

## METAVERSOS PARA EL MÁSTER IBEROAMERICANO EN EDUCACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES

*Metaverses for the Master Degree Iberoamerican in education in virtual  
environments*

**José Bernardo Peña Arcila**

*Universidad Politécnica Territorial de Aragua (Venezuela)*  
jbpa19@yahoo.com

Recibido: 03/11/2014

Aceptado: 10/12/2014

### Resumen

El Metaverso es un entorno inmersivo, tridimensional, virtual y además multiusuario en línea, MUVes el cual permite a las personas relacionarse entre sí, social y económicamente, independientemente de su localización, utilizando herramientas computacionales como agentes personificados y simulación. Para construir el sistema definimos directrices como: integración de aplicaciones con productos de libre distribución, idioma español, un sistema de Voz sobre IP dentro del metaverso, integrar un LMS (Learning Management System). Las herramientas principales que soportan este trabajo son: Simulador del metaverso 3D Second Life, LMS Moodle, Interface de la Simulación de enlace Orientado Objeto Dinámico, Sloodle. Si bien el mejor ejemplo de un metaverso es Second life, un mundo sintético accesible por internet. Una experiencia académica fue el Máster Iberoamericano en gestión de la educación en ambientes virtuales, en la Universidad de Granada el cual concluyo en el primer trimestre de 2010, desarrollado en las instalaciones temporales en Second Life, realizando algunas pruebas y captura de datos. La Red Iberoamericana ECAEVA (estrategias de comunicación visual digital aplicadas al impulso de la movilidad virtual en el espacio académico alcue, América latina-Caribe unión europea-virtualcue), impulsa la experimentación Didáctica con

Videoconferencia y Metaversos. La estrategia epistemológica es el estudio de caso.

### Abstract

The Metaverse is an immersive, three-dimensional, virtual and also online multiuser environment, MUVES which allows people to interact with each other socially and economically, regardless of location, using computational tools as personified agents and simulation. To build the system we define guidelines as application integration products for free distribution, Spanish language, a system of Voice over IP within the metaverse, integrating an LMS (Learning Management System). The main tools supporting this work are: Simulator 3D metaverse Second Life, Moodle LMS, Interface Simulation of Dynamic Object Oriented link, Sloodle. While the best example of a metaverse Second Life is a synthetic world accessible online. An academic experience was the Master Iberoamerican management education in virtual environments at the University of Granada which ended in the first quarter of 2010, developed in temporary premises in Second Life, doing some testing and data capture. The Iberoamerican Network ECAEVA (digital visual communication strategies applied to the impulse of virtual mobility in the academic ALCUE, Latin America-Caribbean-virtualcue European Union), promotes experimentation with Videoconference and Teaching Metaversos. The epistemological strategy is the case study.

**Palabras Clave:** Metaversos, Videojuegos, Aprendizaje virtual, Simulación, Ambiente 3D.

**KeyWords:** Metaverses, Video Games, Virtual Learning, Simulation, 3D Environment.

### Introducción

Cada vez que pretendemos interactuar con la tecnología en un contexto educativo, monitoreamos reflexivamente el desempeño de los trabajos de otros individuos en la red, observaremos como estamos construyendo unas formas

comunes y determinadas de hacer funcionar la tecnología, así como formas específicas de ser y de actuar, tendiendo a lograr una cierta estabilización de los usos y del sentido social de la red. Si se está propiciando la capacidad para que los estudiantes entonen su aprendizaje, entonces se presenta el caso donde estos dirijan su propio ritmo de trabajo y las clases tipo video juegos parecen aumentar el aprendizaje. Se puede ayudar a la comprensión de los contenidos, basado en actividad y experiencia, adaptable a los contextos específicos. Utilizados como estrategias de comunicación visual digital aplicadas al impulso de la movilidad virtual en el espacio académico alcue, América latina-Caribe unión europea-virtualcue tenemos la Web 3.0, sus aplicaciones logran servicios integrando el software como un servicio de actualización continua que se mejora a medida que más personas lo utilizan, consumiendo y mezclando datos de fuentes múltiples, incluyendo a usuarios individuales, mientras que también proporciona sus propios datos, creando efectos de red a través de un ambiente de animación en 3D. Esta Web va de la mano con lo que se conoce como tecnologías de inteligencia artificial.

### **Situación a mejorar**

La investigación se centrará en la percepción del metaverso como un elemento más del portafolio de herramientas de los docentes y para eso se tomó un caso de estudio, los participantes del Máster Iberoamericano en Educación a Distancia en entornos virtuales, para determinar el grado de aceptación de este elemento didáctico, además evaluar el grado de atención prestada y motivación.

En el ámbito educativo diversos estudios han demostrado que la forma cómo evolucionan las tecnologías, lo determina el uso, las prácticas y las representaciones que de ellas hacen y tienen los sujetos que las utilizan en los diferentes contextos. Es decir, el uso y desarrollo de las mismas no dependen de las características técnicas que las definen, sino por la forma como las personas se apropian de ellas, individual y colectivamente; la utilidad que le pueden dar quienes las emplea como herramientas.

En tal sentido, se pretende reflexionar sobre la praxis tecnológico-educativa de los mundos virtuales o metaversos desde la perspectiva de la interacción social

y la producción de aprendizajes significativos, con la ayuda de herramientas colaborativas y de comunicación tales como telefonía IP, la mensajería instantánea y el acceso Internet, utilizando sus bondades orientadas a la parte educativas, con respecto al acceso a la información y la interacción con otros miembros de la actividad.

