

## USOS DE AULAS VIRTUALES SÍNCRONAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR USAGE OF SYNCHRONOUS VIRTUAL CLASSROOMS IN HIGHER EDUCATION

Dra. Laura Alonso Díaz<sup>1</sup>

lalonso@unex.es

Dra. Prudencia Gutiérrez Esteban<sup>2</sup>

pruden@unex.es

Dra. Rocío Yuste Tosina<sup>1</sup>

royuste@unex.es

Dr. Juan Arias Masa<sup>3</sup>

jarias@unex.es

Dr. Sixto Cubo Delgado<sup>2</sup>

sixto@unex.es

Dr. António Diogo Dos Reis<sup>4</sup>

antoniudreis@gmail.com

<sup>(1)</sup>Universidad de Extremadura. Facultad de Formación del Profesorado. Departamento de Ciencias de la Educación. Avenida de la Universidad s/n, 10071 Cáceres (España)

<sup>(2)</sup>Universidad de Extremadura. Facultad de Educación. Departamento de Ciencias de la Educación. Avenida de Elvas s/n, 06006 Badajoz (España)

<sup>(3)</sup>Universidad de Extremadura. Centro Universitario de Mérida. Avenida Santa Teresa Jornet s/n, 06800. Mérida (España)

<sup>(4)</sup>Universidad Lusitana. Rua Da Junqueira 188-198, 1349-001. Lisboa (Portugal)

*El avance generado por las Aulas Virtuales Síncronas (AVS) ofrece la oportunidad de trabajar en entornos virtuales de aprendizaje superando las limitaciones ya conocidas de las plataformas asíncronas (Learning Management Systems), lo que genera la necesidad de replantearse competencias y tareas docentes más adecuadas, relacionadas con el aprendizaje colaborativo, evaluación virtual de los aprendizajes y tutorización de trabajos. Los resultados de las experiencias desarrolladas, en el marco de un proyecto de investigación, ponen de manifiesto la existencia de aspectos comunes a las distintas metodologías empleadas: procesos de planificación de la enseñanza, gestión docente del aula y gestión técnica de la herramienta. Palabras clave: Teleconferencia, electronic learning, Método de formación, tecnología educativa.*

*The advancement of Synchronous Virtual Classrooms (SVC) offers teachers and students the opportunity of working in virtual learning environments and overcoming limitations generated by the Learning Management Systems. This lead us to reconsider teaching skills and tasks appropriate to these virtual spaces, related to collaborative learning, e-assessment and guidance using SVC. Within this scenario, we propose pedagogical and methodological criteria for teaching in SVC. Results coming from teaching experiences developed within a research project, express the following common topics to the different methodologies used: teaching and learning plan, and SVC's educational and technical management.*

*Keywords: Teleconferencing, electronic learning, training method, technology education. interactive whiteboard.*

## 1. Introducción.

En el entorno de la Educación Superior, la adopción por parte de las Universidades de plataformas virtuales de aprendizaje ha supuesto un cambio en las políticas universitarias, y muestra de ello es el incremento de programas de formación específicos para el profesorado de estas instituciones. Los Entornos Virtuales de Aprendizaje *clásicos* del inicio de este siglo, las plataformas virtuales o *Learning Management Systems* (LMS) como *Moodle* o *WebCT*, etc., son sistemas informáticos integrados que soportan ambientes virtuales de aprendizaje de diversa índole, permitiendo al estudiante desarrollar asignaturas y cursos en línea. A su vez, estos sistemas poseen herramientas de interacción, colaboración y evaluación entre profesor-estudiante y viceversa (Román, 2000). Sin embargo, tal y como se ha comprobado en otros estudios (Alonso & Blázquez, 2009; Fernández, Tójar & Mena, 2013), resulta necesario encontrar tecnologías que mejoren la interacción profesor/alumno, pues el contacto visual, junto a las ventajas que proporciona la posibilidad de interpelar intencional y sincrónamente a los estudiantes resulta especialmente valiosa para generar no sólo motivación, sino también reflexión y comprensión conceptual.

Este artículo se incardina en un proyecto de investigación I+D+I que se inició en el año 2009, cuya finalidad principal era desarrollar la tecnología y la metodología docente necesaria para implantar Aulas Virtuales Sincronas (AVS) en la Universidad de Extremadura. Más concretamente, desde el proyecto se pretendía formalizar nuevos modelos de gestión del conocimiento en AVS, definir y diferenciar a nivel semántico las AVS respecto de otro tipo de plataformas virtuales,

así como desarrollar modelos de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales sincrónicos. En definitiva, se trataba de desarrollar desde una perspectiva pedagógica espacios tecnológicos sincrónicos para poder estudiar la empleabilidad y fiabilidad de dichos recursos en entornos educativos de Educación Superior (Gutiérrez, 2010).

