

Utilización de una herramienta de comunicación online para la mejora docente. Dos casos prácticos.

Francisco Grimaldo-Moreno, Miguel Arevalillo-Hérraez, Emilia López-Iñesta

Departament d'Informàtica
Universitat de València
Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n
46100 Burjassot
{francisco.grimaldo,miguel.arevalillo}@uv.es, eloi@alumni.uv.es

Resumen

En este artículo, describimos el uso de una herramienta de comunicación online para dos propósitos diferentes en dos contextos distintos. En particular, la herramienta Elluminate Live! se ha utilizado para a) complementar las tutorías presenciales en una asignatura de primer curso de programación, mediante una serie de tutorías virtuales que se realizan a través de Internet y b) como medio de apoyo a la docencia presencial en una asignatura de máster oficial universitario, para permitir la participación de profesores desde el extranjero. En ambos casos, la experiencia ha resultado satisfactoria.

Summary

In this article we describe the use of an online communication tool in two different contexts. In particular, Elluminate Live! has been used to a) provide virtual tutorial sessions as a complement to individualized tutorials and b) allow lecturers living abroad to participate in a Masters module. In both cases, we have obtained satisfactory results.

Palabras clave

e-learning, blended learning, herramientas de comunicación síncronas, Elluminate Live!, enseñanza online.

1. Introducción

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) implica cambios significativos

en la educación universitaria, especialmente en lo referido a las metodologías docentes. Tal es la importancia del cambio que la LOMLOU [1] contempla entre sus acciones impulsar la realización de programas dirigidos a la renovación metodológica de la enseñanza universitaria para el cumplimiento de los objetivos de calidad del EEES (Art. 89-5). Además, la mayoría de las universidades han creado unidades administrativas para la gestión de la convergencia Europea, o han implementado experiencias piloto enfocadas a este proceso.

Por otro lado, uno de los principales acuerdos contemplados en la declaración de Bolonia consiste en promover la dimensión europea de la educación superior y en particular, el desarrollo curricular, la cooperación institucional, esquemas de movilidad y programas integrados de estudios, de formación y de investigación [3].

Los avances tecnológicos en materia de enseñanza, han dado lugar a herramientas de comunicación específicamente diseñadas para la docencia. En este artículo presentamos dos casos en los que una de estas herramientas de comunicación, Elluminate Live! [5], ha sido utilizada para dos propósitos distintos. En el primer caso, se utiliza para facilitar la implantación de metodologías docentes basadas en el aprendizaje activo y la realización de actividades prácticas, en una asignatura de programación de primer curso. En el segundo caso, la herramienta se utiliza para permitir que profesorado localizado en el extranjero pueda participar en la docencia sin que ocurran desplazamientos, en una asignatura de Máster sobre sistemas inteligentes distribuidos.

Con estos dos casos, pretendemos resaltar la importancia de que las universidades centren parte de sus esfuerzos en dotar a alumnos y profesorado de una infraestructura tecnológica de apoyo a la docencia que proporcione herramientas de comunicación síncronas. Presentamos para ello dos de entre muchas utilidades prácticas de este tipo de aplicaciones en el ámbito docente. Ambas están orientadas al cumplimiento de los objetivos del EEES, donde destaca la relevancia de la tutoría virtual [9], así como el rol y el papel del tutor [8].

Otros trabajos han evaluado los beneficios de la utilización de herramientas de comunicación síncronas y asíncronas en el contexto docente [4][7]. Sin embargo, este artículo no tiene como objetivo ofrecer una comparativa entre las diferentes plataformas que proporcionan estas funcionalidades de comunicación, sino exponer algunas de las posibles utilidades que las herramientas síncronas pueden tener en docencia, resaltando las ventajas e inconvenientes en el contexto de dos experiencias prácticas.

La elección de Elluminate Live! como herramienta de comunicación online se debe principalmente a decisiones estratégicas de la propia universidad. En 2007, se puso en marcha un proyecto piloto de un año de duración cuyo objetivo principal era evaluar la utilidad docente de la herramienta. Dicho proyecto concluyó con una evaluación positiva, que derivó en la adquisición de 30 licencias de uso simultáneo de la plataforma. Estas licencias estaban completamente financiadas por la universidad, y tenían como objetivo proporcionar el servicio bajo demanda de forma gratuita al profesorado que lo solicitase [10].

