

El proceso de enseñanza-aprendizaje a través de herramientas de comunicación síncrona: El caso de Elluminate Live

Sonia M^a Santoveña Casal

Dpto. Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales
Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid

España

Correspondencia: Sonia M^a Santoveña Casal. El Pedregal 16, 33199 Granda-Siero, Asturias. España.
E-mail: ssantoveña@edu.uned.es

© Education & Psychology I+D+i y Editorial EOS (España)

Resumen

A la hora de integrar una nueva herramienta virtual en el sistema educativo universitario, se hace necesario conocer en profundidad sus características, aplicaciones y funcionalidades, ventajas e inconvenientes, así como los resultados obtenidos cuando ha sido utilizada por otras instituciones educativas. En el actual documento se analiza la herramienta Elluminate Live y su efectividad en el sistema educativo a distancia. La herramienta de comunicación síncrona, *Elluminate Live*, puede ser integrada dentro de una plataforma virtual y presenta diferentes recursos que permiten la comunicación virtual en tiempo real. Elluminate Live, facilita la tutorización online, por medio de un proceso de comunicación audiovisual y escrito en tiempo real e incorpora la posibilidad de compartir la pizarra (espacio de trabajo) y contenidos y archivos en diferentes formatos. Es evidente que el uso de herramientas de comunicación en tiempo real, refuerza la interacción profesional, las relaciones socio-emocionales y las interacciones personales; en definitiva, es una herramienta que facilita y refuerza la comunicación interpersonal entre los usuarios. La inmediatez de la comunicación y la rapidez de la respuesta fomentan una discusión bilateral que se da en mayor grado que en la comunicación asíncrona.

Palabras Clave: Comunicación síncrona, Elluminate Live, educación a distancia, tutorización online.

Recibido: 07/12/11

Aceptación inicial: 25/01/12

Aceptación final: 05/03/12

The teaching-learning process by synchronic communication tools: The Elluminate Live case

Abstract

When integrating a new online tool in university educational system, it is necessary to know its features, applications and functions in depth, advantages and disadvantages, and the results obtained when it has been used by other educational institutions. Synchronous communication tool, *Elluminate Live* can be integrated into a virtual platform and has different resources that enable virtual communication in real time. Elluminate Live, online tutoring provides, through a process of audiovisual and written communication in real time and it incorporates the possibility of sharing the board (workspace) and content and files in different formats. It is evident that the use of communication tools in real time, reinforces the professional interaction, socio-emotional relationships and personal interactions, in short, it is a tool that facilitates and enhances interpersonal communication between users. The immediacy of communication and fostering rapid response to a bilateral discussion gives a greater degree than in any asynchronous communication.

Keywords: Synchronous communication, Elluminate Live, distance learning, online tutoring.

Received: 12/07/11

Initial acceptance: 01/25/12

Final acceptance: 03/05/12

Introducción

Con la integración de las nuevas tecnologías en la educación superior, varios autores han señalado la aparición de un nuevo tipo de población estudiantil que estudian siguiendo un programa de educación a distancia. Esta nueva forma de aprendizaje se ha denominado comunidades virtuales de aprendizaje (Barrett, B., 2010). Un nuevo tipo de enseñanza que ha facilitado el acceso a la educación de un gran número de estudiantes. Algunos puntos destacados por Barrett en 2010, reflejan claramente esta situación: en la universidad de EE.UU. 4 millones de estudiantes están matriculados en cursos en línea.

El crecimiento uso de aulas virtuales es un hecho indiscutible. Clark (2005) considera que una de las razones de este desarrollo es el ahorro de costes y resalta la necesidad de aprovechar las características del software en su aplicación a la educación. Siguiendo a Clark, nos planteamos las siguientes cuestiones: ¿Cuáles son las mejores prácticas para el aprovechamiento de estas nuevas y poderosas herramientas de entrega de capacitación? ¿Qué se puede extraer de las experiencias educativas desarrolladas y de las investigaciones realizadas sobre la metodología instruccional puesta en práctica?

Se parte del principio básico de que es difícil mejorar el proceso instruccional por el simple hecho de incorporar una nueva tecnología. La innovación educativa de calidad se conseguirá si la integración de la herramienta en el sistema educativo se lleva a cabo sobre la base de un estudio detallado y coherente de los resultados obtenidos, cuando se han aplicado y utilizado.

En el actual documento se analiza la herramienta Elluminate Live y su efectividad en el sistema educativo a distancia, sobre la base del análisis de los resultados obtenidos por diferentes instituciones educativas cuando se ha implantado herramientas de comunicación síncrona en la práctica docente. La revisión bibliográfica presentada en el artículo pretende ser un marco de referencia para el uso de la herramienta Elluminate Live en cursos virtuales, sin olvidar la necesidad de atender aquellos aspectos considerados básicos por los expertos en el proceso de aprendizaje en red.

Elluminate Live!®: Ventajas and desventajas

Elluminate Live es una herramienta de comunicación síncrona desarrollada por Elluminate Inc. que integra diferentes recursos virtuales con el objetivo de facilitar el proceso de formación en línea. Entre sus recursos podemos destacar: audio, grabación de la sesión, vídeo, chat, encuestas, presentación, etc.

Son numerosos los estudios relativos a la eficacia, uso, evaluación y repercusión del uso de los cursos virtuales y sus herramientas asíncronas de comunicación en el sistema educativo; sin embargo, se ha encontrado escasas fuentes de investigación relativa al uso y eficacia de las herramientas síncronas de comunicación debido a su reciente aparición en el mercado (Falloon, 2011; Hampel, 2003). Estudios comparativos entre las herramientas síncronas, como Elluminate Live, y herramientas asíncronas (foros, chat, etc.) indican que la comunicación síncrona refuerza la interacción en el trabajo, las relaciones socio-emocionales y las interacciones personales (Chou, 2002; Freitas & Neumann, 2009; Rourke & Anderson, 2002; Schullo, 2005).

La inmediatez de la comunicación y la rapidez de la respuesta fomentan una discusión bilateral que se da en un mayor grado que en la comunicación asíncrona (Chou, 2002). En la comunicación asíncrona se observa que la comunicación está preferentemente orientada a la tarea y a los contenidos del curso (Chou, 2002; Hrastinski, 2008; Mabrito, 2006); en cambio, otros estudios indican que la comunicación e interacción con herramientas síncronas es más frecuente que el realizado con las herramientas asíncronas (Freitas & Neumann, 2009; Mabrito, 2006) y que las herramientas síncronas facilitan la comunicación emocional y personal (Chou, 2002; Fox, Morris & Rumsey, 2007; Rourke & Anderson, 2002).

Hrastinski (2008) realiza un estudio comparativo entre el uso de las herramientas síncronas y asíncronas en un curso de máster y concluye que la comunicación en las herramientas asíncronas estaba orientada a la tarea entre un 99% y un 93% de los casos, en contraste con la comunicación que tiene lugar con las herramientas síncronas que se encuentra entre el 58% y el 57%. Otra de las conclusiones extraídas por Hrastinski (2008) es que por medio de estos dos tipos de comunicación se refuerzan diferentes aspectos de la participación. La comunicación síncrona refuerza la participación personal, aumentando la motivación. En cambio, la comunicación asíncrona, por otra parte, refuerza la participación cognitiva, incre-

mentando la reflexión y la habilidad de procesar información. En las herramientas asíncronas los estudiantes se sienten más motivados a leer y, además, disponen de más tiempo para reflexionar.

