

UNIVERSIDAD DE GRANADA

INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA



Programa de Doctorado con Mención de Calidad (P33.56.1)

Premio Internacional AUIP a la Calidad de los Posgrados

TESIS DOCTORAL

**EVALUACIÓN DE LA ACEPTABILIDAD Y EFECTIVIDAD DE UN  
PROGRAMA DE TELESALUD POR PACIENTES Y PROFESIONALES PARA  
EL TRATAMIENTO DE LA AGORAFOBIA**

Presentada por:

**María José Roca Sánchez**

Dirigida por:

**Dr. Gualberto Buela Casal**

**Dr. Wenceslao Peñate Castro**

Granada, 2016

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales  
Autora: María José Roca Sánchez  
ISBN: 978-84-9163-050-0  
URI: <http://hdl.handle.net/10481/44473>



Los directores, el Dr. Gualberto Buela Casal, Catedrático del Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico de la Universidad de Granada, y el Dr. Wenceslao Peñate Castro, Catedrático del Departamento de Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología de la Universidad de La Laguna,

informan de que:

La Tesis Doctoral titulada *Evaluación de la aceptabilidad y efectividad de un programa de telesalud por pacientes y profesionales para el tratamiento de la agorafobia*, realizada por Dña. María José Roca Sánchez, reúne las condiciones de calidad, originalidad y rigor científico necesarias para su defensa pública, con el fin de obtener el referido Título de Doctor, y por lo tanto se autoriza la presentación de la referida Tesis para su defensa y mantenimiento de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero.

Y para que conste, se expide en Granada el presente día 8 de julio de 2016

Directores de la Tesis

Doctoranda

Fdo. Dr. Gualberto Buela Casal

Fdo. María José Roca Sánchez



Fdo. Dr. Wenceslao Peñate Castro





La doctoranda Dña. María José Roca Sánchez y los directores de la tesis el Dr. Gualberto Buela Casal, y el Dr. Wenceslao Peñate Castro dentro del Programa Oficial de Doctorado en Psicología – RD 1393/2007. Programa de Doctorado con Mención de Calidad (P33.56.1) y Premio Internacional AUIP a la Calidad de los Posgrados.

Garantizamos, al firmar esta Tesis Doctoral, que el trabajo ha sido realizado por la doctoranda bajo la dirección de los directores de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Y para que conste, se expide en Granada el presente a día 8 de julio de 2016

Director/es de la Tesis

Doctoranda

Fdo. Dr. Gualberto Buela Casal

Fdo. María José Roca Sánchez



Fdo. Dr. Wenceslao Peñate Castro





Esta Tesis Doctoral se ha realizado según las Normas Regulatoras de Enseñanzas Oficiales de Doctorado y del Título de Doctor por la Universidad de Granada, aprobadas por el **Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada en su sesión de 2 de mayo de 2012** (artículo nº 18) referida a la modalidad de *Tesis Doctoral compuesta por el reagrupamiento de trabajos de investigación publicados por el doctorando*.

Y para que conste, se expide en Granada el presente día 8 de julio de 2016

Directores de la Tesis

Doctoranda

Fdo. Dr. Gualberto Buela Casal

Fdo. María José Roca Sánchez

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'G' followed by a horizontal line and a diagonal stroke.A handwritten signature in blue ink, featuring a vertical line on the left, a horizontal line across the middle, and a diagonal stroke on the right.

Fdo. Dr. Wenceslao Peñate Castro

A handwritten signature in blue ink, consisting of a simple, rounded shape with a horizontal line at the bottom.



La presente Tesis Doctoral ha sido realizada en el marco de los siguientes proyectos y subvenciones: PSI2009-09836 (Ministerio de Ciencia e Innovación de España), SolSubC200801000084 (Agencia de Canarias de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información), SEJ- 2.006-13.130 (Ministerio de Educación y Ciencia de España), FIT-150500-2003-131 (Ministerio de Ciencia y Tecnología de España), FUNCIS 33/03 (Departamento de Salud de las Islas Canarias) y PSI2013- 42912-R (Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España).