El resto del artículo se estructura de la siguiente forma. En la sección 2, describimos Elluminate Live!. En las secciones 3 y 4 describimos los dos casos prácticos que se presentan. Para cada uno de ellos, describimos la asignatura, el problema que intentamos solucionar, el enfoque adoptado y los resultados. Finalmente, la sección 5 expone las conclusiones del artículo.

2. La herramienta

Elluminate live! es un entorno virtual que integra un conjunto de utilidades especialmente

construidas para la docencia, entre las que se incluyen las siguientes:

- Herramientas de comunicación. Elluminate live! proporciona comunicación bidireccional mediante VoIP, con uso opcional de video. Además, incorpora un chat que puede utilizarse cuando el usuario no dispone de la infraestructura necesaria para utilizar voz.
- Transferencia de archivos. Mediante una utilidad interna, permite el envío y recepción de archivos de forma simple e integrada.
- Pizarra interactiva. La plataforma dispone de una pizarra compartida donde los usuarios pueden dibujar y escribir. Esta pizarra puede utilizarse para apoyar las explicaciones que se realizan, utilizando una tableta digitalizadora.
- Compartición de aplicaciones. La herramienta permite compartir una aplicación entre varios usuarios. El usuario puede otorgar acceso a una aplicación en concreto a otro usuario o al profesor, para que pueda ayudarle en cierta actividad o simplemente visualizar cómo está realizando la tarea.
- Visualización de presentaciones. Elluminate Live! permite visualizar presentaciones y acompañarlas de explicaciones. Esta utilidad permite simular un entorno presencial en el que el profesor realiza explicaciones sobre una presentación previamente preparada.
- Realización de encuestas. La aplicación permite realizar encuestas en tiempo real, y visualizar inmediatamente los resultados. Esto es especialmente útil, por ejemplo, para captar opiniones con rapidez o evaluar el nivel de conocimientos alcanzado por los alumnos durante la sesión.
- Grabación de sesiones. La herramienta permite grabar sesiones y hacerlas posteriormente disponibles a través de la plataforma. De esta forma es posible que alumnos que no han asistido a una sesión puedan visualizarla en su equipo posteriormente.
- Control de permisos. El profesor puede controlar los permisos de cada estudiante en cada momento. Por ejemplo, el profesor puede dar o denegar permiso para escribir en la pizarra virtual, y cada usuario pueden controlar quién tiene acceso a sus aplicaciones compartidas.

