

IMPLICACIONES DE LA INSERCIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES 3D COMO RECURSO DE ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

IMPLICATIONS OF THE INSERTION OF VIRTUAL ENVIRONMENTS 3D AS RESOURCE OF EDUCATION IN THE TOP EDUCATION

Jennifer Medina

jennifermedinam@gmail.com

Universidad José Antonio Páez

Resumen: Este estudio parte de la necesidad de conocer y utilizar nuevas herramientas tecnológicas y plataformas que faciliten el proceso de enseñanza. Su propósito es analizar las implicaciones de la inserción de entornos 3D como recurso de enseñanza en la Educación Superior. La metodología de la presente investigación está enmarcada como un trabajo de tipo explicativo, basada en un diseño de tipo documental; para la recolección de la información se elaboró un instrumento de tipo encuesta, que fue aplicado a una muestra de quince (15) Docentes y quince (15) estudiantes del área de Educación Informática de la UJAP, con la intención de obtener información relacionada sobre el conocimiento que poseen docentes y estudiantes acerca de implicación de la inserción de entornos tridimensionales con fines pedagógicos; con los resultados del instrumento aplicado, se analizó y se observó que tanto los docentes como los estudiantes poseen muy poca información acerca de los entornos tridimensionales y sus fines educativos; estas necesidades fueron consideradas para la elaboración de la investigación el cual incluye material instructivo acerca de todo lo que enmarca a los entornos tridimensionales y más específicamente su utilidad a nivel educativo.

Palabras Claves: Entornos 3D, recurso de enseñanza, Inserción de entornos 3D.

Abstract: This study departs from the need to know and use new technological tools and platforms that facilitate the process of education. It's intention is to analyze the implications of the insertion of environments 3D as resource of education in the Top Education. The methodology of the present investigation(research) is framed as a work of explanatory type, stocks on a design of documentary type; for the compilation of the information, had been elaborated an instrument of type he(he) polls, that was applied to a sample of fifteen (15) Teachers and fifteen (15) students of the area of IT Education of the UJAP, with the intention of obtaining information related about the knowledge that teachers and students possess it brings over of implication of the insertion of three-dimensional environments with pedagogic ends; With the results of the applied instrument, it was analyzed and was observed that both the teachers and the students possess very little information it brings over of the three-dimensional environments and its educational ends; these needs were considered for the production of the investigation which includes instructive material brings over of everything what frames to the three-dimensional environments and more specifically its usefulness to educational level.

Key words: Environments 3D, resource of education, Insertion of environments 3D.

INTRODUCCIÓN

La educación es entendida como el proceso de vinculación y concientización cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos.

El cambio tecnológico experimentado y el auge de nuevas formas de comunicación, hace imprescindible una reflexión desde la educación sobre el impacto de estas nuevas herramientas de comunicación, tanto en los comportamientos y los procesos de pensamiento de todos los grupos humanos como en las actitudes de la sociedad hacia estos nuevos medios y los modos de vida que

sustentan, sin olvidar su impacto en las instituciones educativas y los nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje que se posibilitan. En este contexto la presente investigación pretende explicar las implicaciones de la inserción de los entornos tridimensionales como recurso de enseñanza en la educación superior; mediante la indagación de documentos de tipo electrónicos e impresos, así como también mediante la experimentación directa en lo que se refiere a la manipulación de entornos tridimensionales.

De esta forma surge otra herramienta tecnológica la cual se puede aplicar en la educación como lo son los metaversos conocidos también como entornos 3D, siendo estos una herramienta tecnológica que permitirá aumentar las posibilidades de socialización y desarrollo de iniciativas. Estas herramientas funcionan como prolongaciones del cuerpo, pues eliminan las barreras de espacio-temporales. En las Universidades Venezolanas se tiende a trabajar con aulas virtuales y en algunos casos se ha experimentado con otras nuevas tecnologías de apoyo, sin embargo, el uso de entornos 3D aún no se ha difundido como recurso educativo en Venezuela, esto en gran parte debido a la desinformación que existe sobre cuales herramientas tecnológicas están a la vanguardia de la demanda universitaria con fines pedagógicos e innovadores. De igual forma no son conocidos los modos de empleo y recursos que abarca un metaverso (espacio virtual tridimensional) así como también los beneficios o restricciones que pueden tener en la enseñanza.

