

Validación de dos entornos virtuales para la evaluación del Abuso de Internet i de las Redes Sociales

Alumno: Esther López Gras

Director: José Gutiérrez Maldonado

Técnico Informático: Marcelo

Colaboradores: Ferran Vilalta Abella

Trabajo Final de Grado

Cursos académico: 2014/2015

Introducción teórica

El 18 de mayo de 2013 la American Psychiatric Association (APA) publicó la quinta edición del *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (DSM-5), realizando algunas modificaciones clasificatorias respecto a la edición anterior. La renovación del DSM-IV-TR despertó una gran expectación en la comunidad científica, especialmente en el ámbito de las adicciones, puesto que se habían realizado varios estudios sobre el entonces desconocido *Internet Addiction Disorder* (IAD), cuyos resultados parecían confirmar la existencia y la importancia de dicho trastorno, situándolo entre “una de las patologías emergentes de mayor impacto en el siglo actual”. Sin embargo, lo cierto es que aunque en la nueva edición sí se incluyó una nueva categoría dentro de los trastornos adictivos bautizada como “trastornos no relacionados a sustancias”, en la cual aparecía el *Gambling Disorder* como una adicción conductual -y se descartaba, por lo tanto, como trastorno de control de impulsos-, no se hacía ninguna mención del IAD.

Pese a esto, lo cierto es que en la actualidad parece existir, por lo menos, cierta tendencia a abusar de los servicios que nos prestan las redes sociales y Internet y se considera que la prevalencia de este uso abusivo oscila entre el 4 y el 18% en muestras universitarias. Por este motivo los investigadores coinciden en que éstas, además de otras tecnologías de la información y la comunicación -como por ejemplo los videojuegos online y el teléfono móvil-, son recursos que pueden ser susceptibles de desencadenar una adicción conductual.

Esta adicción conductual puede ocurrir gracias a las facilidades y a las ventajas que pueden otorgar estos servicios, especialmente a aquellas personas introvertidas, tímidas o con baja autoestima a las que les cuesta hablar cara a cara o expresar sus emociones. A todos estos factores se suma la posibilidad de poder relacionarse desde el anonimato, factor que puede llegar a producir la percepción de que las consecuencias derivadas de su uso no repercutirán en la vida real. Además, se trata de herramientas que se pueden encontrar a bajo coste, cuya accesibilidad es inmediata y mediante las cuales se obtiene un refuerzo social inmediato. Son todos estos reforzadores los que posibilitan la conducta adictiva.

Cualquier conducta adictiva se caracteriza por ser placentera al principio, actuando de este modo como un potente reforzador que logra que el sujeto quiera realizarla de nuevo, hasta que acaba

volviéndose una conducta automática, impulsiva e incontrolable debido a la necesidad de obtener una gratificación inmediata y genera en la persona una dependencia de esa actividad. Las conductas adictivas al comienzo están dominadas por reforzadores positivos, a la larga pasan a estar controladas por reforzadores negativos (como la necesidad de aliviar la tensión o la ansiedad que les haya provocado el no haber podido realizar esa conducta durante un período de tiempo prolongado). Por otra parte, los síntomas que caracterizan este trastorno son los mismos que aparecen en cualquier otra adicción conductual (como el *Gambling Disorder*), pero si hablamos específicamente de la adicción a Internet y a las Redes Sociales -que incluye el uso del chat, la navegación Web, los juegos online o la visualización de pornografía-, podemos observar que los sujetos muestran especialmente “síntomas ansiosos, irritabilidad, desajuste emocional y problemas en la interacción social”.

Por último, es interesante destacar un estudio cuyo objetivo era tratar de encontrar los aspectos que influían en el uso y abuso de Internet. Así pues, con una muestra de 1885 sujetos, se observó que existían como mínimo 10 signos de adicción, entre los cuales se encontraban, por ejemplo, el aislamiento social fuera del mundo online.

Además, el estudio mostró “una evidencia preliminar de un fenómeno que podía ser interpretado como tolerancia (el 55% pensaba que pasaba demasiado tiempo en la red) y de *craving* (el 22% pretendía pasar menos tiempo en la red pero era incapaz)”.

