

<https://doi.org/10.52428/20758944.v12i37.673>

MUNDOS VIRTUALES 3D ORIENTADOS A LA ENSEÑANZA

3D VIRTUAL WORLDS ORIENTED TOWARDS EDUCATION

Benjamín H. Buitrago Conde (1)

RESUMEN

El proceso de enseñanza-aprendizaje siempre está en evolución, una prueba de ello es el uso de mundos virtuales 3D orientados a la enseñanza, donde el estudiante crea su "avatar" (representación abstracta del estudiante en el mundo virtual o mundo infovirtual); con su avatar el estudiante es capaz de interrelacionarse con una comunidad virtual conformada por otros estudiantes y el docente, el mundo infovirtual creada por esta comunidad virtual es lo que se denomina como aula virtual.

El aula virtual tiene un alto grado de efectos visuales tridimensionales que hace que el estudiante mediante su avatar pueda desenvolverse y ser partícipe de una clase virtual. Se fomenta la interacción y colaboración de la comunidad virtual (docente y estudiantes) lo que da importancia a un aprendizaje social.

Sin embargo, la creación del aula virtual conlleva muchos recursos técnicos, lograr la funcionalidad, la correctitud y completitud de la interfaz del aula virtual es un trabajo arduo, a esto se debe incluir problemas de limitación en la accesibilidad y retardo en el proceso de la telecomunicación (lag behind), que puede provocar en la comunidad virtual desmotivación en su participación.

Palabras Clave: Educación inmersiva. Innovación educativa. Mundos virtuales 3D. Mundos Inmersivos 3D. Aprendizaje virtual.

ABSTRACT

The process of teaching and learning is always evolving, proof of this is the use of 3D virtual worlds ori-

ented towards education, where the student creates his "avatar" (abstract representation of the student in the virtual world or infovirtual world); with an avatar the student is able to interact with a virtual community made by other students and teachers, the infovirtual world created by this virtual community is what is known as a virtual classroom.

The virtual classroom has a high degree of dimensional visual effects that makes the student through his avatar can cope and be part of a virtual class. Interaction and collaboration of the virtual community (faculty and students) give importance to social learning.

However, the creation of the virtual classroom involves many technical, achieve functionality, correctness and completeness of the interface of the virtual classroom is hard work, this should include issues of limited accessibility and delay in the process of telecommunications (lag behind), which can result in demotivation in the virtual community participation.

Keywords: Immersive education. Educational innovation. 3D virtual worlds. Immersive 3D worlds. Virtual learning.

INTRODUCCIÓN

Nuestra imaginación ha sido siempre un generador de mundos virtuales. "El lenguaje es la primera realidad virtual" (1); la capacidad de abstracción nos ha permitido representar simbólicamente los objetos del mundo real, una simple palabra representa a un objeto al cual nos imaginamos y le podemos dar ciertas características y establecer las distintas formas en que podemos utilizarlo.

Páginas 34 a 39

Fecha de Recepción: 08/08/16

Fecha de Aprobación:

1) Licenciado en Informática. Magister Scientiarum Docente Univale Cochabamba. bbuitragoc@univalle.edu

Surge entonces la necesidad de diferenciar al mundo virtual del mundo infovirtual. El mundo virtual son los mitos, teatro, literatura, cine o televisión; y el mundo infovirtual es el Internet y el metaverso. El metaverso es un universo generado informáticamente, donde las personas humanas son representadas mediante "avatares". Un avatar es una representación intangible de una persona humana que le permite interactuar en un mundo infovirtual, los avatares son programas audiovisuales que pueden comunicarse entre sí y producir eventos en el mundo infovirtual cumpliendo determinados roles dentro de una comunidad virtual (2).

Una definición de mundo infovirtual es "Un mundo virtual es una representación persistente online que contiene la posibilidad de una interacción sincrónica entre los usuarios, y entre el usuario y el mundo, dentro de un espacio concebido como un universo navegable" (3). Esta definición establece que a diferencia de los juegos multiusuario, un mundo infovirtual es persistente en el tiempo, es decir que no desaparece cuando lo abandonamos, éste sigue encendido y cuando volvamos a entrar a él veremos que ha cambiado. El mundo infovirtual posibilita una interacción sincrónica que nos sumerge en un universo navegable, lo que no ocurre con las salas de chat o foros.