## **AGRADECIMIENTOS**

Me gustaría agradecer a las personas, sin las cuales, este trabajo no habría sido posible:

al Dr. Gualberto Buela Casal, por darme la oportunidad de estar en su equipo y poder aprender los fundamentos de la investigación y el método de trabajo. Por su paciencia y su atención. Gracias por brindarme la oportunidad de realizar ese trabajo.

al Dr. Wenceslao Peñate Castro, por su apoyo desde el primer día, por su constancia. Gracias por orientarme, por estar siempre disponible, por todo el caudal de conocimiento que me ha brindado.



## ÍNDICE

<b>Resumen</b> .....	1
<b>Summary</b> .....	9
<b>Introducción</b> .....	17
<b>Objetivos</b> .....	29
 <b>Estudio 1: Los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al tratamiento psicológico</b>	
<i>Resumen</i> .....	41
<i>Abstract</i> .....	43
<i>Introducción</i> .....	45
<i>Discusión</i> .....	59
<i>Referencias</i> .....	63
 <b>Estudio 2: El uso combinado de la exposición a realidad virtual en el tratamiento de la agorafobia</b>	
<i>Resumen</i> .....	79
<i>Abstract</i> .....	81
<i>Introducción</i> .....	83
<i>Métodos</i> .....	84
<i>Resultados y discusión</i> .....	90

<i>Conclusiones</i> .....	96
<i>Bibliografía</i> .....	98

**Estudio 3: Tratamiento cognitivo-conductual y antidepresivos combinado  
con exposición en realidad virtual en pacientes con agorafobia crónica**

<i>Resumen</i> .....	109
<i>Abstract</i> .....	111
<i>Introducción</i> .....	113
<i>Método</i> .....	115
<i>Resultados</i> .....	122
<i>Discusión</i> .....	127
<i>Referencias</i> .....	131

**Estudio 4: Aceptabilidad de un tratamiento vía Internet para la agorafobia  
por pacientes y terapeutas**

<i>Resumen</i> .....	143
<i>Abstract</i> .....	145
<i>Introducción</i> .....	147
<i>Método</i> .....	150
<i>Resultados</i> .....	154
<i>Referencias</i> .....	163

<i>Anexo</i> .....	167
<b>Estudio 5: Eficacia de un tratamiento psicológico por Internet para la agorafobia con un mínimo contacto con el terapeuta</b>	
<i>Resumen</i> .....	175
<i>Abstract</i> .....	177
<i>Introducción</i> .....	179
<i>Método</i> .....	182
<i>Resultados</i> .....	188
<i>Discusión</i> .....	192
<i>Conclusiones</i> .....	195
<i>Referencias</i> .....	195
<b>Discusión</b> .....	201
<b>Conclusiones</b> .....	215
<b>Conclusions</b> .....	219
<b>Referencias</b> .....	223
<b>Anexos</b> .....	239



# ***RESUMEN***



## Resumen

Esta tesis doctoral se ha llevado a cabo para ampliar y profundizar en la aplicación de las nuevas tecnologías al tratamiento de la agorafobia, especialmente aquellas derivadas de las tecnologías de la información.

La agorafobia fue descrita por primera vez por Westphal en 1871 como “aquella incapacidad para caminar por calles o plazas o la aparición de terror o ansiedad en dichas situaciones”. En la actualidad esta definición se ha ampliado y ya en el DSM-V se define como el miedo o ansiedad acusados que aparecen respecto a dos o más situaciones prototípicamente agorafóbicas, como pueden ser transportes públicos, lugares abiertos, lugares cerrados, hacer colas o estar en medio de una multitud, y/o estar solo fuera de casa que, además, se evitan activamente, y requieren la presencia de un acompañante o se soportan a costa de intenso miedo o ansiedad. La persona teme o evita dichas situaciones por miedo a tener dificultades para huir o recibir ayuda en caso de aparición de síntomas similares a la angustia, u otros síntomas incapacitantes o que pudieran ser motivo de vergüenza.

