

E-LEARNING EN MUNDOS VIRTUALES 3D

Una experiencia educativa en Second Life

Palabras clave

Educación inmersiva, e-learning, mundos 3D, mundos virtuales, Second Life

Key Words

Immersive education, e-learning, 3D worlds, virtual worlds, Second Life

Teresa C. Rodríguez García

Profesor Visitante Doctor

Departamento Ciencias de la Comunicación II. Facultad de Ciencias de la Comunicación. Universidad Rey Juan Carlos. Camino del Molino s/n, 28943 Fuenlabrada, Madrid (España) – Email: teresa.rodriguez@urjc.es

Miguel Baños González

Profesor Titular de Universidad

Departamento Ciencias de la Comunicación II. Facultad de Ciencias de la Comunicación. Universidad Rey Juan Carlos. Camino del Molino s/n, 28943 Fuenlabrada, Madrid (España) – Email: miguel.banos@urjc.es

Resumen

El diseño de actividades educativas en entornos inmersivos (mundos virtuales 3D) es una perspectiva emergente en el ámbito de la práctica y la investigación de la comunidad *e-learning*. Una de las propuestas que apoyan esta línea de trabajo es que el entorno inmersivo, con su capacidad de interacción en tiempo real y de sensación de presencialidad, aporta una dimensión social al proceso de enseñanza-aprendizaje *online* similar al producido en la educación presencial lo que enriquece, dinamiza y mejora el conjunto de la propuesta educativa a

Abstract

The design of educational activities in immersive environments (3D virtual worlds) is an emerging perspective on the e-learning community research scope. One of the proposals that support this line of work is that the immersive environment with its ability to interact in real time and sense of presence provides a social dimension to the e-learning teaching process, similar to produced in the classroom. That enriches, streamlines and improves the overall distance education approach. This paper present the design and implementation of an online education strategy, college level, performed in a 3D virtual world (Second Life) with two main objectives: to explore if a immersive learning activity was effective in improving student-teacher and student-student communication and establish the potential efficacy of this type of e-activities as part of improving the student's educational experience online.

distancia. En este trabajo presentamos el diseño y aplicación de una estrategia educativa *online*, de nivel universitario, realizada en un mundo virtual 3D (Second Life) con dos objetivos esenciales: explorar si una actividad de aprendizaje inmersiva es eficaz para mejorar la comunicación alumno-profesor y alumno-alumno, y establecer la posible eficacia de este tipo de e-actividades como elemento de mejora de la experiencia educativa del estudiante *online*.

Introducción

La utilización de los Mundos Virtuales 3D o MUVES (Multi-User Virtual Environments) como herramienta y espacio de aprendizaje se está anunciando como un instrumento prometedor para el desarrollo de estrategias educativas, especialmente en la enseñanza a distancia *online*. No obstante, aunque el interés de la comunidad científica implicada en la docencia es creciente, aún estamos en los primeros pasos respecto al desarrollo de estudios empíricos sobre la aplicación de los MUVES a la educación.

Un mundo virtual, (también conocido como mundo 3D, entorno inmersivo o el genérico metaverso) se define como un entorno gráfico que se materializa en la pantalla del ordenador del usuario conectado. Dicho usuario debe estar previamente registrado en la plataforma, mediante una aplicación específica que se suele denominar visor y que el usuario descarga e instala en su propio equipo, se accede al mundo virtual y se puede habitar: recorrerlo, interactuar con otros usuarios, construir elementos, etc., todo ello mediante una representación gráfica del pro-

pio usuario que se denomina avatar y cuyo aspecto es configurable a voluntad.

Edward Castronova (2001) definió los mundos virtuales como programas de ordenador acotados por tres características:

1. Interactividad: el programa existe en un equipo al que pueden acceder de forma remota (es decir, por una conexión a internet) y de modo simultáneo un gran número de personas, es un espacio electrónico compartido en el que las acciones de un usuario pueden ser percibidas por otros usuarios y afectarles.
2. Corporeidad: las personas acceden al programa a través de un interfaz que simula un entorno físico que el usuario observa y en el que se mueve en primera persona; el entorno generalmente está sometido a las leyes de la física y se caracteriza por la escasez de recursos.
3. Persistencia: el programa sigue funcionando independientemente de que los usuarios estén conectados o no y recuerda la localización de personas y cosas y también quién es propietario de los objetos.

Esto los convierte en “mundos estables” donde se pueden desplegar todo tipo de actividades e interacciones. Pero, ciertamente, los mundos virtuales constituyen un escenario en el que todavía los docentes actúan como pioneros, experimentando metodologías de aprendizaje e investigando las potencialidades de estos espacios para complementar o enriquecer la enseñanza *online* o incluso la presencial. Hasta hace poco los docentes 3D eran definidos prácticamente como visionarios explorando una tecnología en busca de un más allá que permitiera una mayor eficacia al proceso de enseñanza-aprendizaje establecido por los métodos educativos tradicionales (Jennings y Collins, 2007). Es necesario identificar las capacidades de estos entornos virtuales en 3D para desarrollar actividades de aprendizaje y modelos pedagógicos que puedan mejorar la experiencia del estudiante a distancia (Edirisingha, Nie, Pluciennik, y Young, 2009).

En el presente estudio se recoge el desarrollo y los resultados de una experiencia educativa piloto con la que examinamos cómo una e-actividad realizada en Second Life puede reforzar la eficacia de las estrategias comunicativas y el nivel de socialización entre los estudiantes de un curso desarrollado *online* y soportado institucionalmente en la plataforma virtual WebCT 4.1.