Clark (2005) destaca las ventajas de herramientas síncronas como Live Meeting, Centra, y Elluminate, las cuales “(...) junto con la creciente acceso a Internet de banda ancha, están revolucionando el mundo de la educación a distancia” (Clark, 2005:1). Estos entornos de aprendizaje sincrónico abren nuevas posibilidades, tales como: publicar vídeos de animación, realizar presentaciones audiovisuales por parte del profesor y/o llevar a cabo un proceso de comunicación en tiempo real a través de varios de los recursos que son ofrecidos por estas herramientas.

Son muchos los autores que destacan las ventajas de Elluminate Live, como medio que ofrece la posibilidad de realizar conferencias sincrónicas, que facilita la interacción social en un espacio de aula virtual, que permite a los estudiantes y profesores el envío de mensajes escritos, la comunicación verbal, presentar documentos en PowerPoint, el uso de vídeos, navegar juntos por la web, entre otras posibilidades. Por otra parte, señalan la necesidad de investigar las posibilidades, ventajas e inconvenientes de su integración en el sistema educativo (Clark, 2005; Freitas & Neumann, 2009; McBrien, Jones, & Rui Cheng, 2009; Schullo, 2005; Shauna, Kromrey, Barron, & Hogarty, 2005).

Clark (2005) describe algunas de las ventajas de herramientas síncronas como Live Meeting, Centra, y Elluminate, como es: la posibilidad de utilizar imágenes animadas, vídeo y audio, el intercambio de mensajes a través del escritorio y de la pizarra y el uso del chat, son algunas de las características resaltadas por el autor. En la revisión bibliográfica realizada por Freitas y Neumann (2009) concluyen que uno de los aspectos más positivos del uso de las herramientas síncronas es que hacen posible la presencia social y, por tanto, facilitan la participación y el mantenimiento del interés por parte de los estudiantes a distancia. Destacan, por otra parte, que las herramientas síncronas ofrecen una oportunidad de aprendizaje a través de la interacción en tiempo real. Señalan que estas herramientas integran los tres principales sistemas de comunicación: audio en tiempo real, imágenes compartidas, texto a través del chat. El uso de los sistemas de señales visuales o emoticonos, poder votar para obtener respuestas rápidas por parte de los profesores, poder compartir la pantalla, las múltiples posibilidades para coordinar las sesiones y realizar el seguimiento de los estudiantes, la creación de salas de

descanso, el uso de cuestionarios, vídeos en diferido o directo, integración de páginas web, entre otros aspectos, añaden un componente enriquecedor al proceso de aprendizaje.

Entre sus *limitaciones*, se han destacado las dificultades para moderar las conversaciones, la dificultad para conseguir que todos los alumnos se conecten al mismo tiempo y las dificultades que se presentan en la comunicación debido a la falta de habilidad, en algunos estudiantes, para escribir por ordenador (Branon & Essex, 2001). Una de las limitaciones, de las herramientas síncronas, más comentadas por los autores ha sido la falta de tiempo para reflexionar las respuestas, es decir, la necesidad de aportar una respuesta inmediata limita las posibilidades de analizar el contenido y posteriormente, aportar una respuesta meditada (Branon & Essex, 2001; Kirkwood & Price, 2005; Laurillard, 2002). Por otra parte, los mismos autores analizan las desventajas que presentan las herramientas de comunicación asincrónica, como son: el retraso en la respuesta y la falta de respuesta inmediata, el desarrollo del sentimiento de aislamiento y la falta de tiempo para la discusión y la interacción (Branon & Essex, 2001).

Como señala Coll (1996) las herramientas síncronas de comunicación se caracterizan por facilitar un proceso de comunicación en línea fluido y rápido entre los participantes en el proceso de aprendizaje. El uso de las herramientas de comunicación síncrona puede llegar a ser un elemento motivador para el estudiante, puesto que posibilita la interacción dentro del grupo de trabajo y, por tanto, la cohesión y el sentido de permanencia a la comunidad, así como la toma de decisiones en grupo y la disciplina. Algunos de los inconvenientes de Elluminate, como herramienta síncrona, son los posibles problemas de programación y participación en tiempo real, como son la necesidad de organizar los horarios para participar en las sesiones y los problemas de acceso a Internet. Además, el uso del vídeo, audio o archivos de gran tamaño de imagen puede aumentar los problemas causados por el ancho de banda limitado (Schullo, Hilbelink, Venable & Barron, 2007).

Teniendo presente las limitaciones técnicas señaladas por los autores, puede ser interesante destacar el estudio comparativo realizado por Chou (2002). El autor comparó los procesos de comunicación e interacción síncrono y asíncrono llevado a cabo por los estudiantes en las redes de aprendizaje. Chou (2002) concluye que la percepción de los estudiantes sobre las características de la herramienta influye en las primeras semanas de interacción pero que pos-

teriormente, pasadas dos o tres semanas, se observa que el alumnado son capaces de concentrarse en la tarea y olvidar los problemas técnicos.

Hofmann (2001), ACME Training Solutions, presentó un Estudio de blended learning que tenía como principal objetivo conocer la eficacia de los herramientas síncronas y asíncronas utilizadas en programas formativos a distancia. Las herramientas asincrónicas facilitan el desarrollo de los contenidos básicos del curso y las síncronas se consideraron necesarias para proporcionar una oportunidad de interacción social a los estudiantes, facilitándoles el desarrollo de sus habilidades sociales. La inclusión de ambos tipos de herramientas persigue, por un lado, cuidar la calidad de los contenidos y, por otro, integrar herramientas innovadoras en el proceso de aprendizaje. La principal conclusión extraída es que el uso combinado de diferentes tipos de herramientas facilita el desarrollo del proceso educativo. Una de las recomendaciones más simbólicas realizadas por Hofmann (2001) es que para el adecuado funcionamiento del blended learning la mejor medida es mezclar tres principales componentes: comenzar con tutoriales en línea, añadiendo la comunicación en línea junto con el uso de los foros de debate.

Results

Results which have been obtained when Elluminate has been used

Kelvin Bentley, PhD, Northampton Community Colleges Director of Distance Learning, afirma que la Universidad necesitaba la integración de una herramienta que permitiera la comunicación síncrona para el desarrollo de las tutorías. Con el apoyo de Elluminate, algunas de las actividades desarrolladas en la universidad han sido las siguientes: tutoría en línea para las asignaturas de español, ciencias, matemáticas, psicología, escritura y contabilidad; la atención virtual; la puesta en marcha y desarrollo de jornadas; asesoramiento y orientación; celebración de reuniones de la Facultad y/o con padres y estudiantes; desarrollo de conferencias en línea con invitados.

Therrezinha Fernandes, PILAF Project Coordinator, and Sidiki Traore, Manager, Dakar Regional Office, comentan que Elluminate ha sido la solución a las necesidades de the African Virtual University (AVU) de Nairobi, Kenya. Con el objetivo de facilitar el proceso de aprendizaje buscaron una plataforma que no necesitara ancho de banda ni muchos requisi-

tos técnicos, debido a las dificultades técnicas que experimenta los centros asociados africanos de la Universidad. La solución la encontraron con Elluminate vOffice para sus oficinas que les permite conectar con su profesorado de Estados Unidos y Canadá con los estudiantes africanos. La herramienta es utilizada en algunos de sus programas breves de certificación de inglés y periodismo. Consideran que la plataforma es flexible, fácil de utilizar, interactiva y su utilización mejora la motivación a los estudiantes.

Otra de las universidades que ha integrado Elluminate Learning Suite™, ha sido Al-Quds Open University (QOU) de Palestina. According to Dr. Majid Hamayil, director of the Open and Distance Learning Center, su experiencia ha sido excelente: ahorro de costes, eficacia de la herramienta, integración en Moodle.

