


psicología

anuario de

Volumen 40
Número 2
Septiembre 2009

facultad de psicología
universidad de barcelona

ps
a
co
o

 **HERSORI**
EDITORIAL
ISSN: 0066-5126
ISSN: 1988-5253

*Evaluación y tratamiento
psicológico mediante
realidad virtual y otras
nuevas tecnologías*

cionar al menos 180° horizontales y 120° verticales. Para ello pueden emplearse múltiples pantallas planas, como en los CAVE, que rodean total o parcialmente al usuario, pero estos sistemas tienen el inconveniente de que las esquinas son difíciles de ocultar, y al tomar conciencia de la existencia de una superficie de proyección, se disminuye la sensación de presencia en el entorno virtual. Algunos HMD proporcionan ángulos de visión muy altos, pero la incomodidad que conlleva su utilización también incide negativamente sobre la sensación de presencia. Estos dispositivos pueden ser adecuados para experimentar simulaciones de duración reducida, pero no lo son para las exposiciones prolongadas que se requieren durante un tratamiento psicológico. Los DOME intentan superar estas limitaciones mediante la utilización de pantallas hemisféricas que cubren la totalidad del campo visual del usuario con una superficie continua. Eso hace que la superficie sobre la que se proyecta el entorno virtual resulte invisible, incrementando así la sensación de presencia. Otro efecto interesante es que si el sistema visual deja de percibir la superficie sobre la que se realiza la proyección, entonces otras señales como el movimiento le hacen derivar información aparente sobre la profundidad, sin necesidad de recurrir a proyecciones estereoscópicas.

Intentar alcanzar elevados niveles de presencia durante la exposición a entornos virtuales no es trivial, puesto que se ha comprobado repetidamente que este es uno de los requisitos más importantes para la eficacia de los tratamientos basados en realidad virtual. Hay gran cantidad de investigación acumulada hasta el momento sobre las variables que influyen sobre la presencia. Entre ellas se encuentran factores perceptivos y motores que dependen de variables propias del sistema, como la inmersión y la interactividad. También influyen sobre la presencia variables propias del sujeto como las habilidades espaciales y la personalidad. Las variables del sistema han sido mucho más estudiadas que las del sujeto, y en todo caso es necesario realizar mayor investigación sobre las formas de interacción que tienen lugar entre ellas, para acabar de dar luz sobre sus condiciones de suficiencia y de necesidad en la determinación de los niveles de presencia. El resultado de estas interacciones hace emerger propiedades decisivas para la eficacia de los tratamientos, como la significación clínica de los estímulos virtuales.

En este dossier contamos con la participación de algunos de los grupos de investigación internacionales más importantes en este campo. Giuseppe Riva, Cristina Botella y Mel Slater se encuentran entre los diez autores con mayor cantidad de publicaciones sobre realidad virtual del mundo. La importancia de las aportaciones que han realizado hasta el momento, y de las que van a continuar apareciendo durante los próximos años, es considerable. Con su trabajo han promovido el avance de la investigación empírica, y los debates que han impulsado sobre conceptos claves como el de presencia son estímulos para la participación de otros grupos, cada vez más numerosos.

José Gutiérrez-Maldonado
Universidad de Barcelona

Anuario de Psicología
2009, vol. 40, nº 2, 155-170
© 2009, Facultat de Psicologia
Universitat de Barcelona

Avances en los tratamientos psicológicos: la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*

Cristina Botella¹⁻²

Soledad Quero¹⁻²

Berenice Serrano¹

Rosa M. Baños²⁻³

Azucena García-Palacios¹⁻²

¹ Universitat Jaume I

² CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN)

³ Universidad de Valencia

Los tratamientos psicológicos han logrado avances importantes en los últimos años. Desde la puesta en marcha del movimiento de la psicología basada en la evidencia disponemos de un buen número de protocolos de tratamiento que han demostrado ser eficaces y eficientes. En este sentido, merece subrayarse el papel desempeñado por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs). Nuestro grupo de investigación ha desarrollado y validado una serie de aplicaciones basadas en TICs que se comentan en este trabajo. En concreto, técnicas de Realidad Virtual, Realidad Aumentada y aplicaciones de Telepsicología basadas en internet. También se analizan algunas de las ventajas y limitaciones de estos procedimientos frente a los tratamientos tradicionales y se presentan datos acerca del grado de satisfacción manifestado por pacientes que recibieron un programa de tratamiento basado en TICs y se comentan algunas perspectivas de trabajo futuras.

Palabras clave: *tratamientos psicológicos, realidad virtual, realidad aumentada, internet, TICs.*

* Este estudio ha sido subvencionado en parte por el Ministerio de Educación y Ciencia, Proyectos Consolider-C (SEJ2006-14301/PSIC) y "CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición", una iniciativa del ISCIII.

Correspondencia: Cristina Botella. Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología. Universitat Jaume I. Avda. Vicente Sos Baynat s/n. 12071, Castellón. Correo electrónico: botella@psb.uji.es

Original recibido: octubre 2008. Aceptación final: mayo 2009.

Advances in psychological treatments: the use of new Communication and Information Technologies

The psychological treatments have advanced notably in the last years. Since the beginning of the psychology movement based on evidence we have already available a high number of treatment protocols that have proved to be effective and efficient. In this sense, it should be highlighted the role played by the new communication and information technologies (CITs). Our research group has developed and validated a series of applications based on CITs that are presented in this work. Specifically, Virtual Reality, Augmented Reality techniques and Telepsychology applications based on the internet. The advantages that these new procedures have over the traditional treatments, as well as some limitations currently existent regarding the use of CITs are analysed. Finally, data about the level of satisfaction reported by patients who received a treatment program based on CITs are presented, and some future perspectives in the field are also analysed.

Key words: *psychological treatments, virtual reality, augmented reality, internet, CITs.*

En 1993 la división de Psicología Clínica 12 de la *American Psychological Association* creó un Grupo de Expertos (*Task Force*) para promover la aplicación de Tratamientos Empíricamente Validados o *Tratamientos Psicológicos Eficaces (TPE)*, y para suscitar el desarrollo y difusión de técnicas de tratamiento psicológico con respaldo empírico. Desde entonces, han aparecido un número cada vez mayor de tratamientos basados en la evidencia, teniendo una representación importante en los mismos las técnicas cognitivo-comportamentales (Chambles *et al.*, 1996, 1998). Por otra parte, la guía clínica (*Template for Developing Guidelines: Interventions for Mental Disorders and Psychological Aspects for Physical Disorders*) elaborada también por la *American Psychological Association (APA Task Force on Psychological Intervention Guidelines)* (1995) establece una distinción entre la eficacia de una intervención (*efficacy*) y su efectividad (*effectiveness*) o utilidad clínica. Es decir, la guía propone la evaluación de la eficacia en dos "Ejes": El Eje 1 de la *eficacia* o la validez interna, el cual implica analizar con rigor la evidencia científica disponible con el objetivo de medir la eficacia de cualquier tratamiento dado. El Eje 2 de la *efectividad* o utilidad clínica, que supone analizar la aplicabilidad y posibilidad de la intervención en el contexto concreto en el que tenga que ofrecerse. Aquí se incluirían cuestiones tales como la capacidad (y la disponibilidad) de los profesionales en cuestión, el grado en que los pacientes aceptan el tratamiento o el rango de aplicabilidad del tratamiento.

Un aspecto importante en el movimiento de los TPE es la incorporación de las *Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)* en dichos programas de tratamiento. Las TICs se están desarrollando a un ritmo vertiginoso y, debido al enorme potencial que ofrecen, pueden implicar el logro de mejoras en los TPE ya existentes, sobre todo en lo que se refiere al eje de la efectividad o utilidad clínica.

