



4 al 14 de noviembre de 2010

---

## APRENDER APRENDER EN 3D

**Eje temático 2:** Blended learning: Experiencias en busca de la calidad.

Adriana Fisdel. Ministerio de Educación – GCBA de Argentina

[adrianafisdel@gmail.com](mailto:adrianafisdel@gmail.com)

Ifigenia Requena. Universidad José Antonio Páez (UJAP)  
Valencia. Venezuela

[ifigenia.requena@gmail.com](mailto:ifigenia.requena@gmail.com)

José Villanueva. Universidad Pedagógica Experimental  
Libertador (UPEL)

Instituto de Mejoramiento (IMPM)- Zulia. Venezuela

[profjv@gmail.com](mailto:profjv@gmail.com)

**RESUMEN:** Esta investigación ha sido desarrollada totalmente a distancia aprovechando las ventajas de realismo, interacción y comunicación que ofrece un entorno 3d educativo, y tiene como propósito presentar a los entornos 3d como apoyo a las estrategias de enseñanza en la modalidad educativa a distancia. Es de tipo documental, y se llevó a cabo en 3 fases: 1) La determinación de la situación actual de la educación a distancia en Latinoamérica, tomando para ello fuentes de Colombia, México, Ecuador, Perú, Argentina, Costa Rica, Venezuela, entre otros. Así mismo categorizar el empleo que han tenido los entornos virtuales en la educación, 2) Generalizar los requisitos para docentes y estudiantes, desde el punto de vista técnico, y de los conocimientos y destrezas necesarias para el aprovechamiento de un entorno 3D como recurso educativo. 3) Establecer líneas



4 al 14 de noviembre de 2010

---

de acción para la aplicación de los entornos 3d, basándose en el uso de avatares, espacio 3D implementados por instituciones, diseño instruccional a distancia y multimedia apropiados, con la aplicación de Sloodle para el seguimiento del aprendizaje promovido. Los resultados permiten reafirmar que la inclusión de estos mundos 3D, llamados metaversos, o entornos virtuales significaran una gran oportunidad para la educación a distancia, considerando los múltiples beneficios que ofrecen entre los que se cuenta la sensación de realismo y presencialidad de los participantes, aspecto que contribuye a satisfacer las necesidades propias de estímulo y comunicación de todo proceso educativo, y además facilita la verificación sobre los mecanismos de evaluación.

**Palabras clave:** entornos virtuales educativos, interacción, estrategias, blearning

**SITUACION PROBLEMÁTICA:** En la actualidad el aumento vertiginoso de posibilidades de comunicación síncrona a distancia, con las fortalezas propias de la EaD deben ser considerados factores que permitan al ser introducidos mejorar la calidad educativa.

La experiencia educativa desde los roles tutoriales o como participantes, ha permitido Característizar las propiedades que en los entornos 3D facilitan la transmisión de valores que favorecen los procesos de enseñanza en todo nivel educativo. Tal como lo expresa Analía Rymberg (2009) Hoy en día han cambiado tantos las características de la formación dados los permanentes cambios científicos, sociales y tecnológicos, como las exigencias, por ello:

Lo relevante, en la actualidad, es el desarrollo de procesos formativos dirigidos a que el estudiante, como son: aprenda a aprender (adquiera las habilidades para el autoaprendizaje de modo permanente a lo largo de su vida); sepa enfrentarse a la información (buscar, seleccionar, elaborar y difundir aquella información necesaria y útil); se cualifique laboralmente para el uso de las tecnologías de la información y tome conciencia de las implicaciones económicas, ideológicas, políticas y culturales de la Nuestra responsabilidad es ir



4 al 14 de noviembre de 2010

---

elaborando alternativas pedagógicas innovadoras que respondan a las exigencias sociales de un contexto dominado por las tecnologías de la información. Analía Rymberg (2009)

