

**LA PRESENCIA SOCIAL EN ENTORNOS VIRTUALES 3D:
REFLEXIONES A PARTIR DE UNA EXPERIENCIA EN LA
UNIVERSIDAD**
**SOCIAL PRESENCE IN 3D VIRTUAL ENVIRONMENTS:
REFLECTIONS UPON A TEACHING EXPERIENCE IN THE
UNIVERSITY**

Dra. Vanessa Esteve González
vanessa.esteve@urv.cat
Dr. Juan González Martínez
juan.gonzalezm@urv.cat
Dra. Mercè Gisbert Cervera
mercè.gisbert@urv.cat
Dr. Jose Maria Cela Ranilla
josemaria.cela@urv.cat

*Universitat Rovira i Virgili. Facultat de Ciències de la Educació y Psicologia.
Departamento de Pedagogía. Applied Research Group in Education and Technology.
Ctra. De Valls, s/n 43007, Tarragona (España)*

Los entornos virtuales multiusuario facilitan el diseño de estrategias de aprendizaje en escenarios inmersivos y colaborativos en red. En ellos, el concepto de presencia social, basado en la proyección social y emocional del usuario dentro del entorno virtual, puede tener un impacto positivo en el aprendizaje. Por ello, abordamos el análisis de la presencia social de los usuarios en estos entornos en una experiencia con 52 alumnos de Pedagogía de la Universitat Rovira i Virgili en que se buscaba comprender e interpretar como desarrollan la presencia social en este entorno. Nuestros resultados evidencian el desarrollo de una clara presencia social positiva en las tres categorías fundamentales: expresión emocional, comunicación abierta y cohesión de grupo.

Palabras clave: Presencia social, Entornos Virtuales de Aprendizaje 3D, Escenarios de Aprendizaje, MUVE.

Multiuser virtual environments facilitate the design of learning strategies in immersive and collaborative networking scenarios. In these environments, the concept of social presence, based on the social and emotional projection of every user within the virtual learning environment, can have a positive impact on learning. Therefore, our goal is to analyse the users' social presence in these environments in an experience with 52 students of Pedagogy of the Universitat Rovira i Virgili, aimed to understand and analyse how students develop their social presence. Our results show the development of a clear positive social presence in the three main categories: emotional expression, open communication and group cohesion.
Keywords: Social Presence, 3D Virtual Learning Environments, Learning Scenarios, MUVE

1. Introducción.

La creación de las nuevas herramientas tecnológicas de corte inmersivo y de uso colaborativo en red ha permitido que hoy en día nos podamos plantear de forma real la creación de escenarios de aprendizaje para trabajar en red. En efecto, este es el ejemplo de los denominados entornos virtuales multiusuario (también llamados MUVE, por las siglas inglesas *Multi-User Virtual Environments*). Los MUVE son espacios 3D en los que se simula un mundo virtual, y tienen como algunas de sus características principales las siguientes: (1) nos brindan la posibilidad de tomar parte de experiencias educativas en las que prima la interacción y que se llevan a cabo en escenarios diferentes a los del aula presencial tradicional donde el estudiante pone en acción sus conocimientos; y (2) pueden ser usados por diferentes sujetos de modo simultáneo. En estas experiencias y en estos entornos, los participantes se representan gráficamente por medio de los llamados avatares; y, gracias a ellos, se potencia que el estudiante cree su propia identidad digital y que esta sirva de base a una relación dentro de la comunidad virtual intensa y productiva en términos de aprendizaje.

2. Los Entornos Virtuales de Aprendizaje 3D.

Como sabemos, el avance tecnológico se ha traducido, entre otros aspectos, en un aumento de la capacidad de ejecución de los ordenadores (en un aumento de sus prestaciones, en general); y ello, unido a las mejoras en conectividad (y a su generalización como recurso doméstico) permite que los antiguos entornos virtuales

de aprendizaje 2D hayan podido evolucionar de forma rápida a entornos virtuales 3D. En ellos, los usuarios quedan representados dentro del entorno virtual y, además, pueden interactuar con él (y con el contenido multimedia que incorpore) y con los demás usuarios.

