

Aprendizaje en mundos virtuales

ANTONIO MATAS TERRÓN¹, MIGUEL ÁNGEL BALLESTEROS MOSCOSIO²

¹Universidad de Málaga, ²Universidad de Sevilla

amatas@uma.es, miguelanba@us.es

RESUMEN: Los avances tecnológicos están permitiendo desarrollar auténticos sistemas de realidad virtual donde llevar a cabo programas educativos completos. Los modelos educativos habituales que se han utilizado para explicar esta realidad han sido el constructivismo, el constructivismo social y el constructivismo comunal. Sin embargo, existe cierto abandono a la hora de estudiar los procesos básicos de aprendizaje que se desarrollan en este tipo de entorno. El presente estudio trata de analizar los procesos de aprendizaje que se generan en programas educativos en Mundos Virtuales. Se parte de la hipótesis que el proceso de aprendizaje en un MV es similar al aprendizaje en entornos reales. Para valorar esta hipótesis se está realizando un estudio cualitativo, entrevistando a profesores y alumnos de curso que se están llevando a cabo en Second Life. En este momento se está procediendo a recoger la información.

Palabras clave: Mundos virtuales, entorno virtual de enseñanza, aprendizaje, modelos de teleformación, constructivismo comunal.

ABSTRACT: Technological advances are enabling to systems of virtual reality to develop comprehensive educational programs. The usual educational models used to explain this reality are constructivism, social constructivism and communal constructivism. However, there is not paying attention about the basic learning processes in this type of environment. This study aims to analyze the learning processes that there are in educational programs in Virtual Worlds. It assumes that the learning process in a VM is similar to learning in real environments. To test it, teachers and students of courses in Second Life are being interviewed. Currently the information is being collected.

Keywords: Virtual Worlds, virtual learning environment, learning, e-learning models, communal constructivism.

INTRODUCCIÓN

El Actualmente la tecnología está permitiendo el desarrollo de espacios digitales que simulan el entorno físico de la realidad, y que pueden ser utilizados para llevar a cabo algunas actividades humanas, entre ellas la educación. Este tema es muy actual, centrando la atención de distintos campos científicos, tal como puede comprobarse en distintas publicaciones recientes (Good, Howland y Thackray, 2008; Castaño Garrido, 2008; Jamaladin, Chee y Ho, 2009; Girvan y Savage, 2010; entre otros).

¿Qué son los mundos virtuales? Para responder a esta cuestión nos hemos ido inicialmente a la wikipedia como herramienta web 2.0. Aunque su fiabilidad sea cuestionada, wikipedia es bastante útil cuando se quiere tener una primera idea del tema de interés:

“Un mundo virtual es un género de comunidad en línea que a menudo toma la forma de un entorno simulado por ordenador, a través de la cual los usuarios pueden interactuar entre sí, así como utilizar y crear objetos. Los mundos virtuales están destinadas a que sus usuarios los habiten e interactuen, y el término se ha convertido hoy en gran parte sinónimo de entornos interactivos 3D virtual, donde los usuarios adoptan la forma de avatares gráficamente visible para los demás. Estos avatares son generalmente descritos como texto, bidimensional, tridimensional o representaciones gráficas, aunque son posibles otras formas (auditiva y sensaciones táctiles, por ejemplo). Algunos, pero no todos, los mundos virtuales permiten usuarios múltiples...”

(http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_world#CI_TEREFBegault1994)

Según esto un Mundo Virtual es un espacio digital que simula una realidad. Los Mundos Virtuales se conocen como Ambientes Multiusuario Virtuales (AMU's) o Multiuser Virtual Environments (MUVE's) en inglés. Los AMU's son “no solamente un sistema que permite la participación, sino que se trata de un espacio colaborativo de alto nivel, de simulación, de comprobación de hipótesis, de interacción, de creatividad y despeño (Imperatore, 2009: 28).

El desarrollo de los MV ha evolucionado gracias a la tecnología que ha permitido también el desarrollo de los juegos de simulación, principalmente los llamados Juegos Masivos Multijugador En-línea (Massive Multiplayer Online Games) tales como Dragones y Mazmorras (<http://www.dragonesymazmorras.net>) o World of Warcraft (<http://www.wow-esp.com>). No obstante los MV no deben confundirse con un juego en-línea multiusuario, aunque algunos juegos se desarrollen en MV.

La empresa Linden World creó en 2002 el Mundo Virtual Second Life. La aparición de Second Life (SL) demostró el interés social de este tipo de herramientas así como su potencial para atraer a empresas e instituciones.

