

Validación de un entorno virtual para la evaluación de adicción a los videojuegos

Alumno: Patricia Garrido Pacheco

Director: José Gutiérrez Maldonado

Técnico Informático: Marcelo Villarreal Fasanelli

Colaboradores: Ferran Vilalta Abella, Ileana Alexandra Ghita

Trabajo Final de Grado

Curso académico: 2015/2016

Introducción

En la actualidad, la quinta edición del Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5, 2013) define el Trastorno por Juego en Internet (*Internet Gaming Disorder*) como “la participación recurrente y persistente durante muchas horas en videojuegos, normalmente grupales, que conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativo”.

Una de las líneas de investigación de mayor interés está dirigida hacia los juegos en línea, entre los cuales se encuentran los *Massively Multiplayer Online Role-Playing Games* (MMORPG). Los MMORPG son un subgénero de los videojuegos de rol que permiten introducirse en un mundo virtual a través de Internet de manera simultánea con otras personas. Cada jugador crea un personaje y debe completar diferentes misiones a partir de la *interacción* con otros, lo que les permite obtener recompensas necesarias para progresar. Aunque existen diferentes motivaciones para jugar, algunos autores consideran que el motivo más importante para jugar es de tipo *social*.

La heterogeneidad conceptual utilizada por los diferentes investigadores para entender la adicción al juego online ha llevado al desarrollo de múltiples instrumentos psicométricos con diferentes umbrales diagnósticos. En consecuencia, la prevalencia del trastorno de juego por internet no está clara, los investigadores piden un criterio común para mejorar la fiabilidad y la validez de estos instrumentos.

Ante estos problemas metodológicos, la realidad virtual (RV) puede aportar diversas ventajas. La RV es aquella tecnología informática que genera entornos tridimensionales con los que el sujeto interactúa en tiempo real, produciéndose de esa manera una sensación de inmersión semejante a la de presencia en el mundo real. Una de las ventajas de la RV es que nos permite observar la conducta de forma directa, por lo que aumenta la validez ecológica. Además, nos permite generar situaciones muy costosas o imposibles en la vida real, y no es necesario que el entorno virtual sea muy realista, sino que se trata de encontrar los entornos y los estímulos que inducen una respuesta concreta en el individuo.

Objetivo

El objetivo principal es la validación de un entorno virtual para la evaluación de la adicción a los videojuegos online. Se evalúan el *craving* (ganans de jugar) y la ansiedad (*síntomas de abstinencia*) asociadas a la conducta de juego. Las hipótesis formuladas son las siguientes:

- Las puntuaciones obtenidas mediante los entornos virtuales correlacionarán con los cuestionarios utilizados.
- En la condición experimental, se espera que los jugadores y los no jugadores muestren diferentes patrones de ansiedad y/o *craving* (siendo los jugadores los que puntúen más elevado).
- El promedio de horas semanal dedicadas a videojuegos tanto online como offline correlacionará con la puntuación del IGD-20

Explicación del entorno desarrollado

El entorno experimental consiste en un apartamento donde el sujeto "llega" a casa sobre las 20:30 de la noche. Previamente a la exposición, en la pantalla aparecen las dos EVA (primera medida).

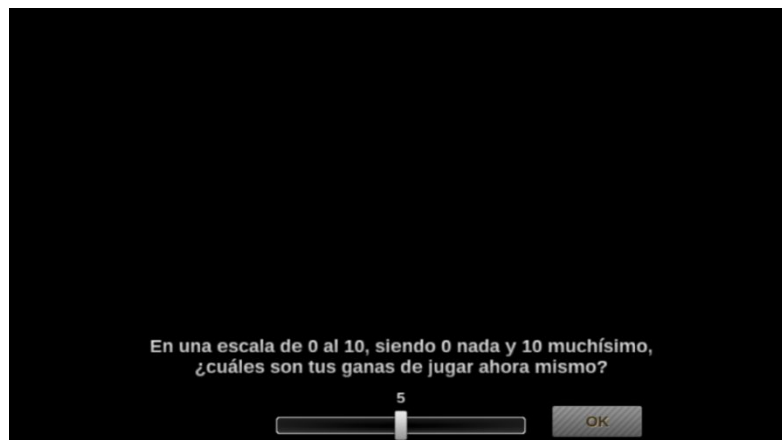


Imagen 1: EVA medida *craving*: "En una escala de 0 al 10, siendo 0 nada y 10 muchísimo, ¿cuáles son tus ganas de jugar ahora mismo?"