En este sentido, en la actualidad ya contamos con diversas aplicaciones de las TICs en psicología clínica y de la salud que están ofreciendo o pueden ofrecer mejoras en los TPE como, por ejemplo, hacer que dichos tratamientos lleguen a más personas que los necesitan y que, por distintas razones (p.ej., vivir en un área remota), no pueden acudir a un centro clínico en el que dichos tratamientos estén disponibles. Este es el caso de la *Telepsicología*, definida por Brown (1998) como "el uso de las tecnologías de telecomunicación para poner en contacto a los pacientes con los profesionales de la salud mental con fines diagnósticos y de tratamiento, educativos, transmisión de información, investigación y actividades relacionadas con la diseminación del cuidado de la salud". Por lo que se refiere a este campo, nuestro grupo ha desarrollado dos aplicaciones de telepsicología que utilizan procedimientos de auto-ayuda y pueden ser totalmente auto-administradas a través de internet para el tratamiento de fobias específicas: el miedo a hablar en público y la fobia a los animales pequeños (cucarachas, arañas y ratones). El primero de ellos, *HÁBLAME*, utiliza vídeos de audiencias reales para las sesiones de exposición (una descripción detallada se encuentra en Botella *et al.*, 2007a). El segundo, *SIN MIEDO*, es el primer sistema que utiliza escenarios de realidad virtual para las tareas de exposición a través de internet (una descripción del mismo se puede ver en Quero, Botella, Baños, García-Palacios & Bretón-López, 2007). En la actualidad disponemos de datos acerca de la eficacia de ambos sistemas. *HÁBLAME* ha mostrado su utilidad en series de casos (Botella, Hofmann & Moscovitz, 2004a; Botella *et al.*, 2007a) y, más recientemente, en un estudio controlado (Botella *et al.*, 2008a). Por su parte, *SIN MIEDO* ha demostrado su eficacia en una serie de casos (Botella *et al.*, 2008b).

Una segunda aplicación que ha supuesto una importante aportación a la eficacia y efectividad de los tratamientos psicológicos es la *Realidad Virtual (RV)*. Desde su surgimiento, distintos trabajos han demostrado su utilidad en el tratamiento de diversos trastornos psicológicos, centrándose muchos de ellos en los trastornos de ansiedad. Se ha subrayado la utilidad que supone esta herramienta en dichos trastornos en particular, ya que permite al paciente poder confrontar de forma controlada y segura los distintos estímulos y elementos significativos asociados al trastorno (Anderson, Jacobs & Rothbaum, 2004). Nuestro grupo llevó a cabo el primer estudio que evaluó la utilidad de la RV para el tratamiento de la *claustrofobia* (Botella *et al.*, 1998). Una descripción detallada de este programa se encuentra en Botella, Baños & Perpiñá (2001). Además, estos resultados preliminares alentadores se replicaron en otros estudios con un mayor grado de control (Botella, Villa, Baños, Perpiñá & García-Palacios, 1999; Botella, Baños, Villa, Perpiñá, & García-Palacios, 2000). Una segunda aplicación de RV fue desarrollada para el tratamiento de *la fobia a volar*, y puede consultarse una descripción completa de este programa en Baños, Botella & Perpiñá (2000). Dos estudios apoyan la eficacia de esta aplicación: un estudio de caso (Baños, Botella, Perpiñá & Quero, 2001) y un estudio de diseño de línea de base múltiple con seguimiento de un año (Botella, Osma, García-Palacios, Quero & Baños, 2004b). Por otra parte, nuestro grupo también ha desarrollado una aplicación para el tratamiento de la *acrofo-*

bia (Juan *et al.*, 2006) y hemos colaborado con el grupo de Hoffman en un estudio controlado cuyos resultados pusieron de manifiesto la eficacia de la exposición virtual para la *fobia a las arañas* (García-Palacios, Hoffman, Carlin, Furness & Botella, 2002). También hemos desarrollado un sistema de RV para el tratamiento del *trastorno de pánico y la agorafobia*. Esta aplicación, además de incluir escenarios típicamente agorafóbicos (p.ej., un autobús, un metro, túnel etc.), permite hacer exposición interoceptiva por medio de la simulación de síntomas fisiológicos (p.ej., palpitaciones). Para una descripción completa de los escenarios ver Botella *et al.* (2004c). Los resultados obtenidos en un estudio de caso (Villa, Botella, García-Palacios & Osma, 2007) y en un estudio clínico controlado (Botella *et al.*, 2007b) indicaron la utilidad de la exposición virtual aplicada en el marco de un programa de tratamiento cognitivo-comportamental (TCC) que incluía otros componentes terapéuticos. Además, en este último estudio, la exposición virtual y la exposición en vivo se mostraron igualmente eficaces.

No obstante, no es posible limitar el uso de la RV a una mera herramienta para aplicar la exposición. Nuestro grupo ha desarrollado un programa de RV, denominado "El Mundo de EMMA", cuyo uso va más allá de la exposición. La denominación del sistema obedece al acrónimo del proyecto europeo en el que se desarrolló (*Engaging Media for Mental Health Applications: EMMA*). Se trata de un *dispositivo adaptable* que tiene como objetivo manejar las reacciones emocionales de los pacientes. El sistema fue diseñado para el tratamiento del *trastorno de estrés postraumático* (TEPT). Ahora bien, debido a que el TEPT no es un problema tan específico como los anteriores trastornos de ansiedad citados, resultaba necesario disponer de un sistema de RV más versátil que permitiera el tratamiento de distintas personas que, tras haber estado expuestas a muy diversos acontecimientos traumáticos, hubieran desarrollado un TEPT. El objetivo era diseñar ambientes virtuales clínicamente significativos para cada participante, pero atendiendo al significado del trauma otorgado por la persona y no tanto a la simulación con alto grado de realismo de las características físicas del objeto/contexto/situación traumáticos. En consecuencia, "El Mundo de EMMA" utiliza símbolos y aspectos totalmente personalizados con el objetivo de provocar y evocar reacciones emocionales en los pacientes que pueda ayudarles a conseguir el procesamiento emocional del trauma y, al mismo tiempo, crear un ambiente protegido y seguro. Una descripción detallada del sistema se encuentra en Baños, Quero, Botella, García-Palacios & Bretón-López (2007). El sistema es tan versátil que permitió su aplicación a otros trastornos psicológicos en los que las emociones juegan un papel importante como son los trastornos adaptativos y el duelo complicado. De hecho, ya hemos obtenido resultados preliminares prometedores en el tratamiento de todos ellos: el TEPT (e.g., Botella *et al.*, 2006a), los trastornos adaptativos (e.g., Baños *et al.*, 2008) y el duelo patológico (e.g., Botella, Osma, García-Palacios, Guillén & Baños, 2008c).

Por otra parte, también hemos desarrollado un sistema de RV para la intervención en la distorsión de la imagen corporal que caracteriza a las personas que padecen *trastornos alimentarios* como anorexia o bulimia nerviosa. Este sistema permite evaluar y tratar las distorsiones con respecto a las catego-

rias de peso y la figura corporal y ha demostrado su eficacia en diversos trabajos (e.g., Perpiñà *et al.*, 1999; Perpiñà, Marco, Botella & Baños, 2003). Para una descripción detallada del sistema ver Perpiñà, Botella & Baños (2000). Además, recientemente el grupo está sometiendo a prueba un simulador de RV de comida dirigido a población obesa y a personas con trastorno por atracón (Lozano, Alcañiz, Juan, Gil & Varvaró, 2002). Finalmente, hemos diseñado y desarrollado un sistema de RV para el tratamiento del *Juego Patológico*. Resultados preliminares obtenidos en una serie de casos han puesto de manifiesto la utilidad de este programa: tras 6 sesiones de tratamiento, se observó una disminución importante tanto en el impulso de jugar como en el grado de creencia en los pensamientos erróneos relacionados con la conducta de juego (Botella, Quero, Serrano, García-Palacios & Baños, 2008).