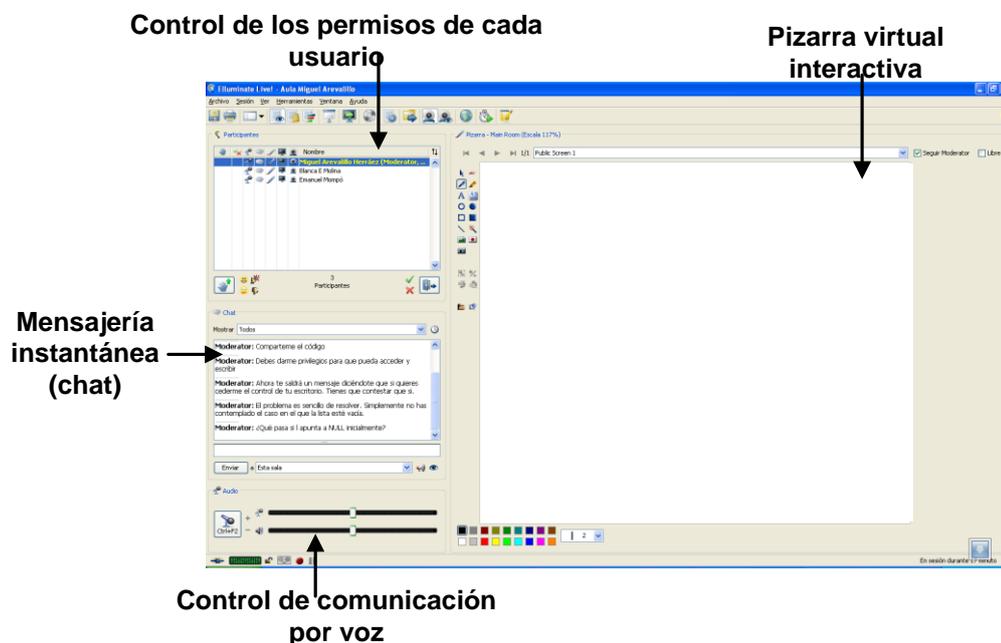


Figura 1. Captura de pantalla del entorno de la aplicación

De esta forma, Elluminate live! permite a profesores y estudiantes interactuar y colaborar de forma síncrona y en tiempo real. Con propósitos ilustrativos, la Figura 1 muestra una captura de pantalla del entorno de la aplicación.

3. Caso práctico 1: Asignatura de programación

3.1. Descripción de la asignatura

La asignatura “Informática” es una asignatura de primer curso de la titulación de Matemáticas, cuyos contenidos se centran principalmente en la enseñanza de la programación en C/C++. En el caso de la licenciatura, la asignatura se componía de 10,5 créditos (6 teóricos y 4,5 prácticos). En el caso del grado, su duración ha sido reducida a 6 créditos, siendo la distribución de trabajo presencial en el aula la que se expone a continuación: clases de teoría (22,5 horas), clases de práctica (30 horas), seminarios y tutorías (7,5 horas) y actividades de evaluación (7,5 horas).

Desde sus comienzos, un objetivo principal del profesorado de la asignatura ha sido

incrementar el seguimiento y apoyo directo al alumnado. Con este propósito, y en consonancia con la inclusión de la asignatura en un Plan de Innovación Educativa que afectaba a la Licenciatura de Matemáticas, se desarrollaron nuevas estrategias docentes centradas en el estudiante, incluyendo a) la instauración de laboratorios abiertos adicionales y fuera del horario habitual de la asignatura; b) la incorporación de los denominados alumnos-tutores que actuaban como ayudantes del profesor colaborando en la corrección de trabajos, provisión de realimentación al alumno y supervisión de los laboratorios abiertos; c) la inclusión de prácticas competitivas.

3.2. Problema

Aunque las clases teóricas constituyen el primer paso en el aprendizaje de cada concepto de programación, el papel más activo del alumno se produce durante las sesiones prácticas de la asignatura. En ellas los alumnos, en parejas, deben enfrentarse a la resolución de problemas de programación que utilizan las estructuras de datos/construcciones aprendidas durante las

sesiones de teoría. Para ello, se utiliza el entorno de desarrollo de código abierto Dev-C++ [2].

Desafortunadamente, la atención simultánea a grupos de prácticas compuestos de 30 alumnos no es tarea sencilla, y está sujeta a los siguientes problemas:

1. En ocasiones, un pequeño problema de compilación puede paralizar la tarea del estudiante hasta que éste es atendido.
2. Gran parte de las cuestiones/dudas comunes se atienden a nivel individual. Hasta que se advierte que la duda es común a un grupo extenso de estudiantes y se procede a realizar una explicación a nivel global puede haberse incurrido en una pérdida de eficiencia significativa.
3. Dependiendo de la situación, los tiempos de espera pueden alargarse y causar frustración en el alumno debida a una sensación de falta de apoyo.
4. Los alumnos con menos conocimientos suelen acaparar la mayor parte del tiempo del docente con cuestiones que, en muchos casos, se deben a su falta de esfuerzo.

Además, las prácticas han sido diseñadas para que el alumno deba dedicar parte de su trabajo personal fuera del aula a su terminación. Los problemas a los que puede tener que enfrentarse fuera del aula (complicación, resultados incorrectos que no entiende, etc.) pueden requerir la asistencia a tutorías individualizadas. En este caso, el alumno se verá obligado a alterar su planificación de trabajo, deteniendo su tarea hasta poder ser atendido (que pueden ser días según la disponibilidad del docente), e incurrir en las pérdidas de tiempo asociadas al desplazamiento. La asiduidad de dudas puntuales que requieren una breve intervención del docente pero que paralizan la actividad del alumno constituye una fuente habitual de sensación de desamparo que puede tener efectos negativos sobre la motivación del estudiante por la asignatura.