Esta investigación favorecerá a los docentes y estudiantes de la Escuela de Educación Informática de la Universidad José Antonio Páez, quienes ampliarían sus conocimientos y desempeño académico, otorgándole a la vez un importante aporte en el desarrollo de la calidad educativa de los egresados de esta institución, así como también actualización continua para los docentes de esta institución educativa, el entorno de aprendizaje tridimensional ofrece la oportunidad de experimentar problemas de la vida real: a distancia, a un menor coste, en un entorno controlado. Actualmente a nivel internacional se cuentan con universidades virtuales en Second Life el cual es una plataforma virtual con aplicaciones 3D, con el uso de esta plataforma se puede por ejemplo hacer una clase a distancia con una sensación de realismo además de que los participantes de la clase pueden hablar y moverse simultáneamente como si lo estuvieran haciendo en una clase de tipo presencial.

Actualmente entre los docentes de Venezuela no se ha difundido el uso de entornos tridimensionales como recurso de enseñanza. Lo antes expuesto señala la existencia de un problema el cual deriva una interrogante: ¿Qué implicaciones tendrá la inserción de los entornos virtuales 3D como recurso para la enseñanza? Para el desarrollo de la investigación se formularon los siguientes objetivos de investigación: a.) Identificar las destrezas requeridas por docentes y estudiantes para la utilización de entornos virtuales tridimensionales como recurso en la enseñanza. b.) Establecer las implicaciones que generan las herramientas de los entornos virtuales tridimensionales en la enseñanza. c.) Explicar la inserción de los entornos virtuales tridimensionales que servirán de apoyo a la enseñanza.

Se han llevado a cabo trabajos que se vinculan en ciertos aspectos como son: Simulador en 3D para el aprendizaje virtual del medioambiente, desarrollado por Peloff, D. (2009) con lo cual posibilita la reproducción de espacios naturales en 3D con gran realismo. El prototipo inicial se encuentra instalado en el Chesapeake High School, una de las escuelas de Baltimore. En este centro educativo, los alumnos podrán emplear estas estrategias de aprendizaje virtual 3D para profundizar en temáticas relacionadas con el medio ambiente. Esta interesante herramienta tecnológica con aplicación pedagógica es un complejo ambiente virtual que permite reproducir con un importante grado de realidad las características de distintos espacios naturales, favoreciendo de esta manera el conocimiento científico sobre temas geográficos, biológicos y ambientales sin que los alumnos requieran salir de sus aulas. En la misma temática Estrategias aprendizaje en entornos inmersivos 3D, de Martínez, R. (2.008), donde propone conocer si la experiencia de los niños y niñas con la utilización de entornos 3D

resulta atractivo o estimulante para el aprendizaje, obteniendo como resultado que es motivante, y además fomenta el aprendizaje colaborativo.

De la misma forma la Universidad de Harvard creó un curso a distancia basado en la plataforma 3D second life Cyberone: Law in the Court of Public Opinion: (2008): Con la creación de este curso la Universidad pretende ofrecer una cantidad de cursos en línea 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. También en la Universidad San Martín de Porres de Perú se creó un entorno inmersivo secondlife, el cual cuenta con una sala de la Facultad de Odontología, tiene un Salón de Arte, entre otros, la Universidad busca brindar mejores oportunidades en el ámbito tecnológico-educativo además de estar a la vanguardia de la demanda de uso de nuevas herramientas o entornos que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

METODOLOGÍA

La investigación se enmarca como un trabajo explicativo, basada en un diseño de tipo documental. La investigación Explicativa según Dankhe (1986) “pretenden conducir a un sentido de comprensión o entendimiento de un fenómeno. Apuntan a las causas de los eventos físicos o sociales. Pretenden responder a preguntas como: ¿por qué ocurre? ¿En qué condiciones ocurre? Son más estructurados”. Con la presente investigación se busca dar a conocer en un amplio marco las implicaciones de la inserción de los entornos tridimensionales con fines pedagógicos, además de indicar las destrezas requeridas por docentes y estudiantes para la utilización de entornos virtuales tridimensionales como recurso en la enseñanza.