Una tercera aplicación de las TICs más reciente que también puede mejorar la eficacia y efectividad de algunos tratamientos psicológicos es la *Realidad Aumentada (RA)*. La RA es una variación de la RV en la que se integran y superponen objetos virtuales en el mundo real. Las escasas aplicaciones existentes de RA en el campo de los tratamientos psicológicos han sido llevadas a cabo por nuestro grupo y se han dirigido al tratamiento de dos fobias específicas: la fobia a animales pequeños (arañas y cucarachas) y la acrofobia. Para una descripción del primer sistema se puede consultar Juan *et al.* (2005). Se han obtenido resultados preliminares que muestran la eficacia de este sistema en una sola sesión de exposición intensiva, siguiendo las directrices de Öst, Salkovskis & Hellström (1991), en un estudio de caso (Botella *et al.*, 2005), una serie de 5 casos (Juan *et al.*, 2005) y, más recientemente, en un estudio que utiliza un diseño de línea de base múltiple entre sujetos (Botella, Bretón-López, Quero, Baños & García-Palacios, 2008d). Por su parte, el sistema de RA para la acrofobia utiliza fotos-navegables inmersivas y ha demostrado ser capaz de evocar un alto sentido de presencia en personas sin miedo a las alturas (Juan *et al.*, 2006). Por último, señalar la reciente aparición de un trabajo en el campo de la salud que utiliza un sistema de RA para aliviar el dolor en niños quemados (Mott *et al.*, 2008).

Otras posibles y valiosas TICs para los tratamientos psicológicos son los dispositivos que integran la *Computación Ubicua* y la *Computación Persuasiva*. El primer término fue acuñado por Weiser en 1991 como un paradigma de interacción en el cual el ordenador se "distribuye e integra" en el entorno del sujeto, tratando de ocultar su presencia mediante la distribución de pequeños y diversos dispositivos que permiten la interacción. Implica la tecnología de lo diminuto, de lo casi invisible, pequeños sistemas que se comunican de forma espontánea y con cualidades que les permiten integrarse en una gran cantidad de objetos. Es la tendencia de la informatización y conexión en red de nosotros mismos con múltiples dispositivos en nuestro entorno. Ejemplos de la implementación de esta tecnología los encontramos en los teléfonos móviles y PDAs con conexión a internet y vía *Bluetooth* que permiten comunicarse con otros dispositivos de forma muy natural y sin necesidad de cables. El objetivo claro al cual apuntan estos desarrollos es permitir un acceso flexible y libre a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento. Mattern, Ortega & Lorés

(2001) consideran que, a largo plazo, esta continua tendencia tecnológica puede dar lugar a la fusión del ordenador con los objetos que utilizamos de manera cotidiana en nuestra vida diaria. Por su parte, la *Computación Persuasiva*, es un área de investigación reciente en la interacción hombre-máquina. Su inserción se ha hecho a través de las páginas Web interactivas, *software* y dispositivos móviles. El término fue introducido por Fogg en 1999 y engloba a los sistemas computacionales, dispositivos o aplicaciones, diseñadas intencionalmente para cambiar determinados comportamientos. Su uso en el campo de la salud, se ha dirigido a persuadir a las personas para la adopción de hábitos saludables en el cuidado de la salud y la prevención respecto a determinados problemas (p.ej., páginas Web persuasivas para dejar de fumar). La computación persuasiva se ajusta a una serie de directrices:

1. *Justo a tiempo* (mensajes disponibles justo en el momento en que se tiene que tomar una decisión). Un ejemplo de ello sería el uso de la PDA para proporcionar mensajes persuasivos en la selección de comida nutritiva (Intille, Kukla, Farzanfar & Bakú, 2003).
2. *Simulación de experiencias* (simulaciones que permiten vivir experiencias útiles en la toma de decisiones).
3. *Personalización* (envío de información personalizada para captar e incrementar la atención del usuario).

El dispositivo más utilizado tanto en el campo de la computación ubicua como en el de la computación persuasiva son los teléfonos móviles. Su rápida integración en nuestra vida y actividades cotidianas ha motivado la creciente utilización de este dispositivo en el campo de la salud, por ejemplo, para proveer consejo psicológico a pacientes con VIH (e.g., Skinner, Rivette & Bloomberg, 2007); en el tratamiento de la adicción al tabaco, a través del envío regular y personalizado de mensajes de texto advirtiendo de los riesgos y dando soporte y distracción (e.g., Rodgers *et al.*, 2005), en el entrenamiento de estrategias en el control de estrés (Riva, Preziosa, Grassi & Villani, 2006), o en el tratamiento a través de técnicas de afrontamiento del estrés causado por exposición a ambientes hostiles de combate (Riva, Grassi, Villani & Preziosa, 2007). En esta línea, Bang, Timpka, Eriksson, Holm & Nordin (2007) han hecho una propuesta para integrar estrategias de entrenamiento en técnicas cognitivas conductuales en los teléfonos móviles.

La inserción de las nuevas tecnologías en el campo de los tratamientos psicológicos, y que puede hacerse extensible al campo de la salud en general, apunta cada vez más a tecnologías de mayor facilidad de uso, portátiles y personalizadas como, por ejemplo, la utilización de la *Palmtop* como herramienta para el tratamiento del trastorno de ansiedad generalizada y la fobia social (Przeworski & Newman, 2004). Por lo que podríamos afirmar que la tecnología centrada en el usuario se está convirtiendo en la tendencia hacia la cual se dirigen las TICs en el siglo XXI. En este sentido, queremos subrayar que el rápido avance en el desarrollo de TICs, y la creciente investigación de sus aplicaciones en psicología clínica nos permitirá contar con un número cada

vez mayor de herramientas terapéuticas que pueden ayudar a mejorar los tratamientos psicológicos de elección en la actualidad para el tratamiento de numerosos trastornos psicológicos.

Todas estas tecnologías han demostrado grandes ventajas, pero todavía se encuentran ante el reto de subsanar algunas limitaciones en su uso terapéutico. Por una parte, distintos autores ya han subrayado las ventajas de la RV, por ejemplo, Anderson *et al.* (2004), sugieren que la RV permite mayor control de las situaciones de exposición, ya que es posible delimitar el tiempo que el paciente permanecerá en ambiente virtual, o las variables y eventos que forman parte de la exposición. Algunos estudios también ponen de manifiesto que los pacientes tienen mayor preferencia por la exposición con RV que por la exposición en vivo. Por ejemplo, Rothbaum, Hodges, Smith & Lee (2000) dieron a los participantes con fobia a volar de un grupo en lista de espera la opción de recibir terapia de exposición in vivo o por medio de RV y 14 de 15 participantes eligieron la exposición por RV. Los resultados sugieren que puede ser más fácil que la gente dé el primer paso para enfrentar su miedo cuando pueden hacerlo a través de ambientes virtuales. Datos en esta misma línea se encontraron en un estudio de García-Palacios, Botella, Hoffman & Fabregat (2007) en el que se preguntaba a los pacientes sus preferencias respecto a exposición in vivo *versus* exposición por medio de RV, y claramente se decantaban por la RV. Para Wiederhold & Wiederhold (2006), otra ventaja de la RV es que puede reducir el tiempo de duración de la terapia y la tasa de recaídas. En general, podemos decir que el uso de las TICs en los tratamientos psicológicos intenta facilitar el trabajo de los terapeutas y la integración de los pacientes en el proceso terapéutico. Concretamente, para los pacientes una de las mayores ventajas de las TIC's es la seguridad, el control y la confidencialidad que les proporcionan: pueden recibir el tratamiento de forma segura sin estar expuestos a los ojos de los demás; y, además, en algunos casos pueden afrontar su problema ya sea en la consulta del terapeuta o incluso en el mismo hogar del paciente. Se trata de hacer los tratamientos psicológicos mucho más accesibles para todos y de romper algunos de los estigmas existentes en torno a ellos. Todo ello hace que se estén promocionando mejoras en los actuales programas de tratamiento al permitir generar una diversidad de contextos y alternativas terapéuticas para los pacientes.