A partir de dicho proyecto, presentamos diferentes usos de las AVS y proponemos orientaciones didáctico-metodológicas que guíen al profesorado en su docencia, tratando de ofrecer las estrategias pedagógicas adecuadas para todo docente que se aventure en el uso de estas herramientas. Concebimos las AVS como un espacio de enseñanza y aprendizaje a través del cual los ordenadores, junto con las redes de comunicación, hacen posible que pueda tener lugar una clase en tiempo real sin que exista una presencia física en el mismo espacio del docente y el alumnado. Básicamente, se trata de que el profesorado y sus estudiantes puedan utilizar herramientas sincrónicas y asincrónicas (videoconferencia, chat, pizarra, intercambio de archivos, etc.) para desarrollar una experiencia formativa.

Consideramos que son aún escasos los estudios sobre métodos de enseñanza y aprendizaje en las AVS, de cualquier modo conviene destacar algunos de ellos como el de Granda (2008), para quien los sistemas multimedia interactivos han ido ganando en popularidad. Por su parte, Barroso (2007) encontró que el empleo de videoconferencia en cursos de formación continua permite mayor cantidad de interacciones e interactividad entre los participantes y en consecuencia, mayor oportunidad de fortalecer los aspectos formativos. Así para Skylar (2009) y Falloon (2011) dicha herramienta es complementaria a las plataformas asincrónicas, destacando su

ASIGNATURA	TITULACIÓN	CURSO	PLATAFORMA
Formación y desarrollo profesional del profesorado	Licenciatura en Psicopedagogía (mod. virtual).	2008/2009/2010	AC-EI
Organización del centro escolar	Licenciatura en Psicopedagogía (mod.virtual).	2008/2009/2010	AC
Iniciación a la Investigación en Tics aplicadas a la Educación	Máster Universitario de Investigación en Ciencias Sociales	2010/2011/2012	AC-EI-BC
Pedagogía de la Tercera Edad	Diplomatura en Educación Social	2010/2011	AC
Prácticas educativas en la enseñanza virtual con <i>Adobe Connect</i> y <i>Elluminate</i>	Curso a Profesionales y a Empresas y profesores Universitarios	2008/2009/ 2010/2011/2012	AC-EI-BC
Recursos Tecnológicos, Didácticos y de Investigación	Grado Educación Primaria	2009/2010/2011	AC-EI- BC
Recursos virtuales para la gestión docente: Tutoría Virtual	Curso Formación Prof. Univ. SOFD	2009/2010/2011/2 012	AC-EI-EVO
Internet a través de Internet	Asignatura de libre elección Grupo G9	2009/2010/2011/2 012	AC-EI-EVO
Iniciación a la investigación en sistemas Informáticos y telemáticos avanzados	Máster Universitario de Investigación en Ingeniería y Arquitectura	2009/2010/2011/2 012	AC-EI-EVO- BBB
Aplicaciones Telemáticas	Ingeniero Técnico en Telecomunicaciones. Especialidad Telemática	2009/2010/2011/2 012	AC-EI-EVO
Redes de computadores	Ingeniero Técnico en Telecomunicaciones. Especialidad Telemática	2009/2010/2011/2 012	AC-EI-BC
Interconexión de Sistemas	Grado en Ingeniería Telemática	2009/2010	AC-EI
Métodos de Investigación y Análisis de Datos en Educación	Licenciatura en Psicopedagogía (mod. presencial)	2010/2011/2012	AC-EI
Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación.	Diplomatura Educación Primaria	2009/2010/2011/2 012	AC-EI
Tutorías de doctorado	Doctorado en Educación y en Informática	2009/2010/2011/2 012	AC-E-BC

Tabla 1. Asignaturas y cursos donde el equipo ha experimentado con AVS.

potencial y la satisfacción del estudiante que participa en un curso en línea con videoconferencia. Asimismo, resulta de interés la experiencia de Cunningham, Beers y Holmsten (2010), quienes la utilizan para enseñar inglés y cuyo estudio pone de manifiesto cómo el aprendizaje puede verse altamente dificultado por los problemas tecnológicos, fundamentalmente de sonido, como subraya Barroso (2007). Baruch, Yossi y Rachel (2008), por otro lado, afirman que el

aprendizaje síncrono aporta beneficios notables en la satisfacción del estudiante. Fallery, Gerbaix y Ologeanu (2008) indican la necesidad de una sesión de entrenamiento inicial, que informe sobre el uso de la herramienta. Burton y Kitchen (2011) han experimentado distinto software que se puede aplicar en estos entornos síncronos, mientras que Teng, Chen, Kinshuk y Leo (2012) profundizan en la influencia de estos entornos para realizar seminarios de doctorado y

Johnson y Bratt (2009) y Kear, Chetwynd, Williams y Donelan (2012) lo aplican a tutorías virtuales (*e-tutoring*), obteniendo resultados positivos respecto a las posibilidades de estos entornos, tales como una mejora en el aprendizaje de los estudiantes y el aumento de la implicación de las familias en los procesos formativos, permitiendo fuera del aula ordinaria proporcionar orientaciones y apoyo complementarios a la formación recibida. Si bien, en ninguna de las investigaciones anteriores encontramos un análisis sobre criterios pedagógicos y metodológicos para el uso docente de las AVS, que concebimos de un modo más amplio que el mero uso de la videoconferencia.

