad). Este nuevo elemento hace referencia a que el diseño de un MDM tiene que tener en cuenta la posibilidad de que éste pueda utilizarse en múltiples asignaturas (ya sean de curso cero, acceso, grado o postgrado) e incluso para estudiantes con discapacidad. Así dentro de esta característica de modularidad hay que cuidar la accesibilidad.

En relación al concepto de MDM se propusieron realizar 4 objetivos:

- realizar 20 MDM cubriendo ejemplos de varias asignaturas de acceso, grado y postgrado en el EEES.
- organizar en colaboración con el IUED un curso dirigido a profesores de la UNED con dos sesiones para grabar MDM. La primera para enseñar la filosofía de los MDM y la segunda para que cada profesor realizara una grabación de un MDM.
- promocionar el concepto de MDM dentro y fuera de la UNED mediante programas de radio, seminarios y/o congresos.
- empezar a incorporar elementos de accesibilidad en los MDM.

## 2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

En relación al concepto MDM se han realizado distintas actividades, que han superado con creces los objetivos propuestos.

### 2.1. Grabación de 20 MDM

Se grabaron 26 MDM, en colaboración con el IUED y con el CEMAV. Estos mini-videos correspondían a 10 asignaturas: Complejidad y computabilidad, Automatas, gramáticas y lenguajes, Fundamentos de programación, Fundamentos de sistemas digitales, Ingeniería de factores humanos en sistemas informáticos, Lógica y estructura discretas, Matemáticas del Curso de acceso a la universidad para mayores de 25 años, Métodos probabilistas, Minería de datos e Historia del arte y patrimonio artístico de Madrid. (ver un ejemplo en Figura 1).

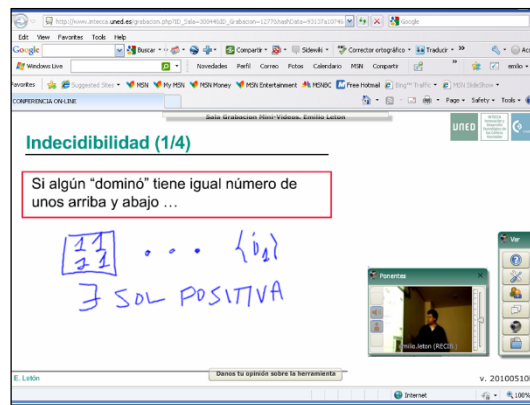


Figura 1: ejemplo de mini-video en “Complejidad y Computabilidad”

Asimismo, se elaboró una página web con información sobre los MDM ([www.ia.uned.es/minivideos](http://www.ia.uned.es/minivideos)) (Ver Figura 2).

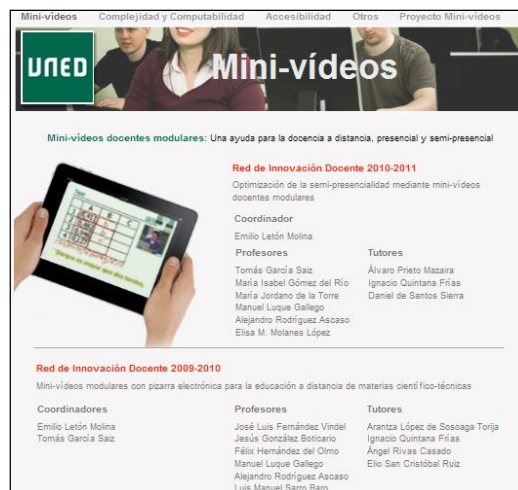


Figura 2: página web de la Red de mini-videos

Además, en You Tube: escribiendo "emilio leton", se pueden ver meta-mini-videos: mini-videos que explican lo que es un mini-video.