La agorafobia (con o sin pánico) se muestra como una fobia compleja, siendo la fobia que produce mayor nivel de incapacitación en el ser humano. Es considerada como la fobia más difícil de tratar y de no recibir el tratamiento adecuado puede llegar a cronificarse, recluyendo a los casos más graves en su domicilio. Esta incapacitación condiciona la vida de los pacientes con agorafobia, repercutiendo negativamente en su estructura de funcionamiento cotidiano, limitando su capacidad de movilidad en función de los estímulos fóbicos. Frente a las fobias simples que limitan parcialmente, este tipo de fobia puede afectar de manera negativa a diversos ámbitos vitales tanto el académico, como el laboral, social, familiar, lúdico y personal de los pacientes.

Los objetivos de este trabajo han sido: 1) realizar un análisis teórico de las principales nuevas tecnologías al servicio del tratamiento psicológico, 2) contrastar la eficacia de la realidad virtual frente a la exposición en vivo en una muestra de personas con agorafobia; 3) contrastar la eficacia de la realidad virtual frente a los psicofármacos; 4) analizar la eficacia de la realidad virtual frente a la exposición en vivo en pacientes con agorafobia crónicos; 5) evaluar la eficacia de la realidad virtual frente a los psicofármacos en pacientes con agorafobia crónicos; 6) evaluar la aceptabilidad de un programa de tratamiento por Internet para pacientes con agorafobia; 7) contrastar la eficacia de un programa de tratamiento por Internet frente al tratamiento cara a cara en pacientes con agorafobia; 8) evaluar la eficacia de un programa de tratamiento por Internet frente a un grupo control en pacientes con agorafobia.

El primer objetivo se desarrolló en un estudio de tipo teórico, una revisión. En este estudio se analizaron tanto la efectividad, como las ventajas y desventajas de las cuatro nuevas tecnologías al servicio del tratamiento psicológico más destacadas y que más atención han recibido: el tratamiento psicológico por Internet (TPI), la realidad virtual (RV), el Neurofeedback y la estimulación magnética transcraneal (EMT). Entre estas cuatro técnicas son el TPI y la RV las dos técnicas más relevantes para el tratamiento de la agorafobia, y han sido utilizadas en los trabajos posteriores.

A través de un segundo estudio se desarrollaron el segundo y tercer objetivo de esta tesis, un programa de tratamiento que mediante el uso de las nuevas tecnologías (RV) trataba de optimizar la eficacia del tratamiento psicológico de la agorafobia. Así pues, constó de tres grupos de pacientes con agorafobia (99 pacientes), a los que se les aplicaron los siguientes tratamientos: uno de los grupos recibió terapia cognitiva conductual (TCC) y paroxetina (PX-TCC, N = 27), el segundo grupo TCC, paroxetina y realidad virtual (PX-TCC-TERV, n = 27) y el tercer grupo sólo paroxetina (PX, n = 32).

Cada participante contestó al Inventario de Agorafobia (IA), al Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas (ACQ), al Cuestionario de Sensaciones Corporales (BSQ), al Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), el Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II), antes y después del tratamiento. Se realizó un seguimiento a los seis meses para los pacientes tratados con PX-TCC y PX-TCC-TERV. También se evaluaron las unidades subjetivas de ansiedad (USAS) al finalizar las sesiones de tratamiento (de la 4 a la 6) y se llevó a cabo el test de evitación conductual (TEC) que se realizó una vez finalizado el tratamiento. La eficacia inmediatamente después del tratamiento mostró que el tratamiento combinado con TCC parecía obtener mejores resultados, en cuanto a una mayor disminución de los síntomas, que la combinación TERV, al menos en las medidas generales de ansiedad y en agorafobia. Sin embargo, el resultado de los TEC y los datos en el seguimiento revelaron una ligera mayor eficacia del grupo tratado con TERV en comparación con el grupo TCC.