Por otra parte, a pesar de los avances que se han logrado con las nuevas TICs en el campo de los tratamientos psicológicos, todavía es necesario superar una serie de *limitaciones*. En relación a la RV, una de las principales limitaciones son los costes que todavía siguen siendo elevados. Aunque han disminuido de forma muy notable en los últimos años, el coste de los desarrollos de estas herramientas así como los equipos necesarios, no siempre están al alcance de todos los terapeutas y todas las instituciones. En relación al uso de las TICs en general, los psicólogos y/o pacientes que no estén muy familiarizados con estas tecnologías pueden presentar algún tipo de resistencia respecto a su aceptación y su utilización rutinaria en terapia al no sentirse preparados o seguros con su uso, o no tener clara su utilidad. Por tanto, un objetivo claro a lograr es superar estas inseguridades y limitaciones.

Grado de satisfacción de los usuarios al recibir un programa de telepsicología auto-aplicado a través de internet

En este apartado se presenta el estudio realizado para analizar el grado de satisfacción manifestado por pacientes a los que se aplicó un programa de tratamiento basado en TICs. Concretamente, se analizan datos acerca de la aceptación del programa de telepsicología aplicado a través de internet para el miedo a los animales pequeños SIN MIEDO mencionado anteriormente. Además, se compara la aceptación de este programa auto-administrado con el mismo programa administrado por el terapeuta.

Participantes

La muestra estaba compuesta por un total de 35 participantes (5 varones y 30 mujeres). Fueron asignados al azar a una de las dos condiciones experimentales:

1. Un programa de tratamiento auto-administrado a través de internet (N=19) para la fobia a los animales pequeños.
2. El mismo programa aplicado por el terapeuta cara a cara (N=16).

Con respecto al diagnóstico, todos los participantes cumplían los criterios del DSM-IV (APA, 2000) de Fobia Específica, Tipo Animal: 9 participantes tenían miedo a las arañas, 16 presentaban fobia a las cucarachas y los 10 restantes tenían fobia a los ratones. La media de edad fue de 26.14 (DT= 8.004) oscilando el rango de edad entre 18 y 51 años. La mayoría de los participantes estaban solteros (82.9%) y eran estudiantes universitarios (72.4%). Los criterios de exclusión fueron presentar en la actualidad dependencia a drogas o alcohol, diagnóstico principal de depresión mayor o trastorno psicótico y estar recibiendo otro tratamiento por el mismo problema. No obstante, ningún participante tuvo que ser excluido del estudio por estos motivos.

Medidas

En este apartado se incluyen únicamente las medidas de auto-informe utilizadas para evaluar las actitudes hacia el programa de tratamiento. Una descripción más detallada del protocolo completo de evaluación se puede encontrar en Botella *et al.* (2008b).

Motivación para el Programa de Tratamiento. Esta medida fue diseñada específicamente para esta investigación. El participante evalúa en una escala de 0 a 10 el nivel de motivación relacionado con empezar el tratamiento. Esta medida sólo se administró antes del tratamiento.

Confianza en Internet y en el grado de Dominio con respecto al uso de Ordenadores (CIDO). Esta medida también fue diseñada por nuestro grupo y utilizada en otros trabajos sobre la eficacia y satisfacción con el programa

HÁBLAME (Botella *et al.*, 2007a). Incluye 4 ítems que evalúan la confianza del participante en internet como un medio para encontrar información y resolver problemas personales, en los ordenadores como un medio para aplicar tratamientos psicológicos, en este programa de auto-ayuda y en su capacidad para auto-aplicarse dicho programa. Los participantes contestan a estas preguntas en una escala de 1 ("Total desacuerdo") a 10 ("Total acuerdo"). Este instrumento únicamente se administró antes del tratamiento.

Satisfacción con el tratamiento (adaptado de Borkovec & Nau, 1972). Este cuestionario está compuesto por 6 ítems que evalúan el grado de satisfacción de los participantes con el tratamiento. Se administró al finalizar el tratamiento y los participantes contestaron en una escala de 0 a 10 a cuestiones tales como en qué medida les ha parecido lógico el tratamiento, en qué medida están satisfechos con él, en qué medida se lo recomendarían a un amigo que tuviese su mismo problema, en qué medida creen que podría ser un tratamiento útil para tratar otros problemas psicológicos, en qué medida les ha sido útil en su caso concreto y en qué medida les ha parecido aversivo.

Condiciones experimentales y tratamientos

Se utilizó un diseño entre grupos con dos condiciones experimentales: 1) El programa de telepsicología SIN MIEDO auto-administrado a través de internet (AA) y 2) El mismo programa administrado por el terapeuta (AT). En este trabajo se presentan datos pre-postratamiento.

1. Programa de Telepsicología Auto-administrado a través de internet (AA).

Muy brevemente, SIN MIEDO es un programa de telepsicología auto-aplicado a través de internet para el tratamiento de la fobia a los animales pequeños (arañas, cucarachas y ratones). Incluye 2 protocolos principales:

a) Un protocolo de evaluación que ofrece al usuario información sobre su problema, incluyendo datos acerca de la interferencia del problema en su vida, la gravedad, y el grado de evitación y temor a situaciones que tienen que ver con el animal temido.

b) Un protocolo de tratamiento estructurado, organizado en bloques separados que reflejan el progreso del paciente a lo largo de la aplicación del tratamiento. De este modo, se asegura que el paciente no se salte ningún paso en el tratamiento y gane más control sobre el proceso.

SIN MIEDO es un programa de TCC que incluye 3 componentes fundamentales:

a) *Componente educativo.* Se proporciona al usuario información sobre la ansiedad, el miedo y las fobias y la importancia de los pensamientos irracionales.

b) *Componente de exposición.* Es el componente principal donde el usuario tiene que afrontar diversos animales pequeños, arañas, cucarachas o ratones, en función de su fobia específica. SIN MIEDO aplica la técnica de exposición

por medio de la RV y no requiere el uso de casco de RV. El escenario virtual consiste en una cocina donde el usuario debe llevar a cabo tres objetivos que tienen que ver con afrontar animales pequeños y que están graduados en función del nivel de dificultad: acercarse al animal, buscar al animal y matar al animal. A su vez, la dificultad de cada uno de estos tres objetivos aumentará en función de otros moduladores como son la cantidad, el tamaño y el aspecto de los animales virtuales.

c) *Componente de Prevención de recaídas*, siguiendo las directrices de Marlatt y Gordon (1985) (para una descripción más detallada del mismo ver Baños, Quero, Botella & García-Palacios, 2007).