La socialización se entiende como un factor clave para el aprendizaje en entornos *online*. En la enseñanza a distancia hay dos

modelos principales de aprendizaje: asíncrono y síncrono cuya diferencia radica en el modo de interacción que permite establecer entre profesor-alumno y entre pares. El entorno asincrónico permite organizar y realizar las tareas en cualquier sitio y en cualquier momento, esto procura una mayor libertad a los estudiantes *online* que pueden estar geográficamente dispersos y condicionados por horarios laborales, pero también produce la sensación de pérdida de contacto entre profesor-alumno y entre pares. La adopción de este único modelo produce una pérdida de la dimensión social de la enseñanza, es ardua la propuesta de trabajos colaborativos y difícil establecer el sentido de grupo. Un entorno síncrono permite la interacción en tiempo real, la respuesta inmediata de manera similar al modo presencial y la realización de tareas en equipo. Generalmente se produce mediante chat o videoconferencia.

Las actuales plataformas tecnológicas LCMS (Learning Content Management System) que soportan los campus virtuales de nuestras universidades (WebCT, BlackBoard,

Moodle...) son capaces de mantener ambos modelos y sobre ellas descansa la enseñanza a distancia o teleformación que hoy ya podemos considerar tradicional. Estos entornos virtuales disponen de enormes recursos para el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje y ofrecen la posibilidad de desarrollar e-actividades bien estructuradas pero es difícil, desde ellas,

proveer a los estudiantes y al profesor de la dimensión social de lo educativo, el cara a cara de la enseñanza presencial que es factor clave en los procesos de comunicación, el trabajo colaborativo y la motivación de los participantes (Kehrwald, 2008; Salmon, 2004).

Los estudios realizados sobre estrategias didácticas desarrolladas en mundos virtuales, ha venido a demostrar que los partici-

pantes generan un fuerte sentido de pertenencia e implicación en la actividad, además la sensación de “presencia” y la concentración en la interacción que producen las actividades inmersivas incrementa el sentimiento de cohesión social, lo que resulta ser un elemento que favorece el desarrollo del proceso de enseñanza en programas en modalidad *online* (Twining, 2009).

Objetivos

Con este estudio pretendemos:

1. Observar si la introducción de una actividad educativa de carácter inmersivo, a realizar en un mundo virtual (Second Life) dentro de la estrategia docente de una enseñanza *online* en plataforma LCMS (WebCT), modifica las conductas de comunicación alumno-profesor y alumno-alumno dentro de la dinámica docente general.
2. Explorar el nivel de eficacia que puede tener la introducción de actividades de simulación en un mundo virtual de situaciones educativas presenciales.

Metodología

El estudio piloto se configura como una investigación de carácter evaluativo para la que se propone un diseño descriptivo soportado en técnicas cuantitativas y cualitativas que permiten evaluar las modificaciones en los comportamientos de comunicación y motivación que introduce la actividad inmersiva.

El estudio se ha llevado a cabo a través del diseño y puesta en marcha de una expe-

riencia educativa piloto con los alumnos de la asignatura de *Semiótica de la Comunicación de Masas*, tercer curso de la titulación de Licenciatura en Publicidad y Relaciones Públicas *online* de la Universidad Rey Juan Carlos. La actividad tuvo lugar en las últimas cinco semanas del cuatrimestre de desarrollo de la asignatura.

Cuadro nº 1. Esquema temporal del curso y plataformas virtuales de uso

Periodo temporal desde el comienzo de la asignatura hasta el inicio de la e-actividad en SL	Periodo temporal de acción educativa en SL
10 semanas	5 semanas
	Second Life
Campus Virtual de la URJC. Plataforma WebCT 4.1	

Fuente: Elaboración propia

El grupo de participantes quedó configurado por la totalidad de los estudiantes matriculados en el curso, 20 alumnos con un rango de edad entre 21 y 43 años y un reparto de un 60% de mujeres y un 40% de hombres.

Para la puesta en marcha de la experiencia se llevaron a cabo las siguientes acciones:

1. Elección de un mundo virtual para el desarrollo de la actividad. Después de un estudio previo de los MUVES existentes se opta por desarrollar la actividad en Second Life (SL). La decisión de tomar Second Life como entorno inmersivo de soporte a la experiencia docente viene dada por una serie de condiciones fundamentales:

Es un entorno vigente y en crecimiento desde su creación en 2003 por Linden Lab (Linden Research Inc.) que cuenta con una ingente cantidad de recursos educativos, culturales y sociales contruidos por sus propios residentes y generalmente compartidos por la comunidad de usuarios.

Es un mundo virtual dirigido a adultos que acoge todo tipo de actividades, con

un mayor énfasis en las comunidades de relación social, culturales y educativas.

Tiene una interfaz gráfica de muy alta calidad y procura una gran sensación de inmersión ya que el avatar puede recorrer el espacio en todas las direcciones.

Tiene elementos de comunicación muy desarrollados: chat escrito y hablado, privado y público que pueden ser registrados con facilidad. Ofrece la posibilidad de conexión con espacios web desde dentro del propio mundo virtual y permite la formación de grupos.

El registro y uso de la plataforma es sencillo y gratuito y sus usuarios tienen la capacidad de configurar y modificar libremente su avatar, de transitar y realizar actividades en cualquier comunidad que no esté establecida como privada, pueden poseer bienes y, finalmente, también de modo gratuito, crear objetos y espacios tridimensionales en determinados espacios (*sandbox* libres).