APRENDER HACIENDO

Desde la aparición del VRML (Virtual Reality Modeling Language - Lenguaje para Modelado de Realidad Virtual) en los años 90 hasta nuestros días con la versión VRML97 se han incluido objetos 3D, animaciones, enlaces a otras páginas y modificación de escenas por eventos a los mundos infovirtuales lo que ha permitido contar con aulas virtuales donde se cultive un aprendizaje significativo, haciendo lo aprendido.

Desde la creación del avatar que nos representa, hasta la interrelación con la comunidad virtual e interacción con el mundo infovirtual es un proceso de aprendizaje significativo (4).

El trabajo colaborativo es una de las ventajas de la comunidad virtual, se aprende en conjunto, los estudiantes preguntan a otros estudiantes y al docente, el docente facilita el proceso de enseñanza y aprende también de los estudiantes.

Al interactuar con imágenes 3D interactivas, el estudiante o docente puede ver en todo momento los resultados de su intervención, según Levy esto ayuda a la memoria a corto plazo que a diferencia de la memoria a largo plazo es capaz de almacenar una gran can-

tidad de información y conocimiento, la memoria a corto plazo contiene representaciones mentales limitadas. Para lograr un aprendizaje significativo, se necesita de memoria auxiliar exterior por ejemplo: una imagen, colores, formas, etc.; *"la simulación es una ayuda para la memoria a corto plazo que concierne, no a imágenes fijas, textos u hojas de cálculo, sino a dinámicas complejas. La capacidad de hacer variar fácilmente los parámetros de un modelo y de observar inmediatamente de manera visual las consecuencias de esta variación constituye una verdadera amplificación de la imaginación"* (1).

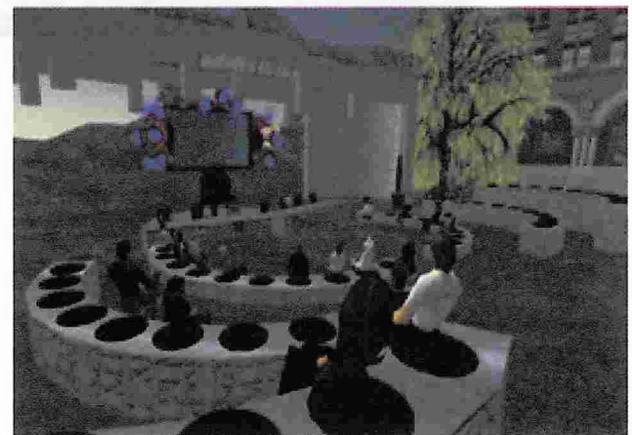
El componente visual de los mundos infovirtuales cumple un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, se considera el "aprendizaje inmersivo" (4) donde el estudiante está inmerso en el proceso a diferencia de los tradiciones escenarios de interrelación textual o de imágenes estáticas tales como chato MUD's (Multi User Dungeon). La estética visual de los mundos infovirtuales involucra al estudiante con este nuevo mundo brindándole nuevas oportunidades para aprender.

Second Life

Second Life es una aplicación que ofrece una multitud de mundos virtuales orientados al entretenimiento, comercio y educación.

"Second Life es la simulación de un mundo construido a partir de imágenes 3D interactivas por ordenador que permite elaborar y compartir universos de significación de gran complejidad" (5).

