rlp

Presencia social en entornos virtuales de aprendizaje: Adaptación al español de la *Networked Minds Social Presence Measure*

Social presence in virtual learning environments: Spanish adaptation of the Networked Minds Social Presence Measure

Recibido: Febrero de 2010
Aceptado: Diciembre de 2010

Sonia Agut Nieto
Rosana Peris Pichastor
Antonio Grandío Botella
Francisco A. Lozano Nomdedeu
Universitat Jaume I, España

Departamento de Psicología Evolutiva, Educativa, Social y Metodología, Universitat Jaume I, España; Antonio Grandío Botella, Departamento de Administración de Empresas y Marketing, Universitat Jaume I, España.

Esta investigación ha sido realizada con financiación pública proporcionada por la Generalitat Valenciana (GVPRE/2008/016).

La correspondencia relacionada con este artículo debe dirigirse a Sonia Agut Nieto. Departamento de Psicología Evolutiva, Educativa, Social y Metodología, Universitat Jaume I.: Av. Sos Baynat, s/n. 12071 Castellón de la Plana (España). Tel: +34 964 729 717. Correo electrónico: sagut@psi.uji.es

Resumen

El objetivo de este trabajo es, por una parte, la adaptación al español de la Medida de la presencia social de las mentes en red (Networked Minds Social Presence Measure) de Harms & Biocca (2004) de 36 ítems, y en particular a entornos virtuales del aprendizaje, y por otra, la obtención de una versión reducida de la misma. Para ello se analizó la fiabilidad de la escala, se llevaron a cabo análisis factoriales de carácter exploratorio y confirmatorio y se estudió, además, la relación entre la presencia social y el aprendizaje percibido, a través de dos muestras transversales de estudiantes universitarios (n = 270 y 315, respectivamente). Los resultados muestran una buena fiabilidad del instrumento, replican la estructura factorial de la escala original y confirman una relación positiva de la presencia social con el aprendizaje percibido.

Abstract

The aim of this paper is, on the one hand, to perform the Spanish adaptation of the Networked Minds Social Presence Measure (Harms & Biocca, 2004) with 36 items, and specifically, to virtual learning environments, and on the other hand, to obtain a shortened version of it. In doing so, the scale reliability was analyzed, exploratory and confirmatory factor analyzes were performed, and also the relationship between social presence and perceived learning was studied, by means of two cross-sectional samples of university students (n = 270 and 315, respectively). Results show good instrument reliability, reproduce the original scale factor structure, and confirm a positive relationship of social presence with perceived learning. The adapted scale was reduced to 17 items. This allows us to have a

La escala adaptada arroja una reducción a 17 ítems. Esto permite disponer de un instrumento más breve y adaptado a la medición de la presencia social en entornos virtuales de aprendizaje.

Palabras clave: presencia social, entornos virtuales de aprendizaje, aprendizaje, mentes en red.

shorter instrument which is adapted to the measure of social presence in virtual learning environments.

Keywords: social presence, virtual learning environments, learning, networked minds.

De forma paralela a la emergencia de las redes sociales en Internet, los entornos virtuales de aprendizaje (en adelante, los EVA) han experimentado una radical transformación, convirtiéndose en una herramienta ampliamente utilizada para facilitar y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. La interacción social es uno de sus pilares básicos (Kiser, 1999; Limniou & Smith, 2010; Uzunboylu, Bicen & Cavus, 2011), puesto que estas plataformas no sólo garantizan el control del proceso de aprendizaje, la creación, el almacenamiento y la distribución de los contenidos, sino que además contemplan explícitamente herramientas que favorecen la relación entre personas (Robertson, 2002).

Desde una perspectiva constructivista y sociocultural del aprendizaje, la interacción social se considera uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de los procesos cognitivos superiores (Vygotsky, 1978, 1987); de ahí que se entienda el aprendizaje como un fenómeno social donde los estudiantes adquieren los elementos necesarios para apropiarse del conocimiento a través de la interacción con los iguales, los profesores y el material. Precisamente, los EVA permiten un aprendizaje colaborativo basado, no tanto en la transmisión del conocimiento, sino en su construcción a través de la interacción sociocultural, de forma que los individuos pasan a ser agentes activos en el proceso de aprendizaje, que no se limitan a absorber información, sino que la conectan con el conocimiento previamente adquirido a fin de construir el suyo propio, porque lo que es importante ya no es el profesor y los contenidos que imparte, ahora es el alumno y su desarrollo. Y los profesores se convierten en mediadores o catalizadores de este proceso de construcción y apropiación del conocimiento (Huang, Rauch & Liaw, 2010; Silva, 2004).