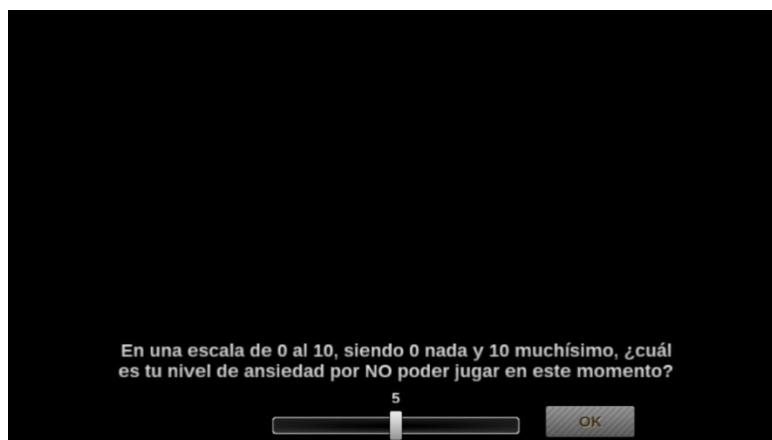


Imagen 2: EVA medida ansiedad: “En una escala de 0 al 10, siendo nada y 10 muchísimo, ¿cuál es tu nivel de ansiedad por NO poder jugar en este momento?”

A los pocos segundos de iniciar el entorno, el avatar recibe un mensaje de texto en su teléfono móvil de un grupo de amigos. Estos, impacientes, reclaman que han quedado a las 20:00h para hacer una partida y que, como llega tarde, tendrán que empezar sin él/la. Tras leer el mensaje, al participante se le da la posibilidad de explorar libremente la casa, sentarse en el sofá del comedor o ir directamente a la habitación a jugar.

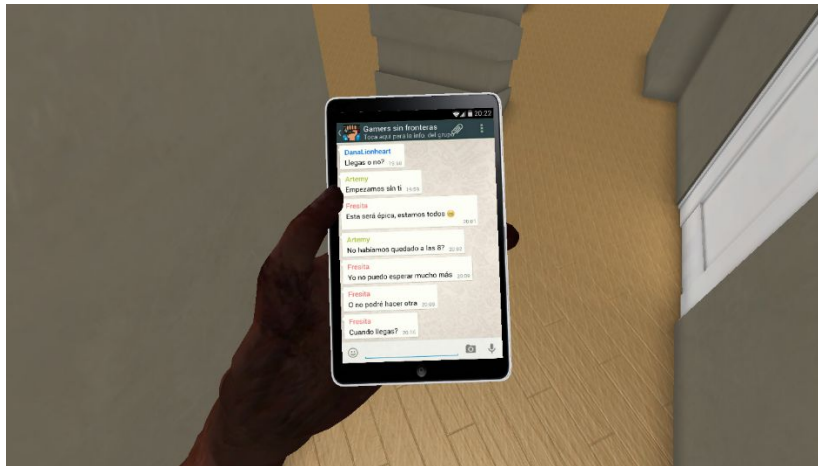


Imagen 3: Mensaje de texto que recibe el avatar al llegar a casa. “¿Llegas o no?; Empezamos sin ti; Esta será épica, estamos todos; ¿No habíamos quedado a las 8?; Yo no puedo esperar mucho más; O no podré hacer otra; ¿Cuándo llegas?”.

En la televisión del comedor aparece un tráiler de un videojuego de reciente lanzamiento. Si el sujeto decide sentarse en el sofá, la cámara queda fija en la pantalla. Además, en la mesita del sofá pueden verse diferentes revistas dedicadas a videojuegos y el avatar que se encuentra también sentado está jugando a un juego online con una tableta.



Imagen 4: Visión global del comedor.