2. *Programa de tratamiento Administrado por el Terapeuta (AT)*. Para su aplicación el terapeuta seguía exactamente los mismos pasos que SIN MIEDO: psicoeducación, exposición y prevención de recaídas. La diferencia más importante fue que en lugar de ser un programa de ordenador auto-aplicado a través de internet, el tratamiento fue administrado por un terapeuta experimentado.

Procedimiento

En primer lugar, se realizó una entrevista de admisión en la que se describía a los participantes el estudio y se les pedía que firmaran el consentimiento informado. Después, se llevó a cabo una evaluación clínica más completa en dos sesiones que fueron realizadas por un psicólogo con experiencia. Todos los participantes fueron asignados al azar a cada una de las dos condiciones experimentales. Los participantes incluidos en la condición AA podían completar el tratamiento en un tiempo aproximado de 2 meses en sus casas, o en el caso de no tener acceso a internet podían auto-administrarse el programa en una sala de nuestra universidad en la que había un ordenador disponible con el programa auto-administrado. Estos participantes podían contactar con el psicólogo mediante correo electrónico o teléfono si tenían cualquier duda o problema. Por su parte, los participantes asignados a la condición AT recibieron 2 sesiones semanales hasta que finalizaron el tratamiento, no prolongándose dicho tratamiento más de 2 meses. Todos los participantes incluidos en ambas condiciones fueron evaluados de nuevo tras completar el tratamiento.

Resultados

En la tabla 1 se presentan las medias y desviaciones típicas obtenidas por los participantes en las medidas sobre las actitudes hacia el programa de tratamiento. Con el objetivo de analizar las diferencias pre-tratamiento en la motivación y la confianza de los usuarios en las nuevas tecnologías como un medio adecuado para la aplicación de tratamientos psicológicos, se aplicó la prueba "t" de Student para la medida de motivación y para los 4 ítems incluidos en la escala de Confianza en Internet y en el grado de Dominio con respecto al uso de

TABLA 1. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE ACEPTACIÓN

		Pre-tratamiento		Post-tratamiento	
		M	DT	M	DT
<i>Motivación</i>	AA	8.68	4.42		
	AT	7.88	2.16		
<i>Confianza</i>					
	CIDO 1: Internet soluciona problemas	AA	6.42	2.32	
		AT	5.29	2.75	
CIDO 2: Ordenadores	AA	6.95	1.68		
	AT	5.63	1.96		
CIDO 3: Programa de auto-ayuda	AA	7.47	1.78		
	AT	7.13	1.71		
CIDO 4: Capacidad auto-aplicarse programa	AA	7.32	2.38		
	AT	6.5	2.16		
<i>Satisfacción</i>					
	Tratamiento es lógico	AA		8.05	1.18
		AT		8.06	1.77
Satisfacción con tratamiento	AA			7.32	1.77
	AT			8.13	2.16
Se lo recomendaría a otros	AA			8.26	1.59
	AT			8.06	2.59
Útil para otros problemas	AA			7.63	1.30
	AT			7.63	2.68
Útil para mi caso	AA			7.21	1.69
	AT			7.81	2.07
Es aversivo	AA			2.32	2.19
	AT			2.69	2.52

Ordenadores (CIDO). Respecto a motivación, todos los participantes indicaron estar muy motivados para empezar el tratamiento y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas condiciones de tratamiento ($t = -1.33$, g.l. = 33, n.s.). Con respecto a los distintos ítems de la escala de Confianza en Internet y en el grado de Dominio con respecto al uso de Ordenadores (CIDO), tampoco se encontraron diferencias entre ambas condiciones de tratamiento para los ítems 1 "Confío en internet como un medio con el que puedo encontrar información para resolver problemas personales" ($t = -1.05$, g.l. = 24, n.s.), 3 "Confío en este programa de tratamiento" ($t = -.58$, g.l. = 33, n.s.) y 4 "Confío en mi capacidad para auto-aplicarme este programa de tratamiento" ($t = -1.05$, g.l. = 33, n.s.). Sin embargo, se encontraron diferencias significativas entre las dos condiciones experimentales para el ítem 2 "Confío en los ordenadores como un medio para aplicar tratamientos psicológicos" ($t = -2.14$, g.l. = 33, $p < .05$), siendo los participantes incluidos en la condición AA quienes informaron tener mayor confianza en los ordenadores que los participantes de la condición AT.

Para analizar si había diferencias entre las condiciones de tratamiento con respecto a la medida de *Satisfacción con el tratamiento*, una vez aplicado éste, también utilizamos la prueba "t" de Student. No se encontraron diferencias significativas entre grupos en ninguna de las medidas incluidas en esta escala: si el tratamiento recibido era lógico ($t = 0.02$, g.l. = 33, n.s.); el grado de satisfacción con el tratamiento ($t = 1.22$, g.l. = 33, n.s.); si se recomendaría el tratamiento a otros ($t = -.28$, g.l. = 33, n.s.); la utilidad del tratamiento para otros problemas psicológicos ($t = -.009$, g.l. = 33, n.s.); la utilidad del tratamiento para el paciente ($t = .94$, g.l. = 33, n.s.); y el grado en el que el tratamiento había resultado aversivo ($t = .46$, g.l. = 33, n.s.).

Discusión

Los avances logrados en los TPE están permitiendo empezar a dar respuestas a preguntas cruciales respecto a los tratamientos psicológicos: ¿qué terapia, aplicada por qué terapeuta es más eficaz?, ¿en qué persona? y ¿en qué ámbito de tratamiento? Dichas respuestas las vemos reflejadas en las revisiones del estado del arte de los TPE para los tratamientos de muchos trastornos psicológicos en población adulta: agorafobia, adicciones, trastorno bipolar, depresión, disfunciones sexuales, esquizofrenia, trastornos de la conducta alimentaria, trastorno de estrés postraumático, trastorno obsesivo-compulsivo, trastorno de pánico, hipocondría, (Pérez Álvarez, Fernández Hermida, Fernández Rodríguez & Amigo Vázquez, 2003). En estas guías de tratamientos psicológicos eficaces ya se empieza a reconocer la utilidad de las TICs para mejorar dichos tratamientos. Concretamente, en el tratamiento de las fobias específicas la exposición virtual se muestra como una alternativa de tratamiento de elección para algunos miedos irracionales para los que la exposición tradicional presenta claras limitaciones, como es el caso de la fobia a volar.

Los datos obtenidos en el estudio presentado en este trabajo confirman lo referido en la literatura respecto a la motivación y aceptación de las TICs como parte de los tratamientos psicológicos tradicionales y la confianza de los pacientes en utilizar estas tecnologías como parte de su tratamiento, así como la satisfacción con el mismo. Por lo tanto, en base al eje 2 de la guía para los tratamientos empíricamente validados (APA, 1995), podemos concluir que nuestro programa de telepsicología auto-aplicado a través de internet para el tratamiento de la fobia a los animales pequeños es aceptado ya que todos los participantes del estudio, tanto los incluidos en la condición de tratamiento AA como en la condición AT, informaron tener una alta motivación para empezar el tratamiento y confianza en el uso de internet y de ordenadores en general, y del programa auto-administrado en particular. Ahora bien, antes del tratamiento se detectaron diferencias significativas entre ambas condiciones respecto al grado de confianza que tenían los participantes en los ordenadores como un medio para aplicar tratamientos psicológicos y que eran los participantes de la condición AA quienes manifestaban una mayor confianza. Esto quizás pudo influir en los resultados buenos obtenidos, ya que no se observaron diferencias

significativas respecto a eficacia de ambas condiciones de tratamiento para eliminar la fobia (Botella *et al.*, 2006b), y sería conveniente tenerlo en consideración en posteriores estudios. En cualquier caso, también conviene subrayar que, con independencia de esto, todos los participantes en ambas condiciones estaban muy satisfechos con el tratamiento recibido y no se detectaron diferencias entre dichas condiciones experimentales.