Figura Nº 1. Clase virtual de Harvard Law School en Second Life

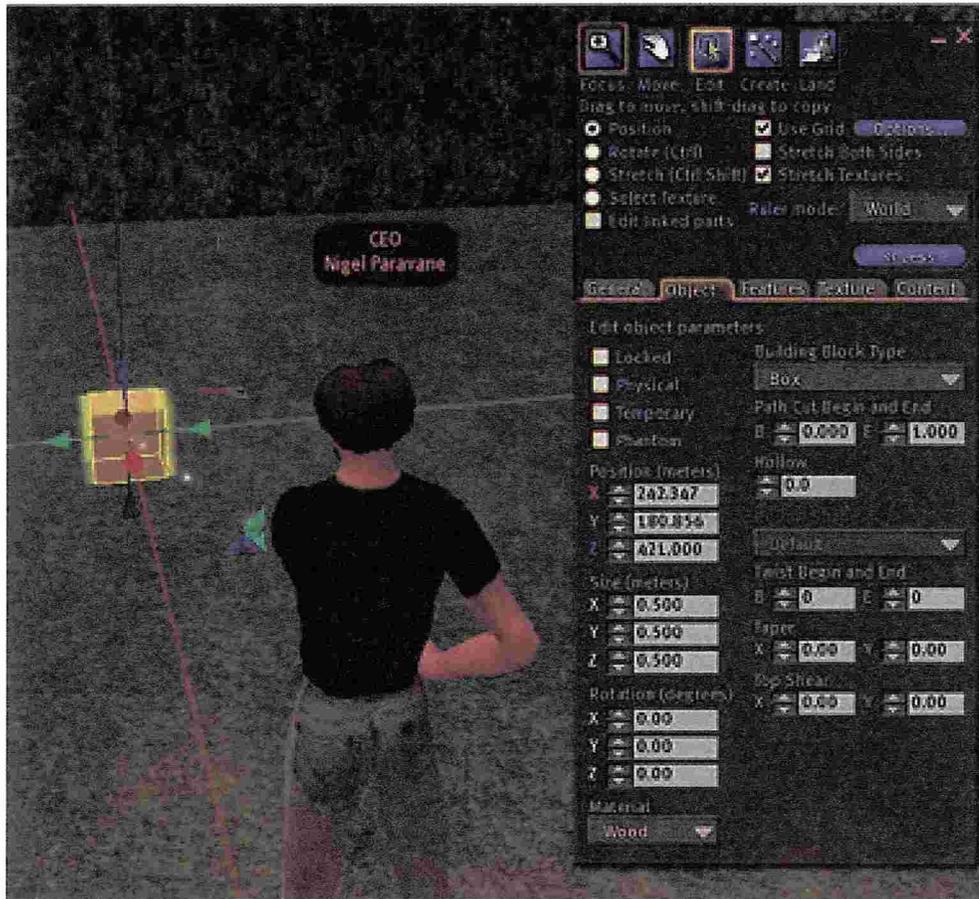


Fuente: (6)

Dentro de estos universos encontramos los destinados a la educación que pueden tener distintos enfoques, por ejemplo: si la enseñanza es técnica, se puede utilizar clases de scripting que permite dotar de interactividad a los objetos que forman parte del proceso de enseñanza aprendizaje, los objetos que encontramos en el aula virtual pueden ser los actores

principales del proceso de enseñanza aprendizaje, por ejemplo el diseño de un algoritmo representado en diagrama de flujo podría ser un objeto central de la clase, su construcción guiada por el docente estaría a cargo de los estudiantes. Si la enseñanza es problemática se utilizan clases de discusión, demostración, juego de roles o métodos prácticos.

Figura N° 2. Avatar construyendo un objeto en Second Life



Fuente: (7)

Existen en Second Life aulas virtuales de propósito específico, por ejemplo Social Simulation Research Lab, que contiene material de investigación en distintas áreas; el Centro de Educación J.R.R. Tolkien que contiene libros de Tolkien, o museos de arte y ciencia y aulas virtuales dedicados a la salud y aprendizaje de idiomas (5).

DeepMatrix

Esta aplicación ha sido desarrollada en VRML 2.0, tiene un dominio público para uso docente y no comercial. El sistema permite crear una comunidad virtual la cual puede interactuar en un aula virtual (8).

El aula virtual es un mundo virtual multiusuario que representa un aula docente. El aula virtual tiene herramientas pedagógicas como un proyector, una pizarra donde docente y estudiantes pueden escribir y un puntero láser para interacción tanto con el proyector y la pizarra.