2. Gestión de espacios adecuados en Second Life para realizar la experiencia docente:

- Gestión del uso de un auditorio al aire libre con capacidad para 30 avatares. El auditorio, propiedad del CERV (Centro de Estudios de la Realidad Virtual) de la Universidad Autónoma de Guerrero (México) fue generosamente cedido por su creador y gestor, Dr. Edgar Altamirano, para esta experiencia. Está situado en Second Life en la Región de Mujicae (Gráfico 1).
- Alquiler de una sala en la Región Novatierra, dentro de su sector 3Dspaces dotada con pantalla de proyección y con capacidad para 20 avatares, sentados y en pie (Gráfico 2).
- Localización dentro de SL de distintas comunidades virtuales de relación social y otras relacionadas con lo educativo para ofrecerlas como espacio abierto de reunión con los estudiantes. Se eligieron para tal fin la Isla Ñ, UniHispana y Sloodle (Gráfico 3).

Gráfico nº 1. Second Life. Espacio del CERV



Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 2. Second Life 3Dspaces



Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 3. Second Life. Región Sloodle

(Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment). Región educativa creada con el objetivo de desarrollar herramientas de e-aprendizaje en entornos inmersivos



Fuente: Elaboración propia

3. Adiestramiento de los alumnos en las competencias esenciales de control del entorno, la acción y la comunicación dentro del mundo virtual.
4. Diseño y puesta en marcha de un foro de debate, actividad evaluable de la asignatura, previamente establecida en su guía docente.

5. Extensión de la acción tutorial desde la WebCT de la asignatura hacia el mundo virtual Second Life.
6. Recolección de evidencias de comunicación y comportamiento y tratamiento estadístico de los datos.
7. Análisis de resultados y establecimiento de conclusiones.

1. El grupo de trabajo y el plan didáctico

Semiótica de la Comunicación de Masas es una materia optativa de tercer curso de la titulación de Publicidad y Relaciones Públicas, en su modalidad *online*. Se imparte en el primer semestre con una carga docente de seis créditos. La asignatura se articula en una serie de temas a desarrollar por medio de unidades didácticas, actividades teórico-prácticas y dos foros de debate evaluables. Técnicamente se desarrolla en el Campus Virtual de la Universidad Rey Juan Carlos, organizado sobre la plataforma WebCT (Campus Edition. Versión 4.1). El campus de la asignatura cuenta con una estructura de elementos que asegura el proceso didáctico tanto en modo asincrónico como sincrónico:

- Unidades didácticas que el alumno debe trabajar con el apoyo de una guía docente para cada unidad.
- Actividades para completar la comprensión de las unidades didácticas.
- Arquitectura de foros: foro de avisos, foro de dudas generales, foro cafetería, foro específico para debate y, con el comienzo de la actividad inmersiva, se crea el foro específico de Second Life.

- Herramienta correo.
- Herramienta chat con el docente, para tutorías (escrito).
- Herramienta chat abierto para interacción entre alumnos (escrito).

El primer foro de debate se realizó en el entorno WebCT siguiendo las pautas ya clásicas de los mismos: argumentaciones y contraargumentaciones sobre un tema propuesto llevadas a cabo mediante el sistema de mensajes asíncronos en texto plano dentro del espacio del foro específicamente creado para él.

El segundo foro de debate se plantea como una e-actividad inmersiva a realizar en Second Life de modo sincrónico, es decir, con interacción en tiempo real de los participantes.

Lo que define a un metaverso es precisamente su manifestación como representación gráfica de mundos posibles en los que los usuarios conectados habitan bajo la forma de un avatar, de nuevo una representación gráfica imaginaria e imaginada, en este caso del propio usuario.

Un encuentro virtual bajo estas características supone un valor añadido para la asignatura por diversas razones:

El encuentro virtual permite reproducir las características esenciales de un foro de debate presencial en cuanto a simultaneidad de presencia de los participantes e intercambio directo de argumentos.

En cuanto al propio contenido de la asignatura para la que se diseña el encuentro, un mundo virtual como Second Life se presenta como un sistema semiótico en el que espacios y avatares funcionan como signos de las realidades que los respaldan. De este modo, la propia vivencia del foro por parte de los estudiantes se convierte en materia de estudio y discusión para ellos.

Finalmente, esta actividad se propone como un modo de enriquecer la enseñanza *online* mediante la sensación de presenciali-

dad y de actividad compartida por el grupo que un mundo virtual otorga a sus usuarios.

Este segundo foro virtual se diseña como una actividad con una duración de entre una hora y una hora y media. Se estima una participación de 20 alumnos que, con anterioridad, deberán haberse registrado en Second Life y personalizado su avatar.

El tema base del foro es la discusión sobre “significación y estilos publicitarios” partiendo de las propuestas teóricas desarrolladas en las unidades didácticas. La discusión se centra sobre un *spot* publicitario que los estudiantes visionan en el propio espacio Second Life y que ya estaba disponible con anterioridad en la WebCT para que pudieran preparar su participación.

La e-actividad didáctica se desarrolló siguiendo una metodología precisa con el fin de que los estudiantes pudieran obtener el máximo rendimiento de ella.

2. Diseño y desarrollo de una estrategia para la experiencia inmersiva

El modelo adoptado para el desarrollo de la e-actividad inmersiva del grupo dentro del mundo virtual SL sigue la estructura en cinco etapas propuesta por Gilly Salmon (2004).