Dentro del amplio espectro de las Tic, se encuentran los metaversos, conocidos también como entornos 3D son espacios propicios para el desarrollo del trabajo en equipo, la interacción permite construcción, el intercambio de ideas, la discusión, respeto por las opiniones de los demás, también conceptualizados por Martínez (2009) como sinónimo de Mundos Virtuales, y como una combinación de realidad virtual dentro de un entorno de chat, también se les conoce como Entornos Virtuales Multi-usuario (MUVEs), dentro de los cuales los usuarios pueden introducirse y explorar. Las propiedades más resaltantes del Metaverso o entorno 3D son la corporeidad, la interactividad y la persistencia. Dichas características permiten atribuirle a los Muve's posibilidades de inserción como estrategias serias para la modalidad educativa, aun pensando en poblaciones de migrantes digitales. Como efecto a todo esto, el recurso de los metaversos, y los procesos de aprendizaje Inmersivo se presentan como una alternativa a mediano y largo plazo para los nativos y migrantes digitales para la inserción de los recursos 3d, tales como islas, auditorios, espacios en los procesos de aprendizaje dirigidos institucionalmente o por iniciativas individuales. Tal como afirma Martínez, R (2007) "Las posibilidades educativas que ofrecen los mundos virtuales para una generación de nativos son enormes". Los profesionales de la docencia y de la formación, están en la responsabilidad de familiarizarse con estos entornos, experimentar con ellos, y contribuir a su diseño desde un punto de vista pedagógico para que los estudiantes se beneficien de esta tecnología. Del mismo modo, es un hecho que la Modalidad Educativa es constituida por Escenarios en donde se encuentra Diversidad de modelos, tendencia a la flexibilidad pero sin un lineamiento general que permita concebir al entorno 3d como un recurso insertado dentro de las herramientas para la educación a distancia.

A pesar de contar con instituciones dedicadas a la promoción de la inclusión tecnológica, apoyo y abanderamiento de la EaD como modalidad rica en posibilidades y ventajas, no se vislumbra la firmeza de una internalización institucional para aplicar como parte de planes estratégicos de enseñanza, bajo patrones instruccionales que pueden ser adaptados idóneamente con el fin de contribuir a una enseñanza mixta (semipresencial, virtual, a distancia) con mayor calidad y efectividad, para cualquiera de sus participantes.

En esta investigación se analizan las posibilidades que el entorno 3d, con la creación de avatares, islas, auditorios puede tener en un modelo educativo tan



4 al 14 de noviembre de 2010

---

diverso y flexible como la educación a distancia, al mismo tiempo de contribuir a la mejora de la planificación y diseño instruccional que amerita la educación a distancia, fundamentada en el aprendizaje y no en la tecnología. Resulta conveniente acotar que el propósito que impulsa el diseño original de Second Step no guarda relación con fines educativos, sin embargo, hoy en día se ha tornado en una herramienta útil, atractiva y efectivamente adaptable como recurso de la EaD. Se pretende ofrecer una explicación acerca de cómo es posible desde nuestra experiencia bajo roles de estudiantes y tutores, desarrollar destrezas para la creatividad, pensamiento analítico, toma de decisiones, planificación y ejecución, adaptación y flexibilidad, como parte de las competencias del profesional actual.

Se presenta en esta investigación una aproximación teórica y metodológica con la pretensión de canalizar el uso de entornos 3D de manera formal dentro de los programas educativos como una solución que ofrecerá sincronía y acompañamiento tangibles dentro de procesos a distancia, mejorando así mismo la calidad educativa que se ofrece. Esta mera explicación busca por tanto consolidar formas de inserción metodológicas idóneas para el recurso 3d, con estrategias que impulsen al aprendizaje autónomo y significativo, y aportando además beneficios para el levantamiento de la calidad educativa en esta modalidad.

### **Formulación del problema**

¿De qué manera se podrá insertar un entorno 3D como apoyo de las estrategias para la enseñanza a distancia?

¿Qué implicaciones debe tener en la planificación de la instrucción?

### **OBJETIVO GENERAL**

Presentar una aproximación sobre las posibilidades y oportunidades de los entornos 3d como herramientas para aprender a aprender

### **Objetivos Específicos**

- Identificar la situación actual de la EAD en Latinoamérica en cuanto al uso de los entornos 3d
- Generalizar los requerimientos y beneficios para la aplicación de los entornos 3d como elementos definitorios de la calidad en la educación a distancia
- Establecer líneas de acción metodológicas para la aplicación de los entornos 3d



4 al 14 de noviembre de 2010

---

## MARCO TEORICO

### Antecedentes

- ✓ 3D en universidades de Argentina
- ✓ Islas virtuales de Universidad de los Andes

Uno de los recursos posibles para mejorar la calidad de la educación es apoyarse en la tecnología. Es necesario incorporar metodologías innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que la tecnología por sí sola no va a producir los cambios. El verdadero aprendizaje se logra cuando se produce la construcción del conocimiento, para ello hay que plantear una variedad de recursos y actividades que permitan que el estudiante pueda aprender haciendo. Esa construcción de conocimiento se ve fortalecida a través de la interacción grupal, del trabajo colaborativo y cooperativo. Esto lleva a tener que realizar una actualización permanente que implica que a partir de hoy no podemos dejar de lado la incorporación de los entornos 3D en los procesos educativos.