Una poderosa herramienta es la educación inmersiva, la cual ofrece una vía sin límites de espacio geográfico ni tiempo para obtener información actualizada, reorientando, de manera creativa, el aprendizaje del estudiante. Es este sentido es necesario lograr el uso didáctico de esta herramienta además de proponer las bases de una masificación, en los centros académicos manteniendo bajos de implementación y facilidad de mantenimiento.

Además, le permite desarrollar destrezas y habilidades gracias a la interacción y esto propicia un pensamiento creativo, lo cual es posible porque la búsqueda se hace por diferentes formas, que pueden dar fluidez al pensamiento del individuo abriendo nuevas posibilidades para desarrollar el auto aprendizaje, controlarlo y tomar decisiones acerca del camino que prefiere en la indagación y organización del conocimiento (De Oliveira, 2008).

Las dimensiones cualitativa y cuantitativa de esta investigación, pretendieron develar los siguientes propósitos:

### **Propósito del estudio**

Generar una propuesta-didáctica basada simulación digital de metaversos que involucren situaciones educativas para el Máster Iberoamericano en Educación a Distancia en entornos virtuales.

### **Propósitos Específicos**

- Develar el nivel de aceptación de los participantes de los metaversos con respecto a otros tipos de ambientes 3D.
- Descubrir cuál fue la atención prestada por los participantes en los metaversos durante el desarrollo de la propuesta didáctica.

- Aplicar para el trabajo didáctico el prototipo de simulación didáctica de metaversos en el alumnado del máster iberoamericano en educación a distancia en entornos virtuales.
- Mostrar el nivel de satisfacción del alumnado en cuanto a las prácticas de los tutores en línea y su desempeño en los metaversos.
- Crear prototipo de simulación didáctica de metaversos basados en ambientes 3D.

### **Descripción del máster.**

El programa académico conducente a título de Master denominado: máster propio iberoamericano en educación a distancia en entornos virtuales: diseño, desarrollo, gestión y evaluación, es gestionado y administrado por la Universidad de Granada y su duración es de 350 horas y en su primera cohorte vendrá asociado al experto "Programación, desarrollo y evaluación de la educación abierta a distancia con Nuevas Tecnologías".

### **Metodología**

En esta investigación se va a utilizar una metodología combinada, existiendo momentos en donde se hace uso de una metodología cuantitativa con análisis de cuestionarios y momentos en donde se hace uso de una metodología cualitativa, utilizando entrevistas a informantes, categorización y triangulación. El cuestionario fue validado por juicio de expertos, estableciendo así su validez de contenido. Una vez recogidas todas las objeciones realizadas por los jueces, se realizó una depuración general de errores y omisiones en los campos de cada uno de los registros, hasta llegar a su formalización definitiva. La fiabilidad de un cuestionario determina la consistencia interna de los resultados obtenidos por los mismos individuos cuando son cumplimentados en diferentes ocasiones. Al ser, por tanto, la fiabilidad una medida del grado de consistencia o concordancia puede expresarse mediante algún coeficiente de correlación.

El cuestionario que se elaboró para la investigación y las diferentes pautas y esquemas utilizados en el Máster fueron analizadas en profundidad, además fueron sometido a evaluación con el método de alfa de Cronbach:

- 0,88 (Confiabilidad aceptable) (Cuestionario Parte I, - Ítem 1 – 14)
- 0,95 (Confiabilidad elevada) (Cuestionario Parte II – Ítem 15 – 48)
- 0,87 (Confiabilidad aceptable) (Cuestionario Parte III – Ítem 49- 73)

### **Metaversos y redes sociales. -**

Actualmente existen gran cantidad de Metaversos en distintas áreas especializadas que van desde aquellos que permiten el acceso a juegos y aquellos que están orientados al aprendizaje, algunos suelen ser simuladores de entornos para experimentar y otros que son simplemente chat. Es pertinente mencionar, que los Metaverso se hayan poblado de avatares, que detrás de cada uno de ellos hay una persona responsable de los actos del avatar, en donde el avatar es una representación de nosotros mismos dentro de los mundos virtuales, y que puede tener cualquier aspecto deseado tanto de género, como de cualidades físicas.

Se pretende integrar y configurar servicios que faciliten el uso de la plataforma Second Life, la cual está conformada únicamente por un terreno o isla vacía, a lo cual se quiere agregar el acceso a los usuarios a través de un registro, donde puedan crear su propio avatar desde el Metaverso sin tener que recurrir a otras aplicaciones para poder crearlo, es decir que lo hagan de manera directa en el Metaverso, así como también, crear objetos en 3D para luego integrarlos y que sean de interés para los avatares, la inclusión de pizarras digitales que servirán de apoyo a la parte académica, ya que en ella se pueden presenciar conferencias, videos, foros, presentaciones etc., y que van de la mano con Sloodle el cual es uno de los servicios que integraremos donde este es la unión de la plataforma Moodle + Second Life y que el mismo se encarga de administrar clases, proveer soporte para los estudiantes fuera de los encuentros sincrónicos, o lidiar con grandes cantidades de texto.

Las comunidades y grupos virtuales permiten que sus usuarios hagan vida social en el ciberespacio; es concebida como una red con flujo constante (Ortega, 2003). Es decir, ser o estar conectado en la red, tiene una condición fundamental; el vínculo que se establece con todos los integrantes de las redes sociales, este vínculo se caracteriza por el valor comunicativo horizontal y libre



que tienen los usuarios que dan vida a las mismas. En síntesis, las redes sociales permiten a los usuarios interactuar intensamente unos otros, sin importar las distancias que los separen, ni los horarios; es un acto colectivo de magia, que integra energía social como nunca antes, (Galindo, 2002) y que además podría ser considerado como la inauguración de una nueva civilización, un nuevo tipo de ser humano, de vida social, de mundo, que dé respuesta a la complejidad de la aldea plantearía de estos tiempos.