En resumen, se podría considerar que una persona es adicta a Internet o a las redes sociales cuando hace un uso desmedido de ellas y es incapaz de autocontrolarse, desarrollando una tolerancia que le obligará a permanecer más tiempo conectada para sentirse bien y además mostrará los síntomas emocionales característicos de la abstinencia: ansiedad, ira, depresión, etc., que se manifestarán cuando se le impida acceder a Internet.

Teniendo en cuenta todo esto y el constante proceso de evolución tecnológica, además de la facilidad de acceso a estos dispositivos, no es extraño pensar que la adicción a las nuevas tecnologías se convierta en un problema en plena emergencia. Por esta razón, se presenta la necesidad de elaborar algunos métodos de evaluación más actualizados y de empezar a plantearse cómo tratar los casos de IAD.

En este estudio se pretende utilizar la exposición mediante el uso de realidad virtual (ERV) para crear una nueva herramienta de evaluación más acorde a los tiempos venideros. La principal ventaja de la ERV para tratar problemas psicológicos respecto a otras técnicas como la terapia cognitivo-conductual (TCC) reside en su capacidad para generar respuestas emocionales y cognitivas muy reales originadas a partir de los estímulos significativos representados en los entornos virtuales -generalmente de manera visual y auditiva-, al mismo tiempo que permite al terapeuta controlar la situación en todo momento y reproducirla tantas veces como sea necesario. Además, la eficacia de la ERV ha sido aprobada en varios estudios para el tratamiento de distintos problemas psicológicos, especialmente en el caso de trastornos de ansiedad, fobias, adicciones, trastornos de dolor crónico y trastornos de alimentación.

Objetivos

Teniendo en cuenta las ventajas ya mencionadas de la ERV, este estudio se propone comprobar si los dos entornos virtuales desarrollados por la investigadora son capaces de generar reacciones de ansiedad significativamente mayores en sujetos que presentan cierto patrón adictivo a Internet y/o a las Redes Sociales que en aquéllos que no, con el objetivo de validar estos escenarios para la evaluación de la adicción a estas nuevas tecnologías.

La hipótesis de la investigadora es que los sujetos con un patrón adictivo más elevado presentarán niveles significativamente mayores de ansiedad durante la ERV, de modo que los entornos virtuales podrían considerarse eficaces para su propósito.

Explicación del entorno

Se desarrollaron cuatro entornos virtuales para conseguir generar a las personas ansiedad al no poder utilizar las tecnologías.

El primer entorno es representado un viaje en transporte público (L2 del metro de Barcelona) rodeado de personas utilizando distintos dispositivos (móviles, tabletas, portátiles...). Para enfatizar más los estímulos significativos, se incluye la modalidad auditiva, de modo que el sujeto escucha, además, las notificaciones (sonidos de WhatsApp, Facebook, etc.) que reciben las personas de su alrededor.

El segundo entorno se encuentra en un hogar y puede ir investigando las distintas zonas (comedor, cocina, lavabo, habitación), en las que se encontrará con distintos objetos (móvil, tablet, portátil, ordenador de sobremesa). Por ejemplo, al entrar en una habitación se encuentra con un ordenador con la página de inicio de sesión de Facebook abierta. También se incluye la modalidad auditiva en este caso.

Los otros dos entornos son exactamente de los mismos entornos (transporte público y hogar) en una modalidad neutra, es decir, sin estímulos significativos visuales ni auditivos.

Método

Participantes

En este estudio participaron 30 sujetos (15 hombres y 15 mujeres) de una edad comprendida entre los 17 y los 40 años. Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta dos variables: que los sujetos tuvieran Smartphone desde hacía un mínimo de 3 años, y que usaran a diario las redes sociales (especialmente Facebook y WhatsApp). Se utilizó el procedimiento de muestreo conocido como "bola de nieve".

Instrumentos

- El **Cuestionario de Experiencias Relacionadas con Internet (CERI)**: Se trata de una adaptación del cuestionario PRI (Problemas Relacionados con Internet) el cual tiene un total de 21 ítems con cuatro opciones de respuesta escalonada. Se realizó un análisis factorial de este cuestionario obteniendo la validez convergente con una consistencia interna de 0.63.