Definiríamos un EVA o sistema de aprendizaje virtual (de e-learning) como una plataforma Web con capacidades dinámicas de tratamiento de datos que permite gestionar la información, el conocimiento, la comunicación, la colaboración y el aprendizaje dentro de un entorno con un interfaz homogéneo. Estas plataformas incluyen las siguientes características: gestión de contenidos (temas, lecciones, apuntes, transparencias, material de prácticas, vínculos de Internet, películas de ayuda o complementarias de los temas, e incluso, las clases grabadas en video), gestión de usuarios (altas, bajas, modificaciones, control de presencia, estadísticas de visitas y varios niveles de privilegios administrativos –estudiante, profesor, administrador–, etc.), capacidades de interacción, colaboración y trabajo en equipo, capacidades de comunicación semiestandarizada y masiva (correos electrónicos, mensajes instantáneos o SMS, tablón de anuncios), calendario y agenda interactivos y gestión de evaluaciones (tests automatizados con feedback, etc.), (Wikieducator, 2007). El EVA que se ha utilizado en este trabajo, el Entorno Virtual de Aprendizaje Interactivo, (EVAI: www.evai.net), contiene todas estas características.

Dada la importancia que las relaciones sociales (estudiante-estudiante, estudiante-profesor) tienen en los EVA, al considerarse un factor clave del aprendizaje de contenidos específicos y también de competencias sociales, resulta imprescindible que la persona que está interactuando con alguien a través de un EVA sienta presente al otro individuo, pese a que no esté físicamente a su lado (Gunawardena & McIsaac, 2004; Kehrwald, 2008; So & Brush, 2008). En este sentido, Gómez (2008) afirma que los estudiantes aprenderán más si no se sienten aislados en estos entornos, de ahí que cuando se generan entornos de interacción social que potencian una sensación de presencia social se está favoreciendo el aprendizaje. De acuerdo con Garrison y Anderson (2005) también la presencia social es un elemento fundamental que interviene en el aprendizaje virtual, ya que su ausencia dificulta la capacidad para expresar desacuerdos, compartir puntos de vista o aceptar ayuda. Otros estudios también revelan la relación positiva entre la presencia social y el aprendizaje

experimentado por los estudiantes (Caspi & Blau, 2008; Richardson & Swan, 2003; Rourke, Anderson, Garrison & Archer, 2001). No sólo la presencia social, sino también la frecuencia de uso de este tipo de entornos pueden favorecer la experiencia de aprendizaje. Aquellos estudiantes que usan o han usado los EVA de forma frecuente perciben un mayor aprendizaje que quienes lo utilizan de forma esporádica o poco habitual (e.g., Gibbs, 1999; Steiner & Voruganti, 2004).

Ahora bien, de lo ya expuesto no puede desprenderse que la interactividad del medio garantiza por sí misma situaciones exitosas de aprendizaje, sino que este éxito pasa por un uso correcto de esta tecnología y un diseño psicopedagógico que guíe adecuadamente las interacciones sociales (Pérez, 2002). Además, no podemos obviar que el aprendizaje a través de este tipo de entornos tiene ciertas desventajas: puede ser lento y por lo tanto desmotivador, es posible que el educando se aísle y no planifique correctamente sus actividades y horarios, es fácil caer en la rutina de utilizar excesivamente canales unidireccionales de comunicación con el alumno, no se ofrece el mismo contacto persona a persona como en las clases presenciales y, además requiere un esfuerzo de mayor responsabilidad y disciplina por parte del estudiante (Tintaya, 2002). Creemos que estos inconvenientes podrían ser minimizados o incluso superados, diseñando los EVA y las actividades formativas que propicien niveles suficientes de presencia social.

La presencia Social y su Conceptualización

El término de presencia social fue introducido en 1976 por Short, Williams & Christie en el campo de la psicología social y la comunicación, cuando Internet era todavía una entelequia. Estos autores definieron el término como el grado de saliencia de la persona con quien se está interactuando y la consiguiente saliencia de la interacción interpersonal. Desde entonces la investigación en este ámbito ha ido en aumento; sin embargo, todavía no existe una conceptualización de presencia social suficientemente consistente y comprehensiva, pues las definiciones existentes estarían contemplando sólo aspectos parciales (Biocca, Harms & Burgoon, 2003). De hecho, estos autores identifican en la investigación tres formas de entender la presencia social. Un primer grupo de trabajos enfatiza la idea de copresencia, es decir, el grado en que la persona cree que no está sola, que es consciente de la otra persona y viceversa. Un segundo grupo de estudios sugiere la importancia de la implicación psicológica con el otro y viceversa, esto es, el grado en que quienes interactúan se prestan atención y se entienden, en términos de motivaciones, estados afectivos, etcétera. La definición de Short et al. (1976), ya citada, estaría subrayando esta idea. Un último grupo de trabajos enfatiza la interacción conductual, esto es, el grado en que el individuo cree que sus acciones son interdependientes o sensibles a la otra persona y viceversa.