**¿Cuál es una de las metas?** Que el estudiante aprenda, que el conocimiento adquirido sea realmente significativo, que sea una verdadera construcción y que le sirva para aplicarlo en diferentes experiencias de su vida. Para ello es necesario que logre partir de sus conocimientos previos para lograr la construcción de los nuevos. Aprender a aprender tomar conciencia del propio proceso de aprendizaje, que mecanismos utiliza cada uno para lograrlo, que actitud se toma ante las diversas situaciones, que estrategias se ponen en juego, cuales son las propias fortalezas y debilidades descubriendo de este modo el propio estilo de aprendizaje.

**¿Qué aporta el elearning en este proceso?** En el elearning el participante debe autorregularse, la naturaleza de la modalidad impone una actuación voluntaria, automotivada, sin obligaciones, por lo que se pone de relieve el papel de la **metacognición** en el eLearning sobre todo pensando en la selección, secuenciación y organización de los contenidos atendiendo a las características y situaciones de aprendizaje específicas de los alumnos. De esta forma, tal como lo afirma Zapata E (2008) El carácter autodidáctico y favorecedor del aprendizaje autónomo que poseen estos entornos parece requerir, de un buen conocimiento de los propios recursos para aprender. La Comisión Europea presenta los principios, objetivos y líneas de acción del eLearning como *«la utilización de las nuevas tecnologías multimediales y de Internet, para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia»*.



4 al 14 de noviembre de 2010

---

### **¿Cuál es la importancia de los Roles en la educación Virtual?**

Entendiendo que la educación virtual estará siempre centrada en el estudiante, y es en su propia motivación en la que recae el progreso que pueda obtener, la acción del tutor no causara la alta o baja de ningún participante, pero si influye en su permanencia y en el logro de un ambiente socioemocional positivo. Para que esto se produzca satisfactoriamente, tal como lo propone Cabero (2006), deben existir las siguientes actividades tutoriales:

- Presentar el curso mediante la bienvenida a los estudiantes
- Facilitar la creación de grupos de trabajo y estimular a los estudiantes para que amplíen y desarrollen los argumentos presentados por sus compañeros.
- Integrar y conducir las intervenciones, sintetizando, reconstruyendo y desarrollando los temas que vayan surgiendo.
- Proponer actividades para facilitar el conocimiento entre los participantes.
- Dinamizar la acción formativa y el trabajo en la red y facilitar la creación de un entorno social positivo.

Del mismo modo se sugiere que el tutor virtual debe mostrar las siguientes cualidades:

- Mantener un estilo de comunicación no autoritario.
- Animar la participación y alabar las participaciones significativas.
- Ser objetivo y considerar el tono de la intervención.
- Presentar opiniones conflictivas.
- Cuidar el uso del humor y del sarcasmo, ya que no todo el mundo puede compartir los mismos valores.
- Alabar y reforzar públicamente las conductas positivas.
- No ignorar las conductas negativas, pero llamar la atención de forma privada.
- Saber iniciar y cerrar los debates.
- No creer que debe ser siempre el tutor el que inicie las participaciones.
- Comenzar cada nuevo debate pidiendo la contribución de un estudiante.
- De vez en cuando intervenir para realizar una síntesis de las intervenciones.
- Ser amable, atento, respetuosos y cortés.

La capacidad de saber intervenir en público y en privado, en la comunidad se puede potenciar con los Metaverso, esto es conclusión de algunas investigaciones reciente sobre el análisis de comunidades virtuales como redes sociales (Rallo, 2005), en donde los miembros de la comunidad, no se relacionan todos de la misma manera, algunos lo hacen exclusivamente con un grupo reducido de personas de la comunidad, y otros exclusivamente desempeñan el papel de observadores no participantes.



4 al 14 de noviembre de 2010

---

**¿Por qué no podemos dejar de lado la incorporación de los entornos 3D en los procesos educativos?** ¿Qué es un Metaverso? Wikipedia dice: Los metaversos son entornos donde los humanos interactúan social y económicamente como iconos a través de un soporte lógico en un ciberespacio que se actúa como una metáfora del mundo real, pero sin las limitaciones físicas. Siguiendo con Wikipedia definimos 3 características de los metaversos

- Interactividad. El usuario es capaz de comunicarse con el resto de usuarios, y de interactuar con el Metaverso. Esto implica además, que sus comportamientos pueden ejercer influencia sobre objetos u otros usuarios.
- Corporeidad. El entorno al que se accede, está sometido a ciertas leyes de la física, y tiene recursos limitados. Además, dicho acceso se hace en primera persona.
- Persistencia. Aunque no esté ningún usuario conectado al Metaverso, el sistema sigue funcionando y no se para. Además, las posiciones en las que se encontraban los usuarios al cerrar sus sesiones serán guardadas, para volver a cargarlos en el mismo punto cuando vuelvan a conectarse.