### **La educación es un juego**

Pese a los beneficios descritos por la literatura en relación a los usos de los juegos de computador y en general, en relación al juego hay muchos profesionales que rechazan el uso de éstos en el aula. Técnicamente los juegos de computadora están asociados a ese equipo electrónico el cual una de sus aplicaciones es el entretenimiento. La industria de los juegos de computadoras ha desarrollado un conjunto de estrategias, para masificar su uso por razones más comerciales que pedagógicas, Una de esas estrategias es la separación del juego de la computadora y esto dio como resultado las consolas de video, que durante décadas ha invadido a un gran número de hogares en todo el mundo, lo que generó la popularidad de los videojuegos.

El uso de los mundos virtuales y video juegos es muy positivo en determinados aprendizajes y entrenamientos, tal y como se demuestra en el terreno del tratamiento de los problemas de aprendizaje, la ayuda para resolver problemas, para responder a cuestiones relacionadas con la escuela, las drogas, la familia, aspectos morales (Castronova, 2001). Los videojuegos permiten aumentar la motivación para el aprendizaje de diversas materias como las matemáticas y las ciencias. En el marco de la educación podemos distinguir diversos efectos de los videojuegos. Hay algunos rasgos que tienen carácter negativo (Turkle, 2005), y hay otros en los que incluso se puede detectar influencias positivas o usos constructivos y beneficiosos. Después de lo mucho que se ha escrito e investigado sobre los videojuegos, podemos concluir que es un tema con una importancia creciente como objeto de estudio, principalmente por parte de educadores, psicólogos, sociólogos y médicos.

## La simulación del rol

Uno de los puntos negativos de los videojuegos se centra, en la personalidad de los jugadores cuyos efectos se pueden incitar a la violencia y la discriminación de género (Escofet, A. y Rubio, M. 2007). La mayoría de los videojuegos fomentan las actitudes violentas y agresivas, que como se ha comprobado tienden a repetirse en la conducta de los niños y adolescentes.

A pesar de las críticas recibidas, los videojuegos no se muestran como desencadenantes de un deterioro de las relaciones sociales de los jugadores. Por el contrario, esta afición está relacionada con actitudes positivas de socialización. Por otra parte, la inteligencia no parece sufrir ningún tipo de deterioro por la utilización de los videojuegos, por el contrario, la actividad con videojuegos favorece el desarrollo de determinados aspectos de la inteligencia, sobre todo los de carácter espacial. Además, se ha demostrado que los videojuegos permiten una ayuda especial en el tratamiento y mejora de problemas educativos y terapéuticos, tanto de tipo físico como psicológico, así como múltiples utilidades en cuanto al desarrollo de todo tipo de habilidades.

Respecto al proceso deductivo necesario para el dominio de los videojuegos (Escofet, A. y Rubio, M. 2007), presenta importantes diferencias respecto a los juegos de tablero tradicionales. Habitualmente un juego de tablero pone de manifiesto todas sus reglas antes de empezar el juego, en tanto que, en la mayor parte de videojuegos, el jugador sólo conoce unas pocas reglas, por otra parte, evidentes cuando juega su primera partida. Progresivamente y en la medida en que suma experiencia, descubre las estrategias necesarias para mejorar sus habilidades, lo que resulta impensable en juegos de tablero, incluso en el ajedrez. Otro componente importante viene determinado por la interacción entre diferentes variables, presente en numerosos videojuegos, que implican la coordinación de dos perspectivas visuales diferentes o en otros casos se debe establecer una representación tridimensional a partir de diferentes informaciones bidimensionales.

La característica principal de los videojuegos es la gran cantidad de medios para su uso, tal es el caso que pueden ser ejecutados en equipos electrónicos de uso general, como las computadoras o los teléfonos celulares, en equipos



de uso específico para este fin videoconsolas o en equipos no diseñados o pensados para jugar pero que disponen de un display y controles para interactuar con el videojuego como máquinas fotográficas digitales. Las consolas pueden catalogarse en dos grandes rubros, de sobremesa, escritorio u hogareña o portátiles. La interacción entre los jugadores y el videojuego puede ser individual o múltiple es decir multiplayer o multijugador (Yee, 2006).

Estos videojuegos permiten a miles de jugadores introducirse en un mundo virtual de forma simultánea a través de internet, e interactuar entre ellos. Los MMORPGs siguen el modelo computacional cliente-servidor (Ducheneaut, 2005). Los jugadores, que usan el programa cliente, son representados en el mundo del juego a través de una gráfica del personaje con el que juegan. Los creadores del juego, guardan el mundo persistente en el que habitan estos jugadores, esta interacción entre un mundo virtual, siempre disponible para jugar, y un oscilante flujo mundial de jugadores es lo que caracteriza a los juegos de rol multijugador masivos online.

Una vez que un jugador entra en el mundo virtual, (Yee, 2006) puede participar en una amplia variedad de actividades con otros jugadores a lo largo de todo ese mundo. Los desarrolladores de MMORPGs se encargan de supervisar el mundo virtual y ofrecer a los usuarios un conjunto de actividades y mejoras constantemente actualizado, para garantizar el interés de sus participantes. Podemos hacer una analogía entre el educador y desarrollador o moderador y también entre estudiante y jugador.