A partir de esta dispersión, Biocca y sus colegas dirigen sus esfuerzos a formular una conceptualización de presencia social más comprehensiva. Esto les conduce a plantear la teoría de las mentes en red (Networked Minds Theory), que establece que las personas se sienten interconectadas a través de interfaces de comunicación en red (Biocca et al., 2003; Biocca, Harms & Gregg, 2001; Harms & Biocca, 2004). Desde esta teoría, la presencia social se entiende como el grado de apercibimiento, atención localizada, comprensión afectiva y de contenidos e interdependencia afectiva y conductual con la otra persona. Es un constructo compuesto por seis dimensiones: (a) Copresencia, que alude al grado en que la persona siente que no está sola y aislada en el entorno virtual; (b) Dedicación atencional, interpretada como la cantidad de atención que los interactuantes se dedican mutuamente; (c) Comprensión percibida del mensaje, que se refiere a la capacidad para comprender el mensaje que recibe del interlocutor y su percepción sobre el grado en que la otra persona comprende el mensaje recibido; (d) Comprensión afectiva percibida, entendida como la capacidad para comprender el estado emocional y las actitudes del interlocutor, así como su percepción sobre la capacidad del otro para comprender el estado emocional y las actitudes del sujeto; (f) Interdependencia afectiva percibida, que es el grado en que el estado emocional y actitudinal de los interlocutores se afecta mutuamente y, por último, (g) Interdependencia conductual percibida, que alude al grado en que la conducta de los interlocutores se afecta mutuamente (Harms & Biocca, 2004). Como forma de medida, elaboraron una primera escala de 88 ítems. Un grupo de investigadores revisó los ítems y eliminó 19 que eran redundantes o confusos. La nueva escala fue evaluada en un estudio piloto previo (Biocca et al., 2001), donde se redujo a 50 ítems. En un estudio posterior (Harms & Biocca, 2004) esta escala, denominada Networked Minds Social Presence Measure [Medida de la presencia social de las mentes en red], adoptó la estructura factorial definitiva (36 ítems), que es consonante con la estructura propuesta de seis dimensiones y que cuenta con buena consistencia

interna y validez de criterio. Investigaciones posteriores se basan o utilizan esta escala de medida en sus estudios (e.g., Fuchs, 2009; Shen, Yu & Khalifa, 2007; Stapel, de Kort & IJsselsteijn, 2008).

En la actualidad, no se dispone de ningún cuestionario publicado en lengua española que evalúe la presencia social en los EVA. Por esta razón, se propone este estudio que tiene un doble objetivo: (1) la adaptación al español de la Networked Minds Social Presence Measure (Harms & Biocca, 2004) de 36 ítems y en particular, a los EVA, y (b) la obtención de una versión reducida de la misma, lo que permite disminuir el tiempo de aplicación del instrumento.

Método

Participantes

El presente estudio se realizó con dos muestras de estudiantes universitarios que utilizaron un EVA en el marco de una asignatura semestral.

Muestra 1. La primera muestra estuvo compuesta por 270 estudiantes universitarios (201 mujeres y 69 hombres). La edad media fue de 22.47 años (*DT* = 4.73). De ellos/as, 37 estudiantes procedían de la Licenciatura en Psicología, 49 de la Licenciatura en Publicidad y Relaciones Públicas, 32 de la Diplomatura en Ciencias Empresariales, 27 de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas, 76 de la Diplomatura. en Turismo y 49 de la Diplomatura en Relaciones Laborales.

Muestra 2. Esta muestra estuvo compuesta por 315 estudiantes universitarios (225 mujeres y 90 hombres). La edad media fue de 21.09 años (*DT* = 4.18). Del total de estudiantes, 155 estudiantes procedían de la Licenciatura en Psicología, 7 de la Licenciatura en Publicidad y Relaciones Públicas, 15 de la Diplomatura en Ciencias Empresariales, 6 de la Diplomatura en Administración y Dirección de Empresas, 58 de la Diplomatura en Turismo, 55 de la Diplomatura en Relaciones Laborales y 19 de Ingeniería Técnica Industrial.

Variables e Instrumentos

La presencia social en los EVA se midió mediante la Networked Minds Social Presence Measure (Harms & Biocca, 2004). Consta de 36 ítems que miden: copresencia, dedicación atencional, comprensión percibida del mensaje, comprensión afectiva percibida, interdependencia afectiva percibida e interdependencia conductual percibida (véase la Tabla 1). Los participantes respondían a través de una escala Likert que oscila entre 1 (totalmente en desacuerdo) y 7 (totalmente de acuerdo). Una vez se transformaron los ítems que estaban invertidos, la puntuación total de presencia social se obtuvo calculando la media aritmética de todos los ítems. Para obtener las puntuaciones totales por subescalas se calculó la media aritmética de los ítems pertenecientes a cada subescala. En la muestra completa el alpha de Cronbach fue de .90. La escala original se encuentra en inglés, por lo que para su adaptación, se realizaron dos traducciones al español de forma paralela (una de ellas por una persona bilingüe experta en EVA). Después se hicieron traducciones del español al inglés, para conseguir una equivalencia semántica y conceptual con la versión original.

El aprendizaje percibido se midió con los siguientes ítems: "Yo he aprendido lo mismo o incluso más que en las clases tradicionales" y "La calidad del aprendizaje en estas clases fue excelente" (Richardson & Swan, 2003). Los participantes respondían a través de una escala Likert que oscila entre 1 (totalmente en desacuerdo) y 7 (totalmente de acuerdo). En la muestra completa el alpha de Cronbach fue de .80.