## 2. Metodología.

Nuestro grupo de investigación se encuentra trabajando en el desarrollo de metodologías didácticas y pedagógicas para el uso docente de AVS. Se trata de un equipo formado por de distintas áreas de conocimiento: Didáctica y Organización Escolar, Teoría e Historia de la Educación, Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, e Ingeniería Telemática, ubicados geográficamente en España y Portugal. En nuestras reuniones, desarrolladas en AVS, tiene lugar el seguimiento pedagógico-docente de distintas experiencias académicas en estos entornos, revisando ampliamente el cumplimiento del programa previsto, así como las adaptaciones necesarias que se realizan en tiempo real, dado la evolución constante que tienen estas herramientas y las propias asignaturas.

La experiencia se ha implementado en una gran variedad de asignaturas, niveles y grados dentro de la Universidad de Extremadura, desde el curso 2008-09 hasta la actualidad. Las herramientas tecnológicas

empleadas pueden agruparse en plataformas de software libre y propietario. Las de software libre han sido *Big Blue Button* (BBB) y *EVO*; mientras que en código propietario se ha trabajado con *Adobe Connect* (AC), *Elluminate* (E1) y en *Blackboard Collaborate* (BC). El control y seguimiento del funcionamiento de dichas herramientas se enumeran en la Tabla 1, así como las características más significativas de cada una.

Tras las experiencias desarrolladas podemos indicar, que lo fundamental no radica tanto en la herramienta, sino en su metodología de uso. Se trata de tecnologías de gestión de AVS que en todos los casos disponen de la posibilidad de activar audio y vídeo para realizar conferencias multipunto (con varios usuarios al mismo tiempo que comparten su voz e imagen). En función de la plataforma empleada, también dispondrá de otras herramientas integradas y recursos informáticos que permiten compartir, entre otras: la lista de asistentes al aula (cada uno con distintos privilegios, desde el más básico como participante, a otros más complejos como el de presentador y administrador del aula), chat, pizarra digital, presentaciones u otros archivos, encuestas en vivo, bloc de notas (donde todos los asistentes leen lo que se escribe), escritorio (para visualizar, con los permisos pertinentes, el ordenador de uno de los asistentes) y vínculos webs. Además, ofrece la posibilidad de grabación de la sesión, de crear distintos diseños del aula dependiendo del objetivo de la misma, de cambiar la imagen de fondo e incluir música que ambiente la sesión, etc., como se muestra en la Figura 1.



Figura 1. Experiencia de aprendizaje en el AVS de Adobe Connect.

### 3. Experiencias desarrolladas.

De las experiencias desarrolladas en AVS, se describen a continuación tres casos específicos que pretenden bosquejar cuál ha sido la metodología empleada a lo largo de las distintas prácticas implementadas, éstas son: una experiencia donde prima el aprendizaje colaborativo (en la Titulación de Diplomatura Maestro/a Educación Primaria), otra experiencia cuyo eje es la evaluación continua mediante AVS (en la Titulación de Licenciado en Psicopedagogía, modalidad virtual) y una última experiencia centrada en los procesos de tutoría del estudiante (para la obtención del título de Doctor en Ciencias de la Educación).

1. Experiencia en una asignatura presencial de la Titulación de Diplomatura Maestro/a Educación Primaria.

- *Titulación:* Diplomatura de Maestro/a en Educación Primaria.
- *Número de estudiantes:* 80 estudiantes divididos en grupos de 5 ó 6 personas.
- *Número de docentes:* una profesora.
- *Curso académico:* 2010-2011.
- *Objetivo con AVS:* Elaborar un proyecto colaborativo grupal en sesiones sincrónicas.
- *Procedimiento:* Puesto que se trataba de un trabajo colaborativo y de un proceso de evaluación continua, en varias sesiones, se realizó un seguimiento quincenal en AVS de las tareas y de los avances del alumnado, así como de las posibles dificultades surgidas durante el proceso de formación, en varias sesiones. De este modo, además, se aseguraba la participación del alumnado que por razones laborales y/o familiares tenía

ciertas dificultades para conciliar la vida familiar y profesional. Asimismo, se desarrolló un análisis del nivel de ejecución de las tareas diseñadas por parte del grupo, si los objetivos propuestos habían sido alcanzados en las fechas propuestas y cuáles eran los roles que cada miembro del grupo ejercía durante la formación.

