

Propiedades psicométricas de *My-School4web*: programa informático de simulación 3D encaminado a la detección de consumo de sustancias, acoso escolar y alteraciones de la imagen corporal

Adolfo J. Cangas*, José Gallego, José M. Aguilar-Parra, Mónica Salinas,

Universidad de Almería, España

Roberto Zárate

Universidad de California en Los Ángeles, USA

Christian Roith

Universidad de Almería, España

ABSTRACT

Psychometric properties of My-School4web: 3D simulation program aimed to the detection of substance use, bullying and alterations in body image. In this paper we present the construct validity and reliability of 3D simulation program called My-School4Web, aimed to the detection of substance use, bullying and body image disturbances. In the same recreate different situations that have to do with this kind of behavior and, depending on the answers given by the participants, you get a risk profile. The sample consisted of 438 students of Secondary Education and students of the first university courses. Program factor structure shows the presence of four factors (accounting for 64.07% of the variance), which indicate the presence of three dimensions. Also acceptable reliability indexes are obtained. Results are discussed and the utility of this type of program.

Key words: 3D simulation, substance abuse, bullying, body image disturbances.

RESUMEN

Se presenta la validez de constructo y la fiabilidad del programa de simulación 3D denominado *My-school4Web*, encaminado a la detección del consumo de sustancias, acoso escolar y alteraciones de la imagen corporal. En el mismo se recrean diferentes situaciones que tienen que ver con este tipo de comportamientos y, en función de las respuestas que dan los participantes, se obtiene un perfil de riesgo. La muestra estuvo compuesta por 438 estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria y alumnos de los primeros cursos de universidad. La estructura factorial del programa muestra la presencia de cuatro factores (que explican el 64,07% de la varianza), que indican la presencia de tres dimensiones. Asimismo se han obtenido índices aceptables de fiabilidad. Se discuten los resultados y la utilidad de este tipo de programas.

Palabras clave: simulación 3D, consumo de sustancias, acoso escolar, alteraciones de la imagen corporal.

Hoy en día las nuevas tecnologías son herramientas muy atractivas para los jóvenes, quienes le dedican gran parte de su tiempo de ocio y de trabajo (búsqueda de información, contacto con los amigos, videojuegos, etc.). Igualmente, cada vez son más comunes los desarrollos de diferentes dispositivos electrónicos encaminados a la

* Correspondencia a: Adolfo J. Cangas, Edificio Central, Universidad de Almería, 04120 Almería, España. E-mail: ajcangas@ual.es *Agradecimientos:* este artículo ha sido realizado en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (Ref. EDU2010-15186) otorgado al primer autor como investigador principal.

evaluación psicológica y como complemento en el tratamiento de diferentes problemas (Botella, García Palacios, Baños y Quero, 2007; Carmona, Cangas y Langer, 2010).

Los recursos electrónicos poseen diferentes ventajas en relación, por ejemplo, a los instrumentos clásicos de lápiz y papel. Así, son procedimientos que permiten fácilmente ponerse en el lugar que se representa (los jóvenes no se tienen que imaginar “en abstracto” lo que les piden sino que lo están viendo), es posible recrear infinidad de situaciones, se pueden incorporar elementos como música o luces que impliquen más emocionalmente al participante en la situación, no existe el peligro real de exponerse a situaciones difíciles (como puede ser que te ofrezcan drogas, te agredan, etc.), pueden proveer *feedback* de un modo inmediato (al tener los resultados al instante), cada vez son más económicos, etc. (Bates y Cox, 2008; Buchanan, Johnson y Goldberg, 2005; Johnson 2005; Reips, 2000).