La población es finita, ya que la población es de tamaño limitado, y el objeto de estudio estuvo comprendido por 15 docentes de la Escuela de Educación Informática de la Universidad José Antonio Páez y 15 estudiantes del IX-X semestre de la misma.

Para la recolección de los datos se utilizó la observación directa como técnica, y se aplicó una encuesta a los docentes, a través de un cuestionario contentivo de interrogaciones relacionadas al centro de estudio. Antes de su aplicación los instrumentos fueron sometidos a la eficacia y seguridad de juicio de especialistas en el área para obtener la validación por dichos expertos.

El procedimiento metodológico fue realizado en las siguientes fases:

FASE I:

Identificación de las destrezas requeridas por docentes y estudiantes para la utilización de entornos virtuales tridimensionales como recurso en la enseñanza. Durante esta fase se recopiló información mediante el proceso de indagación en el cual, se resumió la información pertinente para establecer la comparación esencial referente al perfil para manipular entornos 3D en función de las necesidades y exigencias pedagógicas de los docentes y de la Institución. Seguidamente se elaboraron los instrumentos que sirvieron de apoyo a la investigación, dirigidos a docentes y estudiantes del área de Educación Informática de la UJAP, los cuales estuvieron conformados por preguntas orientadas a conocer los recursos tecnológicos que maneja la Institución, por otro lado preguntas referentes a los recursos educativos que utiliza el docente para elaborar sus clases, y por último preguntas concernientes al conocimiento o no de los entornos tridimensionales con fines educativos; una vez validado se aplicó y se procedió a analizar los datos obtenidos para dar respuesta a la interrogante que se plantea en la investigación.

FASE II:

Establecimiento de las implicaciones que generan las herramientas de los entornos virtuales tridimensionales que favorezcan la enseñanza. En esta fase se clasificaron los requerimientos, restricciones y beneficios, para iniciar la argumentación de las implicaciones de la inserción en entornos 3D en la educación

En esta fase también se exploró el ambiente “Linden Lab” de Second Life en diferentes “landmarck (Sitios de interés)” como por ejemplo: al aula de SLD del programa EPE de Fatla (Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica), para determinar el conjunto de movimientos totales que deben hacer tanto el docente como estudiante para operar efectivamente los entornos 3D con fines educativos, Visitas al entorno inmersivo de la Universidad San Martín de Porres, y los sitios de IBM y la Universidad de Stanford, estas visitas se realizaron con el propósito de detectar las destrezas requeridas para el manejo de los entornos 3D, así como también las restricciones técnicas, y otras complicaciones de tipo motora y cognitiva.

FASE III:

Explicación de la inserción de los entornos virtuales tridimensionales que servirán de apoyo a la enseñanza. En esta fase se generan las descripciones y explicaciones en cuanto a las actividades educativas, conexiones entre los entornos 3D con el aula virtual, así como de las restricciones de la actividad docente con respecto a tiempo y horario, y acciones preventivas con avatares desconocidos. Así mismo se expresa la forma en que se crean los enlaces de Moodle con mundos virtuales lo cual es posible mediante la tecnología Sloodle. Se explica el uso de herramientas y opciones del metaverso Second Life, plataforma usada, como inventario de avatar, compartir objetos, Almacenar objetos, Almacenamiento de las conversaciones, Visualización y seguimiento de las conversaciones a través del chat del aula Moodle.