- *Recursos utilizados:* Se facilitó una presentación en formato multimedia donde se explicitó claramente el procedimiento de acceso y requerimientos técnicos para el uso de la AVS. El software empleado fue *Adobe Connect*, donde se utilizaron los siguientes recursos o aplicaciones del AVS:

- *Notas:* permitieron recoger a modo de acta el estado de desarrollo del trabajo en grupo y las dudas surgidas durante el mismo. Las notas, al finalizar cada sesión se enviaban por correo electrónico a cada uno de los miembros del equipo de modo que dispusieran de información actualizada de la evolución grupal.

- *Chat:* facilitó que los miembros de cada grupo se saludaran y opinaran sobre cada uno de los aspectos tratados en la reunión sin necesidad de cubrir todo el ancho de banda mediante el uso de cámara web. Además, facilitó el contacto cuando alguno de los participantes experimentó problemas para activar la cámara web o el audio.

- *Compartir pantalla:* se trata de una aplicación muy interesante a nivel pedagógico, pues permitió el intercambio de impresiones e ideas en tiempo real mientras que el equipo visualizaba un proyecto compartido en un espacio colaborativo en *wiki*.

- *Grabación:* se realizó una grabación de la sesión y se puso a disposición de aquellos participantes que no asistieron, logrando un *feedback* de éstos al revisar aquellas cuestiones tratadas durante la reunión.

- *Evaluación:* La valoración acerca de la actividad por parte del alumnado es altamente positiva, ya que además de aprender el uso y aplicaciones de una nueva herramienta, les permitió trabajar colaborativamente

- *ente on-line* sin necesidad de desplazarse ni encontrarse físicamente en el mismo espacio, lo que facilita el trabajo colaborativo (Yuste, Gutiérrez & Otero, 2011; Gutiérrez, Yuste, Cubo & Lucero, 2011). Por otro lado, cabe decir que a pesar de las dificultades encontradas en las primeras sesiones con cierto alumnado que no contaba con un ancho de banda suficiente (afectando al uso del micrófono y del vídeo simultáneamente), fue posible llevar a cabo las sesiones de trabajo con la profesora y el resto del grupo satisfactoriamente.

2. Experiencia en una asignatura de la Titulación de Psicopedagogía (Modalidad Virtual).

- *Titulación:* Psicopedagogía (Modalidad Virtual).

- *Número de estudiantes:* seis.
- *Número de docentes:* tres docentes.
- *Curso académico:* 2010-2011.
- *Objetivo con AVS:* Diseñar e implantar un modelo de evaluación continua.

- *Procedimiento:* Se desarrolló un modelo de evaluación continua basado principalmente en tareas individuales y colaborativas para las que se usaron diferentes herramientas propias de una metodología de trabajo en entornos virtuales web 2.0. El punto clave de nuestro modelo es la evaluación final realizada a través de videoconferencia con la aplicación *Adobe Connect*, mediante la cual hemos podido desarrollar el programa de la asignatura de manera totalmente virtual. A lo largo del curso se realizaron tres sesiones en AVS con el objetivo de ir familiarizándose con el software,

con la intención de que el día de la entrevista de evaluación final los estudiantes estuvieran suficientemente familiarizados con el entorno.

- Sesión 1: Sensibilización-Formación. Se realizó una primera entrevista con la intención de familiarizar al alumnado con el software. Se comprobó el funcionamiento de audio y vídeo y de las conexiones y se les formó en aspectos clave de uso de la herramienta.

- Sesión 2: Exposición trabajo en grupo. Bajo supervisión del profesorado, el grupo de estudiantes accedió al AVS con privilegios de gestión de la plataforma, lo que les facilitó organizar el escenario y los distintos recursos, practicando el manejo integral de la herramienta en las diferentes sesiones.

- Sesión 3: Entrevista final. Para la evaluación final, el AVS permitió recoger información a través de un proceso de comunicación entre encuestador y encuestado (evaluador/evaluado) donde este último responde a cuestiones previamente diseñadas en función de las disensiones que se pretenden evaluar, planteadas por el evaluador.

· *Recursos utilizados:* Para su realización utilizamos un escenario de *Black Board Collaborate* basado principalmente en cuatro recursos:

- Chats, por si surgía cualquier problema durante la entrevista final con los cascos o la cámara.

- Lista de asistentes, para comprobar en todo momento que en el aula sólo estábamos dos personas y el resto del alumnado no había accedido a la misma

- Encuesta, para realizar preguntas tipo test y comprobar el seguimiento y la atención del alumnado asistente. Y para las preguntas objetivas en la evaluación final.

- Página de notas, para dar instrucciones iniciales y escribir las

preguntas de desarrollo.

· *Evaluación:* Entre las conclusiones destacamos la positiva valoración del alumnado, así como las nuevas líneas de investigación abiertas, que se han constituido como propuestas de mejora para nuestro modelo.

3. Experiencias en tutorías de doctorado.

· *Titulación:* tutorías de doctorado en Ciencias de la Educación.