El cuarto y quinto objetivo se desarrollaron a través de un tercer estudio, también de tratamiento, que consta de tres grupos de pacientes a los que se les aplicaron los mismos tratamientos que en el estudio anterior (80 pacientes, 30 en el grupo que recibió TCC, 30 en el grupo de TERV y 20 en el grupo al que sólo se le administraron fármacos), esta vez los pacientes estaban diagnosticados con agorafobia de larga duración, 5 años o más de duración del trastorno. En este caso se quiso comprobar si la eficacia de la realidad virtual alcanzaba a los grupos más resistentes (más crónicos) y si su eficacia era mayor al compararla con la terapia tradicional y el grupo control. Todos los pacientes contestaron al Inventario de Agorafobia (IA), al Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas (ACQ), al Cuestionario de Sensaciones Corporales (BSQ), al Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), a la Escala de Liebowitz para la Ansiedad Social (LSAS), antes y después del tratamiento. El seguimiento a los seis meses se realizó solo con los

pacientes tratados con TCC y TERV. Por último, se valoraron las unidades subjetivas de ansiedad (USAS) al finalizar cada sesión y el test de evitación conductual (TEC) que se realizó una vez finalizado el tratamiento. Además, se puso especial atención a la tasa de abandonos, ya que uno de los grandes problemas con los pacientes con agorafobia es la alta tasa de abandono. Al comparar los tres grupos de tratamiento en los resultados, tanto TCC como TERV obtuvieron mejores puntuaciones en las medidas de resultado en comparación con el grupo tratado sólo con fármacos. Sin embargo, el grupo TERV obtuvo mejores puntuaciones que el grupo TCC en cuanto a la capacidad del paciente de gestionar su ansiedad cuando se enfrenta solo a situaciones fóbicas. El grupo TERV tuvo las tasas de abandono más bajas.

El sexto objetivo se desarrolló a través de un cuarto estudio que consistió en la evaluación por parte de terapeutas y pacientes de la aceptabilidad de una página web (programa de telesalud) destinada a pacientes con agorafobia ([doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo)). En este estudio la muestra fue de 29 participantes, 15 terapeutas y 14 pacientes con diagnóstico de agorafobia (con/sin pánico) y cinco años o más de evolución del trastorno. Se elaboró una escala de 10 ítems que estuvo formada por dos componentes de aceptabilidad (positivo y negativo) que incluía por igual contenidos de comprensión, aprendizaje, operatividad y atractivo. De los resultados de aceptabilidad se extrajo que tanto los pacientes como los terapeutas encontraban la página web aceptable y la recomendarían a personas que sufrieran agorafobia, aunque algunos pacientes necesitaron de un apoyo técnico y profesional específico en relación con la complejidad de la misma en momentos puntuales.

El séptimo y octavo objetivo se desarrollaron por medio de un quinto estudio con tres grupos de pacientes con agorafobia de larga duración, cinco años o más de duración del trastorno, a los que se les aplicaron los siguientes tratamientos: uno de los grupos

recibió terapia cognitivo conductual cara a cara (TCC), el segundo grupo recibió tratamiento similar a través del doctoragora.com/demo, un programa de telesalud (TELE), y el tercer grupo no recibió tratamiento (grupo control). 65 pacientes aceptaron participar en el estudio, 25 en el grupo TCC, 20 en el grupo TELE y 20 en el grupo control. Cada paciente contestó al Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas (ACQ), al Cuestionario de Sensaciones Corporales (BSQ), al Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II), y a la Escala de Liebowitz para la Ansiedad Social (LSAS), antes y después de las intervenciones. Los resultados mostraron una mayor eficacia del grupo de tratamiento TCC cara a cara. Su eficacia alcanzó a todas las medidas de resultado utilizadas y logró el nivel más bajo de las tasas de abandono. Los pacientes en el grupo TELE también mejoraron al comparar las puntuaciones pre-post, y al compararlos con el grupo control (en sensaciones corporales y en el nivel de depresión).