El grado de utilización de los EVA en el pasado se midió a través de una escala Likert que oscila entre 1 (nunca) y 7 (muchas veces).

El grado de utilización del EVA del estudio (el EVAI) en una semana durante el semestre se midió a través de una escala Likert de 7 puntos: 1 (menos de 30 minutos a la semana), 2 (entre 30 minutos y 1 hora a la semana), 3 (entre 1 hora y 1 hora y media a la semana), 4 (entre 1 hora y media y 2 horas a la semana), 5 (entre 2 horas y 2 horas y media a la semana), 6 (entre 2 horas y media y 3 horas a la semana) y 7 (más de 3 horas a la semana).

También se recogió información acerca del sexo, la edad y la titulación universitaria cursada por el/la estudiante.

Procedimiento

Los participantes debían intervenir en la actividad "Banco de tiempo virtual", incluida en el apartado práctico de distintas

Tabla 1
Escala de presencia social en EVAs

1. **Soy consciente de la presencia de la otra persona (Ítem 1).**
2. **La otra persona es consciente de mi presencia (Ítem 2).**
3. La presencia de la otra persona es evidente para mí.
4. **Mi presencia es evidente para la otra persona (Ítem 3).**
5. La otra persona capta mi atención.
6. Yo capto la atención de la otra persona.
7. **Cuando otras cosas ocurren a mi alrededor, me distraigo fácilmente y dejo de prestar atención a la otra persona (Ítem 4).**
8. La otra persona deja de prestarme atención y se distrae cuando otras cosas ocurren a su alrededor.
9. Permanezco centrada en la otra persona durante toda nuestra interacción.
10. La otra persona permanece centrada en mí durante toda nuestra interacción.
11. **No atiendo totalmente a la otra persona (Ítem 5).**
12. **La otra persona no me atiende totalmente (Ítem 6).**
13. **Mis ideas resultan claras para la otra persona (Ítem 7).**
14. **Las ideas de la otra persona resultan claras para mí (Ítem 8).**
15. **Me resulta fácil comprender a la otra persona (Ítem 9).**
16. A la otra persona le resulta fácil comprenderme.
17. *Comprender a la otra persona me resulta difícil.*
18. *A la otra persona le resulta difícil comprenderme.*
19. Podría explicar cómo se siente la otra persona.
20. La otra persona podría explicar cómo me siento yo.
21. **No tengo claro cuáles son las emociones de la otra persona (Ítem 10).**
22. **Mis emociones no son claras para la otra persona (Ítem 11).**
23. Puedo describir con exactitud los sentimientos de la otra persona.
24. La otra persona puede describir con exactitud mis sentimientos.
25. **A veces me influye el estado de ánimo de la otra persona (Ítem 12).**
26. **A veces la otra persona se siente influida por mi estado de ánimo (Ítem 13).**
27. Los sentimientos de la otra persona afectan al tono emocional de nuestra interacción.
28. **Mis sentimientos condicionan el tono de nuestra interacción (Ítem 14).**
29. Las actitudes de la otra persona influyen en cómo me siento.
30. Mis actitudes influyen en cómo se siente la otra persona.
31. **A menudo mi comportamiento es una respuesta directa al comportamiento de la otra persona (Ítem 15).**
32. **El comportamiento de la otra persona es una respuesta directa de mi comportamiento (Ítem 16).**
33. **Correspondo a las acciones de la otra persona (Ítem 17).**
34. La otra persona corresponde a mis acciones.
35. El comportamiento de la otra persona está estrechamente unido a mi comportamiento.
36. Mi comportamiento está estrechamente unido al comportamiento de la otra persona.

Copresencia. Ítems: 1-6. Dedicación atencional. Ítems: 7-12. Comprensión percibida del mensaje. Ítems: 13-18. Comprensión afectiva percibida. Ítems: 19-24. Interdependencia afectiva percibida. Ítems: 25-30. Interdependencia conductual percibida. Ítems: 31-36.
Los ítems inversos se presentan en letra cursiva.
Los ítems seleccionados para la versión de 17 ítems se presentan resaltados en negrita.

asignaturas. Consistía en el intercambio de "tiempo virtual" a través de servicios por servicios o favores por favores, o realización de tareas conjuntas. Su objetivo era desarrollar competencias genéricas, principalmente la cooperación y el altruismo, que son de carácter transversal y por tanto, aplicables a diferentes disciplinas. Para ello, debían hacer uso del EVAI, que sólo era utilizado para esta actividad. El entorno, programado desde cero por Antonio Grandío e Inmaculada Echarri, permite la interacción on-line a través de diversas herramientas colaborativas: perfiles enriquecidos (ficha de presentación con fotografía, video, descripción de los intereses y competencias personales, y experiencias del estudiante), mensajería instantánea, chat, foros, e-mail, GIC (gestor interactivo de conocimiento), grupos de trabajo y videoconferencia. En el trabajo grupal los estudiantes debían utilizar la herramienta de grupos de trabajo que permite que cada grupo comparta un espacio virtual privado, formado por chat, foro, mensajería instantánea y carpeta (espacio en el servidor para guardar documentos).