### **El estudiante como protagonista virtual**

La educación inmersiva es una plataforma de aprendizaje que combina los gráficos interactivos 3D, juegos de video, simulación, realidad virtual, voz sobre IP/VoIP, las cámaras Web, los medios digitales y las salas de clase en línea. La educación inmersiva le brinda al estudiante un sentido de estar en el escenario, incluso cuando está presente en una clase, además provee la posibilidad a estudiantes alejados, la capacidad de conectarse y de comunicarse de una manera que realce la experiencia de aprendizaje. A diferencia de las formas tradicionales de aprendizaje a distancia y de aprendizaje computarizado, la educación inmersiva se diseña para sumergir y para involucrar a los

estudiantes de la misma manera que los mejores juegos video de hoy y aseguran la atención de jugadores.

La educación inmersiva apoya el aprendizaje auto dirigido, así como los ambientes de aprendizaje basados en grupos de colaboración, que se pueden formar sobre Internet. La primera generación de la educación inmersiva fue construida sobre el lenguaje de modelado de realidad virtual (VRML) y los estándares extensibles 3D (X3D), mientras que la plataforma de la 2da generación se basa en el motor virtual. La 3ra generación está compuesta por la plataforma de la educación inmersiva que está siendo definida por el grupo tecnológico de la educación inmersiva (IETG).

Los espacios virtuales son lugares de encuentro donde los individuos negocian mediante el debate, la crítica y la réplica. Asumir roles, liderazgo, prácticas compartidas y dinámicas de cohesión grupal, presentan elementos idiosincrásicos que son propios del medio virtual, además propicio para que los individuos que lo habitan, generen con su interacción las condiciones culturales básicas.

La realidad virtual tiene elementos educativos en general, pues hay indicios que se puede fomentar el proceso de aprendizaje generado por sistemas computarizado; el ciberespacio o las redes del conocimiento dan vida a la realidad virtual; este concepto engloba a los mundos virtuales y a la red, constituye un espacio en el que los usuarios pueden intercambiar información, en el ciberespacio los usuarios actúan como participantes activos (Peña, 2010). Las ventajas del trabajo colaborativo y como herramienta básica de la inmersión educativa en equipos virtuales se engloban en: la comunicación permite que los miembros de equipo virtuales se conecten con quien lo requiera. Para quienes no tienen acceso de la computadora, el contacto se podría realizar con una llamada o una conferencia telefónica utilizando VoIP. También permite que la gente se conecte en cualquier momento, incluyendo cuando ella está lejos de su computadora, la conversación es natural, usted puede escuchar alguien y la voz de una persona se atenúa con distancia entre usted y esa persona. En otras situaciones muchas personas tienen la imposibilidad física de no poder asistir a un sitio por limitantes geográficas o físicas, personas que tienen la capacidad y el intelecto para dar grandes

aportes, bien sea de ciencia, tecnología o en cualquier otro ámbito. Siendo la incapacidad física una barrera u obstáculo para este tipo de personas las cuales teniendo el potencial y sobre todo las ganas de otorgar aportes y obtener el aprendizaje necesario, se ven en la necesidad del uso de nuevas estrategias computacionales e ideología que permitan tomar la red como área común integradora de aplicaciones, que se implementa sobre redes para potenciar el uso y velocidad en el ofrecimiento de un servicio.

### Descripción de los resultados de las encuestas

En este apartado se presentan los resultados de los análisis a cada una de las dimensiones presentadas en el cuestionario, reflejando la percepción de los participantes del curso, en relación a su situación previa a la utilización de un metaverso luego como ese metaverso le provoco distintas sensaciones y luego el impacto de esa estrategia didáctica en su proceso de aprendizaje. A continuación, los cuadros y gráficos de cada dimensión.

Se aplicó la encuesta a 15 participantes que culminaron el programa del Máster e integraron su proyecto de fin de curso con las herramientas de inmersión educativa, utilizando Sloodle y Moodle, y su desempeño el curso de Metaverso y educativa inmersión.

237

Los encuestados distribuidos por edad y sexo:

- Mujeres 68,75 %
- Hombres 31,25 %
- Edad entre 25 y 30 18,75 %
- Edad entre 30 y 40 50 %
- Edad entre 40 y 50 25 %
- Más de 50 6,25 %

A continuación, se presentarán los datos y resultados de cada una de las dimensiones analizadas. Iniciamos con la Dimensión I, Análisis de los hábitos propios de la ciudadanía digital puestos en práctica durante del año pasado.

### Cuadro 1 Dimensión I

#		Casi Nunca	A veces	Frec.	Casi siempre	NS/NC
1	Jugar juegos de rol en red	80,00	0,00	0,00	6,67	13,33
2	Interactuar en mundos virtuales como Second Life.	46,67	26,67	6,67	13,33	6,67
3	Interactuar en mundos virtuales distintos de Second Life.	73,33	6,67	0,00	6,67	13,33
4	Usar redes sociales	33,33	6,67	20,00	26,67	13,33
5	Hablar por Voz IP (Skype, BoipBuster, Messenger,...)	6,67	20,00	46,67	20,00	6,67
6	Hacer video conferencia (Skype, Messenger, entre otros)	26	27	20	20	7
7	Recibir clases mediante enseñanza virtual.	0	53,33	20	20	6,67
8	Trabajo colaborativo en la red (wikis, glosarios, entre otros)	40	26,67	13,33	6,67	13,33

Dimensión II, Experiencias vividas al acceder a Second Life, valora las dificultades, frecuencia de uso y/o acceso además de las situaciones experimentadas en los primeros 15 días en los que accediste al metaverso.