At John Jay College of Criminal Justice, the Master of Public Administration Inspector General (MPA-IG) Program is a program almost completely online. En un principio, utilizaban WiZiQ que fue sustituido por Elluminate vOffice™. Las limitaciones de WiZiQ –sólo era posible comunicarse audiovisualmente entre dos personas al mismo tiempo– se resolvieron con el uso de Elluminate, puesto que permite la comunicación entre un grupo de personas y el control de la comunicación. Es una herramienta más profesional. Algunas de sus aplicaciones han sido: conferencias en línea, debates en tiempo real, el trabajo en grupo y la evaluación.

The National University of Ireland, tiene más de 16.000 estudiantes y de 2.200 trabajadores. El Proffessor Peter Cantillon, head of the Department of General Practice in NUI's School of Medicine, comenta el uso realizado de Elluminate Live, durante el primer año de experiencia en septiembre de 2009. La universidad ofrece diferentes programas de postgrado que son impartidos a distancia y con el apoyo de foro, chat, correo electrónico, videoconferencia (Skype) y teléfono. Elluminate Live, les ha proporcionado la posibilidad de trabajar con grandes grupos de participantes.

The Department of Mathematics at Pennsylvania State University ofrece cursos de matemáticas a través de conferencias online. Smith (nd), Director of Online Instruction, Department of Mathematics at Pennsylvania State University, valora positivamente las posibilidades que ofrece la herramienta a la hora de permitir la comunicación y la interacción entre profesor y alumno, facilitando el trabajo colaborativo entre el grupo de estudiantes. Actual-

mente, la universidad está realizando más pruebas con Elluminate *vClass* con el objetivo de utilizarla con cursos de matemáticas. The University of Florida ha integrado en el Online Master of Science in Pharmacy program con cerca de 200 alumnos. Por medio de Elluminate se ha desarrollado un proceso de aprendizaje colaborativo en línea. Se destaca la facilidad de uso de la herramienta, su capacidad motivadora en los estudiantes y sus posibilidades de interacción y colaboración (Brushwood, nd).

Entre otras de las universidades que está utilizando Elluminate Live! Podemos mencionar la University of Hertfordshire. Peter Bullen, Director del Centre for Excellence in Teaching and Learning, destaca entre sus principales características que es una herramienta útil, eficaz, que facilita la eliminación de las barreras espacio-temporales en el Blended Learning, permite llevar a cabo conferencias internacionales. Consideran que es una multiplataforma con soporte de bajo ancho de banda, con salas de descanso, atractiva, con la posibilidad de grabar las sesiones que aumenta la flexibilidad en el proceso de aprendizaje, mejora la participación de los estudiantes y facilita el asesoramiento y la orientación. (Elluminate, Ind., University of Hertfordshire)

Sancerni y Villar Hernández (2008) han realizado un estudio piloto de Elluminate Live, desarrollado durante un año (de marzo de 2007 a marzo de 2008). La elección de la herramienta la justifican por cinco principales razones: los resultados objetivos en los estudios comparativos sobre diferentes plataformas, en los que Elluminate es una de las mejores valoradas; por su reconocido prestigio y por los resultados de los informes de las universidades que actualmente la están utilizando; por su facilidad de integración en otras plataformas (Blackboard, Moodle); la constante actualización del producto y la posibilidad de ponerlo a prueba durante un mes sin coste. Es una herramienta que amplía los límites de la clase presencial, facilita el aprendizaje activo y enriquece la interacción por medio de las herramientas de discusión síncrona y facilita la posibilidad de proporcionar feedback inmediato. Algunas de las aplicaciones destacadas de la herramienta han sido: la posibilidad de impartir cursos a distancia, la interacción síncrona y asíncrona, la grabación de las sesiones, la posibilidad de publicar los contenidos con anterioridad a la sesión, compartir documentos y otros recursos. Desde un punto de vista técnico, se señala la posibilidad de adaptar la velocidad de conexión en función del ancho de banda disponible, es una aplicación adaptable a Microsoft, MAC y Linux, permite usar la pizarra principal de trabajo de manera pública y privada, presenta riqueza de herramientas ofertadas en la pizarra, permite realizar exámenes y/o encuestas y pu-

blicar posteriormente los resultados, ofrece la posibilidad de publicar, imprimir y almacenar contenidos de diferentes formatos (texto y/o multimedia), compartir aplicaciones en tiempo real y usar las sales de manera independiente (Sancerni & Villa, 2008).

Entre los resultados obtenidos, se pueden destacar la evaluación positiva realizada por profesores y estudiantes. Los autores concluyen que la plataforma es útil como herramienta de aprendizaje, es una herramienta intuitiva y fácil de utilizar, accesible para alumnos con discapacidad visual o auditiva (acceso por teclado, closed captioning que facilita el seguimiento por subtítulos), funciona adecuadamente con ancho de banda, la posibilidad de grabar las sesiones y convertirlas en archivos MP3 y MP4 facilitó su reproducción móvil y asíncrona. En definitiva, se concluye que es una herramienta de ayuda a profesores y estudiantes puesto que facilita la interacción, el seguimiento de los estudiantes y presenta garantías en la realización de exámenes en directo (tiempo real). Algunos de los inconvenientes destacados, ha sido que algunas herramientas pueden resultar lentas si no se dispone de ancho de banda, aunque observan que podría deberse a las características de la versión de prueba y su dependencia al servicio externo a la universidad.

Schullo, Hilbelink, Venable y Barron (2007) analizan las herramientas Elluminate Live y Breeze. Dos herramientas virtuales de comunicación síncronas. Los autores querían analizar sus capacidades para satisfacer las necesidades tanto técnicas como pedagógicas en la educación superior. Realizan un análisis comparativo con relación a la facilidad de uso de la herramienta (usabilidad), su adaptación a las necesidades de instrucción, los aspectos técnicos. Entre los objetivos educativos que los profesores buscaban conseguir con la integración de esta tecnología se pueden destacar los siguientes: facilitar la explicación de conceptos difíciles y la realización de comentarios, resolver problemas de manera rápida e inmediata, permitir la interacción en tiempo real, guiar el aprendizaje de los estudiantes, fomentar el crecimiento de la comunidad de aprendizaje, el debate y la discusión y, por último, evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

Los autores obtuvieron interesantes resultados de este estudio comparativo entre Elluminate Live y Breeze. A continuación se presentan algunas de las conclusiones extraídas: Elluminate es más fácil de aprender a utilizar y presentar una interface más intuitiva que Breeze; Elluminate Live es una herramienta accesible para personas con discapacidades visuales o auditivas, como por ejemplo: acceso por medio del teclado; Ambas plataformas per-

miten la comunicación por vídeo a varias personas simultáneamente ; Elluminate permite el uso de diapositivas de PowerPoint; sin embargo, Breeze ofrece mayor resolución y un aspecto más profesional de las diapositivas; Elluminate Live permite el uso y grabación de audios y su calidad es superior a los audios de la herramienta Breeze; Elluminate Live permite utilizar varias salas virtuales de manera simultánea y todas están localizables en la misma página URL, facilitando su localización; en cambio, en Breeze cada una de las aulas virtuales tienen diferentes URL; y, ambas son compatibles con Mac y PC. Además, Elluminate Live permite trabajar con Linux.

En el estudio realizado por Cogburn y Kurup (2006), Elluminate Live obtuvo una alta evaluación (gestión y posibilidad de realizar reuniones, integración en diferentes plataformas, interface de usuario, uso compartido de aplicaciones, calidad de imagen, rendimiento de la aplicación, herramientas multimedia, grabación y posterior reproducción, entre otros aspectos), destacando la posibilidad de ser integrada en diferentes plataformas y la accesibilidad.