Los estudiantes debían formar los grupos contemplando que tuviera miembros de todas las titulaciones. La estructuración de la tarea por parte de los profesores se redujo a la exposición de los principios de cooperación. Ellos asumieron el papel de guías y resolvieron las escasas dudas que surgieron sobre el uso del EVAI. La utilización del foro, chat y la mensajería venía determinada por el tipo de favor o tarea compartida, siendo el contenido accesible al profesorado sólo cuando se usaba el foro. La actividad se realizó durante el semestre académico correspondiente. Por ser el altruismo y la cooperación las principales competencias a desarrollar, los estudiantes fueron evaluados por su participación en las actividades. Se les informó que formaban parte de una investigación realizada en la universidad y que se garantizaba el anonimato y la confidencialidad de sus respuestas. Previamente a la administración de las escalas, los investigadores explicaron el objetivo del estudio y dieron las instrucciones pertinentes para garantizar la adecuada aplicación de los instrumentos que se administraron en papel, de forma individual y voluntaria, una vez finalizado su trabajo práctico. Todos los estudiantes aceptaron responder las escalas. Para responder a la escala de presencia social, debían pensar en el miembro del grupo con quien más se habían relacionado a través del EVAI y en las sensaciones experimentadas mientras se relacionaban con esa persona a través del entorno.

Análisis de Datos

Con la muestra de 270 estudiantes se estudió la estructura empírica subyacente de la Networked Minds Social Presence Measure, a través de un análisis factorial exploratorio (componentes principales con rotación Varimax) y mediante el programa estadístico SPSS 18.0. Después se analizó la consistencia interna (alpha de Cronbach) de la escala completa y cada subescala. A partir de estos resultados, se obtuvo una versión reducida de la escala cuya estructura factorial se confirmó en la muestra de 315 estudiantes. Para ello se realizó un análisis factorial confirmatorio, a través del programa AMOS 18.0, utilizándose el procedimiento de máxima verosimilitud para la estimación de los parámetros, puesto que el tamaño del grupo era suficientemente grande y la distribución de los datos cumplía con la normalidad estadística. Con esta muestra se realizó un análisis de regresión jerárquica donde la variable principal era la presencia social y la dependiente fue el aprendizaje percibido. En el primer paso se introdujeron las variables de sexo, edad, grado de utilización de los EVA en el pasado y el grado de utilización del EVA del estudio (el EVAI) para controlar su posible influencia en los resultados.

Resultados

Los estadísticos descriptivos y la consistencia interna de las principales variables se muestran en la Tabla 2. En ambas muestras, las puntuaciones medias referidas a aprendizaje percibido y a presencia social son entre moderadas y altas. Según los resultados obtenidos, la puntuación media más elevada corresponde a comprensión percibida del mensaje y la más baja a interdependencia afectiva percibida. Además, en general, los estudiantes han utilizado poco los EVA en el pasado, pero sí hacen un uso entre moderado y alto del entorno del estudio.

Análisis Factorial Exploratorio

Primero se ha comprobado si es pertinente realizar un análisis factorial exploratorio. Para ello se han calculado el test de esfericidad de Barlett y el índice KMO Kaiser-Meyer-Olkin. Tanto el test de esfericidad de Barlett ($x^2(630, N = 270) = 7551.54, p < .001$), como el KMO (.805) han mostrado buenos valores. El análisis factorial exploratorio con la versión de 36 ítems ha identificado un modelo de seis factores. No obstante, la varianza total explicada ha sido moderada (63.17 %) y con bajos pesos factoriales para algunos ítems. El alpha de Cronbach de la escala ha sido de .89. Después de este primer análisis se han eliminado 19 ítems, aquéllos que obtenían puntuaciones menores de .60 en la matriz de componentes rotados, a fin de simplificar la escala, manteniendo a la vez una fiabilidad siempre superior a .70. Así se ha obtenido una versión reducida de 17 ítems. En la estructura factorial de esta nueva escala, la medida de adecuación muestral KMO ha arrojado un valor de .810 y el test de esfericidad de Barlett ($x^2(136, N = 270) = 2568.21, p < .001$) también es satisfactorio. Esto ha permitido continuar con el análisis de componentes principales en el que de nuevo ha aparecido un modelo de seis factores, ascendiendo ahora la varianza total explicada a 77.62% (véase la Tabla 3). El alpha de Cronbach para la escala reducida es de .80 y para cada subescala se han obtenido valores adecuados (véase la Tabla 2), de acuerdo con Nunnally (1978).