Los resultados de la presente Tesis Doctoral permiten ampliar los conocimientos sobre las nuevas técnicas y aplicaciones al servicio de la psicología, especialmente en el tratamiento de la agorafobia. Contribuyendo al conocimiento de la efectividad de nuevas técnicas como son los TPI y la TERV en comparación con terapias tradicionales como sería el TCC en el tratamiento de pacientes con agorafobia.



# ***SUMMARY***



---

## Summary

This thesis has been carried out to expand the implementation of new technologies for the treatment of agoraphobia, especially information technology based ones.

Agoraphobia was first described by Westphal in 1871 as "that inability to walk the streets or squares or experience the appearance of terror or anxiety in these situations". Today this definition has been expanded and in the DSM-V is defined already as pronounced fear or anxiety that appears in two or more prototypically agoraphobic situations, such as public transport, open spaces, indoors, queuing or being in a crowd, and/or be out of the house alone, also the avoidance of any situation needing a companion, or suffering through intense fear or anxiety when enduring this situation alone. The person fears or avoids these situations because of the concern that escape might be hard or help not readily available if anxiety or other debilitating symptoms occur. These might also cause shame.

Agoraphobia (with or without panic) is a complex phobia, producing the highest level of disability of all human phobia. It is considered the most difficult to treat and if it is not treated properly can become chronic, restricting patients' mobility and causing them to stay at home. This disability affects the lives of patients with agoraphobia, negatively impacting their ability to perform daily functions, and limiting their mobility according to phobic stimuli. This type of phobia may negatively affect several areas of life including academic, work, social, family, ludic and personal in contrast to simple phobias that only partially limit these.

The goals of this study were: 1) to conduct a theoretical analysis of the main new technologies for psychological treatment, 2) to compare the effectiveness of virtual reality exposure versus *in vivo* exposure in a sample of people with agoraphobia; 3) to compare

the effectiveness of virtual reality and psychiatric drugs; 4) to analyze the effectiveness of virtual reality versus *in vivo* exposure in patients with chronic agoraphobia; 5) to compare the effectiveness of virtual reality and psychiatric drugs in patients with chronic agoraphobia; 6) to assess the acceptability of an Internet computer-based treatment among patients with agoraphobia; 7) to test the effectiveness of an Internet computer-based treatment versus face to face treatment in patients with agoraphobia; 8) to assess the effectiveness of an Internet computer-based treatment versus a control group.

The first goal was realized through a literature review study. In this study both the effectiveness and the advantages and disadvantages of the four most important and prominent new technologies for psychological treatment have been analyzed: Internet computer-based treatments (ICT), virtual reality (VR), neurofeedback and transcranial magnetic stimulation (TMS). Between these four, ICT and VR are the two most relevant techniques for the treatment of agoraphobia, and will be used in the subsequent studies.

The second and third goals were investigated through a second study, whereby a program of treatment using new technologies (virtual reality) is trying to optimize the effectiveness of psychological treatment of agoraphobia. It consisted of three groups of patients with agoraphobia (99 patients) that received the following treatments: one group received pharmacological and cognitive behavioral therapy (CBT, 27 participants), the second group received cognitive behavioral therapy, pharmacological treatment and virtual reality (TERV, 27 participants) and the third group only pharmacological treatment (32 participants). Each participant answered the Agoraphobia Inventory (AI), Agoraphobic Cognitions Questionnaire (ACQ), Body Sensations Questionnaire (BSQ), Beck Anxiety Inventory (BAI) and Beck Depression Inventory-II (BDI-II) before and after treatment in all groups, with a follow-up after six months only for patients treated with CBT and TERV. Subjective Units of Anxiety (SUA) were also assessed at the end of

---

treatment sessions (from 4 to 6) and Behavioral Avoidance Test (BAT) was done once treatment was completed. The effectiveness immediately after treatment showed that combined treatment with CBT appeared to get better results, with a greater reduction in symptoms, than the TERV combination, at least in the general measures of anxiety and agoraphobia. However, the results of the TEC and the follow up data showed a slightly higher efficiency compared TERV treated with CBT group.