El desarrollo de ambientes educativos en los MV's se produjo pronto. El mismo SL creó una red para adolescentes (Teen Grid), abierta solamente para jóvenes de 13 a 17 años. Actualmente SL cuenta como más de 200 instituciones de enseñanza superior y 3000 miembros participando en su lista Second Life Educators.

Características de los mundos virtuales como recursos educativos

En este tipo de ambientes aparecen tres elementos que son básicos para cualquier comunidad de aprendizaje, que tal como afirman Garrison, Anderson y Archer (2000) son los siguientes:

- Presencia social: La presencia social en enseñanza en-línea ha sido descrita como la habilidad del alumnado de proyectarse social y emocionalmente. Los alumnos son percibidos por el grupo como “personas reales” a través de una comunicación mediada por la tecnología. En enseñanza virtual existen serias dificultades para conseguir esta proyección, no solamente social, sino principalmente

emocional, tanto del alumnado como del profesorado. Sin embargo, las posibilidades que ofrecen los avatares en interfaces 3D puede facilitar esta proyección social y emocional (trataremos este tema de nuevo al hablar sobre las actitudes).

- Presencia cognitiva: Consiste en el proceso por el cual los participantes pueden construir y confirmar su conocimiento. Son esenciales las actividades que permiten analizar la información, sintetizarla, reflexionar individualmente sobre ella así como compartir estas reflexiones a través del debate crítico.

- La interacción: La interacción es un elemento básico de la enseñanza virtual, sin embargo no es suficiente para que se produzca un aprendizaje efectivo. En este sentido, los docentes son facilitadores del aprendizaje que orientan el proceso. En un ambiente virtual son especialmente útiles las interacciones a través de debates y discusiones sobre el contenido que se está trabajando.

Los sistemas 3D VLE actúan como entornos globales de aprendizaje donde el usuario (el alumnado y el profesorado) deben interactuar según las reglas marcadas (programadas) en ese MV. Estas condiciones de interacción están estrechamente ligadas al concepto “affordance”. Originalmente Gibson (1979, cit., Girva, y Savage, 2010) describió affordance como la relación que se establece entre un organismo y aquello que ofrece un ambiente. Se trata de una idea propiamente del ámbito de la biología y la ecología, que ha sido reinterpretada en el ámbito de la tecnología educativa. Así, Kirschner (2002) define específicamente “Educational Affordance” de una tecnología como “la característica de un artefacto que determina si, y cómo un particular comportamiento aprendido podría ser puesto en marcha dentro de un contexto dado” (Kirschner, 2002: 19). Esta cuestión tiene bastante relación con algunas teorías de la Psicología Cognitiva. Principalmente con la teoría de esquemas y con la teoría de escenarios (Rodríguez, 1987).

¿Cuándo se puede considerar que un MV es educativo? Un elemento básico de la acción educativa es el desarrollo íntegro de la persona, lo que incluye el desarrollo de la

función crítica, es decir, la capacidad de valorar de forma reflexiva y constructiva tanto la acción de los demás como la propia con relación a la sociedad.

En este sentido, un sistema es educativo cuando se utiliza para desarrollar una actividad planificada, intencionada y estructurada, que pretende lograr el desarrollo integral del individuo. La educación implica aprendizaje, pero el aprendizaje estricto (adquisición de conocimientos) no siempre implica educación. Los componentes educativos de un MV son:

- No sólo se reduce al aprendizaje de conceptos o procedimientos.
- Se han planificado las actividades, tiempos y recursos.
- Se han estructurado los contenidos, conceptos, procedimientos, actitudes y competencias que se trabajan en las actividades.
- Y existe la intención de conseguir el desarrollo integral de la persona, incluyendo su capacidad de crítica constructiva hacia sí mismo y hacia las acciones de los demás.

Todos estos componentes tienen sentido y adquieren eficacia cuando son estructurados y articulados dentro de una acción coherente que se sustenta sobre un modelo formativo.