RESULTADOS

De la aplicación de los procedimientos expuestos para cada fase metodológica se deriva lo siguiente:

1. Identificación de las destrezas requeridas por docentes y estudiantes para la utilización de entornos virtuales tridimensionales como recurso en la enseñanza: por medio del instrumento se pudo comprobar la poca información que poseen tanto docentes como estudiantes acerca de las destrezas requeridas para manejar entornos 3D, por tanto, desconocen el uso de los entornos tridimensionales con fines pedagógicos. Sin embargo, también se pudo ratificar mediante el instrumento del docente que el mismo posee conocimientos acerca de la educación a distancia y que hace uso de herramientas tecnológicas para fomentar el conocimiento en clases. En cuanto a los estudiantes los mismos consideran importante el aporte que las herramientas tecnológicas dan al proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo realizar actividades que fortalecen conocimientos en cualquier área y muestran expectativas acerca del tema de investigación ya que no tienen conocimiento acerca del mismo.

Dentro de las destrezas requeridas por docentes y estudiantes se tiene que para manipular entornos 3D, tal como lo señalan Fisdell, A., Requena, I. y Villanueva, J. (2010) se debe tener Autonomía, lo cual implica actuar y reaccionar ante eventos de simulación, así como también ser generador de estímulos para otros. Se hace necesario tener igualmente presencia lo que quiere decir que puedan percibir, modificar e integrarse dentro de los mundos inmersivos aportando sus ideas y características propias. Otras destrezas son la capacidad por parte del participante de cambiar paradigmas, la creatividad para

la creación del Avatar, y habilidades motoras específicas para desplazarse en los entornos 3D de forma similar al mundo real.

2. Establecimiento de las implicaciones que generan las herramientas de los entornos virtuales tridimensionales que favorezcan la enseñanza: La experimentación permitió clasificar las implicaciones en 3 categorías: Beneficios, Requerimientos y Dificultades. a.) Se consideran Beneficios:

- La inserción sistemática de herramientas propias de los entornos 3D, tales como: interacción entre avatares, chat de voz, auditorios dentro de la Isla de SL profundiza la labor diaria del docente con respecto al aprendizaje propio y habilidades de tipo motora. Los entornos 3D como lo muestran las visitas hechas en Second Life y Sloodle ofrecen recursos que al aprovecharlos con fines educativos resultan toda una estrategia de apoyo para la interacción, donde se logra la simulación de la presencialidad, mediante encuentros 3D, con esto se logra fomentar la construcción conjunta de conocimientos y ofrecer así soluciones.
- El trabajo en un entorno 3D ofrece la oportunidad de presentar los contenidos de manera más creativa y divertida lo cual asegura un mayor enganche en lo que a los estudiantes se refiere.
- Los Mundos Virtuales 3D son un nuevo y más efectivo canal de comunicación e interacción.
- Los metaversos ofrecen una mayor eficiencia de comunicación superando las deficiencias de los otros canales de comunicación:
 - Visualización 3D, simulación 3D, usabilidad intuitiva.
 - Presencia colectiva de residentes, interacción en tiempo real con otros avatares incluyendo espacio para proximidad y distancia.
 - Comunicación con voz, la voz es tridimensional y direccional.
 - El Avatar, el Efecto Avatar, imagen personificada del residente.
 - Persistencia, la duración y el inmediato impacto visual de tu acción.
 - En los espacios inmersivos también se presenta la transferencia de valores del ser humano lo cual perdurarán para toda la vida, esto tiene que ver con el respeto por la opinión ajena, el compartir y construir de manera colaborativa actividades educativas.

Otro beneficio evidente es el “realismo” por parte de la interacción entre los participantes. A diferencia de un chat o una videoconferencia, permiten una percepción de la situación más compleja y animada, lo que repercute en una mayor motivación de los alumnos.