3.3. Enfoque adoptado

En este caso, la herramienta Elluminate Live! fue utilizada para la realización de tutorías virtuales. Entre los deberes de los profesores a tiempo completo en las universidades presenciales se encuentra la obligación de estar disponibles durante un número de horas semanales para la realización de tutorías individualizadas. En la

mayoría de los casos, el alumno concentra el uso de esta disponibilidad en fechas próximas a pruebas de evaluación o entregas de trabajos, siendo escasamente utilizadas durante el resto del curso. Por ello, durante el curso 2008/09 se propuso que dos de las horas dedicadas a tutorías fueran online y se atendieran a través de la herramienta. La intención inicial es que los alumnos fueran capaces de utilizar estas dos horas semanales para completar bajo supervisión el trabajo iniciado en las prácticas, pero las ventajas del uso de la herramienta fueron más allá. A continuación comentamos algunas de las más relevantes.

- *Atención simultánea.* Durante las sesiones prácticas, las explicaciones se realizan de forma individualizada a parejas de estudiantes. Al realizar las explicaciones a través de la plataforma, todos los alumnos conectados tienen la opción de escucharlas. Asimismo, cuando se detecta un problema común a varios alumnos, puede realizarse una explicación dirigida al grupo completo. Con respecto a una tutoría presencial, la herramienta permite atender a varios alumnos que trabajan de forma simultánea, y compartir explicaciones a problemas comunes.
- *Resolución rápida de problemas.* La utilidad de compartición de aplicaciones supone una ayuda inestimable en el contexto de esta asignatura, el permitir que el alumno comparta su entorno de desarrollo (Dev-C++) con el profesor. Esto facilita la resolución rápida de problemas de compilación, o la detección de errores lógicos en los programas; y evita el caso habitual de alumnos asistiendo a tutorías en repetidas ocasiones durante un mismo día acompañados de su portátil, para resolver pequeños problemas de compilación o de uso del entorno. En este sentido, la aplicación permite una “atención discontinua” al alumno, bastante adecuada en este contexto.
- *Evita desplazamientos.* El alumno puede continuar con la realización de la práctica desde casa o desde la biblioteca, con el único requisito de tener disponibles una conexión a Internet y un navegador Web. Además, permite que alumnos que no han podido asistir a las sesiones prácticas por motivos justificados realicen las actividades encomendadas bajo supervisión directa.

- *Fomenta la participación y la cooperación entre los alumnos.* Durante las sesiones de tutoría virtuales, los alumnos colaboran en la resolución de los problemas que les van surgiendo. Se ayudan entre ellos en la detección de problemas de compilación, comentan errores a través de la plataforma y se explican algunos conceptos. Estas acciones, además de tener un efecto positivo sobre el aprendizaje, descargan la labor del docente.
- *Facilita el seguimiento del alumno.* Las tutorías virtuales ayudan al profesor a detectar posibles lagunas conceptuales en el aprendizaje y a conocer mejor a su grupo de estudiantes.
- *Ayuda a la planificación.* La plataforma constituye un entorno más distendido y relajado que el aula, permitiendo que el alumno trabaje a su propio ritmo y obtenga atención cuando la necesite. Esto elimina la necesidad de asistir a tutorías individualizadas para resolver dudas puntuales que paralizan su actividad. Mediante las tutorías virtuales, el alumno tiene al profesor a su disposición de un modo fácilmente accesible, pudiendo obtener ayuda de forma prácticamente inmediata y continuar con su actividad.
- *Soporte para enseñanza a distancia.* Aunque no ha sido el caso en esta asignatura, la herramienta también facilitaría el seguimiento de la asignatura a estudiantes discapacitados o que se encuentran en el extranjero cursando programas de intercambio internacional.