Etapas 1. Acceso y Motivación. En esta etapa los participantes acceden al entorno virtual y adquieren las competencias esenciales para utilizarlo. En la experiencia que

presentamos la etapa incluyó el registro en la plataforma, el aprendizaje de la interfaz para gestionar la movilidad, la apariencia y la comunicación por chat escrito, hablado, público y privado. Estos aspectos son requisitos previos esenciales para la participación en los foros de debate y en las acciones derivadas: tutorías, encuentros, etc. a realizar posteriormente.

Los problemas básicos con los que a menudo se encuentran los estudiantes *online* se relacionan con el propio acceso a la red, al campus virtual y a la gestión de los espacios virtuales. Aquí, los participantes ya contaban con el adiestramiento suficiente para trabajar en la plataforma WebCT pero no así para la acción en el mundo virtual SL que implica unas condiciones especiales. En primer lugar están los condicionantes técnicos: requisitos de *hardware*, ejecución de un *software* específico (el visor 3D), el registro en la plataforma con un nombre de usuario personalizado. En segundo lugar, y lo más importante, cuando el usuario se conecta por primera vez se ve a sí mismo representado por un avatar con forma humana dentro de un entorno tridimensional que puede observar y en el que puede moverse en todas direcciones y en el que, además, se encuentran otros avatares. Es necesario tomar el control de la interfaz del visor para saber caminar, correr, volar, sentarse, tomar cosas, trasladarse, buscar lugares, modificar su avatar, vestirlo, hablar con otros avatares... en resumen, en el mundo virtual tienen que adquirir unas competencias básicas de gestión de la interacción de su avatar con el entorno y con otros usuarios muy similares a las que se requieren en el mundo real: movilidad y comunicación.

Elegir un mundo virtual como Second Life facilitó extraordinariamente esta primera fase. La entrada del usuario recién registrado (*newbie*) se produce accediendo di-

rectamente a unas zonas especialmente diseñadas para ello: las islas de entrada o islas de orientación donde siguiendo un recorrido específico, que recibe el nombre de “curva de aprendizaje”, se adquieren las competencias básicas.

No obstante, la presencia en esta fase de un profesor o tutor competente en la acción en el mundo virtual es crucial para solucionar problemas de orientación que puedan acarrear pérdida de motivación. El apoyo docente se diseñó con soluciones de carácter asíncrono y síncrono. Para dar soporte a esta etapa se puso a disposición de los participantes, a través del campus virtual WebCT, un tutorial de ingreso en Second Life con instrucciones detalladas y dos videotutoriales de introducción a las competencias básicas. También se dispusieron unas horas de tutorías virtuales extraordinarias de manera que los estudiantes pudieran registrarse, ingresar en el mundo virtual en un determinado momento y encontrar allí al profesor como fuente de orientación y ayuda en el recorrido inicial de adiestramiento.

Etapa 2. Socialización. En esta etapa los estudiantes configuran sus identidades en el mundo virtual y comienzan a interactuar entre sí y con el profesor. Los participantes se habitúan a utilizar las herramientas del mundo virtual para relacionarse entre pares, se fomenta la formación de una comunidad de aprendizaje que permite a los estudiantes *online*, separados geográfica-

mente, tener la sensación de estar trabajando juntos en una tarea común.

Las tecnologías que soportan estas plataformas de comunicación y relación social generan o facilitan por sí mismas las instancias para la socialización, que será el primer paso para la configuración de una comunidad de trabajo coherente. De nuevo, la elección de Second Life facilita el desarrollo de esta etapa puesto que es una plataforma multiusuario altamente desarrollada para las relaciones sociales. Pero si lo que estamos construyendo es una actividad de enseñanza-aprendizaje en el mundo virtual, tiene que existir además una intervención palpable por parte del docente.

Para promover esta etapa se diseña una serie de actividades:

Se propone una actividad relacionada específicamente con la materia: cada estudiante debe componer su avatar entendiéndolo como signo visual de sí mismo. En SL esto implica que deben configurar su apariencia física, su altura, complexión, rasgos faciales, cabello y vestuario. Se les proporcionan algunas direcciones básicas de lugares donde pueden “comprar gratuitamente” ropas, calzados e incluso avatares completos.

Se abre un foro especial en WebCT para que puedan intercambiar opiniones, problemas y soluciones respecto a sus primeros pasos en el mundo virtual y el modo de resolver la tarea de construcción de la identidad de su avatar.

La tutoría académica *online*, prefijada para el curso y realizada hasta ese momento en WebCT a través de chat escrito, se extiende también a SL de manera que los estudiantes que lo necesitan pueden encontrar al profesor y a sus pares para recibir orientación o discutir estrategias de construcción de sus identidades.

Etapa 3. Compartir información. Es el momento en el que se les presenta de modo preciso el contenido del foro a realizar en Second Life y comienza a producirse el intercambio de información entre los estudiantes en torno a la actividad central propuesta.

Se pone a su disposición, a través de la WebCT el tema a discutir, se indican las lecturas necesarias para preparar los argumentos y los *spots* publicitarios sobre los que tendrán que debatir. En suma, todo el material e información con el que tienen que trabajar para preparar eficazmente la actividad. También se abre un calendario en un espacio colaborativo de la red (Google doc) para ajustar fecha y hora en la que todos los estudiantes pueden acudir al escenario del mundo virtual.

Salmon (2004) indica que en esta fase en que la información pertinente crece, y además se exige un trabajo sobre ella, se comienza a percibir una sensación de saturación en los estudiantes y comienzan a desarrollar diversas estrategias para afrontar los requerimientos y el tiempo que implica la comprensión del material propuesto.