### Cuadro 2 Dimensión II-I

		Muy Dificil	Dificil	Fácil	Muy Fácil	Ns/Nc
9	El primer acceso a Second life	13.33	33.33	26.67	20	6.67
10	El manejo de las herramientas de movilidad de Second Life	6.67	13.33	60	13.33	6.67
11	El teletransportarte a varios lugares	6.67	53.33	13.33	20	6.67
12	El retornar a una ubicación inicial cuando te caías...	13.33	33.33	26,67	20	6.67
13	El modificar la apariencia de tu persona virtual (Avatar)	13.33	53.33	6.67	20	6.67
14	El cambiarte de ropa	6.67	46.67	20	20	6.67
15	El localizar complementos de vestidos y calzado	20	40	6.67	20	13.33
16	El utilizar los objetos de tu inventario	13.33	33.33	26.67	13.33	13.33
17	Abrir cajas de tu inventario en los lugares sandbox	33.33	13.33	26.67	6.67	20
18	El acceso al chat de texto		6.67	60	26.67	6.67
19	El comunicarte con los amigos con el chat texto			53.33	26.67	20

	privado					
20	La comunicación a través del chat de voz		13.33	60	13.33	13.33
21	El acceso a chat de texto de voz por mensajería instantánea.	0	6.67	46.67	20	26.67
22	El incorporar nuevos gestos	13.33	20	40	6.67	20

### Cuadro 3 Dimensión II-II

		Muy Dificil	Dificil	Fácil	Muy Fácil	Ns/Nc
23	El acceder o salir de un grupo	6.67	20	46.67	6.67	20
24	Hacer fotos y guardarlas			60	33.33	6.67
25	Montar en vehículos o medios de transporte	13.33	33.33	6.67	13.33	33.33
26	Averiguar qué ítem llevas puestos	6.67	26.67	33.33	13.33	20
27	Utilizar el buscador de Second Life	6,67	20	20	20	33,33
28	Disfrutaste interactuando desde tu persona virtual con los colegas	0	13,33	26,67	53,33	6,67
29	Disfrutaste paseando por otros metaversos de la mano de los colegas	0	13,33	20	46,67	20
30	Saliste por tu cuenta a visitar otros metaversos	13,33	33,33	13,33	26,67	13,33
31	Disfrutaste visitando por tu cuenta otros metaversos distintos a SL	6,67	13,33	20	26,67	33,33
32	Interactuabas diariamente en el metaverso	13,33	33,33	26,67	20	6,67
33	En los fines de semana interactuabas 2-3 veces en nuestro metaverso	26,67	33,33	20	13,33	6,67

### Cuadro 4 Dimensión II-III

		Muy Dificil	Dificil	Fácil	Muy Fácil	Ns/Nc
34	Superaste las dificultades de acceso y uso de Second Life gracias a tus tutores	26,67	46,67	13,33	0	13,33
35	Superaste las dificultades de acceso y uso de Second Life gracias a la ayuda de los colegas	0	6,67	20	60	13,33
36	Superaste las dificultades de acceso y uso de Second Life gracias a la ayuda de los tutoriales	13,33	53,33	20	0	13,33
37	Superaste las dificultades de acceso y uso de Second Life a través de la investigación personal	0	13,33	46,67	33,33	6,67
38	La interacción en Second Life ha modificado los hábitos de organización de tiempo libre	46,67	40	0	6,67	6,67
39	La interacción en Second Life ha modificado tus hábitos de sueño.	73,33	13,33	0	6,67	6,67
40	La interacción que se experimenta en Second Life motivaría a tus estudiantes a realizar actividades académicas.	13,33	6,67	26,67	40	13,33
41	Otra:	13,33	0	13,33	6,67	66,67

Dimensión III, Experiencias educativas en el metaverso de Second life

**Cuadro 5 Dimensión III-I**

		Nada	Poco	Bastante	Mucho	NS/NC
42	Interactuar a través de tu persona virtual (avatar) te ha permitido relacionarte con facilidad con colegas en Second Life	13,33	20	26,67	33,33	6,67
43	Interactuar a través de tu persona virtual te ha permitido relacionarte mejor que en la vida real.	53,33	26,67	6,67	6,67	6,67
44	Interactuar desde tu persona virtual te ha hecho sentirte más libre de expresar tus ideas que en la vida real	53,33	33,33	6,67	0	6,67
45	Interactuar desde tu persona virtual te ha motivado a aprender en el metaverso	13,33	26,67	40	13,33	6,67
46	Asistir a clase en nuestro espacio virtual dentro metaverso te resultó de interés	0	20	40	20	20
47	Visualizar presentaciones multimedia (Powerpoint) en nuestro espacio virtual te resultó de interés	6,67	13,33	26,67	6,67	46,67
48	Realizar debates formativos formales en nuestro espacio virtual dentro de Second Life te resultó de interés ...	0	13,33	46,67	13,33	26,67
49	Asistir a tutorías virtuales personalizadas en nuestro espacio virtual dentro de Second Life te resultó de interés	0	13,33	13,33	20	53,33
50	Asistir a sesiones colectivas de aclaración de dudas en nuestro espacio virtual dentro de Second Life te resultó de interés	13,33	13,33	53,33	6,67	13,33
51	Realizar encuentros amistosos en nuestro espacio virtual dentro de Second Life te resultó de interés	6,67	6,67	60	20	6,67
52	Resolver problemas colaborativamente en nuestro espacio virtual dentro de Second Life te resultó de interés	6,67	20	33,33	26,67	13,33
53	Intercambiar ideas entre colegas dentro de Second Life te ayudó a fortalecer las competencias tecnológicas	13,33	20	40	20	6,67
54	Poner en común inquietudes en Second Life te resultó de interés	13,33	13,33	46,67	20	6,67
55	Interactuar en el metaverso mejoró tu capacidad para comunicarte digitalmente	20	33,33	26,67	13,33	6,67