3.4. Resultados

El uso de la herramienta se puso en marcha durante el segundo cuatrimestre. Tras cuatro semanas desde su implantación, todos los estudiantes que asistían a las sesiones de tutorías presenciales con regularidad habían hecho uso de la herramienta, reduciendo su asistencia a las sesiones de tutorías presenciales un 75%. Según las opiniones de los alumnos obtenidas a partir de conversaciones directas mantenidas con ellos, encontraban el uso de la herramienta muy conveniente para la resolución de problemas puntuales o de compilación, pero preferían la interacción directa con el profesor cuando requerían explicaciones de mayor envergadura. Por esta razón continuaban asistiendo a tutorías personalizadas para resolver este tipo de

cuestiones. En general consideraban las tutorías virtuales como un complemento ideal para las tutorías presenciales, pero no como un reemplazo de las mismas.

Desafortunadamente, no hemos podido evaluar objetivamente el impacto del uso de la herramienta en los resultados académicos de los alumnos. La introducción del uso de la herramienta coincidió con la adopción de nuevas técnicas docentes en el marco de un proyecto de innovación educativa que afectaba a todo el primer curso de la titulación de Matemáticas. Este hecho impide poder aislar el impacto de la utilización de la plataforma.

4. Caso 2: Asignatura de máster oficial universitario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura “Sistemas inteligentes distribuidos y basados en agentes” forma parte del módulo obligatorio en “Aprendizaje, percepción y procesado de información visual y multimodal” del Máster oficial universitario en Computación Avanzada y Sistemas Inteligentes de la Universidad de Valencia. La asignatura estudia técnicas modernas de Inteligencia Artificial, en concreto bajo el paradigma de agentes, tal como están siendo usadas hoy día para abordar la resolución de problemas complejos.

La asignatura cubre 5 créditos ECTS que, según la equivalencia establecida por la universidad, corresponden a 125 horas de trabajo del alumno. Esta carga ha sido organizada en 31 horas de asistencia a clases teórico-prácticas y 10 horas de asistencia a seminarios de investigación, repartiéndose el resto de horas en distintas tareas no asistenciales. El número de estudiantes matriculados en el curso académico en el que se realizó la experiencia docente fue 10

El máster en Computación Avanzada y Sistemas Inteligentes, es el resultado de la adaptación al Real Decreto (RD) 1393/2007 del programa de doctorado en Informática y Matemática Computacional (RD 778/1998). En su docencia participa tanto el Departamento de Informática como el Departamento de Matemática Aplicada, involucrando a un total de 5 profesores para la asignatura que estamos considerando.

El máster tiene como objetivo principal la formación investigadora de científicos e ingenieros en los aspectos relacionados con la computación eficiente de problemas complejos. Por tanto, se considera muy relevante la colaboración de científicos y profesores de otras universidades nacionales y extranjeras. Es por ello que, además del profesorado indicado anteriormente, la asignatura cuenta con la participación estable en los seminarios de investigación de un profesor que reside en el extranjero.

4.2. Problema

En este caso, surgen una serie de problemas relacionados con los perfiles del profesorado y del alumnado de la asignatura, así como con las aplicaciones científicas utilizadas durante el aprendizaje.

De un lado, la convergencia en un solo rol de las misiones docente, investigadora y de transferencia del conocimiento ha demostrado que aporta grandes beneficios a la docencia, especialmente a la de postgrado. Sin embargo, diversos eventos pueden también provocar que la vida investigadora de un profesor interfiera con la impartición de sus clases. Por ejemplo: la asistencia a congresos, las reuniones científicas, las estancias en otras universidades o centros de investigación, etc. El problema de coordinación se agrava cuando la docencia se comparte con un nutrido grupo de profesores, incluso provenientes de otros centros, como en el caso que nos ocupa.

Además, los estudiantes de máster a menudo se encuentran ya inmersos en el mercado laboral, lo que limita su flexibilidad a la hora de cambiar horarios y planificaciones docentes. En nuestro caso, el 80% del alumnado simultaneaba el estudio del máster con algún tipo de trabajo, lo que reducía considerablemente su disponibilidad.