- El **Internet Addiction Test (IAT)**: Evalúa el grado en que el uso de Internet afecta la rutina diaria, vida social, productividad, sueño y sentimientos de una persona. Es un cuestionario que consta de 20 ítems con cinco opciones de respuesta en la escala escalonada que se relacionan con el nivel de adicción a Internet según el grado de afectación en la vida diaria. Las propiedades psicométricas son buenas al obtener un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,89, lo que demostraba su alta consistencia interna.

- **Dos entornos neutros y dos entornos con estímulos significativos** visuales (teléfonos móviles, tabletas, portátiles) y auditivos (sonidos característicos de notificaciones de WhatsApp y Facebook), a los que los participantes serían expuestos mediante las *Oculus Rift Development Kit 2*[®].

- Un registro del nivel de ansiedad, mediante el uso de una **escala visual analógica (EVA)**, tomando medias al inicio, durante y al final de la exposición ante cada entorno con el objetivo de valorar la evolución del nivel de ansiedad experimentado a lo largo de las exposiciones

Diseño

Se formaron dos grupos en función de las puntuaciones obtenidas en los cuestionarios previos. Para poder hacer esto, se sumaron las puntuaciones de los dos cuestionarios (CERI e IAT) para obtener una puntuación final de cada sujeto, y se realizó el promedio de todas las puntuaciones finales (47,83). Así pues, se dividió la muestra entre un grupo control (sujetos con una puntuación total menor o igual que 48) y un grupo experimental (sujetos con una puntuación total más elevada que 48).

Cada sujeto, independientemente del grupo al que perteneciera, se exponía a los cuatro escenarios de forma aleatoria.

Procedimiento

En primer lugar, se anunció la necesidad de conseguir participantes para realizar un estudio de Realidad Virtual mediante una publicación en Internet (en Facebook) en la que se explicaba brevemente en qué consistía el experimento y se pedía a los sujetos interesados que rellenaran los cuestionarios CERI e IAT vía online y que proporcionaran un email de contacto. A partir de aquí, la investigadora se puso en contacto con cada sujeto para comprobar que cumplía con los criterios de inclusión, para concertar una cita para realizar el experimento. El día del encuentro se solicitaba el consentimiento informado y se explicaba el funcionamiento de las *Oculus Rift Development Kit 2*[®] y cómo debían interactuar con los entornos.

Una vez hecho esto, se les realizaba la exposición a los escenarios virtuales, llevando a cabo un registro de ansiedad mediante la escala EVA a los 25 segundos desde el inicio, a los 50 y por último, a los 80 seg. Los cuatro entornos a los que fueron expuestos en orden aleatorio.

Resultados

Se han empleado distintas pruebas no paramétricas para analizar los resultados de este estudio en función de la naturaleza de la muestra, que no sobrepasa los 30 sujetos. En primer lugar, mediante la correlación de Pearson se comprueba si existe una correlación entre las puntuaciones CERI e IAT. A continuación, mediante el estadístico U de Mann-Whitney para muestras independientes se calcula si existe una diferencia estadística significativa entre las puntuaciones de ambos grupos.

Con la prueba de correlación de Pearson se pretende observar la intensidad con la que se relacionan las variables “puntuación CERI” y “puntuación IAT” para comprobar que los dos cuestionarios muestran la misma tendencia, es decir, que los sujetos que puntúan más alto en uno lo hacen también en el otro. En la siguiente tabla (Tabla 1) se puede observar que el coeficiente de correlación consta de significación estadística ($p < 0.001$), de modo que se puede afirmar que existe una interdependencia positiva entre las dos variables.

		Puntuaciones IAT	Puntuaciones CERI
Puntuaciones IAT	Correlación de Pearson	1	,820**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
Puntuaciones CERI	Correlación de Pearson	,820**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 1. Correlación de Pearson entre IAT y CERI.

El análisis de la diferencia estadística entre las puntuaciones obtenidas por los sujetos del grupo control y los del grupo experimental en los cuestionarios CERI e IAT revela que se trata de una diferencia significativa con un elevado grado de confianza, como se puede observar en la tabla 2.

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Puntuaciones IAT es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,000 ¹	Rechace la hipótesis nula.
2	La distribución de Puntuaciones CERI es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,000 ¹	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

Tabla 2. Diferencias entre el grupo control y el grupo experimental.

Así pues, a raíz de estos resultados se puede afirmar que la división inicial de la muestra en dos grupos, control y experimental, es efectiva y que por tanto se puede pasar a analizar si las

exposiciones con estímulos significativos realizadas mediante realidad virtual logran reproducir los mismos resultados.