Ahora los alumnos ya son hábiles en el entorno Second Life y se intensifican las tutorías en el entorno virtual, generalmente a petición de los propios estudiantes, y también los encuentros *inworld* entre ellos mismos que, de forma natural, han formado pequeños subgrupos en función de sus coincidencias horarias. A la par crece el intercambio de información en los foros asíncronos.

Estamos aquí reproduciendo las sinergias propias de la enseñanza presencial, encuentros entre estudiantes en un momento dado y en un lugar dado. No tenemos un aula ni un campus físico, no tenemos una cafetería o una biblioteca donde puedan reunirse para preparar su trabajo o para intercambiar información, pero contamos con un espacio simulado, gráficamente explícito en el que se ven también explícitamente representados con una figura que se mueve, se sienta y se comunica, su avatar.

Aquí la inmersión, el acceso a un espacio virtual de comunicación que tiene una entidad gráfica común y que puede ser recorrido por el avatar, proporciona, por proyección, un sentido de semipresencialidad importante que genera la sensación de que “uno está allí” y los otros también están en el mismo lugar, un jardín (Sloodle), una sala (3Dspaces) que es perceptible de igual modo para todos, un espacio sensiblemente compartido por todos en el que son visibles los unos para los otros y pueden mantener conversaciones habladas, compartir docu-

mentos o visionar el caso propuesto para el trabajo. La sensación de compartir espacio, tarea, interacción... es mucho mayor en el mundo virtual que la producida incluso a través de una videoconferencia.

Etapa 4. Construcción de conocimiento. Según el modelo de Salmon (2004), en esta etapa el grupo se relaciona a través de la discusión y la comunicación, no se limita ya a recibir o entregar información sino que los estudiantes intervienen de modo activo en la construcción de conocimiento. En la propuesta de este autor, orientada a plataformas no inmersivas y a un desarrollo a través de foros y chats tradicionales, la interacción que los participantes tienen que realizar en este momento es ya altamente participativa y plenamente orientada al aprendizaje. Registran sus ideas, argumentan y contraargumentan sobre los contenidos propuestos y se produce un intercambio de mensajes que se observa como un diálogo cuyo resultado es un aprendizaje activo.

Y es precisamente en esta etapa, la más importante en el proceso enseñanza-aprendizaje dentro de un sistema *e-learning*, donde la aportación de una actividad inmersiva a desarrollar de modo sincrónico en un entorno gráfico virtual se presenta como una herramienta educativa con unas prestaciones que permiten hacer más rica y funcional la docencia *online*.

En la presente experiencia se desarrolló en este punto la actividad inmersiva central: la realización en modo sincrónico de un foro

de debate en torno a una idea determinada, trabajada en las unidades didácticas, aplicándola a un caso.

Etapas 5. Desarrollo. En esta última etapa, se dirige a los estudiantes a buscar ventajas de la plataforma tecnológica que han utilizado y su posible aplicación a otros contextos. Se les pide una visión crítica del

entorno y de su funcionamiento. Como e-actividad específica los estudiantes debían realizar un análisis semiótico de su propio avatar y componer un anuncio para una marca comercial utilizando algún espacio de Second Life y su avatar como figura persuasiva principal.

3. Realización de la e-actividad inmersiva

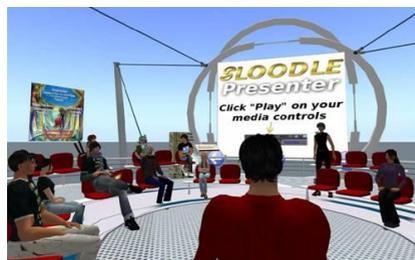
Siguiendo la metodología antes expuesta, con suficiente antelación se hizo la propuesta del encuentro virtual a los alumnos y se les proporcionaron todas las indicaciones y recursos precisos a través del Campus Virtual URJC.

- Tutorial de registro en Second Life.
- Videotutoriales de primeros pasos de configuración y movilidad del avatar.
- Apertura de un calendario *online* de ajuste de fecha y hora para gestionar la coincidencia temporal de todos los participantes.
- Apertura de un foro específico para consultas sobre la preparación del encuentro.
- Tema a tratar en el foro (para su preparación).
- *Spots* publicitarios a utilizar en Second Life (se recomienda un visionado previo en el Campus Virtual URJC y preparación de los argumentos).

- Enlaces directos a Second Life (registro y descarga) y a los lugares de reunión.

Gráfico n° 4. Foro de debate

Semiótica de la Comunicación de Masas. 20 de diciembre de 2009



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el foro tuvo lugar en Second Life el día 20 de diciembre de 2009 de 21:30 a 23:30 horas (hora UTC/GMT +1 h). La ubicación del encuentro fue el espacio del grupo CERV (Centro de Estudios de la Realidad Virtual) de la Universidad Mexicana Autónoma de Guerrero (gráficos 4 y 5).

El encuentro terminó en la “Región Sloodle” (gráfico 6) donde se intercambiaron comentarios sobre la experiencia y los

estudiantes tomaron instantáneas de sus propios avatares, imagen que luego sería elemento de análisis semiótico en una actividad posterior.

Gráfico nº 5. Foro de debate

*Semiótica de la Comunicación de Masas.
20 de diciembre de 2009*



Fuente: Elaboración propia

versidad del País Vasco, el IL3 de la Universidad de Barcelona o el ICEX [Instituto Español de Comercio Exterior], entre otras instituciones).