Por otro lado, diversos autores (e.g., Jennett & Hagopian, 2008) han señalado que la mayoría de las publicaciones sobre el tratamiento de las fobias específicas informan niveles adecuados de eficacia, sin embargo, todavía queda trabajo por hacer para proporcionar TPE a un número mayor de personas. En este sentido, cabe pensar que tratamientos más disponibles, aceptables, persuasivos y menos aversivos, costosos etc. pueden ayudar a la toma de decisiones de una persona respecto a iniciar un programa de tratamiento y a fomentar la adherencia a dicho programa. Precisamente esto es lo que el programa SIN MIEDO puede aportar: llegar a muchas más personas que padezcan fobias y que no acuden a buscar ayuda psicológica por diversos motivos, bien porque viven lejos de un centro de salud, bien porque la exposición en vivo les resulta demasiado aversiva. Y, tampoco, podemos olvidar la alta tasa de abandonos que se produce una vez iniciada la intervención (Marks, 1987). Además, los datos obtenidos en este trabajo también ponen de manifiesto que se trata de un tratamiento gratificante, convincente y persuasivo para los pacientes. Realmente, es menos aversivo exponerse a un animal virtual que a un animal real y el ritmo de la terapia de exposición lo marca el propio paciente. Cuando una persona con una fobia utiliza SIN MIEDO puede exponerse a las situaciones que la causan miedo a su propio ritmo, las veces que necesite y en un horario completamente flexible. En relación con este punto, como ya se indicó anteriormente, se ha comprobado que pacientes diagnosticados de fobia específica preferían empezar un tratamiento de exposición virtual frente a un tratamiento de exposición en vivo (García-Palacios *et al.*, 2007). Esto no hace más que confirmar otros datos que ponen de manifiesto que las TICs son bien aceptadas y pueden facilitar sobremanera el trabajo de los clínicos. Desde hace bastantes años existe evidencia acerca de la aceptación por los pacientes de los tratamientos en los que se integra el uso de las TICs (García-Palacios *et al.*, 2007; Ghosh, Marks & Carr, 1988; Rothbaum *et al.*, 2000). Por otro lado, algunos estudios no han encontrado diferencias significativas entre los tratamientos psicológicos que incorporan TICs y los tratamientos tradicionales, sino que ambos son igualmente eficaces (e.g., Botella *et al.*, 2007b; Newman, Consoli, & Taylor, 1997). Para Newman *et al.* (1997), una de las potenciales y grandes limitaciones que se pensaba podrían tener los usuarios con la inserción de las TICs en los tratamientos psicológicos, era la posible dificultad en el uso de dichas tecnologías. Sin embargo, actualmente la evidencia refleja que los pacientes no necesitan experiencia previa con la tecnología para beneficiarse de un TPE, ya que las tecnologías empleadas suelen ser de muy fácil uso y el terapeuta muestra al paciente qué es exactamente lo que tendrá que hacer con dicha tecnología.

Antes de terminar nos gustaría señalar la rápida extensión que se está produciendo en la aplicación de las TICs a otros campos de la salud. Concre-

tamente nuestro grupo está llevando a cabo en la actualidad dos desarrollos tecnológicos en el campo de la salud y el bienestar, en general. Por una parte, se está realizando la validación clínica de un sistema de tele-asistencia emocional para mayores, denominado MAYORDOMO, cuyo objetivo principal es mejorar la calidad de vida de este segmento de la población. No obstante, este sistema va más allá de los desarrollos tecnológicos que hemos realizado hasta el momento. Tiene dos niveles de aplicación, por un lado, la parte lúdica dirigida a mejorar la integración y la comunicación de estas personas con otros miembros de la red del sistema y con sus familiares. Y, por otro, la parte terapéutica cuyo propósito es entrenar e inducir emociones positivas y elicitar recuerdos específicos positivos de la vida de la persona, algo fundamental para mejorar la salud mental del anciano. Por su parte, el proyecto ETIOBE está dirigido a un problema de salud que ha aumentado de manera alarmante en los últimos años en España, la obesidad infantil. El objetivo de este proyecto es diseñar y poner a prueba un programa de TCC para este problema en el que la aplicación de sus componentes estará apoyada por TICs (internet, realidad virtual, computación ubicua y computación persuasiva). Mediante el uso de estas nuevas TICs pretendemos potenciar la eficacia y eficiencia del programa de tratamiento tradicional, mejorando la adherencia al mismo y fortaleciendo los mecanismos de auto-control de los niños y, de este modo, conseguir el mantenimiento de los logros terapéuticos y prevenir las recaídas, aspecto este último central en el manejo de este problema a medio y largo plazo.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV-TR (4th ed., text revision)*. Washington, DC: APA.
- American Psychological Association (APA) (1993). *Task force on promotion and dissemination of psychological procedures. A report to the Division 12 board of the American Psychological Association*. Washington, D.C.: APA.
- American Psychological Association (APA) (1995). *Task force on psychological intervention guidelines. Template for developing guidelines: Interventions for mental disorders and psychological aspects of physical disorder*. Washington, D.C.: APA.
- Anderson, P., Jacobs, C. & Rothbaum, B. (2004). Computer-supported cognitive behavioral treatment of anxiety disorders. *Journal of Clinical Psychology, 60*, 253-267.
- Bang, M., Timpka, T., Eriksson, H., Holm, E. & Nordin, C. (2007). Mobile phone computing for in-situ cognitive behavioral therapy. *Studies in Health Technology & Informatics, 129*, 1078-1082.
- Baños, R.M., Botella, C., Guillén, V., García-Palacios, A., Jorquera, M. & Quero, S. (2008). Un programa de tratamiento para los trastornos adaptativos: Un estudio de caso. *Apuntes de Psicología, 26*, 303-316.
- Baños, R.M., Botella, C. & Perpiñá, C. (2000). *Fobia a volar: Tratamiento mediante realidad virtual*. Valencia: Promolibro.
- Baños, R.M., Botella, C., Perpiñá, C. & Quero, S. (2001). Tratamiento mediante realidad virtual para la fobia a volar: un estudio de caso. *Clinica y Salud, 12*, 391-404.
- Baños, R.M., Quero, S., Botella, C. & García-Palacios, A. (2007). Internet y los tratamientos psicológicos: dos programas de auto-ayuda para fobias específicas. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de Enlace, 81*, 35-46.
- Baños, R.M., Quero, S., Botella, C., García-Palacios, A. & Bretón-López, J. (2007). Nuevos desarrollos en el uso de la realidad virtual en psicología clínica. En G. Cárdenas-López, A. Vite-Sierra y L. Villanueva (Comp.). *Ambientes Virtuales para la Educación y la Rehabilitación Psicológica* (pp. 113-122). México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Borkovec, T.D. & Nau, S.D. (1972). Credibility of analogue therapy rationales. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry, 3*, 257-260.