En este sentido el constructivismo parece ser un modelo que se ajusta bastante bien a lo que sucede en el aprendizaje en entornos virtuales (Seitzinger, 2006; Hargis, 2008). Sin embargo, este aprendizaje se realiza dentro de un entorno social, inmerso en una cultura. La persona que aprende está sometida a una interacción con su medio social, de forma que el conocimiento que elabora es resultado de no solamente del proceso de acomodación y asimilación, sino también de como el hablar con los demás, debatir, escuchar las opiniones de otros, asumir las críticas o aportarlas hacia los comentarios de los demás, van matizando, depurando, y dando forma definitiva a ese conocimiento que se integra en el esquema cognitivo de cada individuo. Este constructivismo que tienen en cuenta la acción cultural, la acción del entorno, se suele conocer como “constructivismo social”. Existe otro modelo que ha evolucionado a partir de las propuestas del constructivismo, se trata del “constructivismo comunal” (Holmes, Tangney,

FitzGibbon, Savage y Mehan, 2001). Este modelo es un enfoque de aprendizaje que hace hincapié no solamente en la construcción del conocimiento por parte de cada individuo (constructivismo), dentro de un entorno cultural y por tanto mediado por el mismo (constructivismo social) sino también en el hecho de que cada persona elabora conceptos, genera información, aporta procedimientos, difunde actitudes, etc., y todas estas “elaboraciones”, “artefactos”, u “objetos de conocimiento”, es decir, todo estos contenidos conceptuales los vuelca a la sociedad para uso y beneficio de sus miembros. Estudios recientes han tratado este tema, partiendo y comprobando la plausibilidad de la hipótesis de que “las características de la Construcción del Conocimiento y del Constructivismo Comunal promueven oportunidades para aprovechar la gama de affordances que ofrece Second Life” (Girvan y Savage, 2010: 344). No obstante, estos estudios llegan a la conclusión de que las posibilidades previstas por el constructivismo comunal depende de la naturaleza y flexibilidad de los MV donde se desarrollen.

El aprendizaje en los MV

Sin embargo, aunque el aprendizaje se realice en entornos virtuales, en espacios simulados, o debajo de una choza, dentro de la persona siguen dándose los mismos mecanismos neuropsicológicos que hace miles de años. En definitiva, el proceso de aprendizaje de la persona es el mismo de siempre aunque el medio donde se desarrollo esté cambiando continuamente.

Centrándonos en los MV, compartimos la idea de Carlos Marcelo (2009) en una entrevista a Learning Review, que ante la pregunta de la entrevistadora “¿Qué rol debe asumir el formador dentro de una entorno 3D?” respondía:

“La experiencia que hemos acumulado a lo largo de este año, nos permite asegurar que el rol el formador en un entorno 3D cada vez se puede parecer más a las diferentes posibilidades metodológicas y de comunicación que tenemos en la formación virtual”

Por tanto, el primer elemento a tener en cuenta en el diseño de una acción educativa en un MV es identificar qué enseñar. De forma

clásica, el qué enseñar se suele dividir en conceptos, procedimientos y actitudes:

Conceptos: En un MV la enseñanza de conceptos, definiciones, datos, fechas, etc., se puede realizar a través de anotaciones, material escrito, presentaciones multimedia, etc., donde se ofrece al alumnado todo el cuerpo de información que necesitará comprender, asimilar, y memorizar (su significado), para poder afrontar eficazmente su formación. Los MV tienen implementados suficientes recursos para satisfacer la exposición de texto, vídeos, presentaciones, gráficos, etc.

Procedimientos: La enseñanza de los procedimientos son los grandes beneficiados al utilizar un entorno 3D. En la enseñanza presencial real de algunas materias (como química, física, ingeniería, educación, etc.) no es posible llevar a cabo algunos procedimientos porque los resultados pueden ser nefastos para la integridad física o psicológica de los participantes. Por ejemplo, no es razonable que un químico experimente en clase con ácido nítrico, ácido sulfúrico y glicerina porque los resultados pueden ser fatales (se trata de los compuestos de la nitroglicerina). Tampoco es razonable que un estudiante de psicología trate de aplicar un programa de extinción de conducta a un menor, en la realidad, solamente para que el estudiante practique el procedimiento. En este sentido los 3D VLE integran sistemas de simulación, que permiten representar con cierto grado de realismo (cada vez más) situaciones donde practicar los distintos procedimientos, sin sufrir sus peores consecuencias. En este caso el recurso básico es la simulación. La construcción de simulaciones efectivas tiene que ver con la construcción de representaciones de la realidad que integren los elementos básicos del sistema real que se trata de representar (Matas, 2008).