### **MARCO METODOLÓGICO**

El trabajo se clasifica como investigación documental y de revisiones críticas del estado del conocimiento, por ser definido esto en el Manual de trabajos de grado de especialización y Maestría de la UPEL (2006) como:

...integración, organización y evaluación de la organización teórica y empírica existente sobre un problema, focalizando ya sea en el progreso de la investigación actual y posibles vías para su solución, en el análisis de la consistencia interna y externa de las teorías y conceptualizaciones para señalar sus fallas o demostrar la superioridad de unas sobre otras, o en ambos aspectos. (p.20)

Por la naturaleza del trabajo se basa en las fuentes escritas y como parte de las experiencias usadas para los resultados se usan las propias del equipo de investigación durante su trabajo en Second Life con FATLA, como lo fue en módulos del programa expertos elearning, y en su accionar como tutores virtuales.



4 al 14 de noviembre de 2010

---

## RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### a. Situación actual de la EAD en Latinoamérica en cuanto al uso de los entornos 3d.

Se ha logrado observar el potencial científico, educativo y de comunicación de los Mundos Virtuales, experimentando con la práctica la forma como en un mismo entorno se hace posible el contacto con personas de diferentes lugares, culturas y perspectivas, lo cual llega a facilitar enormemente el estudio de la sociedad desde diferentes puntos de vista y con diferentes fines. Se puede decir entonces que Los Metaversos y Entornos 3D amplifican las posibilidades y capacidades para el establecimiento de relaciones humanas y para el desarrollo de iniciativas investigadoras, empresariales, educativas o artísticas. La aplicación de los metaversos, llamados mundos 3D, entornos 3D, o también entornos virtuales se ha categorizado en académicos, recreación y negocios

#### Uso Académico de metaversos

Uno de los entornos conocidos es Secondlife, Second Life es un entorno virtual en 3D, o en palabras del desarrollador de la idea Philip Roselade de Linden Lab, "una revolucionaria nueva forma de experiencias compartidas, donde los individuos se reúnen en una tierra inhabitada en 3D para construir el mundo alrededor de ellos". De hecho el lema de Second Life es: "Tu mundo. Tu imaginación". Harvard Extensión School en Second Life ofrece este curso denominado **Cyberone: Law in the Court of Public Opinion** en el que los alumnos consultan videos de las clases presenciales de la Harvard Law School. Este entorno virtual en 3D permite que los alumnos interactúen directamente, y participen en la creación de un argumento que han de defender en un tribunal, con otro grupo de estudiantes que actúan como jueces. Los sitios en SL son creados por **Harvard Law School** y **Harvard Extension School**. También existen Universidades en América que han implementado islas 3D en donde cumplen labores de Virtualización de sus espacios académicos, en este caso se pueden citar la Universidad San Martín de Porres en Perú (USMP), Stamford, y la Universidad de San Diego en USA, especialmente en el USMP por ejemplo se llevan a cabo diversas actividades para la ejecución de procesos académicos dentro de su propio mundo 3d, incluyendo planes de adaptación de las cátedras universitarias, Ferias de Admisión, Visitas a replicas de monumentos de la cultura peruana como la Pirámide de Caral y la tumba del Señor de Sipán. Una situación similar se presenta en en donde se aprovechan las bondades de objetos, como pupitres, sandbox, cuestionarios en blogs, auditorios para crear familiaridad a la distancia y romper las barreras que horarios rígidos y la distancia ha impuesto a