Figura Nº 3. Aula Virtual



Fuente (8).

En el aula virtual el docente representado por su avatar puede impartir su clase a varios estudiantes que también están representados por avatares. La comunidad virtual puede interactuar mediante un servicio de chat. El docente utiliza el pizarrón donde puede escribir el fundamento teórico de la clase, tiene a su disposición figuras básicas (líneas, círculos, rectángulos y elipses) mediante las cuales puede desarrollar mapas conceptuales, expresar ideas, etc.

Los estudiantes también pueden hacer uso del pizarrón y ser partícipes de una socialización heurística en la solución de problemas que hayan sido planteados por el docente.

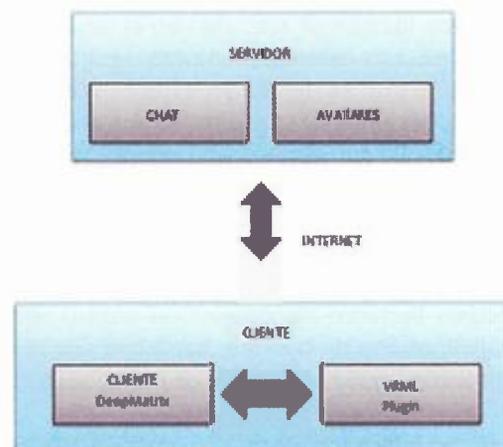
El docente puede utilizar el proyector de diapositivas sobre una lista de imágenes que previamente hayan sido diseñadas las cuales pueden ser visualizadas de forma secuencial. El puntero laser permite al docente apuntar a diapositivas y la pizarra de manera de resaltar lo relevante de la exposición docente.

El sistema DeepMatrix está dividido en dos partes: Un servidor y un cliente.

- El servidor web es donde residen los mundos virtuales (aula virtual) y el servicio de chat.

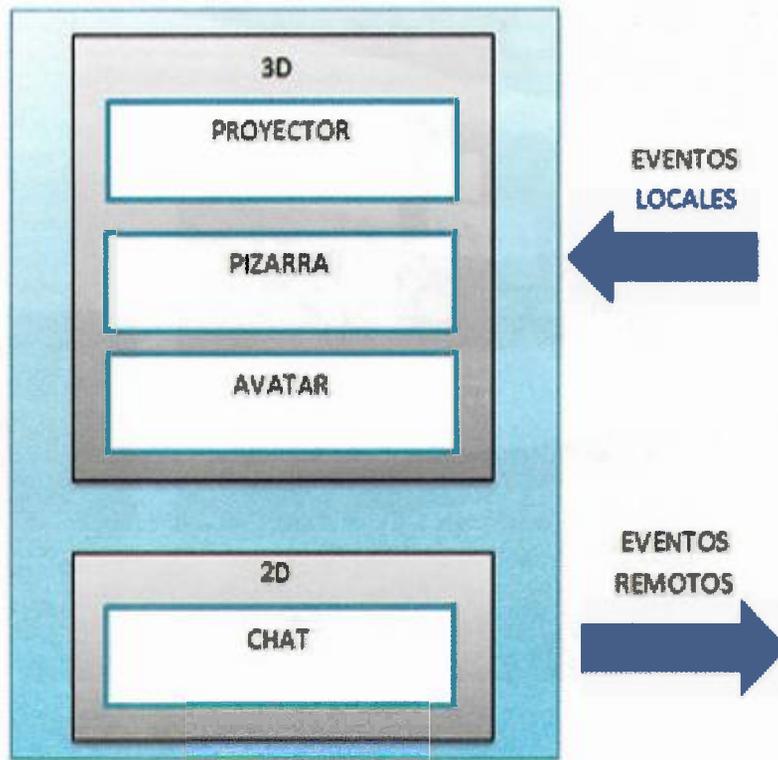
- El programa cliente es un applet en JAVA que usa el EIA (External Authoring Interface) para comunicarse con plugin VRML del navegador web que se esté utilizando.