Gráfico nº 6. Celebración del foro. Región Sloodle



Fuente: Elaboración propia

Se repitió el foro el día 22 de diciembre de 11:00 a 13:00 horas (hora UTC/GMT + 1 h) en “3Dspaces” (gráfico 7) para algunos alumnos que no pudieron acudir al primero, también asistieron otros estudiantes deseosos de repetir la experiencia. La sala de reunión de “3Dspaces” es un espacio rentado dentro de la región “Novatierra”, donde se gestionan espacios y recursos para uso empresarial y educativo (allí se ubican la UDIMA [Universidad a Distancia de Madrid], la Universidad de Sevilla, la Uni-

**Gráfico nº 7. 2ª edición del Foro de Debate.
22 de diciembre de 2009.**



Fuente: Elaboración propia

4. Análisis de Resultados

Los datos referentes a las dinámicas de comunicación se obtuvieron mediante el registro sistemático de los mensajes inter-

cambiados en la herramienta correo y foros de la plataforma WebCT del Campus Virtual de la asignatura desde el comienzo del

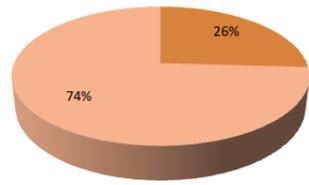
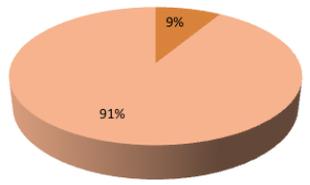
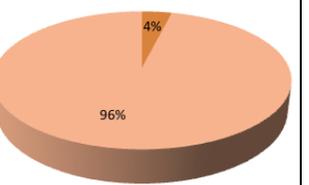
curso hasta su finalización, un total de 15 semanas. Sobre ellos se ha aplicado un tratamiento estadístico descriptivo que permite trazar un perfil de la dinámica de comunicación a tres niveles de interacción: comunicación profesor-alumno, comunicación alumno-alumno y tutorías académicas.

Mediante una encuesta y un informe individual valorativo solicitado a los estudiantes, se recogieron, además, datos pertinentes sobre la adaptación de los participantes a la acción en el mundo virtual y sobre su satisfacción con la experiencia en relación al proceso de aprendizaje para estimar la eficacia de la acción.

4.1. *Modificación de los comportamientos de comunicación*

La observación del reparto del total de los mensajes intercambiados en el periodo anterior a la actividad en Second Life y en el uso de este entorno indica claramente que la dinámica de comunicación del curso (teniendo especialmente en cuenta que el periodo de actividades de interacción en tiempo real en el metaverso es sensiblemente menor) se ve enormemente potenciada, según se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. *Distribución de las comunicaciones*

	Periodo anterior a la actividad en Second Life (10 semanas)	Periodo de actividad en Second Life (5 semanas)
Registro de comunicaciones profesor-alumno	25,88%	74,12%
Registro de comunicaciones alumno-alumno	8,70%	91,30%
Consultas en tutoría académica	3,85%	96,15%
		
Comunicaciones profesor-alumno	Comunicaciones alumno-alumno	Consultas en tutoría académica

Fuente: *Elaboración propia*

A partir de aquí, y para poder obtener una medición más precisa del incremento observado, se ha utilizado la semana como

unidad temporal calculando así la variación de las medias semanales de producción de

mensajes entre los dos periodos. Los resultados han sido los siguientes.

La comunicación con el profesor y entre los propios alumnos mejora y se incrementa desde las primeras sesiones presenciales en Second Life.

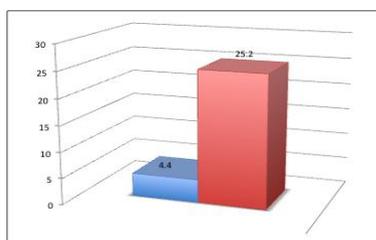
En la comunicación alumno-profesor se recoge, durante todo el curso, una media de 11,3 mensajes semanales. De ellos, una media de 4,4 mensajes por semana se produce en las 10 semanas anteriores a la actividad inmersiva (44 mensajes) y una media semanal de 25,2 mensajes corresponde a las 5 semanas de acción en el metaverso (126 mensajes). El incremento es de un 183,58 % con relación a la media semanal total de comunicaciones.

El contenido de los mensajes durante la primera semana de actividad en SL se centra lógicamente en cuestiones de acceso al metaverso para dejar paso después a cuestiones relacionadas con el contenido de la asignatura.

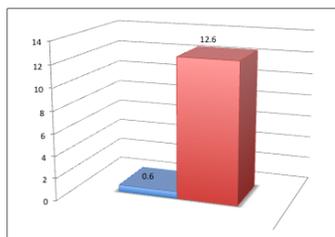
De igual modo se observa cómo surge una actividad de aprendizaje cooperativo y de puesta en común de experiencias. Según se registra en los mensajes que los estudiantes intercambian entre sí en los foros, a partir de los encuentros en inmersión se crea un mayor vínculo entre los alumnos y se producen actividades de cooperación: hay intercambio de apuntes, discusión sobre el enfoque del trabajo final a realizar, intercambio de información sobre bibliografías o direcciones web de utilidad.

Durante las 10 semanas anteriores a la acción en el metaverso, el número de mensajes intercambiados entre los alumnos en los foros se limita a una media de 0,6 por semana (6 mensajes en ese periodo) para pasar a una media semanal de 12,6 mensajes en las 5 semanas de actividad inmersiva (63 mensajes). Se produce un incremento del 285,72% en relación a la media semanal durante todo el curso, lo que permite afirmar que se ha generado un sentimiento de grupo o de “clase” entre los participantes a través de los encuentros y actividades virtualmente presenciales.