4 al 14 de noviembre de 2010

---

otros modelos educativos. En Venezuela también en la ULA, se han empleado breves ejemplos en SecondLife para la enseñanza de la asignatura en la asignatura Digital II en la ULA, lo cual describe con el Prof Yucef Merhi, en el blog que usa como bitácora de su experiencia. Otra área en donde está siendo bastante aprovechada es en la promoción del arte y la divulgación de historia. Por ejemplo la firma avilesina Inventa Multimedia y la empresa astorgana Imagen desarrollan conjuntamente un programa de promoción, estudio y difusión de las catedrales de Castilla y León. La propuesta consiste en transformar a los internautas en avatares para permitirles el paso a los templos góticos como si estos fueran una realidad y como si los visitantes fueran de verdad. Llama la atención que este proyecto esconde en el mundo real a un guía profesional que, sin moverse de un teclado, puede descubrir los tesoros de cada una de las iglesias, de esta forma los “avatares” facilitan el conocimiento. También se incluye en este proyecto la incorporación de textos de historiadores y maestros en donde se permite ampliar la información del sitio visitado. Tal como lo indica Martínez, R (2009) También se han ofrecido iniciativas para la enseñanza de idiomas en entornos 3D, este es el caso de **English Village, Pueblo Inglés y LanguageLab**. Esto viene a demostrar que Second Life ofrece un poderoso escenario basado en contextos para el aprendizaje de idiomas. En LanguageLab, por ejemplo, podemos acceder directamente a los escenarios virtuales 3D de un aeropuerto, un hotel o un banco, y enfrentarnos a las típicas situaciones con las que nos encontraríamos en estos lugares.

### **Uso de los metaversos en Negocios**

Son numerosas las empresas grandes y medianas que han probado como estrategias de publicidad, mercadotecnia e incluso como forma de trabajo la creación de espacios propios en un mundo 3D. Se consiguen por ejemplo tiendas Virtuales como la que actualmente desarrolla Apple. El fundamento de esta tienda virtual de Apple patenta la Mejora de la Atmósfera de compra online, en donde los empleados serán avatares llamados “Apple Reps” Apple ya patentó un “Método, sistema y medio para representar la actividad. La idea final de la tienda sería mejorar la experiencia de compra de los consumidores para conseguir que gasten más dinero que en las actuales tiendas online web. Igualmente en el área de negocios, IBM lleva a cabo con expresa reducción de costos reuniones, ponencias congresos en secondLife, contando para ello con espacios como un Green Data Center simulado, una biblioteca y diversos espacios para reuniones. Las facilidades de interacción que estos medios ofrecen han hecho que miles de empleados de IBM sean partidarios de los entornos.



4 al 14 de noviembre de 2010

---

### Uso de Metaversos en Recreación

Las posibilidades de Aprender haciendo se verifican en los metaversos con la conjugación de elementos hipermediales y 3D que permiten incentivar el aprendizaje. Diversos encuentros expertos han coincidido al abordar el tema del juego y sus posibilidades. Un caso resaltante es el proyecto LT que desarrolla la Nasa. La NASA Learning Technologies (LT) impulsa las mejoras en la educación formal e informal en STEM a través de sus contenidos innovadores, el objetivo es aumentar el número de estudiantes en los campos de estudio y en la actualidad está investigando el desarrollo del Mundo Virtual Multijugador Masivo educativo en línea (MMO). Estos juegos podrían ser al estilo de Wow o Eternal Lands. Interbartolo, M en LearningReview (2009) asevera:

Los Mundos virtuales con simulaciones científicamente precisas podrían permitir a los estudiantes jugar y aprender con la reparación de equipos costosos, y la experiencia de microgravedad, por lo que es más fácil de entender conceptos complejos y la transferencia de este conocimiento con rapidez a los problemas prácticos. Los MMOs permiten a los jugadores desarrollar un ejercicio conjunto de habilidades en reflexión, planificación, aprendizaje y en conocimientos técnicos, de los cuáles existe cada vez más demanda. Estas habilidades incluyen el pensamiento estratégico, análisis interpretativo, la solución de problemas, formulación del plan y la ejecución, el trabajo en equipo y la cooperación, y la adaptación a los rápidos cambios.

En cuanto al aprendizaje recreativo que ofrece la combinación de entornos 3D con los juegos en línea Martínez, R (2007) presenta una clara explicación sobre la influencia de esto sobre la motivación para el aprendizaje y el éxito de un diseño instruccional: “la combinación de mundos virtuales y juegos online puede aportar grandes ventajas en la educación online, entre ellas la interactividad y la motivación” Hoy en día se investiga la forma como se deben diseñar los juegos para implementarlos en un escenario educativo. El MIT, en su programa de estudio comparativo de los media analiza cómo los juegos pueden ayudar a crear mejores enfoques pedagógicos en entornos de aprendizaje. Con ello podemos explorar las formas para trabajar en la principal del motivación del estudiante: aprender, incluyendo además elementos que influirán en el éxito de un diseño instruccional como es alinear loss objetivos de aprendizaje con los objetivos del juego. Existen múltiples espacios que en Second Life permiten este proceso, se cita uno solo para ilustrar, como es *MATRIX Learning* por ejemplo en donde aprender álgebra puede



4 al 14 de noviembre de 2010

---

resultar sumamente divertido, se incorporan estrategias de aprendizaje para adquirir conocimientos de Álgebra, matemáticas junto con entrenamientos para la colaboración, planificación, pensamiento crítico y previsión de forma integrada y transparente. Su objetivo es conseguir el compromiso y el éxito en actividades que los alumnos pueden crear.