Tanto si el sujeto se sienta o explora la casa, el investigador tiene que ir dirigiéndolo a la habitación. Tal como se observa en la 5ª imagen, se pueden ver dos posters de videojuegos, una gran pantalla delante de la cama con dos videoconsolas, carcargas de videojuegos al lado

de las consolas y las estanterías, dos pantallas junto al ordenador de sobremesa en el escritorio y más revistas y carcasas sobre este.



Imagen 5: Visión global de la habitación.

Cuando el participante entra en la habitación se le pregunta “a qué juego jugaría”. Según su elección, se le guía para que se siente en la silla del escritorio en el caso de escoger la primera opción o en la cama si ha sido la segunda. Una vez sentado, aparecen de nuevo las EVA y la cámara queda fija y no puede “levantarse” hasta el final de la exposición. Ya que emular un videojuego dentro de un entorno virtual consume muchos recursos, se editó un vídeo para cada juego descargado de la plataforma *Youtube* para la simulación de estar jugando.



Imagen 6: Principio videojuego videoconsola.

Tras sesenta segundos de exposición al videojuego, aparece una pantalla que indica que ha habido un corte de conexión (“Reconnecting”). Después de pocos segundos, aparecen en la pantalla las EVAs (tercera medida).



Imagen 7: Caída de conexión mientras el sujeto “juega”.

A partir de “reconectarse” el juego, cada 30 segundos hasta el final de la exposición, se puede escuchar a una tercera persona que pide al participante si puede acudir a atenderle. Esta petición se va volviendo cada vez más insistente a medida que avanza el tiempo.

Tras finalizar la “partida”, se le pide al sujeto que imagine que debe dejar de jugar para atender a esta persona y que no puede hacer otra partida. Presionando sobre la tecla “enter”, el avatar se levanta y aparece la última evaluación del entorno.

El entorno control

Dicho entorno consistió en la visualización de tres paisajes distintos. Se pedía al participante que se centrara en el paisaje y en el sonido, y se le explicaba que no podía interactuar con el entorno. La exposición también duraba 5 minutos y se realizaban las medidas de *craving* y ansiedad antes de empezar la exposición, a los 2 minutos y 30 segundos y al finalizar la exposición.

Método

3.1 Primera fase del estudio

Tras una primera búsqueda bibliográfica, se realizó una encuesta para conocer la viabilidad del estudio. Por ello, se diseñó una encuesta online de respuesta cerrada en la plataforma Google Drive, compartida a través de las redes sociales, con un total de 241 respuestas. Los resultados obtenidos mostraron que el estudio podía ser viable, por lo que se continuó con la investigación.

3.2 Segunda fase del estudio

Debido a que no se encontraron en la literatura suficientes referencias para el desarrollo, se elaboró una segunda encuesta de respuesta abierta en la plataforma Google Drive. Recibió 186 respuestas, eliminando 11 por incoherentes, quedando un total de 175.

Se realizó una categorización de las respuestas para poder realizar un índice de Kappa y un análisis de frecuencias. A partir de los resultados obtenidos, se desarrolló el entorno experimental descrito con los estímulos significativos más relevantes.

3.3 Participantes

En el estudio participaron 42 sujetos voluntarios, 21 hombres y 21 mujeres, de entre 18 y 46 años de edad. El criterio de inclusión fue tener una edad comprendida entre 12 y 58 años (edades entre las cuales el cuestionario de adicción), mientras que los criterios de exclusión fueron presentar problemas de visión y auditivos no corregibles, epilepsia y/o un trastorno mental grave. 25 eran jugadores y 17 eran no jugadores.

3.4 Instrumentos

Para realizar las distintas evaluaciones se utilizaron los siguientes instrumentos de medida.

- Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo (STAI-E/R): Autoinforme para evaluar la ansiedad “Estado” y la ansiedad “Rasgo”.
- Cuestionario IGD20 (IGD20): Cuestionario para evaluar la adicción a los videojuegos, tanto online como offline.
- Escala Visual Analógica (EVA):
 - *Escala Visual Analógica-Ansiedad*: Escala autoinformada sobre la intensidad de la ansiedad percibida. Su puntuación está comprendida entre 0 al 10, siendo 0 “Nada” y 10 “Muchísimo”.
 - *Escala Visual Analógica-Craving*: Escala autoinformada sobre la intensidad del *craving* percibido. Su puntuación está comprendida entre 0 al 10, siendo 0 “Nada” y 10 “Muchísimo”.