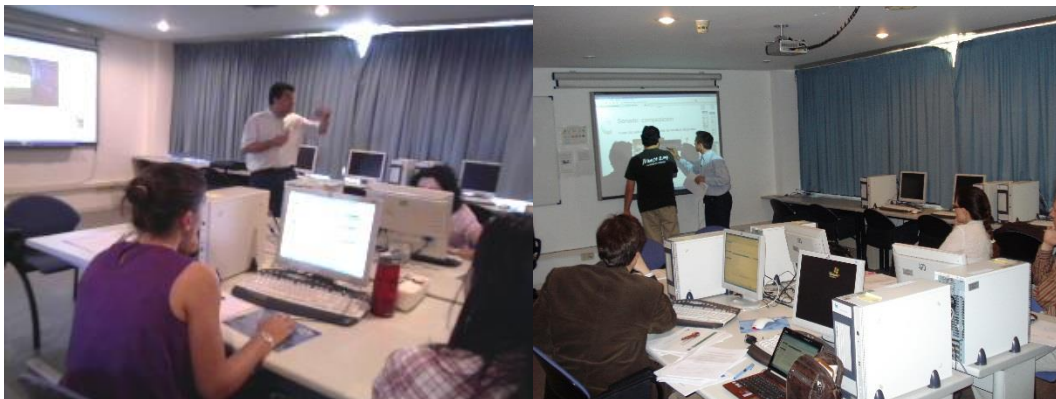
## **2.2. Curso para grabar MDM**

El curso está dirigido a todo aquel que tenga inquietud por transmitir su conocimiento de manera eficaz y duradera en el tiempo. Los asistentes encuentran en el curso algunas pistas y ayudas para realizar su docencia en el mundo actual. Es un curso fundamentalmente práctico desarrollado a través de experiencias docentes concretas. Se realiza con la colaboración del IUED. Los profesores de este curso aparecen en la Figura 3 y de izquierda a derecha son: Ignacio Quintana, Álvaro Prieto, Emilio Letón y Tomás García.



**Figura 3: profesores del curso de mini-vídeos**

Este curso se diseñó para 14-24 alumnos y se estructuró en dos sesiones. La primera sesión es de dos horas y se imparte al grupo al completo. En esta sesión se dan las pautas de diseño necesarias para la elaboración de un mini-vídeo. La segunda sesión, se imparte tres semanas más tarde de la primera sesión (ver Figura 4). En estas tres semanas los asistentes tienen que elegir el tema del mini-vídeo que deseen hacer y elaborar las transparencias minimalistas necesarias para ello. La segunda sesión es de cuatro horas y se imparte a grupos de 6-7 alumnos, dándose tres-cuatro fechas posibles para poder asistir a ella. En esta sesión cada participante graba un mini-vídeo basado en sus transparencias minimalistas y utilizando la pizarra digital. Se realizaron dos convocatorias de este curso y dada su gran aceptación se programaron 5 más para el siguiente año académico.



**Figura 4: primera y segunda sesión del curso para grabar MDM**

En la Figura 5 se muestra un ejemplo del material entregado en el curso basado en transparencias minimalistas.

## Mini-videos docentes modulares con pizarra electrónica

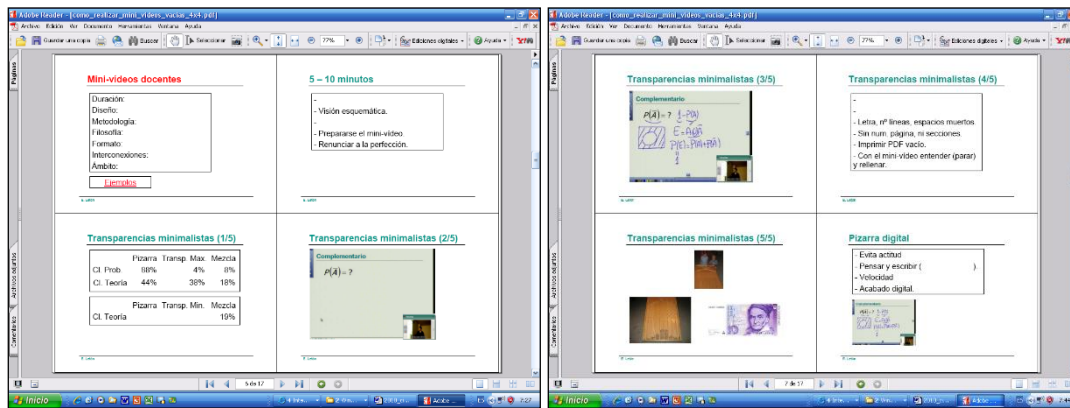


Figura 5: ejemplo del material entregado en el curso

La elaboración de un MDM se puede hacer con distintos medios. En la actualidad estamos experimentando con el software “Conferencia On-line” (ver Figura 6), dentro de la plataforma AVIP (Herramienta docente Audio-Visual sobre tecnología IP), desarrollada por INTECCA (Innovación y Desarrollo Tecnológico de los Centros Asociados) perteneciente a la UNED: <http://www.intecca.uned.es>. Asimismo, se ha utilizado el software ScreenFlow, herramienta que permite al profesor grabar el mini-video con su propio ordenador, componiendo su imagen y su voz con la imagen de la pantalla y el sonido del ordenador.