Actitudes: En esta dimensión debe incluirse también los aspectos emocionales y afectivos. De hecho las actitudes deben ser consideradas como un elemento complejo, no se trata de transmitir solamente una predisposición hacia un tema, sino potenciar un estado de ánimo positivo cuando la persona esté realizando una tarea formativa (Matas, 2003). En este sentido los MV también suponen, y lo será aún más en el futuro, toda una revolución en la formación actitudinal a través de la teleformación. La transmisión de las actitudes, de los valores, de las emociones,

las consigue el docente principalmente, con su lenguaje no verbal, es decir, con todas las inflexiones de la voz donde pone énfasis a lo más importante de su mensaje, con su mirada cuando se fija en unos aspectos u otros de lo que explica, cuando mira a un alumno u otro dándoles el turno de palabra, cuando eleva su volumen al hablar de algo, etc. El docente transmite actitudes cuando es capaz de transmitir la emoción que le provoca su trabajo. Hasta el momento una de las grandes deficiencias de los entornos de teleformación es su incapacidad de transmitir eficazmente estas emociones. Sin embargo, la utilización de avatares en 3D, con capacidad expresiva, gracias al software que los genera, facilita la expresión de algunas emociones básicas. En el futuro será posible que estas criaturas digitales transmitan con sus gestos y movimientos, un amplio conjunto de indicadores emocionales, y con ello contribuir al desarrollo de actitudes en el alumnado.

Además de qué enseñar, también debe atenderse al grado de competencia que se pretende conseguir en el alumnado con relación a los contenidos:

- Nivel tácito: Es en nivel de competencia más básico, donde se exige menos recursos por parte del alumnado. Básicamente consiste en pedir al discente que repita o exponga aquellos contenidos que ha aprendido previamente. Para ello solamente tienen que recordar dichos contenidos, principalmente conceptos, definiciones y datos, expresándolos en sus propias palabras, según lo que ha entendido de dicho contenido. Es decir, que exponga el resultado de la acomodación-asimilación que ha experimentado. El proceso de aprendizaje es relativamente simple, consiste en exponer a los objetos del MV donde el alumnado pueda leer, ver y oír dichos contenidos. El papel del docentes consiste en elegir dichos contenidos e incluirlos en el MV en distintos formatos (visual, auditivo y textual).

- Nivel de aplicación: De nuevo aquí los MV demuestran su potencial. En este nivel de el alumnado demuestra la capacidad de resolver problemas a partir del conocimiento y recursos que tiene. El potencial de los entornos 3D de enseñanza virtual para simular situaciones problemáticas, facilita el aprendizaje del alumnado a través de la resolución de casos. El docente en este caso debe proponer casos que sean pertinentes al

contenido y que tengan sentido para el alumnado.

- Nivel de creación: Un nivel superior de competencia es aquel donde el alumnado es capaz de elaborar su propio contenido. Aquí adquiere sentido lo que se exponen anteriormente con relación al constructivismo comunal. La creación de contenidos se puede realizar a partir de actividades programadas por los docentes que requieran de la aportación del alumnado para su resolución. Los MV tiene recursos suficientes para que este conocimiento elaborado por el alumnado sea compartido por el grupo (Girvan y Savage, 2010).

- Nivel de evaluación: Se trata de un nivel de competencia de experto. El alumnado tendrá que valorar críticamente tanto su trabajo como el de los demás. Las comunidades de aprendizaje requieren de este nivel de competencia, y los MV aportan un entorno controlado ideal para desarrollarlo. Un entorno virtual 3D donde los participantes pueden “verse” y “hablarse” entre sí, facilitan los debates y las discusiones académicas sincrónicas. De esta forma los MV superan a las plataformas de teleformación permitiendo una interacción basada en la presencia virtual, con sistemas de comunicación eficientes que van más allá del “chat”. Como se decía anteriormente, las ventajas de la interacción a partir de avatares mejorará al mismo tiempo que avance la sensación de realidad que se consiguen en los entornos virtuales.

CONTEXTO

El objetivo del estudio es comprobar si los profesores y alumnos que han participado en actividades formativas en Second Life consideran que han puesto en marcha habilidades cognitivas y sociales similares a la formación presencial.

El estudio se está desarrollando con profesores y estudiantes que están participando o han participado en cursos realizados en Mundos Virtuales.

El número de participantes es escaso puesto que son pocas las instituciones formativas españolas que tienen cursos implementados en SL.

Las variables que se analizan son las dimensiones del aprendizaje (conceptos,

procedimientos y actitudes) y el nivel de competencia que se exige.

MÉTODO

Se está realizando un estudio de casos, debido al escaso número de participantes que se ha conseguido. El diseño utilizado es descriptivo, basado en entrevista y dentro del paradigma crítico (cualitativo) aunque no podemos decir que se pueda clasificar totalmente dentro de este enfoque de investigación puesto que se están utilizando todos los recursos necesarios para analizar el proceso de aprendizaje, a nivel cognitivo y social, en los MV.