Así pues, tanto el profesor universitario como su alumnado pueden encontrarse ocasionalmente en lugares diversos del mundo, lo que dificulta que compatibilicen su vida laboral o investigadora con la docente. El uso de herramientas que ayuden a salvar esta distancia puede ayudar a solucionar dichos inconvenientes.

Por otro lado, frecuentemente el profesorado necesita apoyarse en un conjunto de aplicaciones científicas, de uso habitual en el contexto de la disciplina impartida. En concreto, la asignatura

utiliza una plataforma de desarrollo de sistemas multi-agente (Jason [6]) para la simulación de distintos problemas como la dinámica de poblaciones o la evolución de distintos modelos de económicos. La ejecución de estos sistemas complejos requerirá del profesor tanto la demostración de funcionamiento como la intervención ante posibles errores de reproducción por parte de los alumnos. Por esta razón, es muy conveniente el uso de una herramienta que supere las capacidades típicas de la videoconferencia y aporte un entorno de trabajo colaborativo donde los usuarios puedan compartir dichas aplicaciones científicas.

4.3. Enfoque adoptado

En este caso, la herramienta Elluminate Live! se utilizó para la realización de dos clases teórico-prácticas (a cargo del profesorado del máster) y de un seminario de investigación (realizado por el profesor externo). En todas las sesiones, el docente se encontraba en el extranjero mientras que a los alumnos, a parte de la posibilidad de conectarse desde sus domicilios, se les ofreció un aula universitaria donde un profesor adicional les brindaba su apoyo ante pequeños problemas técnicos surgidos por el uso de la herramienta. Además, dicho profesor se encargaba de moderar, gestionar y organizar la sesión. Todas las sesiones se estructuraron de acuerdo con las siguientes tres fases:

1. El profesor en el extranjero realizaba una presentación en la pizarra interactiva, sobre la que planteaba una serie de preguntas que debían ser resueltas por los estudiantes, previa obtención del permiso de edición de la pizarra.
2. El profesor en el extranjero mostraba el funcionamiento de un sistema multi-agente, diseñado para simular algún ejemplo concreto mediante la compartición de aplicaciones.
3. Se planteaba una extensión del ejemplo anterior como ejercicio individual. Durante su realización, el profesor en el extranjero respondía dudas particulares mediante el chat privado y, cuando la situación lo requería, los alumnos compartían sus aplicaciones para recibir una supervisión adicional.

De manera general, la aproximación utilizada en este caso ofrece los siguientes beneficios:

- *Compatibiliza la vida docente, investigadora y laboral.* La docencia a distancia permite un

modelo de movilidad más flexible, tanto del profesorado como del alumnado matriculado en los másteres universitarios.

- *Promueve la internacionalización.* La facilidad de incorporar expertos de otros centros de investigación y universidades nacionales o extranjeras favorece la calidad de la docencia impartida.
- *Reduce costes.* La posibilidad de participar en la docencia de manera remota evita el desplazamiento y reduce tanto los costes económicos como los temporales.
- *Facilita la supervisión del trabajo del alumno.* La capacidad de compartir aplicaciones de Elluminate Live! es una funcionalidad muy útil para la demostración del funcionamiento de aplicaciones científicas complejas y para la supervisión del trabajo del alumno.

4.4. Resultados

La experiencia que se ha descrito ha sido catalogada como muy positiva tanto por parte del equipo docente como por parte de los estudiantes. Conviene remarcar el entusiasmo con el que los alumnos recibieron la iniciativa y el alto grado de participación alcanzado durante las sesiones. Al finalizar las mismas, los alumnos mostraron su interés en repetir la experiencia así como, si fuera posible, ampliarla para que incluya a otros investigadores extranjeros que son referencia en el campo de los sistemas inteligentes basados en agentes.

No obstante, cabe destacar que los alumnos hicieron un uso conservador de la herramienta, ya que una media del 60% de los alumnos optó por acudir al aula de la universidad. Por tanto, como objetivo para el presente curso se encuentra el reproducir la experiencia completamente a distancia, de tal manera que tanto los profesores como los alumnos estén separados físicamente.