**Cuadro 6 Dimensión III-II**

	Experiencias educativas en el metaverso de Second Life	Nada	Poco	Bastante	Mucho	NS/NC
56	Comunicarte con voz en nuestro metaverso te resultó de interés	6,67	6,67	40	33,33	13,33



57	Comunicarte a través del chat en el metaverso te resultó de interés	0	20	40	26,67	13,33
58	El buen uso de las herramientas de comunicación multimedia desempeña un papel importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje en metaversos.	0	6,67	26,67	60	6,67
59	El efecto visual tridimensional (3D) del ambiente y de los personajes del metaverso ha favorecido tu motivación por interactuar	13,33	20	26,67	33,33	6,67
60	La comunicación visual utilizada en Second Life durante el curso fue motivadora	0	20	33,33	26,67	20
61	Contemplar la posibilidad de conectar dentro de nuestro espacio virtual en Second Life Moodle a Moodle te resulta de interés	0	13,33	33,33	33,33	20
62	En caso de que hayas optado por hacerlo, ¿la dificultad para sincronizar Moodle a Moodle fue	0	13,33	20	33,33	33,33
63	Interactuar en nuestro metaverso ha aumentado tu sensación de pertenencia a la comunidad formativa del Máster	6,67	6,67	53,33	20	13,33
64	Las tutorías personales fueron de utilidad para solventar las dudas	26,67	6,67	20	0	46,67
65	Las tutorías grupales fueron de utilidad para solventar las dudas	20	20	26,67	6,67	26,67
66	Los tutores utilizaron metodologías adecuadas para fomentar la actividad creativa del metaverso	13,33	40	20	6,67	20

## Conclusiones

Con base en el proceso reflexivo investigativo desarrollado y tomando en cuenta los propósitos de la investigación, presento las siguientes reflexiones: Se basaron las observaciones y experiencias, en la socialización virtual y redes sociales, las cuales atrapan a sus usuarios, captando su atención. Además, tomamos en consideración uno de los servicios más utilizados en Internet la cual es la Web, la cual ha evolucionado desde la búsqueda de información hasta la Web semántica, redes sociales además de los ambientes 3D. La Web 3.0 como método de socialización presenta el ambiente 3D como su elemento de difusión e interacción más apasionante y motivador para los usuarios, es en esta área de desarrollo donde se planteó el diseño de la herramienta didáctica con el uso del ambiente 3D para interacción con agentes personificados o avatares, quienes interactuaron en los distintos metaversos utilizados, Second Life y el prototipo creado con Opensimulator en la Universidad de Granada, España.

Como área de experimentación se decidió tomar el Máster Iberoamericano en Educación a Distancia en Entornos Virtuales, impartido por la Universidad de Granada. Este máster reunía a distintos profesionales de varias partes de la península ibérica, quienes tenían como motivación la formación de jóvenes en las áreas pre-universitaria y universitarias.

Se presentó como unidad curricular de libre elección un programa de introducción a los metaversos y su relación con el LMS Moodle mediante Sloodle, para lo cual se construyó un escenario virtual de realidad aumentada donde los agentes personificados que representan a cada estudiante del curso, pudieron interactuar, además de enfrentarse a las barreras propias de una nueva forma de compartir experiencias y sociabilizar. Se realizó la captura de sus experiencias en unas historias de vida de participantes y facilitador además de encuestas conformada por tres dimensiones a evaluar, aplicada a los participantes, obteniendo los siguientes resultados:

Las actividades que se exploraron en la dimensión I, asociadas al uso de la tecnología de información y comunicación como herramienta cotidiana, permitió develar algunos elementos que presentaban los participantes encuestados.

La mayoría de los participantes del curso en el Máster encuestados, señalaron que casi nunca juega juegos de rol en red, sólo una minoría lo hacía. Con respecto al uso de metaversos en internet, casi la mitad de los encuestados no utilizaban este tipo de servicios, siendo el mayormente utilizado por la minoría y además con poca frecuencia fue Second Life. Esto refleja la poca importancia que los participantes en el curso de estudios avanzados en educación virtual le prestaban al uso de los metaversos especialmente para la parte didáctica. Más de la mitad de los encuestados recibe clases mediante los sistemas virtuales de enseñanza.

Casi la mitad de los participantes señaló que casi nunca trabajo colaborativamente en la red como por ejemplo en wikis, glosarios, entre otros. Se puede apreciar que en líneas generales, los participantes casi nunca emplean herramientas del medio virtual en actividades de enseñanza. Las redes sociales, la VoIP y las video conferencias son tema de interés para solo un quinto de los involucrados.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, descubrimos el grado de aceptación de los participantes de los metaversos con respecto a otros tipos de ambientes informáticos, y noto que es posible la interacción entre los avatares que en definitiva son la representación simulada y personificada de una persona con la facilidad adicional de movimiento y socialización, en este sentido se estudió la explicación de los informantes claves, junto con las encuestas, en la dimensión II donde se vislumbró las Experiencias vividas al acceder a Second Life, valorando las dificultades, frecuencia de uso y/o acceso además de las situaciones experimentadas en los primeros 15 días con acceso al metaverso.

Con respecto al primer acceso a Second life un tercio le pareció difícil, sin embargo, más de la mitad consideró que el manejo de las herramientas de movilidad de Second Life les resultó fácil, lo cual fue favorable. Para un poco más de la mitad le pareció difícil teletransportarte una de las herramientas de interacción con el entorno.