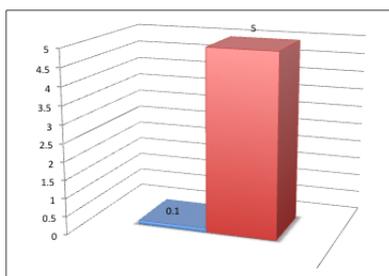
Gráfico n° 8. Comunicación profesor-alumno



Fuente: *Elaboración propia*

Gráfico nº 9. Comunicación alumno-alumnoFuente: *Elaboración propia*

La participación en tutorías académicas es el aspecto en el que el incremento de actividad resulta más drástico. Durante las primeras 10 semanas del curso, tan sólo un estudiante del curso acudió al chat de tutoría en la WebCT del Campus Virtual. En las cinco semanas de experiencia en el mundo inmersivo, las consultas en tutorías que se ofrecían también en SL, dentro de la región Sloodle alcanzaron allí, en el mundo virtual, el número de 26 encuentros. El resultado fue un incremento del 283,22%.

Gráfico nº 10. Tutorías académicasFuente: *Elaboración propia*

4.2. Adaptación a la e-actividad inmersiva

La mayoría de los estudiantes consiguen cambiar la apariencia del avatar de inicio personalizándolo. Tan sólo un 20% de los participantes, modifican de manera radical la apariencia de su primer avatar cargándolo intencionalmente de significación.

Después de dos entradas a partir de la experiencia de registro en introducción en SL, la mayoría de los estudiantes (80%) se muestran capaces de manejar el entorno y avanzan de manera autónoma en el conocimiento del mismo. Mantienen encuentros para la preparación del foro y acuden a tutorías. Un pequeño porcentaje de participantes (20%) manifiesta dificultades para desarrollar algunas de las habilidades como volar, manejar el punto de vista del entorno gráfico o comunicarse.

La actividad inicial estaba centrada en la personalización básica del avatar y el conocimiento de los espacios específicos de la actividad. Para ello se puso a su disposición una serie de direcciones concretas en SL. No obstante, se manifiesta en una buena parte de ellos (55%) el efecto de la inmersión que despierta la sensación de estar inhabitando el mundo virtual de SL de tal modo que sus encuentros y sesiones de tutorías terminan o incluyen la visita a otros espacios de SL, la “compra” gratuita de ropa, calzado y objetos y las relaciones sociales con otros avatares.

Hay un incremento de la motivación que se advierte en la mejora de la dinámica de comunicación, el contenido de los mensajes intercambiados en los foros y en el resultado de las actividades realizadas. Los

estudiantes manifiestan un buen nivel de satisfacción y consideran que les ha motivado en la atención a la materia y que el entorno virtual que han conocido es interesante y atractivo para la acción educativa.

Conclusiones

La actividad en el metaverso Second Life ha generado una serie de reacciones positivas en la dinámica de la asignatura lo que permite su calificación como recurso eficiente para la enseñanza *online* por lo que tiene de motivador para la participación del alumno en la dinámica de curso. Los resultados obtenidos permitieron alcanzar los objetivos propuestos, especialmente en cuanto a la mejora de la comunicación y la interacción entre los participantes del curso, tanto profesor como estudiantes.

1. Destaca, como se ha podido observar en los resultados del análisis, la sensible mejora de la utilización de las tutorías académicas. La tutoría es un espacio en el que el profesor proporciona un apoyo personalizado sobre contenidos o forma de realizar tareas relacionadas con la asignatura, y su función dentro del conjunto de aprendizaje debería ser relevante. No obstante, en el nivel universitario, la tutoría suele ser una herramienta poco aprovechada por los estudiantes, especialmente en los programas de enseñanza a distancia *online* donde, a los problemas típicos de las titulaciones presenciales -generalmente

los alumnos lo entienden como una confrontación o un hacerse demasiado visible al profesor en lugar de tomarlo como actividad de apoyo al aprendizaje-se suma en el *e-learning* la aridez de un chat escrito o la pobre fluidez de la comunicación asíncrona del correo o del foro. El entorno inmersivo parece ofrecer una serie de elementos que rompen estas barreras. Por un lado, el atractivo insoslayable de la inmersión en el metaverso con su componente lúdico y, por otro, la interacción en tiempo real y en unas condiciones semejantes a las de la realidad. A esto podríamos sumar que la relación a través del avatar parece crear una paradójica sensación de anonimato y de presencia del sujeto, la creación de la identidad y la proyección a través de un avatar es un elemento complejo que goza de un estado de “estar ahí” la persona y, al mismo tiempo, de “no estar” que rompe la barrera de la confrontación alumno-profesor.

2. En una enseñanza *online*, la comunicación a través de correo o foros es el hilo conductor de la relación profesor-alumno, también es el modo dominante

de posible relación entre estudiantes ubicados en distintos espacios geográficos. Desde el comienzo de las actividades en Second Life se produce una notable activación de la comunicación entre profesor-alumno, tanto a través del correo como de los foros de la plataforma virtual de la asignatura y también se incrementa la comunicación alumno-alumno a través de los foros. Esta activación se produce de manera objetivamente visible con el inicio de las tareas a través de Second Life que parece ser el detonante que ha potenciado la relación entre los participantes del curso, que hasta ese momento era prácticamente inexistente.

3. Se ha producido un incremento de la motivación del estudiante percibido a través de las propias observaciones de los alumnos que han comentado positivamente la experiencia en los foros, apuntándola como un recurso motivador, un recurso que rompe la monotonía del *online*, un acercamiento al profesor, un acercamiento a los compañeros de curso.