Entre 1999-2006, se llevó a cabo un proyecto de colaboración entre Sudáfrica y algunas universidades de los EE.UU. Se impartió un seminario (“Globalization and the Information Society: Information, Communication and Development”) con el objetivo de desarrollar la capacidad humana para el conocimiento. El objetivo del estudio se resume en la pregunta: ¿Es posible desarrollar y llevar a cabo un curso virtual de posgrado global desde las universidades de países en desarrollo por medio del uso de las tecnologías de colaboración? Los datos se extrajeron a través de encuestas de los estudiantes participantes a lo largo de diferentes cursos académicos. El estudio ofrece un posible modelo de desarrollo de colaboración en entornos multimedia. El diseño de la investigación es principalmente cualitativo, aunque se presentan algunos datos descriptivos. Se recogen los datos proporcionados de las entrevistas realizadas a estudiantes a lo largo de los años. Los resultados obtenidos indicaron que la mayoría de los estudiantes (73%) les gustaba el curso, el 97% de los participantes evaluaron como valioso el modelo de aprendizaje y el 51% afirmó que el enfoque era de gran valor. Se encontró un alto nivel de satisfacción general con el curso (95%). Por otro lado, se halló que los estudiantes de los equipos de aprendizaje cara a cara valoraron mejor sus equipos de trabajo, un 75% frente a un 63% de estudiantes de los equipos virtuales.

Una de las ventajas del equipo de trabajo virtual, en contraste del equipo cara a cara, fue que los equipos distribuidos se consideraron una excelente oportunidad para aprender a

comunicarse con otros estudiantes de diferentes países y ciudades. La principal conclusión del estudio es que por medio de las TIC se puede colaborar a través de diferentes fronteras y culturas, reforzando la confianza de los participantes y ofreciendo oportunidades para el aprendizaje virtual (Cogburn and Levinson, 2008).

Resultados obtenidos cuando se Elluminate ha sido utilizado en educación

Schullo, Siekman, y Szydlo (2003) llevó a cabo una investigación cuyo objetivo era entender por qué los profesores utilizan las herramientas síncronas y llegar a conocer cómo utilizarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En concreto, se estudia el uso de Elluminate Live!. Se analizan los temas desde diferentes disciplinas: Educación, Enfermería e Ingeniería. Sobre la base de un análisis cualitativo de los datos de las encuestas contestadas por 70 alumnos y de las observaciones formuladas por 5 profesores, los autores extraen las conclusiones: las herramientas síncronas les permiten incluir audio, compartir aplicaciones, y reforzar a los estudiantes de manera inmediata. Son herramientas que facilitan la comunicación y aumentan el potencial para la interacción, lo que permite la construcción de conexiones, con y entre los estudiantes, de manera más eficaz.

Un estudio interesante en educación superior es el realizado por McBrien, Jones, and Rui Cheng (2009). Se analizó los datos de 6 posgrados y cursos de grado que utilizaban la herramienta Elluminate Live para el desarrollo de tutorías online. Esta investigación, cuyo objetivo es el estudio del uso de Elluminate Live, constituye un proyecto colaborativo entre el profesorado de la Faculty in Instructional Technology, Social Foundations, and Special Education en la que se analizan datos de los estudiantes de cursos de pregrado y postgrado. Los participantes del estudio fueron seleccionados de tres cursos de postgrado y de tres de pregrado de la College of Education (University of South Florida). Como instrumento de evaluación, se utilizó una entrevista abierta integrada por cuatro preguntas relativas al uso de la herramienta y su experiencia de aprendizaje: qué te gusta y qué no te gusta de la herramienta; qué aspectos han funcionado y cuáles no; considera que debería volver a utilizarse, explique sus razones.

Entre las ventajas del uso de la herramienta indicadas por los estudiantes se destaca la capacidad de Elluminate para reforzar la interacción social; es decir, la participación en el curso. Además, consideran que facilita la expresión de opiniones, haciendo que los estudiantes se sientan cómodos. Encuentran que la herramienta aumenta el potencial de aprendizaje,

puesto que facilita la expresión de ideas, así como la recepción y el intercambio de las respuestas. Otro de las conclusiones extraídas del estudio indica la importancia de encontrar el grado adecuado de flexibilidad-rigidez a la hora de diseñar el proceso de aprendizaje. Los estudiantes respondieron adecuadamente cuando el curso presentaba una estructura organizativa clara, firme y transparente, observándose dificultades cuando el proceso de aprendizaje en el aula virtual estaba menos estructurado. El alumnado manifiesta la necesidad de disponer de un curso con una estructura definida y coherente, teniendo claras las expectativas y los roles en las sesiones síncronas.

En líneas generales, el estudio concluye que los estudiantes tuvieron una experiencia de aprendizaje virtual positiva, aunque no exenta de dificultades. Los autores destacan tres problemas principales con el uso de la herramienta. En primer lugar, se observó que el uso simultáneo de más de una herramienta síncrona (audio, chat escrito, PowerPoint o el uso de preguntas que debían ser respondidas en el momento) producía confusión en el alumno. Se considera que este es un aspecto que puede gestionarse mejor por parte de los instructores si se limita el uso de herramientas en cada sesión. En segundo lugar, se encontró que para algunos estudiantes la falta de comunicación no verbal reducía la experiencia educativa. Los autores sugieren utilizar cámaras web para el desarrollo de clases en línea sin perder el lenguaje no verbal en el proceso comunicativo. En tercer lugar, un aspecto destacado por los estudiantes son los problemas técnicos y cómo habían afectado negativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que incidieron directamente en sus posibilidades para implicarse y participar en el curso, facilitando la sensación de pérdida de control y, por tanto, reduciendo, su capacidad de independencia emocional y auto-dirección. Los autores señalan que es importante atender e invertir en recursos para garantizar un proceso de aprendizaje sin problemas técnicos (McBrien, Jones & Rui Cheng, 2009).

Barron, Schullo, Kromrey, Hogarty, Venable, Hilbelink, Barros, Loggie, and Hohlfield (2005) realizan un estudio cuyo objetivo principal es estudiar el uso de las herramientas síncronas Elluminate Live y HorizonLive en un curso de la College of Nursing, dos cursos the College of Engineering, dos cursos de Library and Information Sciences and tres the College of Education de University of South Florida. Es un estudio cualitativo basado en los datos recogidos de entrevistas a estudiantes y profesores, encuestas y observaciones. Los resultados obtenidos apoyan el uso de las herramientas síncronas de aprendizaje para la enseñanza a dis-

tancia, destacando su capacidad de potenciar la interacción entre los usuarios del curso, así como las interacciones entre los estudiantes.

Schullo, Siekman and Szydlo (2003) señalan como principal ventaja de los sistemas síncronos de enseñanza y comunicación su alto parecido a una clase presencial. Comparten algunas de sus características definitorias, puesto que facilita el refuerzo inmediato del estudiante, su orientación y guía en el aprendizaje y, por tanto, su motivación en el estudio. Los autores, destacan las innovaciones técnicas que se están desarrollando y que consideran mejoran enormemente las posibilidades de interactividad, así como de expresión de emociones (levantar la mano, reír, aplaudir...). Una de las principales ventajas del uso de sistemas síncronos es la posibilidad de realizar una evaluación previa de los conocimientos que posee el estudiante para posteriormente realizar una adaptación del material del curso a las necesidades de los alumnos y la disciplina. Por otra parte, los autores destacan que este sistema de comunicación puede proporcionar mayor motivación externa al facilitar una interacción más directa entre los usuarios del curso que con los sistemas de comunicación asíncrona. Estos aspectos, concluyen los autores, puede llegar a disminuir la tasa de abandono.