Es importante mencionar que el uso de los entornos 3D hará que aquellas instituciones que los integren en sus procesos de enseñanza marquen la diferencia por la manera en que se favorece el intercambio durante el aprendizaje.

Los requerimientos son aquellos componentes tecnológicos para trabajar en Second Life de manera efectiva y son:

- Requerimientos recomendados para PC:
- Conexión a Internet (1): Cable o DSL
- Procesador: 1.6GHz Pentium 4 o Athlon 2000+ o mejor
- Memoria RAM: 1GB o mejor
- Tarjeta de Video/Gráfica (2): nVidia GeForce FX 5600, GeForce 6600, o ATI Radeon 9600, X600.

Las dificultades: entre las dificultades se tienen de tipo motora ya que no es fácil desplazarse por los entornos si no se tiene un conocimiento básico del mismo y del lenguaje técnico usado dentro de la plataforma. Existen otras complicaciones como por ejemplo el tipo de lenguaje que se maneja en los entornos tridimensionales el cual en muchos de los casos el idioma predominante es el inglés; además

del lenguaje técnico en el uso de palabras como por ejemplo: "Landmark" para referirse a un marcador que tiene el Avatar para teleportarse a otro sitio, "Sandbox" el cual se usa para decir un espacio en donde hay posibilidad de trabajar y compartir objetos. Para resolver las dificultades de tipo motora y cognitiva lo ideal es hacer visitas a sitios de interés dentro de la isla, esto con el fin de compensarlos con la práctica.

3. Explicación de la inserción de los entornos virtuales tridimensionales que servirán de apoyo a la enseñanza. Se expresa la forma en que se crean los enlaces de Moodle con mundos virtuales 3D mediante el uso de la tecnología Sloodle. Los usuarios pueden iniciar sesión en Moodle, hacer clic en un botón que luego los lleva a Second Life y los dirige a un lugar en particular donde un objeto puede volver a enviar los detalles del avatar a Moodle. Alternativamente, pueden iniciar sesión en Second Life e interactuar con un objeto en el ambiente 3D, que luego les advierte que deben ingresar en Moodle a través de una URL especial. Como todos los usuarios necesitan iniciar sesión tanto en Moodle como en Second Life para completar el proceso (cualquiera sea el método utilizado), esto les provee cierto grado de seguridad

Los objetos dentro de los entornos inmersivos para la conexión como por ejemplo el chat y blog. En Second Life, los residentes se comunican mediante la función de chat de texto. A diferencia de los mensajes instantáneos (MI), los de chat son públicos, por lo que los verán tanto otros residentes como cualquier objeto de script.

El chat es una herramienta que posibilita establecer comunicación con otros avatares, profesores y programadores de todo el mundo involucrados en el desarrollo de herramientas y de utilidades para la enseñanza a través de los Entornos 3D.

Sloodle, hasta ahora consiste en un set, desde donde el profesor o administrador de Moodle puede ir "creando" diversos objetos que sirven para que el "avatar" (alumno en Second Life), puede seguir una sesión de chat de la plataforma Moodle, realizar cuestionarios o registrarse en algún curso.

Para usar la tecnología Sloodle es necesario instalar en Moodle versión 1.9.9 mínimo, el módulo Sloodle para interactuar entre los dos mundos (Web y Second Life), una vez instalado el módulo en Moodle, hay que configurar el Set Sloodle, el cual se consigue dentro de Second Life (SL), poniendo así los datos del usuario en la Notecard de configuración (prim) password, dirección de nuestro Moodle y curso o plataforma relacionada.

Una vez configurado, se verá que en el soporte del set la dirección a la que redirige es la de Moodle. A partir de ahí, no habrá más que sacar los elementos del dispensador de objetos, como las cabinas, glosario, silla de cuestionario; que tendrán que estar creados anteriormente en la plataforma Moodle.