Esto demuestra como diseñar actividades de aprendizaje basadas en juegos utilizando Second Life, herramientas síncronas o colaborativas propia con el apoyo de una plataforma EaD, sus recursos y nuestras capacidades.

**b. Requerimientos y beneficios para la aplicación de los entornos 3d como elemento definitorios de la calidad en la educación a distancia**

La investigación ha hecho posible la determinación de los elementos precisos para los docentes y estudiantes que se desenvuelvan en mundos virtuales así como algunos efectos para la comunidad de índole educativa y social.

Según McLuhan (1998) “los metaversos funcionan como prolongaciones del cuerpo, pues eliminan las barreras espacio-temporales. En los mundos virtuales se recalca el carácter humano, se expresa que la Virtualización no es una des encarnación, sino una reinención, una multiplicación, una heterogénesis de lo humano”

Algunas de las características de los mundos virtuales son:

1. Son un espacio compartido
2. Contienen una Interfaz Gráfica de Usuario, que posibilita el uso de entornos 3D inmersivos
3. La interacción tiene lugar en tiempo real (inmediatez)
4. Los usuarios pueden crear, modificar y compartir contenidos (interactividad)
5. El entorno continúa aunque los usuarios salgan del mismo (persistencia)
6. Se posibilita la interacción social y la formación de grupos y comunidades.

**Requerimientos de Usuarios docentes y estudiantes**

En la área educativa los mundos virtuales adquieren virtudes de entornos de aprendizaje colaborativo y conexas (sistemas MMOL), con enormes posibilidades de apoyo a la enseñanza mixta, y semipresencial. La enseñanza basada en MMOLs requiere de una presencia más explícita del individuo, aunque en este caso la persona esté “representada” por su avatar. En este sentido Zeltzer (Autonomy, Interaction, and Presence. Presence, Teleoperators and Virtual Environments. pág. 109-112) ofrece una visión del problema basada en los ejes de acción del estudiante, lo que ha llamado “AIP-Cube” basado en los siguientes componentes:



4 al 14 de noviembre de 2010

---

**Autonomía.** Representa la capacidad de un sistema MMOL o de alguno de sus elementos característicos de actuar y reaccionar ante eventos simulados, y a su vez poder ser generador de estímulos para otros elementos.

**Interacción.** Alude a la capacidad del sistema para facilitar el acceso en tiempo de ejecución a los parámetros que definen la conducta de los objetos y agentes que forman parte del mismo. Por lo tanto puede haber una interrelación directa con el usuario. Un valor 0 identifica aquellos que no permiten ningún tipo de interacción, mientras que el 1 serían aquellos que permiten un completo acceso a todos los parámetros.

**Presencia.** Se refiere a la posibilidad de que los agentes y objetos inmersos en el mundo virtual puedan percibir, modificar e integrarse en un determinado entorno de dicho mundo, aportando sus interacciones y características propias.

Adicionalmente los expertos han considerado 4 factores determinantes de la presencia:

- Medida de información sensorial. Capacidad para percibir lo que sucede en el entorno.
- Capacidad del espectador para cambiar su punto de vista.
- Capacidad para modificar las relaciones espaciales entre los objetos del entorno.
- Capacidad para desplazarse en un mundo virtual de forma homogénea, incluyendo el natural comportamiento de los objetos que puedan también moverse.

Todos estos factores implican la necesidad de crear entornos que estimulen sensorialmente al usuario: imágenes 3D realistas, sonido estéreo, texturas y colores integrados, video streaming HD, joysticks para la generación de movimientos precisos, interfaces hápticas.