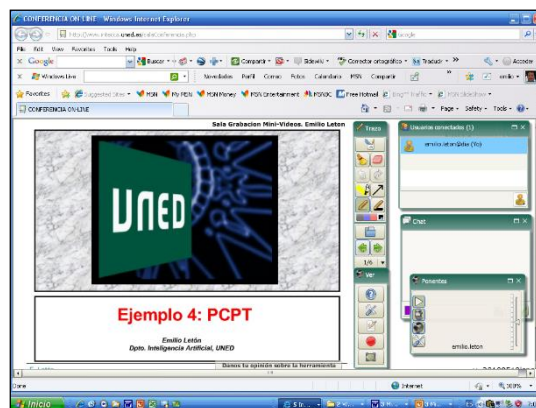


Figura 6: elementos de la herramienta “Conferencia On-Line”

Los pasos principales para elaborar un mini-video con “Conferencia On-Line” son: calibrar la pizarra digital “física”, crear una sala de “Conferencia On-Line”, cargar el documento con las transparencias minimalistas en dicha sala, rellenar las transparencias minimalistas con la pizarra digital “virtual” y grabar el mini-video. Una de las ventajas de “Conferencia On-Line” es que no es necesaria una postproducción del mini-video con lo que hay una mayor autonomía por parte del que graba el mini-video. La ventaja del uso del software ScreenFlow es que permite que el profesor elabore su mini-video de forma autónoma, aunque con menos recursos que el resto de las opciones. En los aspectos prácticos de la grabación conviene destacar que hay que prepararla, ensayarla y quizás repetirla. Estos aspectos se ven facilitados por el hecho de la corta duración del mini-video. No obstante hay que tener claro que hay que renunciar a la perfección si no queremos “ahogarnos” en este proceso.



### **2.3. Promoción de los MDM**

La promoción de los MDM se ha realizado a través de un programa de radio, de un blog, de 4 seminarios y de un congreso internacional (ver Figura 7). Todas estas actividades se encuentran en [www.ia.uned.es/minivideos](http://www.ia.uned.es/minivideos) referenciadas dentro de la pestaña “Proyecto mini-vídeos”

En el programa de radio se hizo la presentación oficial de la Red de Innovación Docente “Mini-vídeos modulares con pizarra electrónica para la educación a distancia de materias científico-técnicas”. En el blog se publicitó por primera vez el concepto de mini-vídeo dentro de la UNED, como “un estructurado concepto de vídeo docente, ahora en la UNED”.

Los cuatro seminarios corresponden a:

- "La realización de mini-vídeos modulares educativos a través de tecnología AVIP", dentro de una Jornada sobre el uso de la tecnología AVIP.
- “Mini-vídeos docentes modulares y accesibles”, dentro del 3er Pecha-Kucha de la UNED.
- “Nuevas tecnologías en la transmisión del conocimiento” en el Dpto. Inmunología, UCM y en la X semana de la ciencia.



**Figura 7: promoción en radio y en la X semana de la ciencia**

La comunicación oral en el congreso internacional fue “Diseño y elaboración de mini-vídeos docentes mediante “Conferencia On-Line””, dentro del XV Congreso Internacional de Tecnologías para la Educación y el conocimiento (Letón et al. (2010)).

### **2.4. Incorporación de elementos de Accesibilidad**

En cuatro de los MDM se incorporaron elementos de accesibilidad en términos de subtítulo y audio-descripción, que facilitan su utilización para personas con discapacidad auditiva y visual, respectivamente. En aquellos que se realizaron en colaboración con el CEMAV, se utilizó el Autocue para facilitar el subtítulo y que permite ir leyendo (acelerando y decelerando con unos pedales) el guión prefijado durante la grabación. En el mini-vídeo generado con el software ScreenFlow, los subtítulos se añadieron mediante la herramienta web de uso libre Universalsubtitles.org, que permite la creación de subtítulos de acuerdo con las recomendaciones existentes en este campo (AENOR, 2003), (W3C, 2008). Asimismo, en el mini-vídeo elaborado con esta técnica se procuró cuidar la accesibilidad del juego de transparencias minimalistas a entregar al alumno, siguiendo las pautas de accesibilidad existentes (Webaim, 2011). En todos los mini-vídeos que incorporaban audio-descripción, esta no se elaboró como una pista de audio adicional, sino asegurando que la explicación del profesor incluía una descripción de todos los elementos visuales que poseían contenido docente. Dada la relevancia de la accesibilidad se creó en la convocatoria siguiente una Red exclusiva para ella, donde se pudiera profundizar en la forma óptima de llevar a cabo la accesibilidad al concepto de MDM. En