Sloodle (visor 1.23.5) cuenta con los siguientes objetos o herramientas:

- Un set donde el "avatar" puede registrarse directamente desde SL, en la plataforma Moodle.
- Un set donde el "avatar" puede registrarse directamente desde SL, en el/los cursos que determine el administrador.
- Una herramienta para interconectar el módulo de chat de Moodle con el chat de Second Life.
- Una herramienta para los cuestionarios, donde el alumno desde SL, podrá realizar los cuestionarios que el profesor tenga organizados. Figura 2.
- Una herramienta para el glosario y una barra de herramientas, con varias utilidades, gestos del avatar, acceso al blog, "se imaginan un aula de química donde los alumnos pudieran realizar experimentos (algunos peligrosos) pero sin exponer su integridad física o salud".

Dentro de lo que se refiere al chat cuando se está dentro de un curso en Sloodle, las conversaciones que se hacen por el chat en SL quedan registradas/guardadas dentro del aula en Moodle. Se podrá verificar la grabación de las conversaciones realizadas en los encuentros en la Isla Sloodle de Second

Life, a través del objeto Sloodle llamado Web Intercom, que permite unir, el mundo virtual de Second Life, con el mundo real en Moodle. Cada Chat realizado en Second Life, se verificará con el nombre del participante y la sigla SL.

CONCLUSIONES

Los continuos cambios de la Sociedad actual han impulsado a las Instituciones a generar en sus organizaciones una mejora, es decir en pro de establecer la calidad en la educación. Esta mejora se visualiza en los cambios de las instituciones de educación, quienes necesitan de alguna manera cumplir con las expectativas del mercado.

De esta forma, las instituciones han tenido que establecer cambios tecnológicos, ya que el manejo de las TIC actualmente se ha convertido en una competencia necesaria en los profesionales actuales, pues es ahora que las negociaciones de países, deben realizar todas sus transacciones en tiempos mínimos, y utilizando tecnología de punta que facilita los trasposos de información, que requieren mantener una plataforma de trabajo virtual. Esta plataforma actualmente, está reemplazando a los antiguos mesones y cartas, documentos que se transformaron ya en obsoletos.

La tecnología es creada por el hombre con el fin de satisfacer una necesidad, esta necesidad es la causa de la evolución. La tecnología se encuentra en una constante evolución y los objetos que no se adaptan simplemente desaparecen, es decir, a medida que las necesidades son mayores o digamos más complicadas se necesita crear un objeto que pueda llenar el vacío, el cual llega a reemplazar el anterior.

Los mundos virtuales en tres dimensiones están apareciendo con fuerza en Internet. El uso apropiado de las tecnologías que se tiene al alcance es clave para la mejora de la calidad de la educación. Aunque los mundos virtuales 3D son relativamente nuevos, lo cierto es que ya han sido utilizados con fines educativos desde sus orígenes.

Dentro de los beneficios que aporta la inclusión de entornos virtuales tridimensionales enfocados hacia un fin de enseñanza dentro de la modalidad educativa a distancia, se tiene:

- . El fomento de la construcción de nuevos conocimientos.
- . El aprendizaje autónomo y colaborativo.
- . Además, promueve la adquisición de habilidades y destrezas para la solución de problemas con un sentido de realismo.
- . El trabajo en entornos 3D ofrece la oportunidad de mostrar los contenidos en forma creativa y divertida, lo cual asegura un mayor enganche por parte de los estudiantes.

Al momento de insertar un entorno tridimensional al ámbito educativo es necesario contar con ciertos requerimientos como son: Plataforma Educativa Moodle, usuario y visor de Second Life y tecnología Sloodle. Cada uno de los participantes debe tener cuenta tanto en el aula Moodle como en Second Life para poder hacer los enlaces entre el aula virtual y entornos 3D.

Las conclusiones que se derivan de esta investigación, se encuentran apuntando a la promoción de uso de entornos tridimensionales y manejo adecuado de los mismos para la generación de conocimientos por parte de los agentes claves en el proceso de la enseñanza. Es por ello que necesitan tener experiencia previa en el manejo efectivo de ciertos entornos 3D, esto disminuye el temor y la resistencia a su utilización, facilitando el desenvolvimiento en entornos virtuales y su interacción alumno-docente virtual.