· *Número de estudiantes:* un estudiante de doctorado

· *Número de docentes:* dos doctores directores del trabajo de investigación.

· *Curso académico:* 2009-2012

· *Objetivo con AVS:* Tutorizar el desarrollo de una tesis doctoral.

· *Procedimiento:* Las posibilidades que ofrecía este recurso para que los dos tutores y la doctoranda coincidieran en espacio y tiempo es lo que animó al equipo a optar por una herramienta de estas características. La metodología de trabajo del equipo ha sido la siguiente:

- Trabajo previo a la sesión en AVS: la doctoranda avanzaba en su tesis y compartía los documentos con sus directores en una carpeta alojada en *Dropbox* (1). A medida que la doctoranda progresaba los tutores revisan su trabajo con un control de cambios que permitía que la doctoranda conociese en tiempo real el estado de la revisión.

- Sesión en AVS: dos veces al mes el equipo de trabajo se reunía para avanzar en el trabajo. Resultaba fundamental que la alumna tuviera ciertos permisos de control del AVS, facilitando privilegios que le permitieran gestionar la reunión.

· *Recursos utilizados:* Las plataformas empleadas para las reuniones fueron *Adobe Connect* y *Hangout*, y los recursos utilizados en la mayoría de las sesiones:

- El chat: facilitaba la toma de contacto

inicial de cada sesión, a modo de saludo y bienvenida, al tiempo que permitía conocer si audio y sonido funcionaban correctamente interaccionando los usuarios de la sala.

- Compartir documentos: la posibilidad de que la doctoranda pudiera cargar documentos para compartirlos y gestionarlos durante la reunión, y que dichos documentos estuviesen visibles para todos, facilitaron el diálogo y la toma de decisiones. Se compartía el orden del día, tablas, referencias, etc.

- Pizarra: su uso permitía anotar en el documento compartido aspectos sobresalientes y anotaciones en el margen del mismo, facilitando la reflexión y el acuerdo conjunto.

- Notas: con esta aplicación se iba realizando un acta de la reunión que a modo de recordatorio luego compartían el profesorado y la doctoranda.

- Grabación de la sesión: se grabaron las sesiones, así la doctoranda podía tener acceso a la reunión con los tutores en cualquier momento, en caso de dudas o necesidad de recordar algún aspecto. También facilitaba que la ausencia de uno de los directores de tesis, no impidiera que el otro conociera el seguimiento realizado.

- *Evaluación:* Esta experiencia nos permitió superar las barreras que surgen por la distancia geográfica existente entre los dos directores y la doctoranda, que planteaban una dificultad añadida que fue solucionada mediante el uso de AVS. La prueba más evidente de que el método funciona es que la doctoranda ha concluido su tesis doctoral siguiendo esta metodología de trabajo. El contacto y el *feedback* ha sido frecuente, y de profundidad. El sistema se está utilizando para nuevas tutorías de Trabajos Fin de Grado, de Máster y otros doctorandos.

A partir del desarrollo de las tres experiencias docentes descritas, se ha llevado

a cabo el proceso de recogida de datos, en el que participaron tanto el profesorado como el alumnado de las mismas, mediante sesiones de evaluación y reflexión sobre las experiencias en AVS. De manera que se han empleado dos instrumentos: Entrevistas semiestructuradas mediante grabación en el AVS y Diario de campo a partir de las grabaciones de las sesiones llevadas a cabo.

Se han realizado un total de nueve entrevistas presenciales síncronas a través del AVS, seleccionando participantes de cada experiencia. Se ha utilizado la grabación para el registro de las entrevistas, después de pedir la autorización a las personas consideradas informantes clave. Al elaborar el guión de la entrevista se ha tenido en cuenta contrastar la información obtenida con el Diario de campo, para obtener una evaluación de las experiencias docentes. A tal fin se han incluido preguntas para evaluar objetivos, procedimiento, metodología, recursos y evaluación. Por lo que la estructura de la entrevista ha recogido la información sobre las siguientes dimensiones: 1) *Aspectos técnicos del AVS*, 2) *Aspectos docentes del AVS*, 3) *Evaluación del proceso de formación* y 4) *Valoración de la experiencia*.

Al mismo tiempo, durante el desarrollo de las experiencias formativas, el profesorado participante ha ido elaborando un Cuaderno de campo, a partir de las grabaciones de las sesiones –mediante autorización previa–, registrando además sus percepciones acerca de la gestión del AVS, los obstáculos encontrados, los avances respecto a otras sesiones y los beneficios encontrados para el propio proceso formativo.