la Figura 8 se muestra un mini-vídeo sobre la fórmula de ecuación de segundo grado, en la que se incorpora el subtítulo como un primer paso para conseguir la accesibilidad.

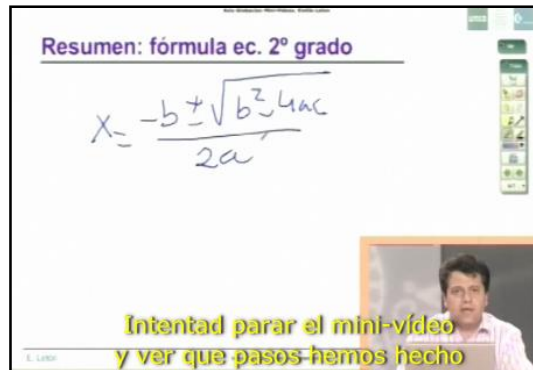


Figura 8: fórmula ecuación 2º grado

### 3. RESULTADOS

El curso ha sido valorado muy positivamente por los asistentes. En una escala de 0 a 10, la valoración general de la primera sesión ha tenido una mediana de 9 puntos y la segunda sesión de 10. Los profesores han sido valorados con una mediana de 10 tanto en la primera como en la segunda sesión. El material entregado ha obtenido una mediana de 8,5. Las duraciones de ambas sesiones han parecido adecuadas a los asistentes. La mediana de la duración ha sido de 2 horas para la primera sesión y el tiempo mediano de grabación por asistente de 30 minutos. Los asistentes han tardado una mediana de 2 horas en preparar el mini-vídeo.

Los que más gustó en la primera sesión fue:

- Utilidad de los mini-vídeos, pensar en aplicaciones del mini-vídeo.
- Muy didáctica, quizá podría haber permitido ya el contacto práctico. En cualquier caso, con los materiales entregados se pudo seguir perfectamente las indicaciones y sobre todo llevártelos a casa
- Exposición clarísima de la metodología.
- Me ha motivado y me ha descubierto el mundo de los “mini-vídeos”.
- Era muy concreto.
- Claridad de la sesión. Amena.
- Me pareció idónea.
- Ayudan mucho los ejemplos ya grabados.
- Se me hizo corta y me hubiera gustado que fuera más larga.
- Lo que más me gustó fue el mensaje “todos podemos hacer estos mini-vídeos” y que no requiere esfuerzos adicionales al ser un profesor.
- Muy interesante y de aplicación docente.
- Todo ha ido muy bien.
- Muy recomendable el debate de todos nosotros.
- Me ha parecido una sesión clara y útil en general.

Los que menos gustó en la primera sesión fue:

- Enfocado a clase presencial, no ejemplos de la UNED.
- La sesión debería incluir más ejemplos y comentar el paradigma de los mini-vídeos sobre ejemplos concretos.
- Únicamente, me parece que podría estar más concentrado pero puede que no sea posible.
- Quizás un poco larga para el contenido, pero bueno, dependíamos de la participación luego puede ser necesario,...
- Me hubiera gustado ver algún ejemplo más en la clase y comentarlo para tener información de interés antes de preparar la 2ª sesión.

## Mini-vídeos docentes modulares con pizarra electrónica

- Creo que se hubiera podido reducir la primera parte y ampliar un poco más la segunda parte al uso de la herramienta.
- Muchos asistentes (“este comentario se hizo en el grupo de 24 asistentes”).
- Quizá hubo mucha gente, pero fue muy interesante contar con las dudas e inquietudes de otros compañeros.
- Materiales en el que añadiría un contenido más teórico-expositivo del contenido del funcionamiento del sistema.
- Documentación electrónica mejor que en papel.
- Las 2 horas las repartiría en 1 hora de exposición del profesor y 1 hora para que cada uno pueda empezar directamente a elaborar su primer ppt (máx 3 hojas) correspondiente al primer vídeo. Así se podría cotejar con el profesor la primera idea.
- Más explicaciones sobre el empleo de la pizarra, iconos y demás.
- Me hubiera gustado que en la sesión revisaran mi propuesta de mini-vídeo por lo que habría que dejar un tiempo de reflexión. Comprendo que eso no se puede hacer, pero fuera del curso es más difícil, la primera vez, imaginarse cómo es un mini-vídeo.