Todo ello parece afirmar la eficacia de las actividades didácticas en mundos inmersivos como herramienta complementaria en el *e-learning*. Sus efectos principales podrían resumirse en:

- Posibilidad de realizar determinadas actividades didácticas (foros, tutorías, sesiones colectivas de resolución de dudas, sesiones de presentación gene-

ral...) con una riqueza añadida a la tradicional enseñanza *online*: la sensación de presencialidad y el intercambio de información en tiempo real, elementos estos que se asimilan a la enseñanza presencial.

- Sensación de la existencia del grupo a pesar de sus diferentes ubicaciones geográficas y, a veces, temporales, que se traduce en un enriquecimiento de las comunicaciones y, por tanto, de la motivación y la coherencia del grupo.
- Fomento de las relaciones entre alumnos y entre alumnos y profesor.

En conjunto, la experiencia educativa en el mundo virtual Second Life ha sido gratificante y positiva para profesor y estudiantes, incentivando el interés por la materia y fomentando la comunicación. A la vez, los resultados proponen este tipo de actividades como una herramienta altamente eficaz y aconsejable para ser investigada, desarrollada e incluida como elemento de formación complementario en las dinámicas *e-learning*.

El uso de entornos virtuales inmersivos en este modo complementario favorece una serie de actividades educativas centradas en el estudiante, algunas de las cuales se han puesto a prueba en la experiencia que presentamos y otras que quedan como factor a investigar. Siguiendo a Bautista et al. (2006) podríamos citar como altamente adaptables con resultados de eficacia:

Los *debates virtuales*, con interacción visual y auditiva, utilizados como actividad de comunicación multidireccional que implica a un grupo de estudiantes, moderados por el profesor, que opinan y expresan ideas sobre un tema o problema planteado, siendo el objetivo estimular la reflexión y la construcción conjunta de conocimiento.

Las *simulaciones* como actividad que permite el aprendizaje de procesos y habilidades de tipo teórico o de destrezas profesionales mediante la representación virtual en 3D de los fenómenos y entornos.

Los *juegos de rol* como técnica de trabajo grupal en el que se desarrolla una situación que imita o reproduce una realidad a estudiar y en la que cada miembro del grupo representa un papel específico. Esta metodología que proviene directamente de la enseñanza presencial se adaptaría especialmente a un entorno educativo 3D por la facilidad con que éste permite crear los

marcos de referencia comunes que son necesarios para este tipo de actividad.

Las *reuniones virtuales* sincrónicas como actividades grupales de alta participación, con interacción visual y auditiva, que pueden cumplir diferentes objetivos académicos, desde la tutoría personalizada, los estudios de caso a realizar en grupo y otras actividades de trabajo colaborativo.

Finalmente, este trabajo también pone de manifiesto que la utilización de los metaversos en la enseñanza *online* exige una preparación previa para aprovechar todo su potencial como herramienta de *e-learning*; los alumnos necesitan habituarse a ella y aprender a trabajar en este nuevo entorno; una vez superada esa fase de aprendizaje, los alumnos utilizan el mundo virtual como una herramienta más dentro de su actividad académica, integrándola como una opción adecuada junto con las que tienen a su disposición en el campus virtual.

Referencias

BAUTISTA, G., BORGES, F. y FORÉS, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Narcea.

CASTRONOVA, E. (2001). Virtual Worlds: A First-Hand Account of Market and Society on the Cyberian Frontier (December 2001). *CESifo Working Paper Series*. N° 618. [en línea] <http://ssrn.com/abstract=294828>

EDIRISINGHA, P., NIE, M., PLUCIENNIK, M. y YOUNG, R. (2009). Socialisation for learning at a distance in a 3-D multi-user virtual environment. *British Journal of Educational Technology*. 40, (3), 458–479. doi:10.1111/j.1467-8535.2009.00962.x Recuperado en 12 de diciembre de 2010.

JENNINGS, N., y COLLINS, C. (2007). Virtual or Virtually U: Educational Institutions in Second Life. *International Journal of Human and Social Sciences*, 2(3), 180-186 [en línea] <http://www.waset.ac.nz/journals/ijhss/v2/v2-3-28.pdf>

KEHRWALD, B. (2008). Understanding Social Presence in Text-Based online learning environments. *Distance Education*, Vol. 29 (1), pp 89-106. [en línea]
http://www.fp.ucalgary.ca/maclachlan/EDER_679.06_Fall_2009/Social_Presence.pdf

SALMON, G. (2004). *e-Actividades. El factor clave para una formación en línea activa*. Barcelona: UOC.

TWINING, P. (2009). Exploring the educational potential of virtual worlds—Some reflections from the SPP. *British Journal of Educational Technology*. 40 (3), 496-514. doi:10.1111/j.1467-8535.2009.00962.x. Recuperado en 12 de diciembre de 2010.

Second Life. Auditorio del Nahual CERV (Centro de Estudios de Realidad Virtual)
<http://slurl.com/secondlife/Mujigae/184/101/704/>

Second Life. Región Sloodle
<http://slurl.com/secondlife/Sloodle/129/129/23>

Second Life. 3Dspaces. Región Novatierra
<http://slurl.com/secondlife/Novatierra/211/211/25>

Cita de este artículo

RODRÍGUEZ GARCÍA, T.C. y BAÑOS GONZÁLEZ, M. (2011) E-learning en mundos virtuales 3D. Una experiencia educativa en Second Life. *Revista Icono14 [en línea] 1 de julio de 2011, Año 9, Volumen 2*. pp. 39-58. Recuperado (Fecha de acceso), de <http://www.icono14.net>