Finalmente, en el análisis de los datos obtenidos se seleccionaron siete dimensiones transversales a todas ellas que permitieron establecer un marco definitorio con el objetivo de desarrollar una posterior

	PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA		GESTIÓN DOCENTE DEL AVS		GESTIÓN TÉCNICA DEL AVS	
	Fortalezas	Debilidades	Fortalezas	Debilidades	Fortalezas	Debilidades
<b>Objetivos</b>	Propuesta de objetivos formativos que se benefician de un contacto síncrono y asíncrono (grabaciones), superando de las barreras espaciales	Se necesita que al menos dos participantes estén conectados al tiempo para interactuar	El docente utiliza su experiencia y habilidades pedagógicas con metodologías síncronas para diseñar objetivos que faciliten la innovación en procesos de aprendizaje	Supeditar la tecnología a los objetivos de formativos. Novedad modelo docente y entorno de aprendizaje	Implica un esfuerzo al trabajar en tiempo real y diferido, promoviendo el aprendizaje. Uso intuitivo y empleo de habilidades tecnológicas previas del docente	La gestión técnica implica una sesión de entrenamiento previa con el alumnado para ganar confianza con el uso del AVS
<b>Procedimiento</b>	Ventajas del espacio virtual para rentabilizar el tiempo. Elaboración de un guión de seguimiento	Necesidad de publicar con antelación las invitaciones para la participación en las sesiones	Esfuerzo y liderazgo compartido	Reproducir esquemas de enseñanza basados en la transmisión y no en la colaboración	No existe necesidad de desplazarse ni encontrarse físicamente en el mismo espacio	Adaptar el uso de la tecnología a un modelo innovador de enseñanza y aprendizaje
<b>Recursos</b>	Gran facilidad de uso para gestión información. Variedad: chat, pizarra, notas, grabaciones...	Dominio previo de la plataforma por parte del anfitrión y asesoramiento básico a los estudiantes	Posibilidad de recuperar las grabaciones: evocación y recuerdo. Generación de un contacto constante en tiempo real. Visualización de expresiones faciales	Menos de 20 participantes para conseguir interacción	Los recursos facilitan una verdadera interacción entre los participantes y ayudan a superar las limitaciones espaciales	Falta recursos de los participantes (conectividad, acceso y equipamiento) y los miedos a la tecnología afectan el proceso de aprendizaje
<b>Evaluación</b>	Facilita retroalimentación inmediata mediante recursos y encuestas	No siempre se establece sistema planificado de evaluación. El número excesivo de participantes dificulta evaluación cualitativa	Modelo de evaluación continua basado en resolución de tareas, resolución de dudas, orientación en el aprendizaje	Ignorar la evaluación en AVS otorgando el peso calificativo a la evaluación por examen tradicional presencial	Superación barreras geográficas y acercamiento personas con dificultades conciliación vida académica y personal	Si se presentan dificultades técnicas en el empleo del AVS hay que buscar sistemas alternativos de evaluación del aprendizaje

Tabla 2. Resultados de las experiencias presentadas.

comparación, éstos son: (1) titulación, (2) número de estudiantes que han participado en la experiencia, (3) número de docentes, (4) curso académico en el que ha transcurrido, (5) objetivos de la experiencia en relación a las AVS, (6) el procedimiento seguido para su implementación, (7) los recursos utilizados en el AVS y, por último, (8) aspectos relacionados

con la evaluación.

#### 4. Resultados de las experiencias.

Así, a partir de las descripciones hechas por los participantes en las entrevistas y del visionado de las grabaciones y notas correspondientes al diario de Campo, fueron identificadas las fortalezas y debilidades de las experiencias docentes desarrolladas siguiendo modelos previos (Gutiérrez, et. al. 2011). De este modo se ha obtenido una parrilla categorizada en función de los aspectos descritos en el apartado anterior (objetivos, procedimiento, recursos y evaluación) distribuido en base a tres categorías emergentes en el proceso de análisis: planificación de la enseñanza, la gestión docente y la gestión técnica del AVS.

Como se aprecia, se subrayan las ventajas que ofrece el trabajo a través de entornos virtuales síncronos que hacen posible acercar la formación al alumnado a través de otros medios tecnológicos y novedosas metodologías docentes, aquéllas que suponen un aumento de la participación del alumnado a todos los niveles (organizativos, docentes y de gestión) y que redundan en la adquisición de los aprendizajes (evaluados a través de indicadores tales como tasa de abandono, tasa de éxito y tasa de alumnado). También se valora, como deseable ofrecer por parte del profesorado, un uso de la tecnología innovador dentro de los modelos de enseñanza-aprendizaje virtuales o complementarios a la modalidad presencial y que responda a las necesidades de los nuevos entornos de aprendizaje.

Si bien, no podemos olvidar algunas de las debilidades identificadas tales como la *necesidad de contar con grupos reducidos* que permitan la interacción y el aprendizaje compartido (a través de los principios del

aprendizaje cooperativo como la interdependencia positiva). En algunos casos se produce cierto *desconocimiento hacia el uso de estas herramientas* que puede provocar inicialmente rechazo tanto en docentes como estudiantes hacia su uso, por lo que apostamos por ofrecer unas orientaciones y formación previa sobre su utilización y una guía de uso. Finalmente, la *carencia de recursos* de que dispone el alumnado en términos de equipamiento e infraestructuras afecta de manera determinante a la conectividad y el acceso.