En este sentido, estos entornos virtuales multiusuario, los MUVE, aparte de ser entornos inmersivos, se distinguen por las siguientes características: (1) son entornos interactivos, (2) emulan leyes de la física y (3) persisten, en el sentido de que perdura lo que se construye dentro de ellos (Castronova, 2005). Además, a estos rasgos inherentes a los entornos virtuales multiusuario, debemos añadir según De Freitas (2006) que los MUVE (4) implican un espacio compartido, en el que (5) el avatar queda definido como la representación virtual del usuario y, finalmente, donde (6) las interacciones se producen en tiempo real y proporcionan la sensación verosímil de formar parte de dicho entorno, de estar *físicamente* allí. Como resumen de todo esto, Atkins (2009) señala que las propiedades de los MUVE son las siguientes: programabilidad, accesibilidad, personalización, sensación de inmersión e interactividad.

Finalmente, podemos poner nuestra atención en el hecho de que las actividades y los objetivos de aprendizaje (o de uso) de los MUVE son generados por el propio usuario, en oposición a lo que ocurre con los juegos (educativos) masivos basados en la tecnología 3D, en que el usuario asume objetivos predefinidos por el diseñador de la secuencia de juego o de aprendizaje (Gilbert, 2011).

Si retomamos todas estas características técnicas y todas estas posibilidades señaladas por la bibliografía desde una

perspectiva educativa, nos encontramos con recursos tecnológicos idóneos para la construcción de proyectos educativos en los que los estudiantes deban desarrollar sus competencias por medio de situaciones próximas a la realidad; y todo ello quedará al servicio de un aprendizaje más vivencial y más significativo, como apuntan las recientes experiencias en este sentido (Esteve, Cela & Gisbert, 2013; Esteve, Esteve & Gisbert, 2012).

Además, el uso educativo de los MUVE parte de su condición de medio comunicativo innovador y dinámico, según Mansour, Bennett y Rude (2009) y ello debe favorecer forzosamente que el usuario experimente una sensación clara de presencia social en el entorno, que puede favorecer aún más la experiencia de aprendizaje. Es este el concepto que nos interesa en este artículo, y por ello vamos a detenernos más en el propio concepto de presencia social en el siguiente epígrafe.

3. La Presencia Social.

Dentro de cualquier entorno virtual, el hecho de que cada uno se represente a sí mismo de una forma determinada no solo contribuye a la creación de su propia identidad virtual, sino que mejora nuestra sensación de estar presentes en dicho entorno (presencia) y la sensación de compartirlo con otras personas que también están dentro de él (presencia social). Por otro lado, actuar dentro de un entorno virtual mediante un avatar nos lleva a experimentar sensaciones de participación y coparticipación en un tiempo y en un espacio determinados, lo cual se conoce como inmersión (y de ahí que los MUVE se caractericen por ser inmersivos) (Leong, 2011). Como decíamos, en general, el usuario no está solo en el entorno, no vive

sus experiencias en soledad, sino que las comparte con los usuarios (estudiantes en nuestro caso) con los que coincide dentro del MUVE de forma simultánea. Y, precisamente, a eso alude el concepto de *presencia social*, entendida como la habilidad de los estudiantes de proyectarse a sí mismos dentro de una comunidad virtual de aprendizaje; esto es, cómo conceptualizamos el cómo actúa y el cómo se relaciona un usuario social y emocionalmente dentro del entorno (Arbaugh & Hwang, 2006; Caspi & Blau, 2008).

Más en concreto, podemos definir la presencia social como la habilidad de proyectarse social y emocionalmente como una persona real con otras personas reales en un entorno virtual (Garrison, 2007). Así, según este autor, la sensación de estar con otros en un entorno virtual es precisamente la presencia social; y a ello debemos añadir la habilidad de comunicarse (síncrona y asincrónamente) e interactuar socialmente (Biocca & Harms, 2002; Slater & Steed, 2000).

La presencia social es un factor significativo en el aprendizaje, por cuanto incide en la satisfacción y en el éxito del aprendizaje en línea (Bowers & Kumar, 2015; Kim & Mousavizadeh, 2015; Zhang, 2009).