Tabla 2
Estadísticos descriptivos y consistencia interna de las principales variables del estudio

	***N* = 270**			***N* = 315**		
	Media	**DT**	α	**Media**	**DT**	α
1- Dimensiones de presencia social						
Copresencia	5.05	1.15	.89	4.92	1.09	.86
Dedicación atencional	4.28	1.06	.80	4.23	0.99	.79
Comprensión percibida del mensaje	5.26	1.00	.87	5.26	0.86	.87
Comprensión afectiva percibida	4.20	0.98	.78	4.38	1.36	.82
Interdependencia afectiva percibida	3.77	1.16	.87	3.76	1.23	.85
Interdependencia conductual percibida	4.07	1.06	.85	4.05	1.05	.79
2- Utilización de los EVA en el pasado	2.60	1.85	–	2.46	1.82	–
3- Utilización del EVA del estudio	4.60	2.08	–	3.96	1.94	–
4 - Aprendizaje percibido	4.41	1.52	.78	4.22	1.55	.81

Tabla 3
Matriz de componentes rotados. N = 315. Escala de 17 ítems

Ítem	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
1		.84				
2		.92				
3		.85				
4					.80	
5					.89	
6					.86	
7	.85					
8	.87					
9	.81					
10						.90
11						.88
12				.90		
13				.92		
14				.82		
15			.88			
16			.91			
17			82			
% Varianza explicada	14.87	14.76	12.91	12.85	12.28	9.95

Análisis Factorial Confirmatorio

El modelo propuesto de seis factores se ha sometido a un análisis factorial confirmatorio sobre las puntuaciones de los participantes de la segunda muestra (N = 315). Con el fin de analizar el ajuste del modelo, se han considerado diferentes índices de bondad, además del estadístico Chi cuadrado: el índice incremental (CFI; Bentler & Bonnet, 1980), el índice absoluto (GFI; Jöreskog & Sörbom, 1984), y el error de la raíz cuadrada media de aproximación (RMSEA; Loehlin, 1998). Valores iguales a 0.9 o superiores en CFI y GFI indican un ajuste adecuado del modelo. Cuando el RMSEA alcanza su valor mínimo (0) indica un ajuste perfecto; hasta 0.05 un ajuste muy bueno; 0.08 indica un ajuste razonable, y 0.1 o superior un mal ajuste (Browne & Cudeck, 1993). Los índices de bondad de ajuste obtenidos ($x^2(104, N = 315) = 243.71, p < .001$; $CFI = .95$; $GFI = .92$; $RMSEA = .06$) son satisfactorios y, por tanto, confirman la estructura de seis factores de la escala.

Relación entre la Presencia Social y el Aprendizaje Percibido

Los resultados del análisis de regresión jerárquica (véase la Tabla 4) muestran la existencia de efectos directos positivos significativos, tanto del grado de utilización del EVA del estudio como de la presencia social. Ambas variables predicen el aprendizaje percibido por los estudiantes, explicando el 12.2% de su varianza.

Tabla 4
Análisis de regresión jerárquica para la variable dependiente aprendizaje percibido (N = 315)

Variable	B	SE B	β
Paso 1			
Sexo	-0.03	0.20	-.01
Edad	-0.01	0.02	-.01
Paso 2			
Utilización de los EVA en el pasado	0.08	0.05	.09
Utilización del EVA del estudio	0.21***	0.04	.26***
Paso 3			
Presencia social	0.47***	0.12	.20***

Nota: R^2= .000 en el Paso 1; R^2= .081 en el Paso 2 ($p < .001$); R^2= .041 en el Paso 3 ($p < .001$). ***p<.001

Discusión y Conclusiones

El objetivo de este trabajo ha sido la adaptación al español de la Networked Minds Social Presence Measure y, en particular a los EVA, así como la obtención de una versión reducida de la misma. Para ello se ha analizado la fiabilidad de la escala, se han realizado análisis factoriales de carácter exploratorio y confirmatorio y se ha estudiado la relación entre la presencia social y el aprendizaje percibido, a través de dos muestras de estudiantes universitarios. Los resultados muestran, en general, que los estudiantes tienen la sensación de estar interconectados con su compañero mientras están trabajando en el EVAI, pues las puntaciones medias en los distintos factores son entre moderadas y altas, y similares a las obtenidas por Biocca y colaboradores en estudios previos. La puntuación media más elevada corresponde a comprensión percibida del mensaje y la más baja a interdependencia afectiva percibida. Esto, indica que los estudiantes tienen mayor facilidad para conectar con su compañero en el plano cognitivo que

en el emocional. Esta diferencia podría deberse a que en contextos de aprendizaje la dimensión cognitiva se vuelve saliente en detrimento de la dimensión afectiva; saliencia que en contextos de e-learning se ve incrementada por la ausencia de comunicación no verbal (Gunawardena, 2003).