Es así como cada vez se están desarrollando más programas centrados en las principales dificultades con adolescentes, como el consumo de sustancias (McCabe, Boyd, Young, Crawford y Pope, 2005), acoso escolar (Zoll, Enz, Schaub, Aylett y Paiva, 2006), trastorno por déficit de atención (Adams, Finn, Moes, Flannery y Rizzo, 2009; Kyriakakis, Van Rooyen y Sisemore, 2000) o fobia escolar y ansiedad ante los exámenes (Gutiérrez-Maldonado, Alsina, Carvallo, Letosa y Magallón, 2007), etc.

En nuestro caso, hemos desarrollado un programa de simulación 3D denominado *Mii-school*, encaminado a la detección de consumo de sustancias y acoso escolar. El mismo recrea diferentes situaciones que tienen que ver con el ofrecimiento de diferentes drogas, donde se representan distintas alternativas de respuesta (de consumo, evitación o rechazo), así como distintos contextos de ser insultado y agredido. Se pide a los participantes que señalen cómo se comportarían ellos si estuvieran en esas situaciones. Así, en función de las respuestas dadas, se saca un perfil de riesgo de estar implicado o no en este tipo de problemas. Por lo general, los adolescentes señalan un alto realismo de las situaciones presentadas (Carmona, Cangas, Espínola e Iribarne, 2010a,b). También *Mii-school* ha mostrado unas adecuadas propiedades psicométricas (Carmona, Cangas, García, Langer y Zárate, 2012).

Ahora bien, un problema técnico que presenta es que para su correcta ejecución depende bastante de la calidad de la tarjeta gráfica del ordenador (si no es muy buena, puede ir lento) y también es necesario instalar previamente el programa mediante un recurso externo (CD-ROM o *pendrive*) antes de ejecutarlo, lo que dificulta su difusión. Para solventar estas dificultades, hemos desarrollado una segunda versión de este programa, denominada *My-school4web*, que es enteramente *on-line* y que sigue la lógica y las escenas que la versión anterior, pero ahora ejecutable directamente a través de *internet*. Así, ya no depende tanto de la calidad de la tarjeta gráfica del ordenador al ejecutarse directamente a través del navegador. Igualmente, a esta nueva versión se le han añadido situaciones nuevas que tienen que ver con las alteraciones en la imagen corporal.

El objetivo del presente estudio fue así analizar las propiedades psicométricas de esta nueva versión del programa, en particular ver cuál es su validez de constructo y su fiabilidad, comparando los resultados con la versión desarrollada previamente. Todo ellos, para conocer mejor la robustez de la prueba.

MÉTODO

Participantes

En el estudio han participado un total de 438 alumnos pertenecientes a dos centros de Educación Secundaria, elegidos aleatoriamente de la provincia de Almería ($n= 153$; 70 Mujeres y 83 hombres con una edad media de 14,33 y $SD= 1,70$), y el primer curso de dos titulaciones de la Universidad de Almería (Magisterio: $n= 226$ y Educación Social: $n = 59$; Total Universitarios $n= 285$; 155 Mujeres y 130 hombres con una edad media de 21,20 y $SD = 4,78$). Todos los centros fueron de carácter público. El total de la muestra estuvo compuesto por 225 mujeres (51,4%) Y 213 hombres (48,6%), con una media de edad fue de 18,8 años ($SD= 5,15$).

Instrumentos

My-school4Web es un programa *on-line* de simulación 3D que recrea 12 situaciones que tienen que ver con el consumo de sustancias, acoso escolar y alteraciones de la imagen. Es una segunda versión, que sigue la misma lógica que el programa *Mii-school* (Carmona, Cangas, García, Langer y Zárate, 2012; Carmona, Cangas, Espínola e Iribarne, 2010), sólo que incorporando también escenas de la imagen corporal y ahora es ejecutable enteramente a través de *internet*. En cada situación representada referente a estos temas, se le ofrece al participante cinco opciones de respuesta, de las que tiene que elegir una. En la página web www.myschool4web.com se puede obtener más información del programa.