Al llevar este concepto al ámbito educativo, nos encontramos que las principales acciones que los estudiantes llevan a cabo en un contexto de aprendizaje en estos entornos y que tienen incidencia en el grado de presencia social que desarrollan son tres: (1) la propia identificación (cuál es el propio usuario, qué rol asume y la pertenencia como miembro a un grupo), (2) la interacción de apoyo en todo aquello que tiene que ver con conocer la información del grupo (los objetivos y las actividades de aprendizaje) y (3) la comunicación (en

especial, las expresiones usadas y los gestos que se trasladan al avatar) (Allmendinger, 2010).

4. Metodología.

En la presente investigación se ha aplicado una metodología encuadrada dentro del paradigma cualitativo, y un método descriptivo, cuyo objetivo principal es comprender e interpretar el desarrollo de la presencia social en una actividad llevada a cabo en un entorno virtual de aprendizaje 3D.

4.1. Contexto.

La experiencia que tiene como base esta investigación tuvo lugar en la materia optativa *Informática Aplicada a la Educación* (IAE), de 4,5 créditos de la Licenciatura en Pedagogía. En esta actividad, los participantes conformaron grupos de 4 ó 5 personas.

La actividad parte de una secuencia didáctica que contiene dos módulos. En el primero, se pide a cada grupo el diseño de un proyecto educativo, en el que se usen diversas herramientas colaborativas basadas en la web 2.0. En ese diseño, deben justificarse la necesidad del propio proyecto, las diferentes decisiones que se toman a lo largo de su construcción, el soporte tecnológico elegido y los destinatarios finales a los cuales va dirigido cada proyecto educativo.

En el segundo módulo de la materia, cada uno de los grupo debe construir su proyecto dentro del entorno virtual 3D. En esta fase, los grupos reciben unas pautas concretas, que implican el paso por las siguientes fases:

- Organización del grupo para llevar a cabo su propuesta.

- Realización de actividades.
- Construcción del escenario.
- Presentación del trabajo.

Durante esta parte final, los estudiantes deben producir también un diario dirigido en el que den cuenta de su experiencia.

4.2. Entorno tecnológico.

En nuestro caso, la secuencia de aprendizaje debe llevarse a cabo tomando como entorno virtual el programa OpenSim, puesto que se integra en Moodle, la plataforma educativa utilizada en la Universitat Rovira i Virgili (Tarragona, España). Entre otras bondades, OpenSim nos ayudaba a documentar todas las acciones llevadas a cabo por los sujetos durante toda la experiencia, aspecto muy interesante a efectos de investigación. Además, OpenSim es un servidor 3D de código abierto que permite simular escenarios reales en un mundo virtual, lo cual nos ofrece desde el punto de vista tecnológico todo lo que necesitamos en la experiencia. Por ejemplo, OpenSim incluye una herramienta de construcción de objetos 3D basada en figuras geométricas que permite al usuario configurar su comportamiento y su aspecto (con detalles como la textura y la luminosidad); y también nos deja modificar otros detalles como el terreno y la vegetación de los escenarios.

Como en todos los MUVE, en OpenSim los usuarios interactúan con el entorno por medio del avatar que ellos van definiendo. En este sentido, cada uno de los avatares, en tanto que representaciones gráficas, se modifica con el propio programa según la voluntad del sujeto, que es quien decide detalles como el aspecto físico y la ropa. Por otro lado, en el MUVE, los participantes pueden comunicarse de forma síncrona con sus

ÍTEM	INDICADOR
Competición	Reta / Provoca a los compañeros
Iniciativa	Toma decisiones / Sigue indicaciones
Colaboración	Encuentra / Da soporte a los compañeros
Autonomía	Depende de los compañeros para realizar la tarea
Avatar	Personaliza la apariencia
Evasión	Utiliza el entorno para relajarse / Obligación
Cumplimiento	Cumplimiento de la tarea
Social	Información social

Tabla 1. Ítems e indicadores de observación.

compañeros mediante el chat del programa y por medio de los gestos del avatar (como bailar, aplaudir o gritar, entre otros). Finalmente, por lo que respecta al movimiento dentro del entorno virtual, el avatar puede caminar, correr, volar, teletransportarse o sentarse.