**Beneficios de la inserción de entornos 3D en la educación.** La introducción metódica de recursos propios de los metaversos tales como auditorios virtuales, personalización e interacción mediante avatares, objetos de evaluación y seguimiento 3D, profundiza el quehacer docente en el desarrollo del aprendizaje autónomo y habilidades motrices. Así como lo expresa Rué (2009) a los estudiantes debe proporcionárseles recursos de aprendizaje que les permita



4 al 14 de noviembre de 2010

---

adquirir seguridad y certeza sobre su progreso y sobre su forma de aprender. El dominio propio de nuestra generación de nativos sobre las herramientas emergentes en la web 2.0 y subsiguientes hace más real la vivencia y actuación de cada estudiante a través de su corporeidad y sincronía. El común método de mostrar como se hace, luego hacer lo juntos y al final permitir que el estudiante lo intente sólo, se hace mucho más evidente en el mundo virtual, teniendo tanto el docente como el discípulo la posibilidad de esforzarse para transferir a distancia de manera síncrona sus observaciones, inquietudes y aportes. La actuación en un ambiente 3D, en donde el Metaverso brinda un aprendizaje continuo y creciente ofrece también la oportunidad de expresar y presentar los materiales educativos de manera más creativa y atrayente, lo cual a la vez contribuye a acercar a los participantes cuyo estilo de aprendizaje es más pasivo en la presencialidad. En los mundos virtuales educativos hay sin lugar a duda una amplia experimentación con la transferencia de valores que servirán para toda la vida, pues el maestro instruirá necesariamente sobre la forma de intervenir y respetar los criterios, compartir y construir colaborativamente. Esto reafirma la posibilidad de potenciar competencias ideales en los profesionales de cualquier área. De este modo lo define también Caballero (2010) a las comunidades virtuales como una práctica dentro de espacios virtuales en donde se emplean la comunicación para transmitir valores y compartir conocimiento.

### **c. Líneas de acción metodológicas para la aplicación de los entornos 3d como estrategias de enseñanza a distancia**

**De la forma de Intervención:** Es lógico que un docente se pregunte como logrará insertar este recurso tan innovador dentro de sus actividades de enseñanza, más aun si se le propone hacerlo de manera planificada. Si bien es cierto esta inserción debe comprender un proceso paulatino de “aprender haciendo” tanto para docentes como estudiantes, su aplicación en la docencia no debería hacerse de manera improvisada ni aislada. En primer lugar los docentes y directivos deben entrenarse en el manejo del entorno que implica la creación del avatar y su caracterización, lo cual deber solicitar de sus estudiantes mientras prepara el diseño a aplicar en el Metaverso seleccionado. Es muy importante que se cuente con el apoyo institucional, sin embargo la suma de esfuerzos individuales es lo que ha hecho posible que algunas universidades logren la creación de espacios para la experimentación y aprendizaje en conjunto.

**Del Diseño Instruccional y recursos virtuales:** para la elaboración del diseño instruccional se recomienda aplicar PRADDIE el modelo propuesto por Cookson



4 al 14 de noviembre de 2010

---

(2003) que consiste en la consideración anticipada de requisitos, con un análisis detallado de las influencias y efectos que se causen los elementos participantes, exploración del entorno, características y necesidades de aprendizaje, incluyendo en el análisis una valoración organizativa de los recursos financieros, y el dominio del curso. Siguiendo con el diseño de materiales de enseñanza y evaluación en donde se puede insertar los objetos 3D del entorno virtual como auditorios, blogs, salas de conferencia, recursos multimedia y conversaciones en donde se maximiza la presencialidad por la sincronía de los eventos. Este modelo combinado permitirá una autoevaluación del proceso mediante la reflexión y atención a las dificultades presentadas. Es muy importante que el docente se mantenga atento a las acciones, reacciones e intervenciones de sus participantes para lo que se recomienda el uso de un aula virtual en donde se establezcan las instrucciones y actividades a realizar a lo largo del curso. La idea no es ofrecer toda la enseñanza en un entorno virtual, sino que este sirva como otro recurso de apoyo que amplía las alternativas de comunicación síncrona. Para la creación del aula virtual que facilite el seguimiento y acompañamiento, el docente en conjunto con un equipo de apoyo tecnológico debe implementar Sloodle. Sloodle se define como un sistema educativo online en 3D para el mundo virtual de Second Life, basado en la plataforma de software libre Moodle. El proyecto de Jeremy Kemp integra el entorno virtual de aprendizaje de Moodle en el entorno 3D de Second Life, añadiendo características interactivas del mundo virtual a las herramientas de gestión del aprendizaje de Moodle. Permite que el contenido sea creado por los propios alumnos, y se represente en objetos interactivos en 3D

**Actividades en Metaverso:** el participante debe acondicionar su avatar de la manera en que se siente mas cómodo consigo mismo y con sus compañeros de aprendizaje, puede explorar los sitios recomendados, visitar otras instituciones que se encuentran como islas en el entorno virtual, probar salas de videoconferencia, encontrarse en sitios de compra y de recreación, probar el chat de voz, teletransportarse, intercambiar ideas en sitios previstos para reuniones, probar los cuestionarios en línea, probar los blog, verificar sus entradas en el chat a través de los registros que permite Sloodle en el chat aula virtual.