The fourth and fifth goal were investigated through a third study, also a treatment study, which consists of three groups of patients who were applied the same treatments as the previous study (80 patients, 30 in the group receiving TCC, 30 TERV group and 20 in the group that was administered only drugs). The patients were diagnosed with long-term agoraphobia with a 5+ year evolution of the disorder. In this study we wanted to test if VR effectiveness on the most resistant to changed groups (more chronic) and whether its effectiveness was greater when compared to traditional therapy and the control group. All patients responded to Agoraphobia Inventory (IA), Agoraphobic Cognitions Questionnaire (ACQ), Body Sensations Questionnaire (BSQ), Beck Anxiety Inventory (BAI), Liebowitz Social Anxiety Scale (LSAS) before and after treatment in all groups, and follow-up at six months for patients treated with CBT and TERV. Finally, Subjective Units of Anxiety (SUA) were assessed after each session and a Behavioral Avoidance Test (BAT) was carried out once treatment was completed. Furthermore, the dropout rate was carefully monitored because one of the major problems with patients with agoraphobia is its high rate of dropout. Results showed that CBT and TERV obtained better scores compared to the group treated only with drugs. However, the TERV group gets higher scores than TCC for the patient's ability to manage their anxiety when faced phobic situations alone. The TERV group had lower rates of dropout.

For the sixth goal we performed a study to evaluate the acceptability of a website (telehealth program) for patients with agoraphobia ([doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo)) amongst therapists and patients. In this study the sample consisted of 29 participants, 15 therapists and 14 patients diagnosed with agoraphobia (with/without panic) with five years or more of the disorder. A ten item scale with two components of acceptability (positive and negative) that included understanding, learning, effectiveness or attraction content was also made. The results of acceptability test showed that both patients and therapists found the website acceptable and they recommended it to people with agoraphobia, although some patients required specific technical and professional support at times because of its complexity.

The seventh and eighth goals were explored in a fifth study with three groups of patients with long-term agoraphobia with 5+ years of evolution of the disorder. These received the following treatments: one group received cognitive-behavioral therapy face-to-face (CBT), the second group received similar treatment through telehealth program (TELE), [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) and the third group received no treatment (control group). 65 patients agreed to participate in the study, 25 in the CBT group, 20 in TELE, and 20 in the control group. Each patient answered an Agoraphobic Cognitions Questionnaire (ACQ), Body Sensations Questionnaire (BSQ), Beck Depression Inventory-II (BDI-II), and Liebowitz Social Anxiety Scale (LSAS), before and after the interventions. Results showed a greater efficacy in the treatment group CBT face-to-face. Its effectiveness reached all outcomes used and achieved the lowest dropout rates. Patients in the group TELE also improved when comparing the pre-post scores, and when compared to the control group (in body sensations and level of depression).

The results of this Doctoral Thesis expand the current knowledge about new technology and its applications in psychology, and especially in the treatment of

agoraphobia. The original results of this thesis contribute to the understanding of the effectiveness of new techniques such as ICT and TERV compared with traditional therapies such as CBT in the treatment of patients with agoraphobia.



# ***INTRODUCCIÓN***



## **Introducción**

El uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) se ha generalizado y hoy en día es común y rutinario el uso del ordenador, Internet y la telefonía móvil. Todas estas herramientas han abierto un enorme campo de posibilidades en todas las áreas de la vida de una persona.

También en el campo de la psicología el uso de los recursos tecnológicos en la evaluación y tratamiento psicológico ha aumentado significativamente en los últimos años. Dependiendo del momento temporal, las tecnologías disponibles han sido utilizadas como un medio para contribuir al proceso terapéutico, así pues, recursos, tales como el correo postal, el teléfono tradicional, el correo electrónico, los chats, las videoconferencias, los teléfonos móviles y los mensajes de texto han sido utilizados para ayudar a proporcionar apoyo psicológico, asesoramiento, seguimiento y /o tratamiento (Carroll y Rounsaville, 2010).