Los que más gustó en la segunda sesión fue:

- Grabar y analizar mini-vídeos, posibilidad de compartir las dudas, sugerencias, etc, experimentar con la pizarra digital.
- Ha estado todo bien, no hay mucho más que se pueda hacer en una sesión práctica.
- Se sugiere que los mini-vídeos pueden grabarse en un CD y con un ISBN para ser distribuido en soportes físicos a los alumnos. Es una posibilidad que podría ser útil en algunos casos.
- Lo personalizado que llega a ser y el compartirlo con los compañeros. Es satisfactorio: me ha gustado tal cual ha sido.
- Su propio carácter práctico.
- La sesión ha sido muy amena y valoro mucho la posibilidad de ver los errores. Sólo así se aprende.
- Claramente hasta que no se hace no se comprueban las ventajas de este “método-herramienta”. “Es algo más que juntar softwares, ...”, tiene filosofía.
- Obliga a organizarse la información y el uso del tiempo: qué y cómo contarlo.
- Se te quita el miedo a lo desconocido, la grabación en sí, el tratamiento de la herramienta.
- Una prueba para comprobar qué de lo diseñado es más útil para el alumno.
- Excelente el interés de los profesores en mejorar el producto que elabora el profesor: debatir las decisiones tomadas y por tomar, las posibles aplicaciones: resolución de dudas recurrentes, nivel de algunos temas, ...
- Se ven las diferencias entre libro-presentación-mini-vídeo. Obliga a la reflexión, necesaria para un buen docente.
- Es interesantísimo poder hacer que los alumnos escuchen los contenidos a través de los mini-vídeos.
- Lo que más: la práctica de cada uno, la experiencia, las aportaciones de los compañeros.
- Sesión muy práctica.
- Tratamiento del tema sobre los casos, no sobre teoría o ejercicios de otros.
- Técnica muy interesante.
- Permite aprender de errores y aciertos de otros.
- Tener contacto inicial con la pizarra digital.
- Me ha gustado el carácter práctico.
- La interacción entre el profesor y los alumnos.
- Las sugerencias, recomendaciones, etc.
- Lo práctico que ha resultado la sesión.
- En general un gran curso.
- El mini-vídeo es un recurso interesante para el profesor que lo diseña y realiza, por lo que supone de depuración de lo esencial de un tema. Otra cosa es el resultado entre los alumnos.
- En cuanto al curso, considero que ha sido una experiencia interesante por cuanto hace reflexionar sobre lo que es importante a la hora de enseñar.
- El estar con compañeros docentes en pequeños grupos.



- Recibir feedback del profesor acerca de la tarea realizada.
- Ayuda de experto en la primera grabación.
- La ayuda del profesor para aclarar y entender el objetivo de los mini-vídeos. Además su experiencia me ha permitido mejorar la presentación que tenía preparada.
- He aprendido mucho pues he grabado las veces que he querido y con calma.
- El profesor es muy claro explicando y tiene mucha paciencia: adquieres gran seguridad, cosa muy importante pues no estamos acostumbrados a grabar vídeos.
- Me ha gustado mucho la sesión.
- Las facilidades dadas con las explicaciones de la herramienta y que ha sido una sesión con sólo dos profesores.
- Destacar las palabras de ánimo que ayudan a centrarse en el papel de simple profesor sin importar que se esté construyendo el mini-vídeo.
- Muy interesantes las explicaciones previas para conectarnos a INTECCA para configurar las grabaciones de los mini-vídeos.
- Ha habido otros participantes que han permitido una grabación más contextualización.
- Los contenidos finales nos ayudan a ser conscientes de cómo hemos preparado el material y cómo hemos utilizado las posibilidades de la herramienta.
- Todo bien.
- El feed-back-comentarios está muy bien ya que te permite mejorar.