Procedimiento

Una vez obtenido la autorización de los centros escolares y el consentimiento informado por parte de los participantes, se pasaba a aplicar el programa *My-school4Web* en el aula de informática de la universidad de Almería o en la de los centros escolares donde se aplicó el programa. La prueba la ejecutaron en grupos de unas 25 personas. Para ello, se utilizaban los ordenadores disponibles en la sala y auriculares. La prueba es anónima, los participantes no tenían que indicar nombre y apellidos, sino simplemente se les pedía que pusiesen una clave que sólo ellos conocían. En las instrucciones que se les daba previamente, se les recordaba el anonimato de la prueba, se les pedía que fuesen sinceros y que se pusiesen en el lugar de las diferentes situaciones que se iban a recrear, respondiendo en función de cómo ellos creían que se comportarían realmente si estuviesen en ese contexto. La duración total de la prueba fue de unos 30 minutos.

RESULTADOS

Primeramente se realizó un análisis factorial exploratorio con SPSS 20.0 para *Windows*, utilizando la técnica de extracción de componentes principales y el método

de rotación ortogonal (normalización varimax con Kaiser). Asimismo, y para analizar la consistencia interna de la escala, se obtuvieron los coeficientes alfa de Cronbach (Cronbach, 1947, 1951) para cada uno de los factores o subescalas.

Después de elaborar la base de datos, se procedió a eliminar los datos perdidos y los errores de digitación con el criterio de la mediana. Asimismo se han verificado los supuestos principales a tener en cuenta frente a un análisis factorial: la normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones.

Antes de emprender el análisis factorial se determinó si los ítems estaban suficientemente interrelacionados para que este método pueda aplicarse provechosamente (Comrey, 1973). Para ello se utilizaron las pruebas estadísticas que suelen emplearse con esa finalidad, como son el test de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO).

Para identificar el modelo que ofrece el programa *MySchool4Web* se realizó un análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER), tal y como se ha señalado anteriormente.

En un primer momento, se incluyeron en el análisis todos los ítems de las diferentes dimensiones (Dimensión de Consumo de sustancias: 6 ítems; Dimensión de *Bullying*: 3 ítems y Dimensión de Alteraciones en la Imagen Corporal: 3 ítems).

Se realiza el análisis factorial exploratorio y se obtienen resultados correctos en relación a la prueba de esfericidad de Bartlett ($105)= 1476,85$; $p= .000$). La medida de adecuación KMO del programa *MySchool4web* alcanzó un puntaje entre .75 y .50 (.645). No obstante, se obtienen 5 factores con una varianza explicada del 59,78% y atendiendo al análisis de las comunalidades, se observa que el ítem 3 de imagen corporal es muy baja .33, por lo que posiblemente se deba eliminar. Atendiendo asimismo al scree plot, se observa que el punto de inflexión estaría entre 3 y 4 factores, no 5. Por ello, se vuelve a realizar el análisis con 4 y 3 factores sucesivamente. En función de dichos análisis parece que la mejor opción es la de 4 factores, no obstante, se obtienen de nuevo comunalidades muy bajas para el ítem 3 de imagen corporal y el 6 de drogas, inferiores a .4, asimismo, saturan altamente en varios factores simultáneamente, por lo que se decidió eliminarlos. Al continuar con el análisis de fiabilidad, se elimina el ítem 3 de *Bullying* puesto que dicha dimensión arroja una alfa de Cronbach de .412, y tras eliminar el ítem, de .714.

Con todos los cambios realizados anteriormente, que se han sintetizado para reducir la extensión del artículo, a continuación, se detalla el análisis final definitivo. Con respecto a los supuestos previos necesarios para la realización del análisis factorial, las pruebas de idoneidad se habrían mostrado significativas en la prueba de esfericidad de Bartlett ($55)= 1026,23$; $p= .000$. La medida de adecuación KMO del programa *MySchool* alcanzó un puntaje entre .75 y .50 (.664), que según los creadores de este índice, Kaiser, Meyer y Olkin (citados en Salvador y Gargallo, 2006), se situaría en un rango aceptable que permite afirmar que el modelo factorial sería adecuado para explicar los datos muestrales.