- Botella, C., Baños, R.M. & Perpiñá, C. (2001). *Claustrofobia: Manual de tratamiento mediante realidad virtual*. Valencia: Promolibro.
- Botella, C., Baños, R.M., Perpiñá, C., Villa, H., Alcañiz, M. & Rey, A. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: A case report. *Behaviour Research and Therapy, 36*, 239-246.
- Botella, C., Baños, R.M., Villa, H., Perpiñá, C. & García-Palacios, A. (2000). Virtual reality in the treatment of claustrophobic fear: A controlled, multiple-baseline design. *Behavior Therapy, 31*, 583-595.
- Botella, C., Bretón-López, J., Quero, S., Baños, R.M. & García-Palacios, A. (2009). Treating cocroach phobia with augmented reality. *Behavior Therapy* (in press).
- Botella, C., Gallego, M.J., García-Palacios, A., Guillén, V., Baños, R.M., Quero, S. & Alcañiz, M. (2008a). An internet-based self-help treatment for fear of public speaking: A controlled trial. *Cybertherapy & Behavior* (under revision).
- Botella, C., García-Palacios, A., Villa, H., Baños, R.M., Quero, S., Alcañiz, M. & Riva, G. (2007b). Virtual Reality Exposure in the Treatment of Panic Disorder and Agoraphobia: A controlled study. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 14*, 164-175.
- Botella, C., Guillén, V., Baños, R. M., García-Palacios, A., Gallego, M. J. & Alcañiz, M. (2007a). Telepsychology and self-help: The treatment of fear of public speaking. *Cognitive and Behavioral Practice, 14*, 46-57.
- Botella, C., Hofmann, S.G. & Moscovitz, D.A. (2004a). A self-applied Internet-based intervention for fear of public speaking. *Journal of Clinical Psychology, 60*, 1-10.
- Botella, C., Juan, M.C., Baños, R.M., Alcañiz, M., Guillén, V. & Rey, B. (2005). Mixing realities? An application of augmented reality for the treatment of cockroach phobia. *CyberPsychology & Behavior, 8*, 162-171.
- Botella, C., Osma, J., García Palacios, A., Guillén, V. & Baños, R.M. (2008c). Treatment of complicated grief using virtual reality. A case report. *Death Studies, 32*, 674-692.
- Botella, C., Cisma, J., García-Palacios, A., Quero, S. & Baños, R.M. (2004b). Treatment of flying phobia using virtual reality: Data from a 1-year follow-up using a multiple baseline design. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 11*, 311-323.
- Botella, C., Quero, S., Baños, R.M., García-Palacios, A., Alcañiz, M. & Fabregat, S. (2006b). A self-administered treatment for animal phobia using VR applied over the internet. *36th Annual Congress of the EABCT*, Paris, France.
- Botella, C., Quero, S., Baños, R.M., García-Palacios, A., Bretón-López, J., Alcañiz, M. & Fabregat, S. (2008b). Telepsychology and self-help: The treatment of phobias using the internet. *CyberPsychology & Behavior, 11*, 659-664.
- Botella, C., Quero, S., Lasso de la vega, N., Baños, R.M., Guillén, V., García-Palacios, A. & Castilla, D. (2006a). Clinical issues in the application of virtual reality to treatment of PTSD. En M. Roy (Ed.) *Novel approaches to the diagnosis and treatment of posttraumatic stress disorder* (pp. 183-195). NATO Security Through Science Series vol. 6. Amsterdam: IOS Press.
- Botella, C., Quero, S., Serrano, B., García-Palacios, A. & Baños, R.M. (2008). El uso de la realidad virtual en el tratamiento del juego patológico. En Proyecto DROJNET. *Adicciones y nuevas tecnologías de la información y de la comunicación* (pp. 223-234). Gobierno de la Rioja: Quintana, Industrias Gráficas.
- Botella, C., Villa, H., Baños, R.M., Perpiñá, C. & García-Palacios, A. (1999). The treatment of claustrophobia with virtual reality: Changes in other phobic behaviours not specifically treated. *CyberPsychology & Behaviour, 2*, 135-141.
- Botella, C., Villa, H., García-Palacios, A., Baños, R.M., Perpiñá, C. & Alcañiz, M. (2004c). Clinically significant virtual environments for the treatment of panic disorder and agoraphobia. *CyberPsychology & Behavior, 5*, 527-535.
- Brown, F. (1998). Rural telepsychiatry. *Psychiatric Services, 49*, 963-964.
- Chambless, D., Baker, M., Baucom, D., Beutler, L., Calhoun, S., Crits-Christoph, P., Daiuto, A., DeRubeis, R., Dettweiler, J., Haaga, D., Bennett, S., McCurry, S., Mueser, K., Pope, K., Sanderson, W., Shoham, V., Stickle, T., Williams, D. & Woody, S. (1998). Update on Empirically Validated Therapies, II. *The Clinical Psychologist, 51*, 3-15.
- Chambless, D.L., Sanderson, W.C., Shoham, V., Bennett Johnson, S., Pope, K.S., Crits-Christoph, P., Baker, M., Johnson, B., Woody, S.R., Sue, S., Beutler, L., Williams, D.A. & McCurry, S. (1996). An update on empirically validated therapies. *The Clinical Psychologist, 49*, 5-18.
- García-Palacios, A., Botella, C., Hoffman, H. & Fabregat, S. (2007). Comparing acceptance and refusal rates of virtual exposure versus in vivo exposure by patients with specific phobia. *CyberPsychology and Behaviour, 10*, 722-724.
- García-Palacios, A., Hoffman, H., Carlin, A., Furness, T.A., III & Botella, C. (2002). Virtual reality in the treatment of spider phobia: A controlled study. *Behaviour Research and Therapy, 40*, 983-993.
- Ghosh, A., Marks, I.M. & Carr, A.C. (1988). Therapist contact and outcome of self-exposure treatment for phobias: A controlled study. *British Journal of Psychiatry, 152*, 234-238.
- Intille, S.S., Kukla, C., Farzanfar, R. & Bakú, W. (2003). Just-in-time technology to encourage incremental dietary behavior change. *Proceedings of the AMIA*.