Los que menos gustó en la segunda sesión fue:

- El problema de la conexión a la red, al principio de la mañana, la sensibilidad de la pizarra.
- Sería necesario tener pruebas previas para familiarizarse con el procedimiento.
- Quizás sería interesante poder realizar antes algún curso de pizarra digital.
- Auto-crítica: he realizado un mini-vídeo muy general. Los próximos más concretos.

Los ejemplos de mini-vídeos grabados por los alumnos cubren un amplio espectro de asignaturas: Medio ambiente y sociedad, Derecho constitucional, Terapias psicodinámicas y humanistas, Contabilidad financiera superior, Filosofía del lenguaje, Meteorología y climatología, Animación sociocultural, Matemáticas financieras, Bases físicas del medio ambiente, Introducción a la educación, Mundos anglófonos en perspectiva histórica y cultural, Derecho eclesiástico del Estado, Máster of English for specific purposes, Derecho civil II, Trabajo social con casos, Psicología del lenguaje, Máster LSI: modelos computacionales del diseño: semántica y pragmática, Lenguaje matemático, conjuntos y números, Macroeconomía II, Psicología social y comunitaria y Praticum de Psicología. Estas asignaturas correspondían a las siguientes facultades: Políticas y Sociología, Derecho, Psicología, Económicas, Filosofía, Ciencias, Educación, Filología e Informática.

Un dato importante es que el 71% de los asistentes realizaron la segunda sesión de grabación de mini-vídeos. Este dato muestra que a pesar de ser una iniciativa muy bien valorada, no siempre es posible realizar el esfuerzo para llevarla a cabo.

#### **4. CONCLUSIONES**

Se han puesto las bases para aplicar los MDM en la docencia a distancia. Por otra parte, el curso sobre diseño y elaboración de mini-vídeos docentes mediante la herramienta "Conferencia On-Line" ha tenido una buena acogida, que se está reflejando en la gran variedad de asignaturas que se pueden adaptar a esta metodología. Esta gran acogida nos ha llevado a crear la nueva Red de Innovación Docente "Optimización de la semi-presencialidad mediante mini-vídeos docentes modulares". Esta red desarrollará nuevas extensiones del curso "Cómo realizar mini-vídeos modulares con pizarra digital" tanto para personal de la UNED (IUED, Centros Asociados, INTECCA,...) como fuera de su ámbito (Otras universidades, Curso Iberoamericano, ...) en un formato presencial y en un formato semipresencial, dado que en la actualidad todas las Universidades parecen converger a este modelo. Dicha red tendrá como objetivo a medio plazo la creación de un Nuevo Programa de Formación de Postgrado para futuros doctores que contará

con cursos propios como Enseñando a Enseñar" (EaE) de 16 horas y "Presentaciones científicas" de 4 horas. Toda la información de estos cursos estará disponible en la página web que se muestra en la Figura 9.



Figura 9: información para solicitar cursos basados en MDM

## **BBLIOGRAFÍA**

- Letón, E. (2006). "Análisis de Supervivencia". Vídeo en la plataforma de TeleUNED en <http://teleuned.uned.es>. Teleactos 2-Jun-2006.
- Letón, E., Durbán, M., Cascos, I. y Torrente, A. (2007). "Vídeos docentes como estímulo a la evaluación continua". Mathematical e-learning. Universitat Oberta Catalunya, 2007, 356-359. <http://cimanet.uoc.edu/mel>
- Letón, E., Durbán, M., D'Auria, B. y Lee, D.-J. (2009). "Self learning mini-videos through Internet and mobile telephones: a help to the student in the Bologna process". EDULEARN 2009. [http://www.iated.org/concrete2/paper\\_detail.php?paper\\_id=5950](http://www.iated.org/concrete2/paper_detail.php?paper_id=5950)
- Letón, E., García, T., Prieto, Á. y Quintana, I. (2010). "Diseño y elaboración de mini-vídeos docentes mediante "Conferencia On-Line". XV Congreso Internacional de Tecnologías para la Educación y el Conocimiento. <http://www.ia.uned.es/minivideos>, pestaña proyecto mini-vídeos / publicaciones.
- UNE 153010:2003 Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través del teletexto. 2003
- Webaim PowerPoint Accessibility. <http://webaim.org/techniques/powerpoint/2011>
- W3C Multimedia Accessibility FAQ <http://www.w3.org/2008/06/video-notes.2008>