En este caso, en lugar de comprobar la influencia de la variable “grupo” se estudia si se puede observar una diferencia significativa a la hora de puntuar los cuestionarios CERI e IAT en función del sexo de los sujetos. Sin embargo, al realizar la prueba U de Mann-Whitney observamos que dicha diferencia es inexistente (Tabla 3).

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Puntuaciones IAT es la misma entre las categorías de SEXO.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,089 ¹	Conserve la hipótesis nula.
2	La distribución de Puntuaciones CERI es la misma entre las categorías de SEXO.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,512 ¹	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

Tabla 3. Análisis de la diferencia entre las puntuaciones CERI e IAT en función del género.

El análisis estadístico muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas en los niveles de ansiedad experimentados por ambos grupos en las escenas pertenecientes al escenario de la casa en la condición neutra, de modo que las puntuaciones registradas en los tres momentos durante la exposición son similares en ambos grupos (Tabla 4).

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Casa Neutra 0:25 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,355 ¹	Conserve la hipótesis nula.
2	La distribución de Casa Neutra 0:50 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,886 ¹	Conserve la hipótesis nula.
3	La distribución de Casa Neutra 1:20 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,697 ¹	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

Tabla 4. Análisis de la diferencia entre el nivel de ansiedad experimentado por cada grupo durante la exposición en la casa y estímulos neutros.

En cambio, cuando se realiza la misma prueba para el escenario de la casa durante la condición experimental (con estímulos significativos) sí que se produce una diferenciación en la distribución de puntuaciones entre los dos grupos (Tabla 5).

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Casa Estímulos 0:25 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,022 ¹	Rechace la hipótesis nula.
2	La distribución de Casa Estímulos 0:50 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,028 ¹	Rechace la hipótesis nula.
3	La distribución de Casa Estímulos 1:20 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,012 ¹	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

Tabla 5. Análisis de la diferencia entre el nivel de ansiedad experimentado por cada grupo durante la exposición en la casa y estímulos significativos.

Por otra parte, parece que se repite el mismo patrón de resultados en el escenario del metro durante la condición neutra que los observados anteriormente en el escenario de la casa en la misma condición, donde no aparecían diferencias en la condición neutra (Tabla 6). No obstante, tampoco se encuentra significación en la condición experimental (Tabla 7).

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Metro Neutro 0:25 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,637 ¹	Conserve la hipótesis nula.
2	La distribución de Metro Neutro 0:50 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,448 ¹	Conserve la hipótesis nula.
3	La distribución de Metro Neutro 1:20 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,854 ¹	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

Tabla 6. Análisis de la diferencia entre el nivel de ansiedad experimentado por cada grupo durante la exposición del metro y estímulos neutros.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Metro Estímulos 0:25 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,142 ¹	Conserve la hipótesis nula.
2	La distribución de Metro Estímulos 0:50 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,085 ¹	Conserve la hipótesis nula.
3	La distribución de Metro Estímulos 1:20 es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,131 ¹	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

Tabla 6. Análisis de la diferencia entre el nivel de ansiedad experimentado por cada grupo durante la exposición del metro y estímulos significativos.

A raíz de estos últimos resultados, se realizó el siguiente gráfico para comprobar si, pese a no existir una diferencia de puntuaciones significativa en este último entorno, se podía observar una tendencia a puntuar más alto por parte del grupo experimental. Así pues, se puede observar que, en efecto, las puntuaciones del grupo experimental tienden a superar a las del grupo control (Gráfico 1).