Tal y como se puede observar en la tabla 1, el análisis factorial reveló la existencia de 4 factores, los cuales en su conjunto explicarían el 64,07% del total de la varianza. A su vez, estos 4 factores se han categorizado o agrupado conformando

3 dimensiones claramente diferenciadas, una relacionada con consumo de sustancias, otra con acoso escolar y una última relacionada con la percepción de la persona sobre su imagen corporal. La dimensión que se ha categorizado por consumo de sustancias explicaría el 30,59 % de la varianza total explicada. Por su parte, la dimensión de acoso escolar explicaría el 22,29% de la varianza total explicada. Finalmente la dimensión de la imagen corporal aclararía el 11,18% de la varianza explicada.

En la tabla 1 se presentan los resultados concernientes al análisis factorial exploratorio, incluyéndose los pesos factoriales específicos de cada uno de los ítems de manera independiente, así como los pesos factoriales de cada uno de los componentes o factores hallados.

Atendiendo a la agrupación de factores obtenida mediante el análisis de la estructura factorial del programa *My-School4Web*, puede observarse cómo los factores de consumo de sustancias han sido agrupados en función de si se refieren a drogas legales en su consumo (tabaco, alcohol y cannabis) (factor 2) y drogas ilegales (MDMA y cocaína) (factor 3). Por su parte, si se atiende al factor *bullying* (factor 1), se puede observar como a raíz de la respuesta a cada uno de los dos ítems que componen este factor, subyacen dos perfiles distintos (víctima y agresor) y contrarios (de ahí que se obtenga en uno de ellos signo negativo), los cuales han sido agrupados conformando una estructura factorial según se refieran a situaciones en las que el participante actúa como víctima o acosador respondiendo a la misma pregunta en función de la opción de respuesta puntuando cada una adecuándose al perfil de víctima o agresor puntuando una misma respuesta de forma contraria para un caso que para el otro. Por último, se

Tabla 1. Pesos Factoriales del Análisis Exploratorio con Rotación VARIMAX de las situaciones del programa informático en 3D *MySchool*.

Ítem	Componente					
	Media	DE	1	2	3	4
<i>Bullying</i> Agresor 1	1,772	1,32	-.822	-.002	-.009	.090
<i>Bullying</i> Agresor 2	1,603	1,18	-.741	-.097	.033	.142
<i>Bullying</i> Víctima 1	2,097	1,27	.802	.024	.107	-.004
<i>Bullying</i> Víctima 2	2,448	1,21	.701	.239	-.009	-.097
Droga legal 1 (tabaco)	1,845	0,92	.081	.747	.109	.020
Droga legal 2 (alcohol)	2,639	0,90	.084	.806	-.008	-.105
Droga legal 3 (cannabis)	1,517	1,10	.117	.706	.306	.080
Droga ilegal 1 (MDMA)	1,083	0,90	.051	.133	.841	-.057
Droga ilegal 2 (cocaína)	0,864	0,97	.008	.145	.842	.016
Imagen Corporal 1	2,736	2,47	-.252	-.026	.080	.698
Imagen Corporal 2	2,722	1,78	-.006	.011	-.111	.827
Autovalor del factor			2,914	1,926	1,161	1,046
% Parcial de la varianza			22,289	16,481	14,113	11,184
% Total de la varianza por dimensiones			Dimensión <i>Bullying</i> : 22,29	Dimensión Consumo de Sustancias: 30,59	Dimensión Imagen Corporal: 11,18	
% Total de la varianza explicada				64,067		

habría agrupado un último factor compuesto por dos ítems relativos a la imagen corporal de la persona (factor 4).