Hardware: Los entornos fueron reproducidos en un portátil 3D con un software capaz de generar estereoscopia, cuyo efecto es procesado mediante gafas polarizadas. También se emplearon auriculares para los inputs auditivos.

Software: Los entornos creados fueron:

- *Entorno experimental*: Ver descripción en “explicación del entorno desarrollado”.
- *Entorno neutro*: En él, los participantes debían observar un paisaje que cambiaba cada dos minutos aproximadamente y escuchar el sonido ambiental incluido.

3.5 Diseño

Se realizó un grupo control (no jugadores de videojuegos) y uno experimental (jugadores de videojuegos *online* y/u *offline*), según la respuesta (sí/no) a las preguntas “¿Eres jugador habitual de videojuegos online?” y “¿Eres jugador habitual de videojuegos offline?” categorizadas en el documento de consentimiento informado. Ambos grupos se exponían a

las dos condiciones en orden aleatorio. Las diferentes evaluaciones se realizaban en diferentes momentos (Ver siguiente apartado).

3.6 Procedimiento

Antes de la exposición, los sujetos debían firmar el consentimiento informado y responder el cuestionario STAI-R. A continuación, se exponían en orden aleatorio a ambos entornos, los cuales tenían un tiempo de exposición de 5 minutos. Las medidas de ansiedad y *craving* dentro del entorno experimental se realizaban mediante una EVA antes, durante y después de la exposición.

Resultados

Interpretando la Tabla 1 se puede observar que las puntuaciones totales entre el *craving* y la ansiedad del entorno experimental y control correlacionan entre ellas de manera significativa ($p < 0,001$), a excepción de la puntuación total de ansiedad en el control ($p = 0,073$). También se han hallado correlaciones significativas entre las evaluaciones de *craving* y ansiedad en los dos entornos virtuales y la puntuación total del IGD-20 ($p_{\text{mínima}} = 0,003$ y $p_{\text{máxima}} = 0,006$) (Tabla 2), a excepción de la puntuación total de la ansiedad en el control ($p = 0,099$). En el caso de STAI, no hay correlaciones significativas ni con el *craving* ni con la ansiedad experimentados en los entornos virtuales ($p_{\text{mínima}} = 0,220$ y $p_{\text{máxima}} = 0,996$).

		Craving total (experimental)	Ansiedad total (experimental)	Craving total (control)	Ansiedad total (control)
Craving total (experimental)	r	1	0.648**	0.517**	0.279
Ansiedad total (experimental)	r	0.648	1	0.403*	0.595**
Craving total (control)	r	0.517**	0.403*	1	0.521**
Ansiedad total (control)	r	0.279	0.595**	0.521**	1

Tabla 1: Correlación de Pearson entre las puntuaciones totales de los entornos y el STAI E/R.

Nota. ** $p < 0,001$. * $p < 0,05$

		STAIR Total	STAIE Total	IGD20 Total
Craving total (experimental)	r	-0.193	-0.193	0.406*
Ansiedad total (experimental)	r	-0.001	-0.001	0.452*
Craving total (control)	r	-0.064	-0.064	0.420*
Ansiedad total (control)	r	0.095	0.095	0.258

Tabla 2: Correlación de Pearson y de Spearman (IGD-20) entre las puntuaciones totales de los entornos y el STAI E/R total con la puntuación total del IGD-20. *Nota.* * $p < 0,05$.

No existen diferencias significativas entre los jugadores y los no jugadores ($F_{1,40}=0,12$ y $p=0,912$ en *craving*; $F_{1,40}=0,486$ y $p=0,490$ en ansiedad, Gráfico 2). Por otro lado, el tamaño del efecto (eta parcial al cuadrado " η^2 ") del *craving* total según el entorno es de 0,724, mientras que en la interacción entre el entorno y el tipo jugador es 0,001 (Gráfico 1); en la ansiedad total, el tamaño del efecto de los entornos es de 0,355 y de 0,010 en la interacción condición y jugador (Tabla 3).