Schullo (2005) estudia, en su Tesis Doctoral, el sistema web síncrono Elluminate Live!™, como complemento a los cursos a distancia ofrecidos por la University of South Florida. Se analizó, sobre la base de cinco casos únicos, el tipo de estrategias pedagógicas utilizadas, qué herramientas son las más usadas por los instructores y, entre otros aspectos, qué percepción tiene los estudiantes e instructores sobre el uso de la herramienta. Las herramientas más utilizadas fueron: auditory presentation, chat, pizarra, levantar la mano y emoticones, y las salas de reuniones. El autor concluye que a pesar de la complejidad de la interfaz y los problemas técnicos, este tipo de sistemas refuerzan la experiencia de aprendizaje aportando inmediatez, interacción social, presencia física, facilitando el trabajo en grupo y el trabajo colaborativo. Concluye que la falta de respuesta inmediata en herramientas asíncronas, hace difícil la relación e interacción rápida entre estudiantes y profesores. En definitiva, se concluye que Elluminate Live, permite completar los cursos a distancia y facilita las relaciones entre los usuarios del curso virtual.

Pruchnicki, Bennett, Legg, and Mungall (2005) presentan los resultados de la implementación y desarrollo de una experiencia en formación de profesorado (students in Nontraditional Doctor of Pharmacy (NTPD) program), de 16 semanas de aplicación, por medio del uso

de diferentes tipos de herramientas virtuales, síncronas y asíncronas. Entre los objetivos del curso podemos destacar, en primer lugar, la enseñanza de habilidades curriculares que proporcionan conocimientos y habilidades básicas relativas a la educación, los estilos de aprendizaje, la planificación del curso, el uso de la tecnología en educación y conocimientos sobre el proceso de aprendizaje; y en segundo lugar, el aprendizaje y desarrollo del diseño de actividades educativas estructuradas en línea, el desarrollo de materiales didácticos y el desarrollo del sistema de evaluación. La metodología utilizada consistió en la participación de un mínimo de 160 horas de actividades de enseñanza en línea, con una media de 10 horas a la semana, durante las que desarrollaron actividades relativas a: la dedicación a tareas docentes y preparación de clases, entrega de contenidos, uso del correo electrónico, entre otros aspectos (4-6 horas semanales); realización de reuniones entre estudiantes y profesores, por medio de Elluminate Live™ (2 horas semanales); preparación de los módulos relativos al currículo (2-4 horas por semana); y, presentaciones realizadas por los estudiantes (un profesor por alumno y por semestre). Se utilizó WebCT y el sistema síncrono Elluminate Live como medio de comunicación. Por medio de Elluminate, se desarrollaron conferencias, charlas con otros alumnos y profesores. Además, de utilizar las pizarras compartidas, las presentaciones gráficas, entre otros recursos que ofrece la herramienta. Los comentarios de estudiantes y profesores indican que el entorno es atractivo, interactivo y eficaz.

Discusión y conclusions

La literature revisada y las experiencias analizadas nos aportan una vision clara de las posibilidades y limitaciones de la herramienta, así como de la efectividad de la herramienta cuando ha sido integrada en estudios y titulaciones de diferentes instituciones educativas. Las diferentes experiencias aportan datos sobre las condiciones óptimas en las que utilizar una herramienta síncrona de comunicación. La herramienta de comunicación síncrona, Elluminate Live, desarrollada por Elluminate Inc., puede ser integrada dentro de una plataforma virtual y presenta diferentes recursos que permiten la comunicación virtual en tiempo real. Elluminate Live, facilita la tutorización online, por medio de un proceso de comunicación audiovisual y escrito en tiempo real e incorpora la posibilidad de compartir la pizarra (espacio de trabajo) y contenidos y archivos en diferentes formatos.

Es evidente que el uso de herramientas de comunicación en tiempo real, refuerza la interacción profesional, las relaciones socio-emocionales y las interacciones personales; en de-

finitiva, es una herramienta que facilita y refuerza la comunicación interpersonal entre los usuarios (Chou, 2002; Clark, 2005; Freitas & Neumann, 2009; Hrastinski, 2008; McBrien, Jones & Rui Cheng, 2009; Rourke & Anderson, 2002; Shauna, Kromrey, Barron, & Hogarty (2005); Schullo, 2005).). La inmediatez de la comunicación y la rapidez de la respuesta fomentan una discusión bilateral que se da en mayor grado que en la comunicación asíncrona (Chou, 2002).

Se concluye que la frecuencia de interacción aumenta con el uso de las herramientas síncronas, en mayor medida que con las herramientas asíncronas de comunicación (Freitas & Neumann, 2009; Mabrito, 2006), facilitando la comunicación emocional y personal (Chou, 2002; Fox, Morris and Rumsey, 2007; Freitas & Neumann, 2009; Hrastinski, 2008; Rourke & Anderson, 2002).

Por otra parte, el planteamiento de un proceso de comunicación síncrono puede llegar a constituir un elemento motivador para el estudiante (Coll, 1996; Brushwood, nd orientando al estudiante a centrarse en la tarea y en los contenidos (Chou, 2002; Hrastinski, 2008; Mabrito, 2006). Además, es posible enriquecer el proceso instruccional, puesto que Elluminate Live, permite utilizar diferentes recursos (imágenes animadas, vídeo, audio, diapositivas, páginas web), intercambiar mensajes en el escritorio y la pizarra, usar el chat, entre otras alternativas (Clark, 2005; Freitas & Neumann, 2009; McBrien, Jones & Rui Cheng, 2009; Shauna, Kromrey, Barron & Hogarty, 2005; Schullo, 2005).

Siguiendo el planteamiento de Freitas y Neumann (2009), es posible afirmar que la mayor ventaja de la herramienta Elluminate Live es la posibilidad de facilitar un aprendizaje en tiempo real, puesto que integra los tres principales sistemas de comunicación (audio, imagen y texto). Es incuestionable que las herramientas síncronas facilitan el proceso interactivo y de comunicación, variable considerada por la mayoría de los estudios, como influyentes en la calidad del proceso de aprendizaje. Un planteamiento adecuado de estas variables en el proceso instruccional y, por tanto, de las herramientas de comunicación, facilitará el aumento de la motivación, el esfuerzo, la colaboración y el compromiso del estudiante.

Las herramientas síncronas nos permiten realizar una comunicación inmediata que refuerza las relaciones sociales con mayor facilidad que las herramientas asíncronas (Chou, 2002; Schullo, 2005), rompiendo la sensación de aislamiento que puede producirse en los

sistemas de educación a distancia y fomentando la interacción y comunicación, así como la participación (Fox, Morris & Rumsey, 2007; Gosmire, Van Osdel & Morrison, 2009; Hras-tinski, 2008; Hofmann, 2001; Mabrito, 2006; Schullo, Hilbelink, Venancio & Barron, 2007). La inclusión de las herramientas síncronas de aprendizaje proporcionan a los alumnos una oportunidad de interactuar con sus compañeros y plantear cuestiones a los profesores (Hofmann, 2001).

Los resultados obtenidos cuando se ha integrado Elluminate Live en el sistema educativo confirman estos datos. En la mayoría de las investigaciones analizadas, relativas al uso de la herramienta en estudios universitarios, se ha encontrado que su uso facilita la comunicación síncrona, el desarrollo de tutorías en línea, conferencias, debates (Bentley, nd; Jay, nd; Sancerni y Villa, 2008; Smith, nd) y el trabajo en grupo (Cantillon, National University of Ireland, 2009; Sancerni & Villa, 2008) y, más específicamente, el trabajo colaborativo, la grabación de sesiones, compartir documentos, realizar exámenes en tiempo real y la posibilidad de publicar, imprimir y almacenar contenidos (Sancerni & Villa, 2008).