Con relación a poder modificar la apariencia y cambio de ropa de su persona virtual (Avatar), un poco más de la mitad señaló que le fue difícil, Se apreció que la mayoría de las respuestas se ubicaron en la alternativa difícil, esto se pone de manifiesta cuando más de un tercio señaló que fue difícil utilizar los objetos de su inventario, el mismo porcentaje respondió que era muy difícil abrir cajas de tu inventario en los lugares sandbox. Esta es la manera de instalar y utilizar las herramientas de Sloodle para integrar el metaverso con el Moodle.

Un significativo número, más de la mitad respondió que fue fácil el acceso al chat de texto, la misma situación presento fue la respuesta con relación al comunicarse con los amigos con el chat texto privado, así como el chat privado, evidenciando la posibilidad de socializar fácilmente. En cuanto al acceder o salir de un grupo cerca de la mitad se refirió que le resultada fácil, así mismo el hacer fotos y guardarlas les pareció muy fácil, no obstante, en cuanto a montar en vehículos o medios de transporte un tercio señaló que es difícil. El mismo porcentaje expreso que es fácil averiguar que ítem llevas puesto.

Por su parte, más de la mitad indicó que es muy fácil disfrutar interactuando desde tu persona virtual con los colegas, mientras cerca de la mitad reseñó que es muy fácil también disfrutar paseando por otras islas de la mano de los colegas. Se puede apreciar que las respuestas fueron muy variantes, no obstante, se muestra, que la mayoría de las afirmaciones se encuentra ubicada en la alternativa fácil, con respecto a la interacción en el mundo virtual de Second Life. La mitad expreso que fue difícil supera las dificultades de acceso y uso de Second Life gracias a tus tutores, el resto expreso que fue muy fácil superar las dificultades de acceso y uso de Second Life gracias a la ayuda de los colegas, lo cual indica que hubo un trabajo colaborativo entre ellos.

Un poco más de la mitad manifestó que fue difícil superar las dificultades de acceso y uso de Second Life gracias a la ayuda de los tutoriales, no obstante, indicó que fue fácil superar las dificultades de acceso y uso de Second Life a través de la investigación personal, lo cual indica que hubo un trabajo particular en el cual cada uno se responsabilizó por su aprendizaje. También se puede apreciar que casi las tres cuartas partes, puso de manifiesto que es muy difícil que la interacción en Second Life haya modificado sus hábitos de sueño. Además, cerca de la mitad indicó que es muy fácil que la interacción que se experimenta en Second Life motive a sus estudiantes a realizar actividades académicas.

Para develar el grado de atención prestada por los participantes en los metaversos durante el desarrollo de la propuesta didáctica seleccionamos los ítems de la dimensión III entre los cuales destacan la pregunta si la interacción desde tu persona virtual te ha motivado a aprender en el metaverso, donde más de la mitad de los encuestados respondió entre mucho y bastante. Además, realizar debates formativos formales en nuestro espacio virtual te resultó de interés, reflejo que más de dos terceras partes respondieron entre mucho y bastante. También más de la mitad de los participantes les ayudó mucho o bastante el intercambiar ideas entre colegas dentro de S L a fortalecer las competencias tecnológicas.

Otro de los objetivos perseguidos en esta investigación fue descubrir el nivel de satisfacción del alumnado en cuanto a los procesos de aprendizaje en línea creados mediante los metaversos, donde y se mostró que según los

encuestados, el buen uso de las herramientas de comunicación multimedia desempeña un papel importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje en metaversos, para más de las tres cuartas partes es mucho o bastante la importancia.

Los resultados de la dimensión III, no mostraron a grandes rasgos que los participantes interactuaron mucho y bastante desde sus opiniones, estos resultados se pueden apreciar en el anexo a de la presente tesis. Entre los indicadores presentados se tuvieron; interactuar desde tu persona virtual te ha motivado a aprender, asistir a clase en nuestro espacio virtual dentro de metaverso, visualizar presentaciones multimedia (Powert point) en nuestro metaverso, realizar debates formativos formales en nuestro espacio virtual, asistir a tutorías virtuales personalizadas en nuestro espacio, asistir a sesiones colectivas de aclaración de dudas en nuestro.

Así mismo, realizar encuentros amistosos en nuestro espacio virtual, resolver problemas colaborativamente en nuestro espacio virtual, intercambiar ideas entre colegas dentro de Second Life, poner en común inquietudes en Second Life te resultó de interés, interactuar en el metaverso mejoró tu capacidad para comunicarte, comunicarse con voz en nuestro metaverso resultó de interés. Todos estos resultados permiten inferir, que la experiencia en Second life fue satisfactoria y de provecho para los participantes, pues una vez que superaron las dificultades para interactuar en el mundo virtual, pudieron sacar un máximo provecho para el fortalecimiento de sus competencias tecnológicas, así como propiciar nuevos aprendizajes, fortalecer sus competencias de socialización.

Podemos concretar algunas ideas, entre las cuales se muestran claramente que, según nuestros análisis, nuestra estrategia didáctica estímulo a los participantes hacia la adquisición de aprendizajes significativos, favorece el protagonismo del participante frente al medio tecnológico, evitando que el miembro sea un mero usuario del sistema y además, nuestra estrategia didáctica favorece un aprendizaje colaborativo entre los participantes.

Algunos tipos de aprendizajes que se desarrollan en un metaverso como en el del caso de estudio son: Aprendizaje para la transformación y reforma social, Aprendizaje dirigido, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje de acción,

Aprendizaje basado en proyecto, Aprendizaje dirigido a la Investigación, Aprendizaje basado en Juego y Grupo de discusión sin líder.