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en relación a la fiabilidad interna de los ítems del programa *My-School4Web*. Se ha evaluado la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, siendo éste de .688 para la escala de consumo de sustancias, .671 para drogas blandas (factor 2) y .669 para drogas duras (factor 3). En relación a la escala de *bullying*, se obtiene un valor de .822, desglosándose este en .712 para el perfil de agresor, y de .669 para el perfil de víctima. Finalmente para la escala o dimensión de imagen corporal no se ha hallado la fiabilidad pues se corresponden con ítem con diferentes opciones de respuesta y puntuaciones en sentidos no equivalentes.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se han evaluado las características psicométricas del programa de simulación en 3D *My-School4Web*. Para ello, en primer lugar, se desarrolló un análisis de la estructura factorial de los ítems que componen dicho programa como medida de la validez de constructo para, posteriormente, evaluar la consistencia interna de los ítems como medida de la fiabilidad de los datos obtenidos mediante el cuestionario de simulación 3D. Asimismo, se ha pretendido contrastar los resultados obtenidos con otro estudio anterior (Carmona, Cangas, García, Langer y Zárate, 2012) en el que ya se analizó el programa y permitió la depuración de algunos ítems que restaban fiabilidad al instrumento. En este estudio se ha replicado el anterior, pero eliminando los ítems menos fiables.

Primeramente, con la intención de analizar la validez del constructo existente, se realizó un análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación varimax (normalización Kaiser). Este análisis reveló la existencia de 4 factores que conformarían la estructura del cuestionario *My-school4Web*, los cuales han explicado un 64,067% del total de la varianza explicada. Así, estos 4 factores se han agrupado a su vez en 3 dimensiones o escalas: una de consumo de sustancias, una de acoso escolar y otra relativa a la imagen personal. Cada factor se correspondió con una dimensión excepto consumo de sustancias que se relaciona con dos, consumo de sustancias de legales (tabaco, alcohol y marihuana) y consumo de sustancias ilegales (éxtasis y cocaína). En la dimensión de acoso escolar los mismos ítems puntúan doblemente en función del perfil de víctima y en función del perfil de agresor, permitiendo obtener también dos perfiles diferenciados. En el estudio anterior realizado por Carmona, Cangas, García, Langer y Zárate (2012) se obtenían 9 factores explicando un 59,63% de la varianza explicada, por lo que eliminando ítems del instrumento *My-School4Web*, se ha conseguido depurarlo simplificando los factores y aumentando el porcentaje de variabilidad explicada, por lo tanto, atendiendo a la ley de parsimonia imprescindible en los planteamientos estadísticos.

Con respecto al análisis de la consistencia interna de los ítems como procedimiento para calcular la fiabilidad de los datos obtenidos mediante el programa de

simulación 3D *My-School4Web*, se ha obtenido un alfa de Cronbach de .688 para la escala de consumo de sustancias, .671 para drogas legales (factor 2) y .669 para drogas ilegales (factor 3). En relación a la escala de *bullying*, se obtiene un valor de .822, desglosándose este en .712 para el perfil de agresor, y de .669 para el perfil de víctima. Finalmente para la escala o dimensión de imagen corporal no se ha hallado la fiabilidad pues se corresponden con ítem con diferentes opciones de respuesta y puntuaciones en sentidos no equivalentes. Se puede apreciar que en la investigación previa de Carmona, Cangas, García, Langer y Zárate (2012) se obtuvo una fiabilidad similar también muy adecuada en los factores actualmente valorados (.736 para la dimensión de consumo de sustancias y .725 para la dimensión de *bullying*). Por lo que queda demostrada una fiabilidad aceptable confirmada en ambos estudios.