Entre las ventajas de Elluminate Live, se han destacado la flexibilidad y facilidad de uso, su interactividad y su capacidad para llegar a motivar al estudiante (Therrezinha Fernandes & Traore; Brushwood, University of Florida; Smith), la calidad del sonido y del vídeo, la facilidad para realizar un uso compartido de la pantalla, la grabación de sesiones y la posibilidad de integrar la herramienta en una plataforma (Cogburn & Kurup, 2006; Jay, nd). La integración de Elluminate en estudios relacionados con la educación, ha mostrado resultados similares a los encontrados en otras disciplinas. Se concluye que es una herramienta que potencia la interacción y facilita la comunicación; es decir, refuerza la interacción social (Barron, Schullo, Kromrey, Hogarty, Venable, Hilbelink, Barros, Loggie, & Hohlfield, 2005; McBrien, Jones, & Rui Cheng, 2009; Schullo, 2005; Schullo, Siekman & Szydlo, 2003).

Por tanto, es posible afirmar que el uso e integración de Elluminate Live puede ayudar a disminuir la distancia física y psicológica entre profesor y alumno. La distancia transaccional entre los usuarios del curso puede llegar a potenciar el distanciamiento psicológico y por tanto, el desarrollo de confusiones entre estudiante y profesor, generándose dificultades en el proceso comunicativo (Giossos, Koutsouba, Lionarakis & Skavantzios, 2009; Moore, 1997; Moore & Kearsley, 1996; and, McIsaac & Gunawardena, 1996). La interacción y la comunicación influyen directamente en el procesamiento de información, incidiendo en la adquisi-

ción de un aprendizaje profundo y a su vez, en el rendimiento (Anderson & Archer, 2001; DeLotell, Millam, Reinhardt, 2010; Fink, 2003). Es evidente que el proceso de comunicación y la interacción repercuten en el aprendizaje en línea de los estudiantes (Biner, Barone, Welsh y Dean, 1997; Crissman, 2001; DeLotell, Millam, Reinhardt, 2010; Fink, 2003; Garrison, Anderson & Archer, 2001; Gunawardena, Linder-VanBerschoot, LaPointe & Rao, 2010; Johnson, Aragon, Shaik, & Palma-Rivas, 1999) y que el uso de herramientas síncronas pueden constituir un elemento facilitador.

Algunas de las limitaciones encontradas en el uso de la herramienta Elluminate Live están relacionados con problemas técnicos (Chou, 2002; McBrien, Jones & Rui Cheng, 2009), como pueden ser la necesidad de ancho de banda y los problemas causados por el uso simultáneo de más de una herramienta síncrona. Los problemas técnicos pueden llegar a afectar negativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que indican directamente en las posibilidades de los estudiantes para implicarse y participar en el curso, facilitando la sensación de pérdida de control y reduciendo la capacidad de auto-dirección y autonomía del estudiante (McBrien, Jones & Rui Cheng, 2009). Además, se han encontrado dificultades a la hora de moderar las conversaciones y conseguir que todos los estudiantes se conecten al mismo tiempo y mayores dificultades en aquellos alumnos que no tienen habilidad en el uso de las TIC y/o de la escritura por ordenador (Branon & Essex, 2001; Schullo, Hilbelink, Venable & Barron, 2007). Es indiscutible que la comunicación síncrona presenta una limitación clara con relación a la falta de tiempo para analizar el contenido y reflexionar la respuesta (Branon & Essex, 2001; Kirkwood & Price, 2005; Laurillard, 2002). Por otra parte, el uso del vídeo, audio o imágenes de gran tamaño, puede aumentar los problemas causados por un ancho de banda limitado (Schullo, Hilbelink, Venable & Barron, 2007).

Las limitaciones comentadas de las herramientas síncronas relativas a la falta de tiempo para analizar los contenidos académicos y reflexionar la respuesta pueden constituir una barrera en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que se ha demostrado que variables como la comprensión y reflexión (Nelson Laird, Shoup, Kuh & Schwarte, 2008; Ngeow & Kong, 2003), el proceso de comprensión y el establecimiento de relaciones entre los conceptos (Draper, 2009), el desarrollo de estrategias metodológicas para facilitar el pensamiento, la resolución de problemas, toma de decisiones (Ngeow & Kong, 2003) y la comprensión y el establecimiento de relaciones entre conceptos (Draper, 2009), son determinantes en la calidad del aprendizaje en línea.

La herramienta Elluminate Live permite realizar diferentes tipos de actividades, entre ellas, es posible destacar: realización de conferencias sincrónicas, envío de mensajes escritos, presentar documentos en PowerPoint, usar vídeos, navegar juntos por la web, trabajo en grupo (Clark, 2005; Freitas & Neumann, 2009; McBrien, Jones, & Rui Cheng, 2009; Schullo, 2005; Shauna, Kromrey, Barron, & Hogarty, 2005), creación de salas de descanso, el uso de cuestionarios (Freitas & Neumann, 2009). Se destaca la posibilidad de realizar exámenes y/o preguntas en tiempo real, lectura de cuentos, comprensión de la poesía, consulta de las sesiones grabadas, (Cordell, University of Illinois Springfield) mini conferencias con ejercicios interactivos y el trabajo en pequeños grupos (Schullo, 2005). Es posible realizar clases interactivas que incluyan encuestas, dictados, presentación de preguntas, respuestas y discusión, trabajo en grupo presentado conferencias breves que pueden ser discutidas en pequeños grupos y posteriormente debatidas en el grupo clase (Schullo, Siekman & Szydlo, 2003).

El desarrollo de estas de actividades en grupo y de colaboración facilita el refuerzo y la participación de los estudiantes en el curso virtual. Se potencia que el estudiante tome la iniciativa en la discusión, reflexione en grupos de trabajo más pequeños y practique habilidades de exposición, debate y discusión en público ante un grupo más amplio. Por otra parte, se ha observado que es posible utilizar la herramienta para el planteamiento de exámenes en tiempo real, permitiendo que la respuesta del estudiante sea verbal o por escrito a través de un cuestionario reforzando el proceso de aprendizaje y adquisición de conocimientos.

Los resultados de las investigaciones analizadas nos indican que al implantar la herramienta Elluminate Live, debemos tener en cuenta el número de alumnos y de grupos con los que vamos a trabajar en cada sesión, el número de sesiones que necesitaríamos programar, así como la duración de la sesión. En líneas generales, se puede afirmar que las sesiones no deberán durar más de una hora (o como máximo 90 minutos) (Clark, 2005). Brando (2005), indica que la clase no debe ser más de 2 horas y que los grupos de trabajo están formados por un número pequeño de estudiantes (Brando, 2005; Clark, 2005; Freitas & Neumann, 2009). Brando (2005) señala que el número de alumnos no deberá ser superior a 12. El uso de varios de los recursos que presenta Elluminate Live puede enriquecer el proceso de aprendizaje, siempre que la atención del alumno se mantenga a lo largo de la sesión y no provoque confusión en el estudiante. Es importante preparar con antelación la sesión y comprobar que no hay

ningún problema técnico, así como adquirir experiencia en el uso de la herramienta y formación necesaria para coordinar un grupo.