4.3. Población.

En esta investigación tomaron parte todos los estudiantes matriculados en la asignatura optativa (N = 52), lo que se puede considerar una población intencional. Esta población quedaba detallada por género en 12 hombres y 40 mujeres, y tenía una media de edad de 23,5 años (con una desviación estándar = 3,44). Durante la experiencia, el rol de los estudiantes fue participativo.

4.4. Variables e instrumentos.

Durante la realización de los proyectos, la principal fuente de datos para la investigación se fundamentó en el diario de campo estructurado que iban confeccionando los propios participantes. Por medio del análisis de estos diarios, identificamos los componentes definidos por Garrison (2007) en lo que respecta a la presencia social del

estudiante al utilizar el entorno 3D y que hemos detallado en epígrafes anteriores. Los criterios de evaluación de la presencia social que se han seguido son:

- Negativa: Difícilmente siento que hay otros compañeros.
- Positiva: Me doy cuenta que hay otros compañeros en el entorno virtual.
- Referencia al grupo: Los compañeros me ven en el entorno virtual.

En este diario de campo, a petición del profesorado de la materia, el alumnado detalla reflexivamente su experiencia y conforma un documento que entrega al profesor cuando termina la experiencia. El diseño del diario y su estructura tuvieron en consideración las experiencias de Yee (2006) sobre la motivación en entornos 3D, que se relacionan con la interacción social. En nuestro caso, todo ello se concretó en 6 apartados del diario:

- **Avatar.** Personalización del avatar en el MUVE.
- **Iniciativa.** Toma de decisiones sobre la ejecución del proyecto.
- **Colaboración.** Motivación de los alumnos para trabajar en equipo.
- **Competición.** Motivación de los estudiantes por lo que respecta a mostrar sus habilidades ante los demás y a querer progresar.

- **Autonomía.** Uso del MUVE autónomamente.

- **Evasión.** Uso del entorno para desconexión o para realizar la experiencia como actividad impuesta en la materia.

- **Otros.** Espacio para comentar la experiencia con libertad.

Por lo que respecta al análisis documental de los diarios de campo, se tomó como referencia la investigación de McKerlich y Anderson (2007) que definen unos indicadores específicos de entornos virtuales para cada una de las categorías de la presencia social (expresión emocional, comunicación abierta, cohesión de grupo), de tal forma que pudiéramos ir codificando cada uno de los fragmentos susceptibles de análisis, como vemos en la Tabla 1.

5. Resultados.

A partir del análisis de la información contenida en los diarios de campo, en primer lugar se analiza la presencia social (PS) a modo global. En este sentido, destacar que no se han obtenido evidencias de presencia social (PS) con referencias negativas, es decir, todos los participantes mencionan que están en el entorno con compañeros. Sí, en cambio, se documentan evidencias abundantes de presencia social positiva, como en este caso de un informante, en relación con el componente de pertenencia a un grupo: «vi a un compañero de otro grupo, así que me di cuenta que no era nuestra isla» (A4G2).

En segundo lugar, podemos observar una clara evolución gradual de la sensación de PS entre el inicio y el final de la experiencia, como se muestra en el diario de uno de los informantes. En dicho diario (A1G7), por ejemplo, en las primeras reflexiones se contienen expresiones de emociones

negativas haciendo referencia al avatar («Me cuesta entrar al mundo pero al final encuentro la manera. Pierdo mucho tiempo en intentar editar mi avatar»). Más adelante en el proceso, se aprecia expresamente que la motivación se incrementa («Empiezo con ganas, llevo toda la noche pensando en nuevos diseños [para el avatar]. Le voy cogiendo el tranquillo y cada vez tardo menos en hacer aquello que imagino»). En las reflexiones finales del diario de campo, en líneas generales se refiere más al trabajo realizado y no a la apariencia del avatar («Añado un mapa en el mundo para que los visitantes sepan situarse»).

A modo de resumen, en la Tabla 2 se contienen algunos de los ejemplos más representativos de las diferentes vertientes de la presencia social documentados en los diarios de los estudiantes. Estas evidencias están organizadas por componente de presencia social, ítem de observación detectado en esa categoría, el valor detectado y la evidencia.