- Jennett, H. & Hagopian, L. (2008). Identifying empirically supported treatments for phobic avoidance in individuals with intellectual disabilities. *Behavior Therapy*, 39, 151-161.
- Juan, M.C., Alcañiz, M., Monserrat, C., Botella, C., Baños, R.M. & Guerrero, B. (2005). Using augmented reality to treat phobias. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 25, 31-37.
- Juan, C., Baños, R., Botella, C., Pérez, D., Alcañiz, M. & Monserrat, C. (2006). An augmented reality system for the treatment of acrophobia: The sense of presence using immersive photography. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 15, 393-402.
- Lozano, J.A., Alcañiz, M., Juan, M.C., Gil, J.A. & Varvaró, H. (2002). Virtual food in virtual environments for the treatment of eating disorders. *MMVR 2002-Medicine Meets Virtual Reality 02/10*, 268-273.
- Marks, I.M. (1987). *Fear, phobias, and rituals: Panic, anxiety, and their disorders*. New York: Oxford University Press.
- Marlatt, G.A. & Gordon, J.R. (1985). *Relapse Prevention: Maintenance strategies in the treatment of addictive behaviors*. New York: Guilford Press.
- Mattern, F., Ortega, M. & Lorés, J. (2001). Computación ubicua, la tendencia hacia la informatización y conexión en red de todas las cosas. *Novatica/Upgrade*, 153.
- Mott, S., Bucolo, L., Cuttle, J., Mill, M., Hilder, K., Miller, R. & Kimble, R.M. (2008). The efficacy of an augmented virtual reality system to alleviate pain in children undergoing burns dressing changes: A randomised controlled trial. *Burns*, 34, 803-808.
- Newman, M.G., Consoli, A. & Taylor, C.B. (1997). Computers in the assessment and cognitive behavioral treatment of clinical disorders: Anxiety as a case in point. *Behavior Therapy*, 28, 211-235.
- Öst, L.G., Salkovskis, P.M. & Hellstrom, K. (1991). One-session therapist-directed exposure vs. self-exposure in the treatment of spider phobia. *Behavior Therapy*, 22, 407-422.
- Pérez Álvarez, M., Fernández Hermida, J.R., Fernández Rodríguez, C. & Amigo Vázquez, I. (2003). *Guía de tratamientos psicológicos eficaces I. Adultos*. Madrid: Pirámide.
- Perpiñá, C., Botella, C. & Baños, R.M. (2000). *Imagen corporal en los trastornos alimentarios. Evaluación y tratamiento por medio de realidad virtual*. Valencia: Promolibro.
- Perpiñá, C., Botella, C., Baños, R.M., Marco, J.H., Alcañiz, M. & Quero, S. (1999). Body image and virtual reality in eating disorders: Exposure by virtual reality is more effective than the classical body image treatment? *Cyberpsychology & Behavior*, 2, 149-159.
- Perpiñá, C., Marco, J.H., Botella, C. & Baños, R.M. (2003). Tratamiento de las alteraciones de la imagen corporal en los trastornos alimentarios mediante Realidad Virtual: Un estudio de caso. *Psicología Conductual*, 11, 353-372.
- Przeworski, A. & Newman, M. (2004). Palmtop computer-assisted group therapy for social phobia. *Journal of Clinical Psychology*, 60, 179-188.
- Quero, S., Botella, C., Baños, R.M., García-Palacios, A. & Bretón-López, J. (2007). El uso de la telepsicología e internet en psicología clínica. En G. Cárdenas-López, A. Vite-Sierra & L. Villanueva (Comp.), *Ambientes Virtuales para la Educación y la Rehabilitación Psicológica* (pp. 123-135). México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Riva, G., Grassi, A., Villani, D. & Preziosa, A. (2007). Cellular phones for reducing battlefield stress: Rationale and a preliminary research. *Studies in Health Technology and Informatics*, 125, 400-405.
- Riva, G., Preziosa, A., Grassi, A. & Villani, D. (2006). Stress management using UMTS cellular phones: A controlled trial. *Studies in Health Technology & Informatics*, 119, 461-463.
- Rodgers, A., Corbett, T., Bramley, D., Riddell, T., Wills, M., Lin, R.B. & Jones, M. (2005). Do you smoke after txt? Results of a randomised trial of smoking cessation using mobile phone text messaging. *Tobacco Control*, 14, 255-261.
- Rothbaum, B.O., Hodges, L., Smith, S., & Lee, J.H. (2000). A controlled study of virtual reality exposure therapy for the fear of flying. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*, 68, 1020-1026.
- Skinner, D., Rivette, U. & Bloomberg, C. (2007). Evaluation of use of cell phones to aid compliance with drug therapy for HIV patients. *AIDS Care*, 19, 605-607.
- Villa, H., Botella, C., García-Palacios, A. & Osma, J. (2007). Virtual Reality exposure in the treatment of panic disorder with agoraphobia: A case study. *Cognitive and Behavioral Practice*, 1, 58-69.
- Weiser, M. (1991). The computer for the twenty-first century. *Scientific American*, September, 94-104.
- Wiederhold, B.K. & Wiederhold, M.D. (2006). The future of cybertherapy: Improved options with advanced technologies. En G. Riva, C. Botella, P. Légeron & G. Optale (Eds.) *Internet and Virtual Reality as Assessment and Rehabilitation Tools for Clinical Psychology & Neuroscience*. Amsterdam: IOS Press.

Anuario de Psicología
2009, vol. 40, nº 2, 171-192
© 2009, Facultat de Psicologia
Universitat de Barcelona

Virtual reality as empowering environment for personal change: the contribution of the applied technology for neuro-psychology laboratory*

Giuseppe Riva^{1-2*}
Andrea Gaggioli¹⁻²
Alessandra Gorini¹⁻³
Laura Carelli¹⁻⁴
Claudia Repetto¹
Davide Algeri¹
Cinzia Vigna¹

¹ *Istituto Auxologico Italiano, Milano*

² *Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano*

³ *Maastricht University*

⁴ *Università di Bergamo*

When we exercise real choice, we gain increased control over our lives and are able to change ourselves. However for many subjects it is not easy to exercise effective choices: patients often don't have the knowledge, skills, assertiveness, or self esteem needed. In this situation Virtual Reality (VR), an artificial reality that projects the user into a 3D space generated by the computer, may offer a critical advantage to the therapist.

The enriched experience and the total level of control on its features, transform VR in an "empowering environment", where patients can start to explore and act without feeling actually threatened. The attempt of defining, developing and testing VR tools supporting personal empowerment is the main goal of the Applied Technology for Neuro-Psychology Laboratory -ATN-P Lab- at the Istituto Auxologico Italiano. The paper describes the actual work done by the

*Acknowledgements: The present work was supported by the Italian MIUR FIRB programme (Project "IVT2010 - Immersive Virtual. Telepresence (IVT) for Experiential Assessment and Rehabilitation - RBIN04BC5C) and by the European Union IST Programme (Project "INTREPID - A Virtual Reality Intelligent Multi-sensor Wearable System for Phobias' Treatment" - IST-2002- 507464).

Authors' address: Giuseppe Riva. Applied Technology for Neuro-Psychology Lab. - ATN-P. Lab., Istituto Auxologico Italiano, Milan, Italy. Email: giuseppe.riva@unicatt.it

Original recibido: octubre 2008. Aceptación final: mayo 2009.

anuario de psicología

Dossier: Evaluación y tratamiento psicológico mediante realidad virtual y otras nuevas tecnologías

Coordinador:
José Gutiérrez-Maldonado

Cristina Botella, Soledad Quero, Berenice Serrano, Rosa M^a Baños y Azucena García-Palacios

Avances en los tratamientos psicológicos: la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación

Giuseppe Riva, Andrea Gaggioli, Alessandra Gorini, Laura Carelli, Claudia Repetto, Davide Algeri y Cinzia Vigna

Virtual reality as empowering environment for personal change: The contribution of the applied technology for neuro-psychology laboratory

Mel Slater, Beau Lotto, María Marta Arnold y María V. Sanchez-Vives

How we experience immersive virtual environments: the concept of presence and its measurement

José Gutiérrez-Maldonado, Álex Letosa-Porta, Mar Rus-Calafell y Claudia Peñaloza-Salazar

The assessment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in children using continuous performance tasks in virtual environments

José Gutiérrez-Maldonado, Ernesto Magallón-Neri, Mar Rus-Calafell y Claudia Peñaloza-Salazar

Virtual reality exposure therapy for school phobia

Artículos

Martín Nader y Alejandro Castro

Relación entre los estilos de liderazgo, valores y cultura organizacional: un estudio con líderes civiles y militares

Youcef Aïssani

Changement du noyau central et des éléments périphériques d'une représentation sociale sous l'effet d'un essai contre-attitudinal

Cándido J. Inglés, Yolanda Pastor, M. Soledad Torregrosa, Jesús Redondo y J.M. García-Fernández

Diferencias en función del género y el curso académico en dimensiones del autoconcepto: estudio con una muestra de adolescentes españoles

In memoriam Jordi Sabater Pi (1922-2009)

P.V.P.: 14€ (I.V.A. incluido)