	Evaluación craving					Evaluación ansiedad				
	M	SD	F (1,40)	p	η^2	M	SD	F (1,40)	p	η^2
Entorno			104.965	<0.001	0.724			22.060	<0.001	0.355
Experimental	19.56	1.09				8.49	1.07			
Control	9.42	0.79				4.36	0.58			
Interacción entorno y tipo jugador			0.012	0.91	<0.001			0.486	0.49	0.012
Jugador x Experimental	21.1	1.39				9.89	1.37			
Jugador x Control	10.85	1.01				5.10	0.74			
No jugador x Experimental	18.01	1.68				7.08	1.66			
No jugador x Control	7.98	1.22				3.57	0.89			
Jugador (Sí/No)			3.32	0.76	0.077			2.16	0.15	0.051
Jugador	15.97	1.04				7.52	0.94			
No jugador	13	1.26				5.33	1.15			

Tabla 3: Pruebas de contraste intra-sujetos y efectos inter-sujetos.

Gráfico 1: Diferencias en la puntuación de *craving* según el entorno (eje X) y el grupo (jugador o no. Eje Y).

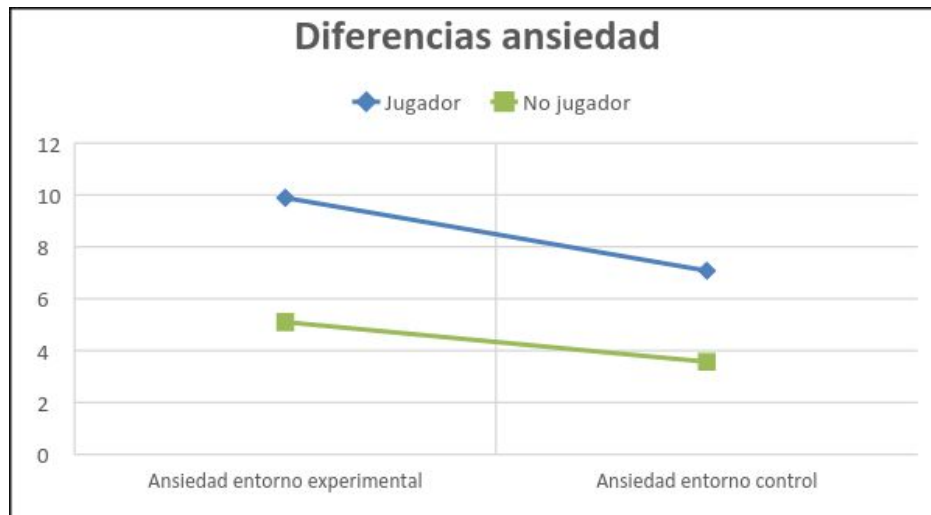


Gráfico 2: Diferencias en la puntuación de ansiedad según el entorno (eje X) y el grupo (jugador o no. Eje Y).

Tal como se observa en la tabla 4, no existen diferencias significativas entre las puntuaciones de *craving* de los jugadores ($p=0,086$), pero sí en el caso de los no jugadores ($p<0,001$). En ambos grupos, la puntuación más elevada se observa en la tercera evaluación ($M=7,00$ $SD=1,826$ en jugadores y $M=6,12$ y $SD=2,595$ en no jugadores, Gráfico 3). Por otro lado, tanto en los jugadores como los no jugadores las diferencias entre las puntuaciones de ansiedad sí son significativas ($p<0,001$ en jugadores y $p=0,001$ en no jugadores, Tabla 4). La puntuación más elevada se observa, de nuevo, en la tercera evaluación ($M=4,08$ y $SD=2,565$ en jugadores y $M=3,00$ y $SD=2,958$ en no jugadores, Gráfico 4).

	Jugadores	No jugadores
	p	p
Evaluación <i>craving</i> experimental	0,086	<0,001
Evaluación ansiedad experimental	<0,00	0,001

Tabla 4: Significación evaluación *craving* y ansiedad experimental (prueba de Friedman).