Como vemos en los fragmentos extractados en la Tabla anterior, a lo largo de los diarios de campo podemos ir encontrando evidencias suficientes de cada una de las categorías descritas por Garrison (2007) y que tienen que ver con la expresión emocional, con la comunicación abierta y con la cohesión del grupo de trabajo. Por lo que respecta a lo primero, encontramos referencias directas al propio avatar con el que se identifican los participantes, al que se refieren en términos de diversión, orgullo o conformidad con el alter ego virtual. Además, y también como marcas de presencia social positiva, documentamos reflexiones sobre la evasión que supone la participación en la experiencia, que en muchos casos lleva a tomar la iniciativa en ella (aspectos que

PS	ÍTEM	VALOR	EVIDENCIA
Expresión emocional	Avatar	<i>Diversión</i>	“La verdad es que personalizar nuestro avatar me ha gustado mucho, es divertido ya que lo vistes y lo disfrazas un poco”. A5G2
		<i>Orgullo</i>	“No cambié mi avatar porque me gustó el que creé el primer día y le di más importancia al construir”. A5G9
		<i>Conformidad</i>	“Mi avatar ha quedado bastante feo pero hace gracia, me conformo con el resultado para ser la primera vez”. A3G9
	Evasión	<i>Estrés</i>	“Necesitaba hacer algo diferente y que me relajara un poco y me he puesto con el mundo virtual”. A5G11
		<i>Sorpresa</i>	“Se me ha pasado el tiempo volando!”. A1G9
	Iniciativa	<i>Alegría</i>	“Ya estoy dentro!!! Empiezo a navegar”. A1G5
		<i>Inspiración</i>	“Mi avatar subió al primer piso y en la sala de relax se me ocurrió la idea de hacer una piscina”. A5G5
	Colaboración	<i>Orgullo</i>	“Satisfecha porque me ha encantado la capacidad creativa de grupo”. A2G10.
		<i>Sorpresa</i>	“Me han sorprendido las bicicletas que ha hecho A4G11, así como el parque y las cosas que construía”. A2G11
Comunicación abierta	Cumplimiento	<i>Orgullo</i>	“Me gusta ver cómo queda representado algo que nosotros hemos creado y verlo aunque sea de manera ficticia lo más real posible”. A2G9
	Autonomía	<i>Seguimiento fuera del entorno</i>	“Mis compañeras han ido creando cositas que nos van comentando a través del whatsapp del grupo”. A1G5
	Evasión	<i>Positiva</i>	“El mundo virtual me hace desconectar de la vida personal y laboral y cuando tengo un momento me conecto”. A4G9
		<i>positiva</i>	“Parecía que estaba de verdad allí y por lo que me evadía un poco del estrés acumulado”. A1G9
Cohesión de grupo	Iniciativa	<i>Toma de decisiones</i>	“he sido una de las que llevaban la iniciativa en cuanto a cómo distribuir el espacio”. A3G5
		<i>Sigue indicaciones</i>	“Siguiendo las indicaciones del resto de avatares he construido un edificio”. A1G10
	Social	<i>Organización del grupo</i>	“Quedamos todos los miembros del grupo a una hora y nos encontramos todos en nuestra isla. Hablando por el chat organizamos qué queríamos hacer y quién empezaba a hacer cada cosa”. A4G1
	Autonomía	<i>Organización del grupo</i>	“Hoy hemos decidido entre los miembros del grupo qué cosas tenemos que hacer y nos las hemos distribuido”. A2G5
		<i>Pedir ayuda</i>	“Intento preguntar a otros compañeros y así aprender”. A4G5
	Competición	<i>Negativa</i>	“No hay competitividad entre los compañeros sino todo lo contrario, nos intentamos ayudar y colaborar entre todos, ya que, el grupo unido favorece a economizar del tiempo”. A2G11

Tabla 2. Ejemplos de la relación de las categorías de la presencia social.

siempre se vinculan a sentimientos de alegría o de inspiración) y a valorar la colaboración con los miembros del grupo en términos también favorables (lo cual se analiza con sorpresa o con orgullo).