Por otro lado, los resultados apoyan la estructura de seis factores del constructo de presencia social (i.e., copresencia, dedicación atencional, comprensión percibida del mensaje, comprensión afectiva percibida, interdependencia afectiva percibida e interdependencia conductual percibida) de Harms y Biocca (2004). Este modelo ha sido corroborado mediante un análisis confirmatorio. En el proceso de adaptación se han eliminado 19 ítems, quedando la escala reducida a 17 ítems (véase la Tabla 1), que explica mayor varianza que la versión extensa y tiene una fiabilidad satisfactoria. En esta nueva versión cada factor está compuesto por 3 ítems. Dos de estos ítems tienen que ver con la visión del propio individuo sobre lo que le sucede cuando está relacionándose con la otra persona a través del EVAI; y el tercero, se refiere a su percepción sobre lo que le ocurre a la otra persona. Esto se cumple en todas las dimensiones excepto en la de comprensión afectiva percibida. El hecho de que a las personas nos resulte más fácil informar sobre lo que nos sucede a nosotros mismos que inferir sobre lo que le ocurre al otro podría ayudar a explicar por qué se han mantenido fundamentalmente los ítems relacionados con la propia visión de la experiencia de presencia social. Tambien, desaparecen ítems que tienen que ver con actitudes, emociones y capacidad de comunicación entre las dos personas. De nuevo, esto puede estar relacionado con el hecho de que la interacción entre ambos sujetos se encuentra limitada a un ambiente de aprendizaje, donde la dimensión cognitiva se ve favorecida frente a la afectiva (Gunawardena, 2003). Se confirma también la capacidad de la presencia social para predecir el aprendizaje percibido, como sugieren estudios anteriores (Caspi & Blau, 2008; Garrison & Anderson, 2005; Gómez, 2008; Richardson & Swan, 2003; Rourke et al., 2001). Así encontramos que cuando los estudiantes se sienten conectados con sus compañeros, no se sienten solos en el entorno y cuentan con la posibilidad de expresarse, compartir opiniones o solicitar ayuda a otras personas, perciben que aprenden más. Además, la utilización del EVA del estudio aparece como un antecedente significativo del aprendizaje percibido (e.g., Gibbs, 1999; Steiner & Voruganti, 2004), incluso más potente que la presencia social, lo cual sirve de apoyo al fomento de un mayor uso de los EVA en ámbitos formativos.

Podemos contar con una herramienta única en español basada en el concepto de presencia social, que puede predecir el aprendizaje en entornos virtuales: la versión reducida de la Networked Minds Social Presence Measure. Esta versión presenta unas propiedades psicométricas satisfactorias para ser utilizado en los EVA y permite disminuir el tiempo de aplicación del instrumento. Al mismo tiempo, los resultados obtenidos pueden orientar el diseño de plataformas de aprendizaje, teniendo la presencia social como uno de sus ejes centrales. Así, en la medida en que estos entornos faciliten la interacción con otras personas (compañeros, profesores, etc.) de una forma sencilla, cercana y real, fomenten la participación y la colaboración, y el profesor constituya un mediador o catalizador del aprendizaje de los estudiantes, se está favoreciendo la generación de experiencias de presencia social y la construcción social del conocimiento. Ignorar estas cuestiones afectaría negativamente a la motivación y la implicación del alumno en el aprendizaje (García, Portillo & Benito, 2007; Prensky, 2001). Como una forma de operativizar estas cuestiones surge el Personal -Portfolio-Learning Environments (PLE), que sitúa, aún más si cabe, la dimensión social en el eje central del aprendizaje. De este modo, las plataformas de e-learning (LMS), como el EVAI o Moodle, se abren a la Red social global "en la nube" (cloud-computing) de la Web 2.0, reubicándose conceptualmente como una herramienta más dentro de este porfolio personal heterogéneo. En relación con el resto de herramientas, y sin ser exhaustivos, cabría citar la Gestión de gráficos (i.e., Flickr); de marcadores sociales (i.e., Delicious); p2p, presentaciones (i.e., Slideshare); videos (i.e., Youtube); Blogs (i.e., Wordpress); Microblogging (i.e., Twitter); Wikis, RSS's; Redes Sociales (i.e., Facebook), etcétera.

A partir de los resultados, deben hacerse algunas consideraciones. En primer lugar, las relaciones obtenidas a través de la regresión jerárquica no pueden interpretarse causalmente, porque este estudio es transversal. Otra limitación es la utilización de dos ítems para medir el aprendizaje percibido, aunque la fiabilidad obtenida es satisfactoria. Además, se debería seguir profundizando en la naturaleza y la función de la presencia social en los EVA, utilizando muestras más amplias. De hecho, cabría preguntarse si la relación de la presencia social y el uso del entorno con el aprendizaje percibido es estrictamente lineal o de otro tipo. También se podría explorar la relación entre la presencia social y el desarrollo de relaciones a través de los EVA, o incluso, entender la presencia social como

precursor de diferentes tipos de aprendizaje (Kehrwald, 2008). Sería también enriquecedor, analizar otros procesos psicosociales (e.g., disfrute, flow, engagement) que pueden emerger en estos entornos y su relación con la presencia social. La evolución del aprendizaje y su íntima y creciente asociación con el término de presencia social, hacen presentir el cambio hacia una presencia más compleja, la presencia virtual, la cual esperamos abordar en futuros trabajos.

Referencias

Bentler, P. M. & Bonnet, D. G. (1980). Significance tests and goodness-of-fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin, 88*, 588-606.

Biocca, F., Harms, C. & Burgoon, J. K. (2003). Toward a more robust theory and measure of social presence: Review and suggested criteria. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 12*, 456-480.

Biocca, F.; Harms, C. & Gregg, J. (2001). The networked minds measure of social presence: Pilot test of the factor structure and concurrent validity. [Documento presentado en el *International Workshop on Presence*]. Recuperado el 1° de octubre de 2009, de http://astro.temple.edu/~lombard/P2001/Biocca2.pdf

Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-161). Newbury Park, CA: Sage.