#### 5. Discusión.

Tras el desarrollo de estas experiencias docentes, podemos decir que entendemos las AVS como herramientas complementarias a otras plataformas de trabajo asíncrono, especialmente los *LMS (Learning Management System)*. Su característica principal es que permite establecer un contacto en tiempo real mediante videoconferencia. En este sentido, compartimos experiencias en las que nos planteamos qué tipo de metodologías, técnicas y estrategias se pueden utilizar en dichos espacios. En realidad, prácticamente todas las actividades que desarrollamos en un aula presencial son factibles de implementar en un AVS. Pero según la práctica analizada no se trata tanto de *el qué* sino *el cómo*, pues al igual que en la enseñanza presencial, la diversidad y adecuación metodológica enriquece el aprendizaje.

De cualquier modo, dependiendo de su uso, hemos planteado distintos formatos de manejo en los que se han experimentado sus posibilidades en el trabajo colaborativo, la evaluación en la enseñanza a distancia y las tutorías. En las tres situaciones es posible la utilización plena y completa de las AVS.

Obviamente, dependiendo de la finalidad formativa y de su metodología se diseñarán diferentes esquemas de trabajo, sin embargo, existen una serie de factores comunes que creemos deben tomarse en cuenta, a saber:

- Planificación de la enseñanza: conocimiento previo de las características de los usuarios que permita establecer un adecuado guión, así como la adquisición de habilidades pedagógicas y tecnológicas adaptadas a los entornos AVS. Coincidimos con Baruch, Yossi y Rachel (2008) en que esta planificación promoverá beneficios en la satisfacción del estudiante respecto a su aprendizaje.

- Gestión docente del aula: las AVS se acompañan de una serie de recursos interactivos que facilitan la gestión docente del aula (iconos gestuales, permisos de moderación, interacción con diapositivas, visualización de programas en escritorio remoto, etc.). En definitiva, se trata de encontrar el tipo de herramienta que facilita la labor docente y adaptarla al objetivo educativo para que, como señalan Johnson y Bratt (2009) y Kear et al. (2012), se obtengan resultados favorables respecto a las posibilidades de estos nuevos entornos en el aprendizaje.

- Gestión técnica de la herramienta: estamos de acuerdo con Fallery, Gerbaix y Ologeanu (2008) al apostar por una sesión de entrenamiento inicial que facilite el manejo de la herramienta y sus *recursos* (chats, compartir documentos, grabaciones, notas, encuestas, etc.).

Esta mejora se consigue fundamentalmente generando actividades en las que el alumnado aprende haciendo, es decir, se propone la resolución de casos prácticos (individual y en grupo, mediante el trabajo en sub-salas), la evaluación (autoevaluación y coevaluación) continua, el uso de técnicas

tales como el *Philips 6/6*, *rompecabezas o Jigsaw o un Torneo* (Suárez-Guerrero, 2010), lo que permite experimentar situaciones lo más cercanas posibles a las competencias a adquirir, haciendo posible transferir los aprendizajes. Todo ello es posible gracias a las herramientas digitales disponibles (fuera y dentro del AVS), que hacen que los estudiantes se preocupen de buscar, compartir, editar y crear conocimiento, aumentando su grado de responsabilidad hacia su propia acción formativa y adquiriendo un rol mucho más activo en su aprendizaje, así como su nivel de satisfacción, como recogen los trabajos de Arjona y Cebrián (2012) y Fernández-Pascual, Ferrer-Cascales y Reig-Ferrer (2013).

Además, tras el desarrollo de estas experiencias, podemos asegurar que también se trabaja la alfabetización digital del alumnado, reduciendo de este modo el impacto que producen determinadas situaciones tales como la falta de infraestructura tecnológica adecuada, la distancia geográfica y/o la dificultad de combinar la vida académica y personal, lo cual acrecienta la brecha digital del alumnado universitario que aún sigue poniéndose de manifiesto, pues pese a que juzgan que estas herramientas son muy intuitivas, aún continúa poniéndose de manifiesto que hablamos de *expertos rutinarios* (De Haro, 2010). Todo ello pone en evidencia la necesidad de las Universidades de establecer nuevos entornos formativos, nuevos usos de la información que elabora el profesorado (Teng et al. 2012) así como el modo en el que se difunden los avances y resultados de sus investigaciones y su traducción en la innovación y transferencia del conocimiento, situación que se ve multiplicada con estas herramientas y nuevos planteamientos docentes.

## 6. Nota.

(1). Servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube, que permite a los usuarios almacenar, sincronizar y compartir archivos en línea y entre ordenadores.