5. Conclusiones

Aunque la mayoría de las universidades actualmente utilizan algún tipo de plataforma para dar soporte a la docencia, la utilización de herramientas de comunicación síncrona no es tan habitual. En este artículo hemos presentado dos casos en los que se ha utilizado una aplicación de este tipo para mejorar la docencia en una asignatura de grado y en otra de máster oficial.

Aunque este artículo se ha concentrado en dos casos prácticos puestos en marcha por los autores, el uso de este tipo de herramientas no se limita a estos casos particulares. A modo de ejemplo, el departamento ha hecho uso de la misma herramienta para permitir a un alumno presentar su proyecto final de carrera a través de la plataforma, mientras se encontraba en el extranjero; y personal de esta misma universidad la ha utilizado para proporcionar tutorías virtuales durante los fines de semana. Además, existen otras universidades que utilizan Elluminate Live! como sistema de videoconferencia en contextos docentes [11].

El uso de plataformas que incorporen herramientas de comunicación síncrona específicamente diseñadas para la docencia, abre nuevas posibilidades en este ámbito. Son especialmente relevantes posibles aplicaciones para facilitar el acceso a la educación a discapacitados, o a individuos que deben compaginar su vida estudiantil y laboral, especialmente en el contexto de la educación a distancia.

El relativo éxito del uso de Elluminate Live! ha llevado a la universidad a negociaciones con la empresa suministradora para obtener una licencia de Campus, y a contemplar otras alternativas, como Adobe Connect, principalmente como medio de soporte a la docencia presencial.

Agradecimientos

Los autores agradecen la financiación recibida desde el Vicerrectorado de Convergencia Europea y Calidad de la Universitat de València, a través de los proyectos DocenTIC y Finestra Oberta con códigos 08/DT/04/2009, 18/DT/05/2010 y 47/FO/35/2010; y desde el Ministerio de Educación y Ciencia y FEDER, mediante el proyecto Consolider Ingenio 2010 CSD2007-00018.

Referencias

- [1] Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, B.O.E. de 13 de abril de 2007.
- [2] Dev C++. Disponible en <http://www.bloodshed.net>, Febrero de 2011.
- [3] Documento Marco del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. *La integración*

- del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior*, Febrero de 2003. Disponible en http://www.eees.es/pdf/Documento-Marco_10_Febrero.pdf, Febrero de 2011.
- [4] De Benito, B., Salinas, J. *Los entornos tecnológicos en la Universidad*. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, nº 32, pp.83-101, 2008.
- [5] Elluminate Live!. Disponible en http://www.illuminate.com/Products/Elluminate_Learning_Suite/Elluminate_Live!/?id=79, Febrero de 2011.
- [6] Hübner J.F., Bordini, R.H. Jason, a Java-based interpreter for an extended version of AgentSpeak. Disponible en <http://jason.sourceforge.net>, Febrero de 2011.
- [7] Fernández Pinto, J. *Tutorías virtuales: acortando distancias a través de la comunicación electrónica*. Espéculo. Revista de estudios literarios, nº 23, 2003. Disponible en http://www.ucm.es/info/especulo/numero_23/tuto_vir.html. Mayo de 2011.
- [8] García González, A.J.; Troyano Rodríguez, Y; Curral, L., Chambel, M.J. *Aplicación de herramientas de comunicación de la plataforma WebCT en la tutorización de estudiantes universitarios dentro del espacio europeo de educación superior*. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, nº 37, pp. 159-170, 2010.
- [9] Pérez, M., Pérez, R.. *Las tutorías electrónicas en el horizonte de la formación virtual: un ejemplo desde la Filología Inglesa*. RED. Revista de Educación a Distancia, nº 19, 2007.
- [10] Sancerni Beitis, M.D., Villar Hernández, P. *Evaluación de la plataforma illuminate Live!: un estudio piloto en la Universitat de València, @TIC*, revista d'innovació educativa nº 1, pp. 63-72, 2008.
- [11] Valencian International University. Disponible en <http://www.viu.es/web/guest/metodologia/campus>. Febrero de 2011.