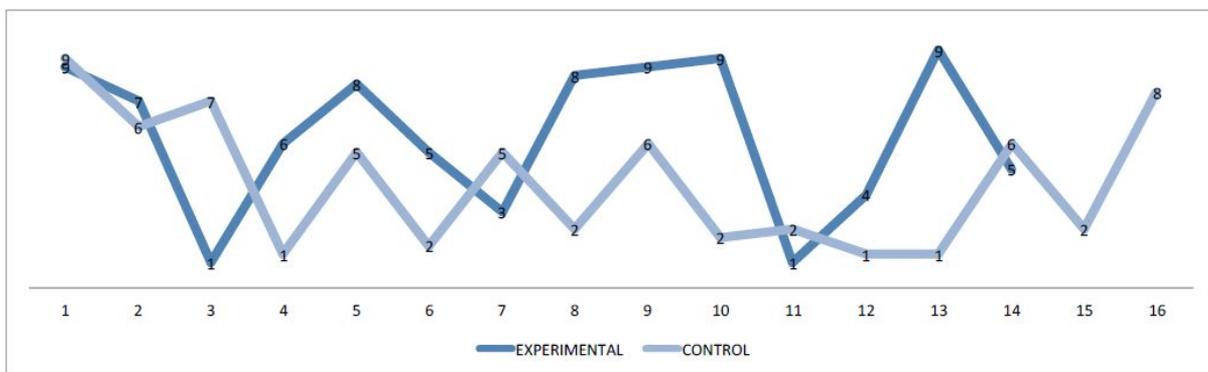


Gráfico 1. Diferencias entre el grupo experimental y control ante la exposición al metro con estímulos significativos.

Discusión

Para poder comentar los resultados obtenidos en el estudio, primero se estima necesario elaborar una definición de eficacia. La eficacia -o validez interna- “implica analizar con rigor la evidencia científica disponible con el objetivo de medir la eficacia de cualquier tratamiento dado” (Botella et al., 2009, p.156).

Una vez dicho esto, parece lógico asumir que los resultados obtenidos en el entorno de la casa permiten afirmar que se trata de un método de evaluación de la adicción a Internet y a las Redes

Sociales eficaz, puesto que hay una diferencia significativa entre las puntuaciones del grupo experimental y del grupo control en el escenario con estímulos significativos, mientras que en el entorno neutro se obtienen puntuaciones similares en ambos grupos.

Sin embargo, esto no sucede en el otro entorno, puesto que los resultados obtenidos en el registro de ansiedad durante la exposición al escenario del metro con estímulos significativos no muestran una diferencia lo suficientemente significativa como para afirmar que se pueda tratar de un entorno eficaz para la evaluación de dichas adicciones, aunque sí es cierto que se puede observar que el nivel de ansiedad adquirido tiende a ser más elevado en el grupo experimental que en el control.

Lo cierto es que si aquellas personas que en el entorno de la casa experimentaban un nivel de ansiedad más elevado eran aquellas que habían obtenido una puntuación más elevada en los cuestionarios CERI e IAT (grupo experimental) lo lógico sería pensar que este escenario parece haber sido diseñado correctamente, puesto que los estímulos significativos, en efecto, terminan provocando una reacción ansiosa en esta parte de la población. Sin embargo, como esta reacción no se consigue replicar en el entorno del metro -siendo los estímulos utilizados muy parecidos- sería conveniente analizar por qué motivo, en este caso, los estímulos parecen no ser suficientemente potentes o discriminativos.

Cabe destacar que la limitada muestra de este estudio reduce la validez y la fiabilidad de los análisis estadísticos realizados, de modo que sería interesante que en un futuro, si se cree útil, se replicara este estudio con una muestra mayor de 30 sujetos. El hecho de que en este caso la muestra no supere esta cifra obedece principalmente a motivos de tiempo y falta de recursos. Inicialmente contestaron los formularios CERI e IAT publicados online 78 sujetos, sin embargo, tan solo 33 personas mostraron interés en realizar el experimento (3 sujetos no se presentaron).

Casualmente, la división de esta muestra en dos grupos - control y experimental- a partir de las puntuaciones obtenidas en los dos cuestionarios previos, resultó ser bastante equitativa (16 sujetos en el control y 14 en el experimental). Teniendo en cuenta esto, la aceptación a exponerse a entornos virtuales para realizar este estudio es del 42% de los encuestados (33 de los 78). Por otra parte, aunque es cierto que el gasto económico de la realización de la ERV es mucho más elevado del que se produciría si se utilizaran únicamente los cuestionarios, hay que tener en cuenta que éstos son más susceptibles de falseamiento - voluntaria o involuntariamente- por parte del sujeto, mientras que en el caso de la ERV existe la posibilidad de tomar medidas fisiológicas (frecuencia cardíaca, temperatura, respuesta galvánica de la piel) para conocer el nivel de ansiedad experimentado durante la exposición a los entornos, de modo que se trataría de un método de evaluación mucho más objetivo y fiable.