El diseño de un programa instruccional por medio Elluminate Live, implica encontrar el grado adecuado de flexibilidad-rigidez a la hora de diseñarlo. Como indican Khan (2001), Kirkwood y Price (2005) y McBrien, Jones and Rui Cheng (2009), es conveniente que el programa presente una estructura clara, coherente y estructurada. La especificación de las expectativas, objetivos, funciones del curso y los roles a desarrollar, deberán aclararse desde principio del curso. La presentación de los contenidos deberá realizar de manera organizada y secuencial (Khan, 2001).

Uno de los peligros del uso de tecnologías síncronas es llegar a convertir la educación a distancia en línea, en un tipo de educación presencial por Internet; es decir, hacer un uso excesivo e irracional de la tecnología síncrona impondría a nuestros estudiantes la necesidad de realizar sesiones presenciales en red, en horarios específicos. El uso excesivo, basado en una metodología restrictiva daría como resultado un proceso de aprendizaje dirigido y controlador que dificultaría enormemente el seguimiento de los estudios por parte de los estudiantes a distancia. En las universidades a distancia (como son: The Open University en Reino Unido o la Universidad Nacional de Educación a Distancia en España) los estudiantes, en su mayor parte, son adultos que complementan sus obligaciones familiares y laborales con la continuación de sus estudios. Como toda tecnología, el uso racional de Elluminate Live puede facilitar el proceso de aprendizaje, considerándose una herramienta complementaria a otras como son los foros de debate o las wikis que proporcionan un medio de comunicación asíncrono, aportando libertad de decisión a estudiantes y profesores.

El uso conjunto de herramientas síncronas y asíncronas en el proceso de enseñanza-aprendizaje online facilitará el desarrollo de un curso virtual de calidad. Las herramientas asíncronas respetan la autonomía del estudiante, el estudio a un ritmo individualizado, la lectura, consulta de documentación y la reflexión y análisis de los contenidos, sin las limitaciones espacio-temporales que pueden llegar a imponer las herramientas síncronas y permitiendo el acceso a los contenidos a un ritmo individualizado. Las herramientas síncronas enriquecerán el proceso de aprendizaje con la integración de nuevos recursos, reforzarán los conocimientos adquiridos, potenciarán la comunicación y la interacción, el trabajo en grupo y facilitará la evaluación y el seguimiento de los estudiantes.

La decisión última sobre si es o no conveniente integrar la herramienta Elluminate Live en nuestro curso virtual podrá tomarse reflexionando sobre las posibilidades que ofrece la herramienta, pero teniendo en cuenta algunas cuestiones: ¿Necesitarán nuestros estudiantes formación en la herramienta? ¿Tienen formación técnica los instructores responsables de los cursos? ¿Qué número de alumnos tengo en mi curso virtual? ¿Qué función cumplirá el uso de Elluminate Live? ¿Es posible integrar la herramienta en los cursos virtuales? ¿Quién va a desarrollar los contenidos y/o el material para su publicación a través de Elluminate Live?

References

- Barrett, B. (2010). Virtual Teaching and Strategies: Transitioning From Teaching Traditional Classes to Online Classes. *Contemporary Issues in Education Research*, 3 (12), 1-17. Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://journals.cluteonline.com/index.php/CIER/article/view/919>
- Barron, A.E., Schullo, S., Kromrey, J.D., Hogarty, K.Y., Venable, M., Hilbelink, A., Barros, C., Loggie, K., & Hohlfield, T. (2005). Synchronous E-Learning: Analyzing Teaching Strategies. Paper presented at the Annual Meeting of Society for Information Technology and Teacher Education, March 1-5, Phoenix, AZ. Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: http://sirocco.coedu.usf.edu/itt/website/pdf/SITE_05/STARS_SITE_2005_paper_Final.pdf
- Bentley, K. Enhanced Instruction, Student Services, Faculty Professional Development, and More with Elluminate Live! ®. Elluminate, Ind., Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: http://www.illuminate.com/Resources/Case_Studies/Detail/13/?id=218
- Biner, P., Barone, N., Welsh, K., & Dean, R. (1997). Relative academic performance and its relation to facet and overall satisfaction with interactive telecourses. *Distance Education*, 18, 318-326.
- Branon, R.F & Essex, C. (2001). Synchronous and Asynchronous Communication Tools in Distance Education. *TechTrends*, 45 (1), Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.springerlink.com/content/401k113123r76846/fulltext.pdf>
- Brushwood, D. University of Florida, College of Pharmacy Elluminates Master's Program. Elluminate, Ind., Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: http://www.illuminate.com/Resources/Case_Studies/Detail/87/?id=218

- Cantillon, National University of Ireland (2009). Elluminate Live!, Retrieved December, 03, 2011, from: http://www.illuminate.com/Resources/Case_Studies/Detail/85/?id=218
- Chou, C. C. (2002). A comparative content analysis of student interaction in synchronous and asynchronous learning networks. *35th Hawaii international conference on systems sciences*, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/hicss/2002/1435/05/14350134b.pdf>
- Clark, R. C. (2005). Harnessing the Virtual Classroom. *T+D*, 59 (11), 40-43, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.clarktraining.com/content/articles/HarnessingTheVC.pdf>
- Cogburn, D. L. & Levinson, N.S. (2008). Teaching Globalization, Globally: A 7-Year Case Study of South Africa-U.S. Virtual Teams. *Information Technologies & International Development*, 4 (3), 75-88, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.cotelco.net/node/194>
- Coll, C., (Coord.) (1999): *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Editorial Grao.
- Crissman, J. (2002). The impact of clustering first year seminars with English composition courses on new students' retention rates. *Journal of College Student Retention*, 3(2), 137-152, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://baywood.metapress.com/media/cbfxqpqgxl6ud4v5pn5u/contributions/f/j/h/u/fjhurt1xga6yeme5.pdf>
- DeLotell, P. J., Millam, L. A., Reinhardt, M. M. (2010). The Use of Deep Learning Strategies in Online Business Courses to Impact Student Retention. *American Journal of Business Education*, 3 (12), 49-55.
- Draper, S.W. (2009). Catalytic assessment: Understanding how MCQs and EVS can Foster deep learning (e-version). *British Journal of Educational Technology*, 40 (2), 285-293.
- Elluminate Inc (2009). Elluminate Live, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: www.illuminate.com
- Elluminate, Ind. Deliver Blended Learning with Elluminate Live! University of Hertfordshire. Elluminate, Ind., Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: http://www.illuminate.com/Resources/Case_Studies/Detail/21/?id=218
- Elluminate, Ind. National University of Ireland Department of General Practice Pilots. Elluminate Live!, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: http://www.illuminate.com/Resources/Case_Studies/Detail/85/?id=218

- Illuminate, Ind. University of Illinois Springfield (nd). Illuminate, Ind. page, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
http://www.illuminate.com/Resources/Case_Studies/Detail/22/?id=218
- Falloon, G. (2011). Making the Connection: Moore's Theory of Transactional Distance and Its Relevance to the Use of a Virtual Classroom in Postgraduate Online Teacher Education. *Journal of Research on Technology in Education*, 43 (3), 187-209, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
<http://researchcommons.waikato.ac.nz/bitstream/10289/5283/1/Making%20the%20Connection.pdf>
- Fink, L. D. (2003). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college courses* (e-version) San Francisco, CA: Jossey-Bass, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
http://books.google.com/books/about/Creating_significant_learning_experience.html?id=yycqudpQkQwC
- Fox, F, Morris, M., & Rumsey, N. (2007). Doing synchronous online focus groups with young people: Methodological reflections. *Qualitative Health Research* 17 (4), 539-547, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
<http://qhr.sagepub.com/content/17/4/539> (Restricted access)
- Freitas, S. & Neumann, T. (2009). Pedagogic strategies supporting the use of Synchronous Audiographic Conferencing: A review of the literature. *British Journal of Educational Technology*, 40 (6), 980-998, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2008.00887.x/full>
- Garrison, D. R., Andersen, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education (e-version). *The American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-15, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
http://communitiesofinquiry.com/sites/communityofinquiry.com/files/CogPres_Final.pdf
- Giossos, Y., Koutsouba, M., Lionarakis, A. & Skavantzios, K (2009). Reconsidering Moore's Transactional Distance Theory. *European Journal of Open, Distance and E-Learning (EURODL)*, I. 1-6, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
http://www.eurodl.org/materials/contrib/2009/Giossos_Koutsouba_Lionarakis_Skavantzios.pdf
- Gosmire, D., Van Osdel, J., & Morrison, M. (2009). Perceptions of synchronous chat tools in an online course. Paper presented at the National Educational Computing Conference