Igualmente positivas son las referencias a la comunicación, que se valora en términos de autonomía (por lo que respecta a la mejora del proceso de construcción del aprendizaje) o de evasión por medio de ella de las actividades cotidianas. Y, por último, en línea con esto, se pondera de modo muy positivo todo lo que tiene que ver con el elemento de colaboración implícito a la presencia social, puesto que encontramos evidencias de valoraciones positivas de la toma de decisiones, de la organización del grupo o de la propia colaboración.

Finalmente, por lo que respecta a la construcción del propio escenario 3D, los informantes también expresan su satisfacción por los resultados de su esfuerzo colectivo. Esto es especialmente evidente durante las fases de construcción y cierre de las experiencias, momentos en los cuales los resultados del esfuerzo son más tangibles y evaluables. En estos casos, es frecuente que la reflexión ligue con la necesidad de recoger un buen resultado por el trabajo realizado, en términos de calificación.

6. Conclusiones.

Las experiencias de aprendizaje en entornos virtuales 3D son indudable e inherentemente complejas, por lo cual es preciso un cuidadoso diseño de los escenarios en los que tienen lugar. Y, por ello, además de respaldar y tutorizar la interacción y de proporcionar la infraestructura de flujo instruccional más conveniente, debemos prestar especial atención a otros aspectos

más dinámicos intrínsecos que tienen directa relación con ellos, como la presencia social que experimenta el estudiante durante todo el proceso.

En este sentido, es importante definir estrategias pertinentes que faciliten un aprendizaje más activo y significativo, más contextualizado y siempre colaborativo. Sin duda, y en relación con todo esto, la tecnología 3D nos ayuda a crear espacios de trabajo verosímiles en los que, con adecuadas estrategias didácticas, se favorezca la necesaria adquisición de competencias.

En esta investigación, los hemos descrito desde el punto de vista de la presencia social. Y, a partir de los datos recabados, debemos destacar en primer lugar que no todos los informantes se expresan en primera persona, lo que puede deberse a que el diario se redacta fuera del entorno virtual (por el contrario, en el chat del MUVE usan la primera persona, que es una forma de detectar la presencia). Y, sobre todo, es importante resaltar que, en general, no se han encontrado evidencias de presencia social negativa, lo cual es positivo según lo que avanza la teoría, por sus consecuencias en términos de aprendizaje.

En síntesis, a partir de las categorías de la presencia social detectamos los siguientes ámbitos:

- **Expresión emocional:** en especial, se detectan referidas a la apariencia del avatar y a la construcción de los recursos que implica la experiencia. Documentamos indicadores positivos de orgullo y diversión.

- **Comunicación abierta:** Es destacable que el bajo índice de menciones del mundo real. Además, suelen ser referencias por evasión o por desconexión del mundo real, y por representación de la realidad, lo cual indica una sensación de presencia en el

mundo virtual.

- **Cohesión de grupo:** Como dato muy positivo, no se documentan rasgos de competitividad entre los miembros del grupo o entre grupos. Y sí, en cambio, son expresas las muestras de ayuda y colaboración entre los participantes en la experiencia. También se detecta iniciativa tanto por lo que respecta a la toma de decisiones como a la petición de ayuda.

Como vemos, retomando las tesis de Mansour, Bennet y Rude (2009), el uso educativo de los MUVE favorece el desarrollo de una presencial social positiva que debemos potenciar en aras de mejorar la experiencia de aprendizaje de nuestros informantes, especialmente cuando hablamos de la adquisición de competencias transversales. La inmersión en estos entornos, debidamente planificada, puede contribuir al desarrollo de esta sensación de presencia social en las diferentes categorías que identifican McKerlich y Anderson (2007). Y, por ello, los MUVE se revelan como uno de los recursos para mejorar el aprendizaje en educación superior.

7. Agradecimientos.

Esta experiencia se presentó en el XVIII Congreso Internacional EDUTECH 2015: *Educación y Tecnología desde una visión Transformadora*, (Esteve-González, González, Gisbert, & Cela-Ranilla, 2015) y fue seleccionada para su publicación.

8. Fuentes de financiación.

Esta experiencia se ha llevado a cabo en el marco del proyecto Simul@b: Laboratorio de simulaciones 3D para el desarrollo de la competencia digital docente Ref. EDU2013-

42223-P.