Tal y como señalan Huh, Delorme & Reid (2006), que afirman que el valor de fiabilidad en investigación exploratoria debe ser igual o mayor a 0.6, se puede afirmar que los valores detectados en la fiabilidad de la escala son aceptables. No obstante, debe quedar claro que *My-School4Web* está compuesto por situaciones correspondientes a tres escalas diferentes (consumo de sustancias, *bullying* e imagen corporal) y que por ello, no tiene sentido valorar la fiabilidad conjunta de la misma. Asimismo debido a que cada factor se compone por un número muy pequeño de ítems, sería esperable que a un mayor número de ítems aumentaría la varianza de la prueba, y, por tanto, la consistencia interna de dichos ítems, cuyo coeficiente de fiabilidad estaría en función de aquel número (Morales Vallejo, 2007). Siendo así esperable obtener índices de fiabilidad menores para las dimensiones del programa *My-school4Web* al ser analizadas por separado y con un número muy bajo de ítems. A pesar de ello, los valores obtenidos en estos análisis, y los realizados en el estudio realizado por Carmona, Cangas, García, Langer y Zárate (2012) muestran datos consistentes.

En conclusión, se podría afirmar que *My-school4Web* es una herramienta fiable y válida para la detección de comportamientos de consumo de drogas, de acoso escolar (tanto del perfil de agresor como el de víctima) y de problemas con la imagen corporal que pudieran derivar en otros trastornos (trastornos alimentarios, complejos, obsesión con el cuidado corporal, etc.). Este programa permite utilizar esta herramienta de simulación 3D muy atractiva para el participante que la utiliza, puesto que permite a la persona introducirse en el personaje e interactuar en las situaciones en las que se ve inmerso pudiendo observar cuál es su respuesta ante el ofrecimiento de diferentes sustancias, ante una situación de acoso escolar o ante un contexto donde se ponga en juego su imagen corporal y la percepción que la persona tiene de sí misma.

Este tipo de interfaz favorece pues que la persona que participa en el programa se imagine a sí misma en estas situaciones y dé una respuesta como lo haría en la vida real, si se viera inmerso en ella, lo que favorece y mejora la validez ecológica del instrumento (Adams et al, 2009; Botella et al, 2007; Perpiñá et al, 2003; Schultheis, Himmelstein, y Rizzo, 2002), convirtiéndose así en una herramienta de realidad virtual tipo *screening* válida y fiable para evaluar estas variables en adolescentes o jóvenes en riesgo.

Evidentemente, las consecuencias en el comportamiento no son las mismas en el “mundo real” que en el virtual. Sin embargo, también es verdad que la equivalencia

de claves contextuales y el realismo de las escenas puede facilitar que las personas se sientan fácilmente en la situación recreada, lo que facilita que aunque las respuestas no vayan a ser exactamente las mismas que en la vida real, sí se pueden parecer bastante (más, cuanto más realista sea la situación y más parecido tenga con lo que vive la persona). Además, con una implicación mayor que, por ejemplo, si simplemente se les pasase un cuestionario de lápiz y papel o, incluso, si se les preguntase directamente por lo que harían en esa situación (Carmona, Cangas y Langer, 2010).