Figura Nº 4. Arquitectura del Sistema



Fuente: (8).

Figura Nº 5. Esquema del Applet cliente



Fuente (8).

El aula virtual se ejecuta dentro del applet del cliente.

El docente interactúa con el proyector y la pizarra generando dos tipos de eventos: Locales y remotos. Los eventos locales se ejecutan en el mundo virtual del docente. Los eventos remotos se transmiten al servidor para que se distribuya a los estudiantes, los cuales proporcionan información de sus acciones a la comunidad.

PROBLEMAS DE MUNDOS INFOVIRTUALES

Uno de los primeros problemas de los mundos infovirtuales es la accesibilidad, se deben tener todos los medios técnicos necesarios: el costo, posición geográfica, ancho de banda y hardware son algunos requerimientos que muchas veces no se puede satisfacer

Otro problema es el Lag (lag behind) o retardo en la telecomunicación, es el tiempo que un evento producido por el usuario tiene respuesta en el mundo infovirtual, este Lag se torna excesivo cuando muchos avatares interactúan con el mismo objeto del mundo infovirtual. Este problema puede provocar en los estudiantes frustración por el retardo en la interacción o

interrelación. Es por eso que se recomienda que en el aula virtual esté regulada por la cantidad de integrantes del grupo estudiantil lo que permitirá el aprendizaje inmersivo y significativo (4).

La importancia de los mundos infovirtuales en la educación hace que estos problemas deban ser corregidos y controlados, los mundos infovirtuales orientados a la enseñanza son un espacio para la educación tan efectivos como los espacios tradicionales ya sean físicos o virtuales. “La simulación es tecnología intelectual que demultiplica la imaginación individual (aumento de la inteligencia) y permite a los grupos compartir, negociar, refinar modelos mentales comunes, cualquiera sea la complejidad de estos modelos (aumento de la inteligencia colectiva)” (1); es decir, que los mundos infovirtuales son el modo de conocimiento, razonamiento, enseñanza y aprendizaje propios de la cibercultura.

CONCLUSIONES

El avance tecnológico en el desarrollo de mundos infovirtuales ofrece una alternativa más al proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el estudiante aprende haciendo, en un proceso colaborativo de una comu-

nidad virtual logrando un aprendizaje significativo.

Sin embargo, es importante tomar en cuenta que como toda tecnología tiene requerimientos técnicos y es susceptible a fallas las cuales son perfectibles en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) LÉVY, Pierre. Cibercultura. La cultura digital de la sociedad digital, Barcelona, Anthropos Editorial, Primera edición, 2007.

(2) ECHEVERRÍA, Javier. Un mundo virtual, Barcelona, Plaza & Janés, Primera edición, 2000.

(3) KLASTRUP, Lisbeth . A Poetics of Virtual Worlds, Australia,
<http://hypertext.mit.edu.au/dac/papers/Klastrup.pdf>,
(15 de abril de 2015)

(4) MARQUEZ, Israel. La simulación como aprendizaje: educación y mundos virtuales, España,
http://www.semioteca.net/IMG/pdf/IMarquez_Simulacion.pdf, (7 de mayo de 2015).

(5) CARR, P. y POND, G. Second Life: La guía definitiva a un nuevo mundo virtual. Barcelona, Random House Mondadori, Primera edición, 2007

(6)
http://www.nytimes.com/2007/01/07/education/edlife/07innovation.html?_r=1&, (Fecha y hora de consulta 15 de abril de 2015, 20:30)

(7) <http://www.sutor.com/newsite/books/builds/images/0301-01.jpg> (Fecha y hora de consulta: 7 de mayo de 2015, 21:00)

(8) REMOLAR, Inmaculada; CHOVER, Miguel; BELMONTE, Óscar; REBOLLO, Cristina; CAMPOS, Celso. Mundos Virtuales para la Enseñanza a través de Internet, España,
<http://ism.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt2003729192347paper-216.pdf> (9 de mayo de 2015)

Fuentes de financiamiento: Esta investigación fue financiada con fondos de los autores.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2016 Benjamín H. Buitrago Conde.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)