- 2009, Washington DC., Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
http://orgs.usd.edu/gpctss/Submissions2009/Gosmire_etal2009.pdf
- Gunawardena, C. N., Linder-VanBershot, J. A. , LaPointe , D. K. & Rao, L. (2010). Predictors of Learner Satisfaction and Transfer of Learning in a Corporate Online Education Program, *American Journal of Distance Education*, 24 (4), 207–226, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a793336429~jumptype=ref_internal~fromvnx=v24n4s6~fromtitle=775648087~cons=776101013
- Hampel, R. (2003). Theoretical perspectives and new practices in audio-graphic conferencing for language learning. *ReCALL*, 15 (1), 21-36, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
<http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=152610&jid=REC&volumeId=15&issueId=01&aid=152609&bodyId=&membershipNumber=&societyETOCSession=>
- Hofmann, J. (2001). Blended learning case study. Portal de eLearning Circuits. *American Society for Training & Development*, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
http://www.astd.org/LC/2001/0401_hofmann.htm
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning: A study of asynchronous and synchronous e-learning methods discovered that each supports different purposes. *EDUCAUSE Quarterly*, 32 (4), 51-55, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0848.pdf>
- Jay, J. (nd). College of Criminal Justice Gets Synchronous with Elluminate vOffice™, Retrieved December, 03, 2011, from:
http://www.elluminate.com/Resources/Case_Studies/Detail/88/?id=218
- Johnson, S. D., Aragon, S. R., Shaik, N., & Palma-Rivas, N. (1999). Comparative analysis of online vs. face-to-face instruction. Proceedings of the World Conference on the WWW and Internet, Honolulu: Hawaii, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:
<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED448722.pdf>
- Khan, B. H. (2001). E-Learning Strategies. Charter 8, in, Khan, B.H., (Ed.), *Web-Based Training*. Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Kirkwood, A. & Price, L. (2005). Learners and learning in the twenty-first century: what do we know about students' attitudes towards and experiences of information and com-

- munication technologies that that will help us design courses? *Studies in Higher Education*, 30 (3), 257-274.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking university teaching: a conversational framework for the effective use of learning technologies* (2nd ed.) (ebook). London: Routledge Falmer.
- Mabrito, M. (2006). A study of synchronous versus asynchronous collaboration in an online business writing class. *The American of Distance Education*, 20 (2), 93-107.
- McBrien, J. L., Jones, P. & Rui Cheng (2009). Virtual Spaces: Employing a Synchronous Online Classroom to Facilitate Student Engagement in Online Learning. *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 10 (3), 1-17, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/605>
- McIsaac, M.S. & Gunawardena, C.N. (1996). Distance Education. In D.H. Jonassen (ed.). *Handbook of research for educational communications and technology: a project of the Association for Educational Communications and Technology* (403-437). New York: Simon y Schuster Macmillan, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://umsl.edu/~wilmarthp/modla-links-2011/Distance%20education%20McIsaac%20and%20Gunawardena.pdf>
- Melville, W., Bowen, M. & Passmore, G. (2011). Pre-service teacher reflections, video-conference and WebCT: An exploratory case study. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9 (2), 799-822. Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?561>
- Moore, M. & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems review*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Moore, M. (1997). Theory of transactional distance. In D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education* (22–38). New York: Routledge, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.aged.tamu.edu/research/readings/Distance/1997MooreTransDistance.pdf>
- Nelson Laird, T.F., Shoup, R. Kuh, G.D. & Shwartz, M.J. (2008). The effects of discipline on deep approaches to student learning and college outcomes. *Research in Higher Education*, 49 (6), 469-494, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.springerlink.com/content/6001612048626503/fulltext.pdf>
- Ngeow, K. & Kong, Y. (2003). Learning through discussion: designing tasks for critical inquiry and reflective learning. Retrieved from ERIC database (ED477611), Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED477611.pdf>

- Pruchnicki, M.C., Bennett, M. S., Legg, J.E. & Mungall, D. (2005). Development and Implementation of a Web-Based Advanced Teaching Experience. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 69 (2), 143-151, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.ajpe.org/view.asp?art=aj690222&pdf=yes>
- Rourke, L. & Anderson, T. (2002). Using web-based, group communication systems to support case study learning at a distance. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3 (2), 1-13, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/107/555>
- Sancerni, M.D., Villar, P. (2008). Evaluación de la plataforma Elluminate Live!: un estudio piloto en la Universitat de València. *@tic. Revista d'Innovació educativa*, 1, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://ojs.uv.es/index.php/attic/article/view/38/48>.
- Schullo, S. (2005). An analysis of pedagogical strategies: Using synchronous Web-based course systems in the online classroom. (Doctoral Dissertation, University of South Florida) Dissertation Abstracts International. 66(09), 3268 (UMI No. 3188434), Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://etd.fcla.edu/SF/SFE0001236/Schullo-Shauna-Dissertation.pdf>
- Schullo, S., Hilbelink, A., Venable, M. & Barron, A. E. (2007). A Tale of Two Systems Elluminate Live vs. Macromedia Breeze. Paper presented at the Society for Applied Learning Technologies (SALT) New Learning Technologies 2006 Conference, February 8-10, Orlando, FL., Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/06_4385.pdf
- Schullo, S., Siekman, S. & Szydlo, S. (2003). Distance education systems: Choosing the right solution? Paper presented at E-Learn 2003 World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, Phoenix, AZ, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: http://sirocco.coedu.usf.edu/itt/website/pdf/Final_Submission_E_Learn_Fall_2003.pdf
- Shauna, S., Kromrey, J.K., Barron, A.E., & Hogarty, K. (2005). Enhancing Online Courses with Synchronous Software: An Analysis of Strategies and Interactions. Paper presented at the annual meeting of the Eastern Educational Research Association, March 2-5, Sarasota, FL, Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: http://sirocco.coedu.usf.edu/itt/website/pdf/EERA_05/STARs_EERA_2005_paper_Final.pdf

Smith, S.S.(nd). Penn State Math Department Gets Elluminated with Sloan-C Research Grant. Elluminate, Ind., Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:

http://www.elluminate.com/Resources/Case_Studies/Detail/86/?id=218

Therrezinha, T. & Traore, S. (nd) Elluminate vOffice™ Connects North American Teachers with African Students. Elluminate, Ind., Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde:

http://www.elluminate.com/Resources/Case_Studies/Detail/9/?id=218

Zurita, F., Soto, J.I., Zurita, F., Gallardo, M.A. y Padilla, N. (2011). El trabajo del estudiante y el uso de plataforma de apoyo a la docencia, como opciones metodológicas en la universidad. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9 (3), 1129-1154. Recuperado el 03 de diciembre, 2011, desde: <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?599>