Para cada uno de los tipos de aprendizajes se presenta una situación en el escenario virtual, tal es el caso de un escenario que incita a los estudiantes a examinar estructuras y creencias, donde el equipo orienta las actividades para el aprendizaje, además el aprendizaje definido por equipo en relación a una asignación. Otro es el caso donde el estudiante dirige su aprendizaje focalizado en el equipo utilizando la discusión y reflexión, así como cuando se crea un grupo de reflexión y discusión dirigido a la acción.

También podemos reconocer la situación didáctica donde los estudiantes deciden sus propios asuntos que, han emergidos durante una práctica o trabajo de campo, proponiendo sus propios objetivos de cuándo y qué quieren aprender. Las preguntas rápidas, juegos, juego de rol, simulaciones son otras herramientas didácticas que pueden aflorar en el metaverso.

La herramienta didáctica utilizada genera autonomía cognitiva en los miembros, permitiéndoles e incitándoles a indagar situaciones planteadas desde el propio individuo anulando así, ciertas dependencias que existen entre los participantes y otros expertos o tutores y más aún el manejo del metaverso permite prescindir del esfuerzo rutinario dedicado a desarrollar operaciones mecánicas. Es por esto que se creó un prototipo de simulación didáctica de metaversos basados en ambientes 3D, con las especificaciones de libertad de software y reducción de inversión para dar mayor amplitud a las posibles organizaciones que deseen utilizarlo.

Sin embargo no todo fue satisfactorio, sobre todo cuanto evaluamos la expectativa definida para el contenido de la unidad curricular, que pretendía relacionar la plataforma de LMS con la estructura del metaverso mediante Sloodle, lo cual resulto muy complicado para los participantes, como lo describe las preguntas como: contemplar la posibilidad de conectar dentro de nuestro espacio virtual en SL Sloodle a Moodle te resulta de interés y en caso de que hayas optado por hacerlo, ¿la dificultad para sincronizar Sloodle a Moodle fue?, a lo cual más de dos tercios de los participantes les resulto bastante difícil.



Otro de los puntos débiles fue la percepción que los participantes tuvieron de las estrategias de los tutores, donde la libertad de acción y la autonomía fue interpretada como abandono por un poco más de un tercio de los participantes, notado en las preguntas sobre las tutorías personales fueron de utilidad para solventar las dudas, las tutorías grupales fueron de utilidad para solventar las dudas y los tutores utilizaron metodologías adecuadas para fomentar la actividad creativa del metaverso.

Finalmente hacemos referencia a los hallazgos develada por la información aportada por la informante, es notable que la experiencia desarrollada fuera significativa para esta profesional, en sus palabras se puede apreciar cómo fue aumentado su interés por la experiencia, además de las diversas funciones y competencias que desarrollo, al punto que fungió de cotutor para el resto de los participantes.

El aprendizaje colaborativo es uno de los pilares clave para la socialización que se desarrolla en los mundos virtuales, esta es una de las premisas que justifican el uso de estas tecnologías en el campo educativo, de esta manera se podrían generar propuestas contextualizadas y que den respuestas a las necesidades socio tecnológicas y educativas de un contexto social específico.

### **Referencias bibliográficas**

- Caballero, A. (2010). Docentes Ingeniosos 2.0 Metaversos: Una corporeidad otra. Presentado en el Congreso CLED 2010.
- Castronova, E. (2001). Virtual worlds: a first-hand account of market and society on the cyberian frontier, University Bloomington - Department of Telecommunications; CESifo (Center for Economic Studies and Ifo Institute for Economic Research) Working Paper No. 618 [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=294828#PaperDownload](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=294828#PaperDownload)
- De Oliveira, S. (2008). *Análisis de las interacciones en Second Life en el contexto educativo*. Universidad de Aveiro. Departamento de Didáctica e Tecnología Educativa.

- Ducheneaut, N. y Yee, N. (2005). Alone Together? Exploring the Social Dynamics of Massively Multiplayer Online Games. Palo Alto Research Center 3333 Coyote Hill Road, Palo Alto, CA. Virtual Human Interaction Lab Stanford University, Stanford
- Escofet, A. y Rubio, M. (2007). La brecha digital: género y juegos de ordenador. Reice - Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación, vol. 5, no. 1
- Esté, A. (2001). Mejoramiento de la formación básica y modernización de los sistemas de formación docente. Ponencia presentada en el Seminario Taller Descentralización: Una estrategia para el desarrollo educativo, Maracaibo.
- Galindo, L. (2002). Redes y comunidades virtuales. La construcción social en el mundo, el ciberespacio y el hiper mundo. (Documento en línea) Disponible: <http://geocities.com/arewara/galindo103.html> (Consulta: 2010, Marzo, 3)
- Ortega, J. A. (2003). Análisis crítico de los valores que transmiten los videojuegos: Descubriendo su potencial seductor de naturaleza subliminal. Documento electrónico: <http://www.ugr.es/si/txt/es/servinfo.htm> (consultado el 9/07/2009).
- Peña J. et al. (2010). La simulación y los juegos en línea como herramienta para la inmersión educativa, Revista Eticanet, España
- Turkle, S. (2005). Sex, Lies and Avatars Sherry Turkle knows what role-playing in cyberspace really means. A profile <http://www.wired.com/wired/archive/4.04/turkle.html>
- Urbina, A. y Flores, L. (2010). Mundo virtual educativo como apoyo al proceso enseñanza – aprendizaje a nivel universitario. Actas del I Congreso Iberoamericano sobre Calidad de la Formación Virtual (CAFVIR 2010). Escuela Técnica Superior de Ingeniería en Universidad de Alcalá. España: Servicio de Publicaciones Plaza de San Diego.
- Yee, N. (2006). The Demographics, Motivations and Derived Experiences of Users of Massively Multi-User Online Graphical Environments. Department of Communication, Stanford University