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*, 323–346.

Fuchs, M. (2009). Gender-of-interviewer effects in a video-enhanced web survey: Results from a randomized field experiment. *Social Psychology, 40*(1), 37-42.

García, F., Portillo, J., Romo, J. & Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. Documento presentado en el *IV* Simposio Pluridisciplinar sobre *Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables*. Universidad del País Vasco.

Garrison, D. & Anderson, T. (2005), *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona: Ediciones Octaedro.

Gibbs, G. R. (1999). Learning how to learn using a virtual learning environment for philosophy. *Journal of Computer Assisted Learning, 15*, 221-231.

Gómez, J. L. (2008). Factores críticos del e-learning: diseño y tutorización de procesos de enseñanza-aprendizaje colaborativos. *Cuadernos de Trabajo Social, 21, 263-283.*

Gunawardena, C. N. (2003). Social presence and the sociocultural context of online education. Recuperado el 9 de enero de 2010, de http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Charlotte_Lani.doc

Gunawardena, C. N. & McIsaac, M. S. (2004). Distance education. En D. Jonassen (Ed.), T*he handbook of research on education communications and technology* (pp. 355-395). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Harms, C. & Biocca, F. (2004). Internal consistency and reliability of the networked minds social presence measure. En M. Alcañiz & B. Rey (Eds.), *Seventh Annual International Workshop. Presence* 2004. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado el 4 de abril de 2009, de: http://www.mindlab.org/images/d/DOC753.pdf

Huang, H. M., Rauch, U. & Liaw, S. S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Computers & Education*, *55*, 1171-1182.

Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1984). *LISREL VI users guide* (3ª ed.). Mooresville, IN: Scientific Software.

Kehrwald, B. (2008). Understanding social presence in text-based online learning environments. *Distance Education, 29*, 89-106.

Kiser, K. (1999).10 things we know so far about online training. *Training, 36*, 66-74.

Limniou, M. & Smith M. (2010). Teachers' and students' perspectives on teaching and learning through virtual learning environments. *European Journal of Engineering Education*, *35*(6), 645-653.

Loehlin, J. C. (1998). *Latent variable models*. New Jersey: LEA.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.

Pérez, A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Revista Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación (19),* Recuperado el 6 de mayo de 2011, de http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n19/n19art/art1904.htm

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, *9*(5), 1-6. Recuperado el 7 de

mayo de 2011, de http://www.marcprensky.com/writing/ Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf

Richardson, J. C. & Swan, K. (2003). Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Network, 7*, 68-88.

Robertson, J. (2002). How to evaluate a content management system. Recuperado el 20 de septiembre de 2010, de http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_evaluate/index.html.

Rourke, L., Anderson, L., Garrison, D. & Archer, W. (2001). Methodological issues in the content analysis of computer conference transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *12*, 8-22.

Shen, K. N., Yu, A. Y. & Khalifa, M. (2007). Knowledge contribution in virtual communities: Scouting for multiple dimensions of social presence through social identity. *11th Pacific-Asia Conference on Information Systems*. Recuperado el 22 de septiembre de 2010, de http://www.pacis-net.org/file/2007/1248.pdf

Short, J., Williams, E. & Christie, B. (1976). *The social psychology of communications*. London: John Wiley.

Silva, J. (2004). El rol moderador del tutor en la conferencia mediada por computador. *Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 17. Recuperado el 10 de mayo de 2011, de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec17/silva_16a.pdf

So, H. J. & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers & Education, 51*, 318-336.

Stapel, J. C., de Kort, Y. A. W. & IJsselsteijn, W. A. (2008). Sharing places: Testing psychological effects of location cueing frequency and explicit vs. inferred closeness. *ACM International Conference Proceeding Series, 234*, 399-402.

Steiner, K. E. & Voruganti, L. (2004). A comparison of guidance cues in desktop virtual environments. *Virtual Reality, 7*, 140-147.

Tintaya, E. (2002). *Desafíos y fundamentos de educación virtual*. Recuperado el 10 de mayo de 2011, de http://biblioteca.ucn.edu.co/repositorio/Diplomados/CursoAVA2011/documentos/DesafiosYFundamentosEducacionVirtual.pdf

Uzunboylu, H., Bicen, H. & Cavus, N. (2011). The efficient virtual learning environment: A case study of Web 2.0 tools and Windows live spaces. *Computers and Education, 56*(3), 720-726.

Vygostky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Vygostky, L. S. (1987). *Pensamiento y lenguaje: Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Buenos Aires: La Pléyade.

Wikieducator (2007). *Colección ejemplar de formatos abiertos estándares educativos y herramientas para crear contenidos educativos abiertos*. Recuperado el 1 de octubre de 2010, de http://wikieducator.org/Coleccion_ejemplar_de_formatos_abiertos_estandares_educativos_y_herramientas_para_crear_contenidos_educativos_abiertos#Learning_.28Content.29_Management_Systems.