En la actualidad el aumento vertiginoso de las posibilidades educativas enmarcadas en la modalidad de educación a distancia permite mejorar la calidad educativa, hoy en día las instituciones o personas

en general tienen cierta reserva en cuanto a la aplicación de la educación a distancia por el poco contacto real que se maneja y más aún la inserción de entornos 3D como recurso educativo; dichos entornos son una herramienta tecnológica de apoyo que facilita y mejora el proceso de enseñanza y a su vez fomenta la construcción de nuevos conocimientos en espacios colaborativos.

RECOMENDACIONES

- Insertar los entornos 3D como recurso de enseñanza en la educación.
- Capacitación constante para los actores claves el cual harán uso del entorno 3D.
- Utilizar adecuadamente los entornos tridimensionales estableciendo desde un principio el fin con el que lo usarán.
- La enseñanza en mundos virtuales debe contener un sentido de total realidad para mayor percepción por parte del aprendiz.
- Los docentes pueden aprovechar la gama de recursos que ofertan los entornos 3D con fines educativos.
- Es necesario el no resistirse al cambio, para poder adaptarse a nuevas formas de aprendizaje.
- A las instituciones de Educación superior la recomendación es apostar por todas aquellas herramientas tecnológicas de vanguardia que aseguren un aprendizaje y formación efectiva para todos los agentes claves en la institución.
- A las personas en general la recomendación es que antes de usar algún entorno 3D indague las características generales del entorno, así como también los objetivos planteados por el mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balestrini, M. (1998). Como se Elabora el Proyecto de Investigación. Caracas, Venezuela: Consultores Asociados.
- Fisdell, A. Requena, I. Villanueva, J. (2010), "Aprender Aprender en 3D" Congreso Internacional de calidad en Innovación en la educación superior UCV.
- Rama (2010), CONFERENCIA EDUCA VIRTUAL UCV 2010: Panel Innovación, Formación y cooperación: retos permanentes de la Educación a Distancia.
- UPEL. (2003). Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.

- Bastidas A, (2005). Congreso: Mundos Virtuales Aplicados a la Educación. Disponible en: <http://educacionmetaverso.wordpress.com/2009/09/17/especializacion-mundos-virtuales-aplicados-a-la-educacion/> [Consulta 2009 diciembre 10]
- Delgado, Kenneth. (2003). Las Plataformas en la Educación a Distancia. Bened. Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia N° 14. diciembre 2003. Disponible en: <http://www.uned.es/bened>. [Consulta 2009 marzo 07]
- Martínez, R. Disponible en: <http://www.slideshare.net/ruthm/metaverso-educativo-una-mirada-al-pasado-para-entender-el-presente-e-intuir-el-futuro> [Consulta: 2010 mayo 13]
- Suárez, C. Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación. Disponible en: http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_suarez.htm [Consulta: 2009 diciembre 10]
- Marcelo, C. (2008). El formador en entornos 3D, Revista Digital Learning Review. Disponible en: <http://www.learningreview.es/component/content/964?task=view> [Consulta: 2010 febrero 20]
- Peloff, D. (2009), Simulador en 3D para el aprendizaje virtual del medioambiente. Disponible en: http://www.tendencias21.net/Crean-un-simulador-en-3D-para-el-aprendizajevirtual-del-medioambiente_a3565.html [Consulta: 2010 abril 16]
- Moretti, G. (2009) Espacios metaversos y 3D. Disponible en: <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/mundos-digitais-virtuais-em-3d-e-aprendizagemorganizacional-uma-relasao-possivel-e-produtiva/644/> [Consulta: 2010 Julio 7] Oficina de planificación del sector Universitario. Disponible en: <http://www.opsu.gob.ve/index.php> [Consulta: 2010 mayo 13]