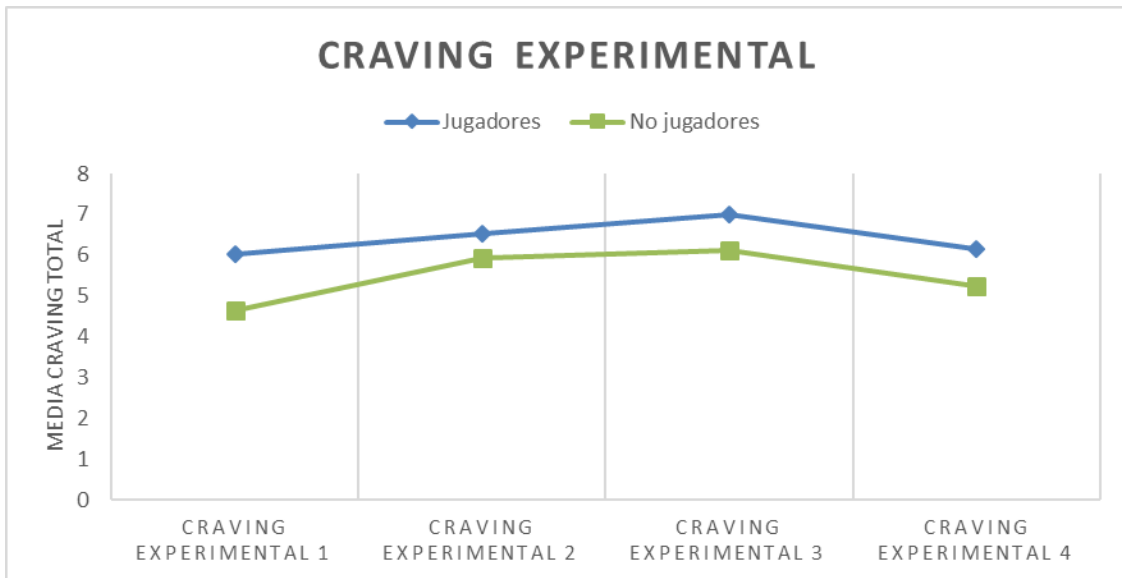


Gráfico 3: Diferencias entre las puntuaciones del *craving* experimental en Jugadores y No jugadores.

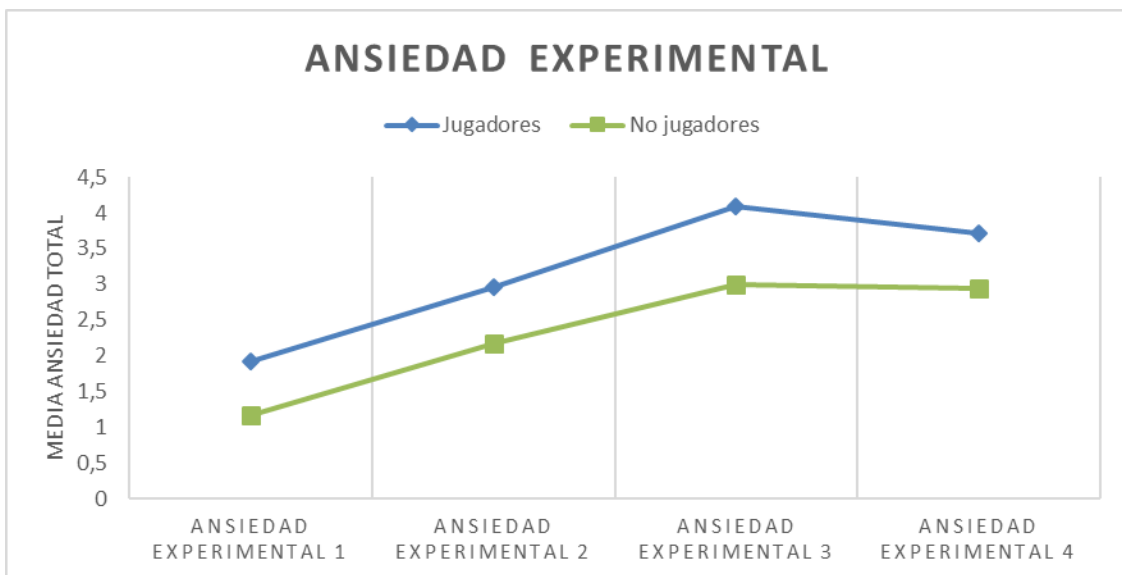


Gráfico 4: Diferencias entre las puntuaciones de la ansiedad experimental en Jugadores y No jugadores.