En resumen, el proceso se inició contactando con coordinadores de cursos formativos que tienen presencia en Second Life. Se les solicitó la colaboración de profesores y alumnos de dichos cursos. Se preparó una entrevista semiestructurada a partir de la revisión de la literatura. El siguiente paso es la recogida de información de los participantes voluntarios. El análisis de las entrevistas se realizará de forma cualitativa (utilizando principalmente la comparación constante). Se espera que los resultados ofrezcan información útil y suficiente para proponer nuevos estudios de tipo explicativo y no solamente descriptivo.

Inicialmente se ha conseguido contactar con cinco participantes. Aunque el número es muy bajo para considerarlo una muestra representativa, no obstante constituye una cantidad útil si se compara con otros estudios, como el de Girvan y Savage (2010) quienes contaron con una muestra de veinte personas recopilada de “todo el mundo”.

La recogida de información se está realizando con la entrevista semiestructurada, en ocasiones realizada de forma presencial y otras vía telefónica. La entrevista se diseñó para recoger información del tipo de contenido que se trabajó en SL: conceptual, procedimental o actitudinal; así como el nivel de competencia exigido: tácito, aplicado, creativo, o evaluativo. También se intenta recoger cualquier tipo de información que sea útil para comprender el proceso de aprendizaje en los MV.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURGESS, M.L., y CAVERLY, D.C. (2009). Techtalk: Second Life and development education. *Journal of Development Education*, 32(3), 42-43.
- CASTAÑO GARRIDO, C. (Dir.) (2008). Enseñanza y aprendizaje en entornos e-learning en mundos virtuales centrados en el alumno. Proyecto de Investigación EA2008-0118. Ministerio de Ciencia e Innovación (España). Recuperado Julio 12, 2010 a partir de <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/castano09.pdf>
- GARRISON, D.R., ANDERSON, T., y ARCHER, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.
- GIRVAN, C., y SAVAGE, T. (2010). Identifying a appropriate pedagogy for virtual worlds: A communal constructivism case study. *Computers & Education*, 55, 342-349.
- GOOD, J., HOWLAND, K., y THACKRAY, L. (2008). Problem-based learning spanning real and virtual worlds: A case study in second life. *ALT Journal*, 16(3), 163-172.
- HARGIS, J. (2008). A Second Life for distance learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 9 (2), 57-63.
- HOLMES, B., TANGNEY, B., FITZGIBBON, A., SAVAGE, T., y MEHAN, S. (2001). Communal Constructivism: Students constructing learning for as well as with others. *Technology and Teacher Education Annual*, 3, 3114-3119.
- IMPERATORE, C. (2009). Moving into the future with MUVE's. *Techniques*, mayo, 28-30.
- JAMALUDIN, A., CHEE, Y. S., y HO, C. M. L. (2009). Fostering argumentative knowledge construction through enactive role play in second life. *Computers & Education*, 53(2), 317-329.
- KIRSCHNER, P.A. (2002). Can we support CSCL? Education social and technological affordances for learning. En P.A. Kirschner (Ed.), *Three worlds of CSCL: Can support CSCL* (7-47). Heerlen: Open University of the Netherlands.
- MARCELO, C. (2009). El formador en entornos 3D. *Learning Review España*, 1, 32-34.
- MATAS, A. (2003). Los juegos de simulación como recurso formativo. Una aplicación en educación ambiental. *BORDÓN. Revista de Pedagogía*, 55 (2), 281-291.
- MATAS, A. (2008). *Los Juegos de Rol: Un acercamiento psicopedagógico*. Málaga: Aidesoc-Bubok.
- MATAS, A. (2009, Septiembre 27). Diseño de tareas de aprendizaje. *La Taea*. Recuperado Julio 12, 2010, a partir de <http://lataarjea.blogspot.com/2009/09/niveles-de-aprendizaje.html>
- RODRÍGUEZ, J. M. (1987). *Psicología Cognitiva*. Málaga: Servicio publicaciones Universidad de Málaga.
- SEITZINGER, J. (2006, July 31). Be Constructive: Blogs, podcasts, and wikis as constructivist learning tools. *The learning Guild's. Learning solutions*, 2, 1-16. Recuperado Julio 10, 2010, desde <http://www.elearningguild.com/pdf/2/073106DES.pdf>
- SIMONSON, M. (2006). *Concepciones sobre la educación abierta y a distancia*. Barcelona; UOC.
- TRILLA, J. (1992). La educación no formal. Definición, conceptos básicos y ámbitos de aplicación. En J. Sarramona (Ed.). *La educación no formal*. Barcelona: CEAC.