**A modo de Conclusión:** Incluir los entornos virtuales orientados hacia un objetivo de enseñanza facilitará dentro de la modalidad educativa a distancia la promoción de la construcción, la interacción, la colaboración, el aprendizaje autónomo y la adquisición de habilidades creativas de solución de problemas. Es necesaria la promoción y entrenamiento colectivo en el uso de estos recursos y en las acciones a dirigir para la implementación efectiva, igualmente es preciso unir esfuerzos y



4 al 14 de noviembre de 2010

---

considerar experiencias para la virtualización de espacios educativos institucionales.

**Referencias:**

- Cabero (2006) Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. Disponible en <http://www.uib.es/depart/gte/gte/edutec-e/revelec20/cabero20.htm>. Consultado Diciembre 2009
- Cookson, P (2003) Elementos de Diseño instruccional Para el aprendizaje Significativo en La educación a Distancia. México. Disponible en [www.uanl.mx/secciones/acerca/.../instruccional/ELEMENTOS\\_DISENO.pdf](http://www.uanl.mx/secciones/acerca/.../instruccional/ELEMENTOS_DISENO.pdf) Consultado en Diciembre 2009
- Córica, J., Dinerstein, P. (2009). Diseño Curricular y Nuevas Generaciones. Editorial Virtual Argentina. Primera Edición. Argentina.
- Kapp, Karl M., O'Driscoll, Tony. (2010) Learning in 3D: Adding a New Dimension to Enterprise Learning and Collaboration. Disponible en [http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0470504730\\_descCd-google\\_preview.html](http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0470504730_descCd-google_preview.html)
- Martínez R, 2009. Mundos Virtuales, Muve's. Disponible en <http://educacionmetaverso.wordpress.com/metaverso/mundos-virtuales-muves/>. Consulta en Enero 2010
- Rué, Joan. (2009) El Aprendizaje Autónomo en Educación Superior. Narcea Ediciones. Madrid.



4 al 14 de noviembre de 2010

---

### Los Autores

**Lic. Adriana Beatriz Fisdel.** Experto en Procesos Elearning 2009. Profesora de Enseñanza Preescolar, Licenciada en Psicopedagogía y Profesora de Informática. Es Asesora Pedagógica en Tecnologías en escuelas primarias del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, INTEC, Ministerio de Educación GCBA. Colabora como Directora Académica en FATLA y como Tutor Virtual en los módulos EVA y SLD del EPE de la Universidad Virtual de FATLA. Cursos a distancia tomados: Aplicaciones básicas de la PC, Comunicación, sociedad y educación – Conceptos y debates, Herramientas de colaboración en línea, La producción audiovisual como estrategia didáctica, Estrategias de trabajo con TIC en el aula.



**Msc. José R. Villanueva D.** Experto en Procesos Elearning 2009. Lic. en Filosofía; Lic. en Teología; Lic. en Educación; Especialista en Derecho Canónico; Msc. en Filosofía Mención Pensamiento Medieval. Profesor Ordinario de UPEL-IMP. Colabora en FATLA con la Dirección de Convenios y Desarrollo Organizacional y como Tutor Virtual en los módulos MPI y ESV del programa Experto en procesos Elearning EPE. Coordinador de la Cátedra Libre Pensamiento Crítico y Educación en UPEL-IMP. Entre sus publicaciones cuentan: La Filosofía y la formación docente hacia la construcción y consolidación de una praxis educativa más conciente, crítica y participativa, Antropología para docentes.



**Ing. Ifigenia A. E. Requena Negrón.** Experto en Procesos Elearning 2009. Especialista en Docencia en Educación Superior. Ingeniero en Información. Colabora en FATLA con la coordinación de Noticias y como Tutor Virtual en los módulos EVA y MPE del programa EPE. Docente Ordinario UJAP, donde labora en la coordinación de la línea de Investigación de Ciencias cognitivas y Aplicadas y como profesor de Algoritmos y Estructura, Práctica profesional docente y Sistemas de Información. Investigador AsoVac. Algunos trabajos presentados: Modelos para educación a distancia efectiva (2009), Evaluación de componentes para una calidad educativa universitaria, Estrategias constructivistas para la enseñanza en computación.