Por último, siguiendo la Tabla 5 se confirma que existe una correlación significativa entre las horas dedicadas a juegos online como offline y la puntuación total del IGD-20 ($r=0.622$ horas online y $r=0,627$ horas offline; $p<0,001$).

		Total IGD-20
Horas online	r	0.622**
Horas offline	r	0.627**

Tabla 5: Correlación de Spearman entre las horas dedicadas a juegos online, horas dedicadas a juegos offline y la puntuación total del IGD-20. *Nota.* ****** $p < 0,001$. ***** $p < 0,05$

Discusión

A partir de las correlaciones significativas entre el promedio del total de las evaluaciones de *craving* y ansiedad en las dos condiciones experimentales, se espera que las personas que puntúan alto en *craving* también lo hagan en ansiedad y a la inversa. Sin embargo, se esperaba que quienes puntuaran alto en el entorno experimental puntuaran bajo en el control, y no ha resultado ser así. Este hecho podría ser debido a que la covariable “aburrimiento” aumentase las ganas de jugar (*craving*). Por otro lado, también se espera que las personas que puntúen alto en *craving* y ansiedad en el entorno experimental también puntúen alto en el IGD-20 y a la inversa.

No se han obtenido correlaciones significativas entre las puntuaciones del entorno experimental, el control y las puntuaciones del STAI R/E tanto para *craving* como ansiedad. Este resultado podría ser debido a diversos factores (STAI poco selectivo o bien ansiedad de base elevada).

Existen diferencias entre las puntuaciones de los jugadores y los no jugadores, aunque estas no han resultado ser significativas. Por ende, se podría afirmar que en los dos entornos se obtienen puntuaciones diferentes, siendo estas más elevadas en jugadores en la condición experimental.

En relación a las diferencias entre las puntuaciones dentro del entorno experimental, las diferencias no son significativas en *craving* en el caso de jugadores, pero sí en los no jugadores. Esto podría ser debido a que los jugadores ya presentan un *craving* elevado antes de la exposición al entorno y, por ello, aunque sus ganas de jugar aumenten, no difieren mucho de sus ganas iniciales. Por otro lado, sí que son significativas las diferencias entre las puntuaciones del entorno experimental en la evaluación de ansiedad, tanto para el grupo de jugadores como de no jugadores. En ambos grupos, coincide que la puntuación más elevada en *craving* y ansiedad se dé en la tercera evaluación. La tercera medida se tomaba tras la “interrupción” del juego, por lo que es lógico que ésta se dé una vez el jugador se encuentra inmerso en el juego, incluso en los no jugadores (a quienes se les genera ganas de jugar).

En relación a la correlación entre el número de horas dedicadas a los videojuegos, y la puntuación del IGD-20 es lógico pensar que quien dedica más horas a jugar a videojuegos obtenga una puntuación mayor y a la inversa. Sin embargo, jugar mucho no tiene porqué implicar necesariamente ser adicto, ni que se produzcan consecuencias negativas en la persona.

Las limitaciones de este estudio han sido varias, principalmente debidas a la falta disponibilidad de tiempo, pero se espera poder solventarlas en las próximas investigaciones.

Conclusiones

Los resultados obtenidos indican una tendencia a que jugadores y no jugadores puntúen diferente en *craving* y ansiedad en el entorno experimental, el cual parece ser capaz de generar *ganas de jugar* y *ansiedad por no poder jugar*. Sin embargo, es necesario encontrar una muestra más representativa, sobre todo clínica, de este trastorno para replicar los resultados y/o comprobar si se obtienen diferencias significativas según si se es jugador o no.

En conclusión, aun es necesaria mucha investigación acerca del trastorno de juego por Internet en los próximos años. La realidad virtual puede resultar un potente instrumento tanto de evaluación como de tratamiento.