9. Referencias bibliográficas.

Allmendinger, K. (2010). Social Presence in Synchronous Virtual Learning Situations: The Role of Nonverbal Signals Displayed by Avatars. *Educational Psychology Review*, 22(1), 41–56. doi: 10.1007/s10648-010-9117-8

Arbaugh, J. B. & Hwang, A. (2006). Does «teaching presence» exist in online MBA courses?. *The Internet and Higher Education*, 9(1), 9-21. doi: 10.1016/j.iuheduc.2005.12.001

Atkins, C. (2009). Virtual Experience: Observations on Second Life. En M. Purvis y B. T. R. Savarimuthu (Eds.), *Computer-Mediated social networking* (pp.7-17). Heidelberg: Springer.

Biocca, F. & Harms, C. (2002). Defining and measuring social presence: Contribution to the networked minds theory and measure. *Proceedings of PRESENCE*, 1-36.

Bowers, J. & Kumar, P. (2015). Students' Perceptions of Teaching and Social Presence: A Comparative Analysis of Face-to-Face and Online Learning Environments. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 10(1), 27-44. doi: 10.4018/ijwltt.2015010103

Caspi, A. & Blau, I. (2008). Social presence in online discussion groups: Testing three conceptions and their relations to perceived learning. *Social Psychology of Education*, 11(3), 323-346. Doi: 10.1007/s11218-008-9054-2

Castronova, E. (2005). *Synthetic Worlds: the Business and the Culture of Online Games*. Chicago: University of Chicago Press.

De Freitas, S. (2006). *Learning in immersive worlds. A review of game-based learning*. London: JISC E-Learning Programme.

- Esteve, V., Cela, J. M. & Gisbert, M. (2013). *The role of presence in a simulation lab for educator professional development*. En 3rd European Immersive Education Summit, London.
- Esteve, V., González, J., Gisbert, M. & Cela-Ranilla, J. (2015). *La presencia social en una experiencia docente universitaria en entornos virtuales 3D*. En XVIII Congreso Internacional EDUTEC 2015: Educación y Tecnología desde una visión Transformadora, Riobamba, Ecuador.
- Esteve, F. M., Esteve, V. & Gisbert, M. (2012). Simul@: el uso de mundos virtuales para la adquisición de competencias transversales en la universidad. *Universitas Tarraconensis: Revista de ciències de l'educació*, 37(2), 7-23.
- Garrison, D. R. (2007). Online Community of Inquiry Review: Social, Cognitive, and Teaching Presence Issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(1), 61-72.
- Gilbert, R. L. (2011). The PROSE Project/: Conducting in-world psychological research on 3D virtual worlds. *Virtual Worlds Research*, 4 (1), 4-17. doi: <http://dx.doi.org/10.4101/jvwr.v4i1.2108>
- Kim, D. & Mousavizadeh, M. (2015). *A Study of Antecedents of Sense of Presence in Virtual World: Virtual Presence vs. Social Presence*. AMCIS 2015 Proceedings
- Leong, P. (2011). Role of social presence and cognitive absorption in online learning environments. *Distance Education*, 32(1), 5-28. doi:10.1080/01587919.2011.565495
- Mansour, S., Bennett, L. & Rude, C. (2009). How the use of Second Life affects e-learners' perceptions of social interaction in online courses. *Journal of Systemics, Cybernetics & Informatics*, 7(2), 1-6.
- McKerlich, R., & Anderson, T. (2007). Community of inquiry and learning in immersive environments. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(4), 35-52.
- Slater, M. & Steed, A. (2000). A Virtual Presence Counter. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 9(5), 413-434. doi:10.1162/105474600566925
- Yee, N. (2006). The Demographics, Motivations and Derived Experiences of Users of Massively-Multiuser Online Graphical Environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 15(3), 309-329 doi:10.1162/pres.15.3.309
- Zhang, C. (2009). *Understanding the Impact of Virtual World Environment on Social and Cognitive processes in Learning* (doctoral thesis). University of Nebraska, Estados Unidos de América.

Fecha de recepción: 16-03-2016

Fecha de evaluación: 06-04-2016

Fecha de aceptación: 31-05-2016