## 7. Fuentes de financiación.

La presente investigación forma parte del Proyecto de Investigación «Modelización tecnológica, pedagógica y metodológica de las Aulas Virtuales Síncronas: implantación en la Universidad de Extremadura» (PRI09A072) dirigido por el Dr. Sixto Cubo Delgado y financiado por la Comunidad Autónoma de Extremadura y los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER).

## 8. Referencias bibliográficas.

Alonso, L. & Blázquez, F. (2009). Hacia una pedagogía de los escenarios virtuales. Criterios para la formación del docente virtual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(2), 1-15.

Arjona, J. A. & Cebrián, M. (2012). Expectativas y satisfacción de usuarios en cursos on-line. Estudio del caso: experto en entornos virtuales de formación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 93-107. Recuperado de: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p41/07.pdf>

Barroso, C. (2007). La incidencia de las tics en el fortalecimiento de hábitos y competencias para el estudio. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 23, 1-16.

Baruch, O., Yossi, L. & Bezalel, R. (2008). Surface and deep learning processes in distance education: Synchronous versus asynchronous systems. *Computers &*

*Education*, 51(3), 1172-1183. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2007.10.009>.

Burton, D. & Kitchen, T. (2011). Online Videoconferencing Products: Update. *International. Review Of Research In Open And Distance Learning*, 12(2), 157-165.

Cunningham, U., Beers, K. & Holmsten, E. (2010). Can you hear me, Hanoi? Compensatory Mechanisms Employed in Synchronous Net-Based English Language Learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 11(1), 161-177.

De Haro, J. J. (2010). *Redes Sociales para la educación*. Madrid: Anaya.

Fallery, B., Gerbaix, S. & Ologeanu, R. (mayo, 2008). Videotraining: A comparison between Virtual Class and Remote Class. *Proceedings of the 2008 International Symposium On Collaborative Technologies and Systems: CTS 2008*. pp. 440-445. Irvine: California, USA. doi: <http://10.1109/CTS.2008.4543962>.

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.

Fernández, M. A., Tójar, J. C. & Mena, E. (2013). Evaluación de buenas prácticas de tutorización e-learning. Funciones del teletutor y su papel en la formación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 85-98. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.08>.

Fernández-Pascual, M<sup>a</sup>. D., Ferrer-Cascales, R. & Reig-Ferrer, A. (2013). Entornos virtuales: predicción de la satisfacción en el contexto universitario. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 167-181. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.12>.

- Granda, J. C. (2008). *Caracterización, evaluación y optimización de sistemas multimedia interactivos en entornos de e-learning síncrono* (Tesis doctoral inédita). Universidad de Oviedo. Oviedo.
- Gutiérrez, P. (2010). Perspectivas de docentes universitarios respecto a las aulas virtuales. En J. Peirats (Coord.). *Didáctica de los contenidos 2.0* (pp. 1-11). Gandía: Reproexpress.
- Gutiérrez, P., Yuste, R., Cubo, S. & Lucero, M. (2011). Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la Educación. *Revista Currículum y Formación del Profesorado*, 15(1), 179-194. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev151ART13.pdf>.
- Johnson, G. M. & Bratt, S. E. (2009). Technology education students: e-tutors for school children. *British Journal Of Educational Technology*, 40(1), 32-41. doi: <http://10.1111/j.1467-8535.2007.00805.x>
- Kear, K., Chetwynd, F., Williams, J. & Donelan, H. (2012). Web conferencing for synchronous online tutorials: Perspectives of tutors using a new medium. *Computers & Education*, 58(3), 953-963. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.015>
- Román, E. (2000). El desarrollo de cursos a distancia en la World Wide Web mediante plataformas virtuales: WebCT 2000 en el mundo universitario norteamericano. Recuperado de [http://cvc.cervantes.es/obref/formacion\\_virtual/metodologia/roman.htm](http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/metodologia/roman.htm).
- Skylar, A. (2009). A Comparison of Asynchronous Online Text-Based Lectures and Synchronous Interactive Web Conferencing Lectures. *Teacher Education*, 18(2), 69-84.
- Suárez-Guerrero, C. (2010). *Cooperación como condición social de aprendizaje*. Barcelona: UOC.
- Teng, D. Ch., Chen, N. S., Kinshuk, M. & Leo, T. (2012). Exploring students' learning experience in an international online research seminar in the Synchronous Cyber Classroom. *Computers & Education*, 58(3), 918-930. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.018>
- Yuste, R., Gutiérrez, P. & Otero, M. (2011). El cuaderno de equipo: una experiencia desarrollada en wiki-site en grupos colaborativos. En A. Hernández-Martín y S. Olmos-Migueláñez (Coords.). *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías*. (pp. 349- 358). Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Fecha de recepción: 01-07-2013  
Fecha de evaluación: 12-07-2013  
Fecha de aceptación: 09-09-2013