REFERENCIAS

- Adams R, Finn P, Moes E, Flannery K y Rizzo A (2009). Distractibility in attention/deficit/hyperactivity disorder (ADHD): The virtual reality classroom. *Child Neuropsychology*, *15*, 120-135.
- Bates SC y Cox JM (2008). The impact of computer versus paper-pencil survey, and individual versus group administration, on self-reports of sensitive behaviours. *Computers in Human Behavior*, *24*, 903-916.
- Botella C, García-Palacios A, Baños RM y Quero S (2007). Realidad virtual y tratamientos psicológicos. Virtual reality and psychological treatments. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de enlace*, *82*, 17-31.
- Botella C, García-Palacios A, Villa H, Baños RM, Quero S, Alcañiz M *et al.* (2007). Virtual reality exposure in the treatment of panic disorder and agoraphobia: A controlled study. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, *14*, 164-175.
- Buchanan T, Johnson JA y Goldberg LR (2005). Implementing a five-factor personality inventory for use on the Internet. *European Journal of Psychological Assessment*, *21*, 115-127.
- Busch AB (2002). Validity, reliability, and other key concepts in outcome assessment and services research. En WW IsHak, T Burt y LI Sederer (Eds.), *Outcome Measurement in Psychiatry: A Critical Review* (pp.35-55). Washington DC, Estados Unidos: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Carmona JA, Cangas AJ, García GR, Langer AI y Zárata R (2012). Early Detection of Drug Use and Bullying in Secondary School Children Using a 3-D Simulation Program. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *15*, 43-49.
- Carmona JA, Cangas AJ y Langer A (2010). Applications of 3D simulation in Mental Health: Utilities and new developments. En L Labate (Ed.). *Mental Illness. Evaluation, Treatment and Implications* (pp. 37-56). Vol II. Rijeka: Intech.
- Carmona JA, Espínola M, Cangas AJ, e Iribarne L (2010a). Detecting drug use in adolescents using a 3D simulation program. *Psychology, Society, & Education*, *2*, 61-71.
- Carmona JA, Espínola M, Cangas AJ e Iribarne L (2010b). Mii School: New 3D Technologies Applied in Education to Detect Drug Abuses and Bullying in Adolescents. En MD Lytras, P Ordoñez, D Avison, J Sipior, Q Jin, W Leal, L Uden, M Thomas, S Cervai y DG Horner (Eds.). *Technology Enhanced Learning: Quality of Teaching and Educational Reform* (pp. 65-72). Berlin: Springer-Verlag.
- Comrey AL (1973). *A first course in factor analysis*. Nueva York: Academic Press.
- Cronbach LJ (1947). Test "reliability: its meaning and determination. *Psychometrika*, *12*, 1-16.
- Cronbach LJ (1951). Coefficient Alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*, 297-334.
- Gutiérrez-Maldonado J, Alsina-Jurnet I, Carvallo-Becú C, Letosa-Porta A y Magallón-Neri E (2007). Aplicaciones clínicas de la realidad virtual en el ámbito escolar. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de Enlace*, *82*, 32-51.
- Huh J, Delorme DE y Reid LN (2006). Perceived third-person effects and consumer attitudes on prevent-

- ing and banning DTC advertising. *Journal of Consumer Affairs*, 40, 90.
- Johnson JA (2005). Ascertaining the validity of individual protocols from Webbased personality inventories. *Journal of Research in Personality*, 39, 103-129.
- Kyriakakis C, Van Rooyen A y Sisemore D (2000). The virtual classroom: a virtual reality environment for the assessment and rehabilitation of attention deficits. *Cyberpsychology & Behavior*, 3, 483-499.
- McCabe SS, Boyd CJ, Young A, Crawford S y Pope D (2005). Mode effects for collecting alcohol and tobacco data among 3rd and 4th grade students: A randomized pilot study of Web-form versus paper-form surveys. *Addictive Behaviors*, 30, 663-671.
- Morales Vallejo P (2007). *Estadística aplicada a las ciencias sociales. La fiabilidad de los tests y escalas*. Madrid, España: Universidad Pontificia Comillas.
- Reips UD (2000). The web experiment method: Advantages, disadvantages, and solutions. In MH Birnbaum (Ed.), *Psychological experiments on the internet* (pp. 89-117). San Diego, CA: Academic Press.
- Salvador M y Gargallo P (2006). *Análisis factorial*. Recuperado de 5campus.com, Estadística. <http://www.5campus.com/leccion/factorial>.
- Schultheis MT, Himelstein J y Rizzo AA (2002). Virtual Reality and Neuropsychology: Upgrading the Current Tools. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 17, 378-394.
- Zoll C, Enz S, Schaub H, Aylett R y Paiva A (2006) *Fighting bullying with the help of autonomous agents in a virtual school environment*. Disertación, Universidad de Trieste, Italia.

Recibido, 9 Febrero, 2012

Aceptación final, 22 Febrero, 2013