La American Psychological Association (APA) en 2008 (Michalski, Mulvey y Kohout, 2010) emitió un informe según el cual, el 87% de los psicólogos en los EE.UU. utilizaban recursos tecnológicos en su relación con sus clientes. El teléfono tradicional era el recurso más utilizado, seguido por el correo electrónico. Apenas se utilizaban los recursos más complejos como por ejemplo, la intervención programada a través de la conferencia por Internet o video (Peñate, 2012).

### **Nuevas tecnologías aplicadas en psicología**

De entre todas las nuevas tecnologías al servicio de la psicología destacamos cuatro desarrollos que han tenido una expansión importante: el neurofeedback, la estimulación magnética transcraneal (EMT), la realidad virtual (RV) y la telepsicología o

telesalud (sobre todo aplicaciones diseñadas para facilitar el tratamiento psicológico). Dada su relevancia, se comentará más detenidamente la telesalud, en concreto los tratamientos psicológicos por Internet (TPI) y la RV.

### *Neurofeedback*

El neurofeedback (NF, por sus siglas en inglés) sugiere que los procesos cerebrales seleccionados pueden ser entrenados para lograr regularlos de forma voluntaria, a través de la presentación de retroalimentación derivada de la activación neuronal. El objetivo sería lograr una normalización de los procesos cerebrales anormales, y por lo tanto mejorar los síntomas conductuales relacionados (Zilverstand, Sorger, Sarkheil y Goebel, 2015). El NF actúa sin introducción de compuestos farmacológicos, actividad eléctrica o magnética, de esta manera consigue que el cerebro mejore su comportamiento, modificando los patrones de actividad eléctrica cerebral (Larsen y Sherlin, 2013), sin volverse dependiente de influencias externas (Niv, 2013). Se espera, por tanto, que el comportamiento cambie tras cambiar la actividad cerebral y el funcionamiento cognitivo del paciente (Breteler, Pesch, Nadorp, Best y Tomasoia, 2012). Se podría decir, en definitiva, que el NF identifica patrones anormales detectados en el EEG y los modifica mediante condicionamiento operante (Mustaca, 2003).

El hecho de utilizar un videojuego para realizar el tratamiento lo hace más atractivo. Además, reduce el uso de tratamiento farmacológico al disminuir la dependencia a sustancias externas y carece de efectos secundarios (Moriyama et al., 2012).

### *Estimulación magnética transcraneal*

La estimulación magnética transcraneal (EMT) emerge como una herramienta terapéutica con beneficios clínicos en enfermedades neurológicas y psicopatológicas. El método se basa en la generación de un campo magnético variable en el cuero cabelludo en sujetos despiertos, que induce una corriente eléctrica transitoria en la superficie cortical y modulación de la función neuronal directamente debajo de la bobina y en las regiones cerebrales conectadas (Drumond Marra et al., 2015). Es indolora y no invasiva y permite interferir en la actividad normal del cerebro, modulando la excitabilidad cortical, disminuyéndola o incrementándola, lo que tiene consecuencias tanto en el comportamiento como en el potencial terapéutico.

### *Realidad virtual*

La realidad virtual (RV) consiste en una realidad creada (modelada) a partir de escenarios reales, así se pueden simular situaciones complejas de la vida real. Por su propia naturaleza, la RV se puede definir como un medio "irreal" y se basa en la estimulación perceptiva -en particular, señales visuales, sonidos y a veces tacto y olfato- para desencadenar reacciones emocionales (Diemer, Alpers, Peperkorn, Shiban y Mühlberger, 2015).

La creación de estos escenarios permite diferentes opciones y alternativas, a partir de la movilidad que el participante tiene sobre el escenario. La RV puede ser complementada con otras fuentes de información como puede ser la auditiva o la táctil, pero es la visual la que predomina (Vanni et al., 2013).

La idea de utilizar tecnologías de RV para el tratamiento de los trastornos psicológicos fue concebida por primera vez en el Human Computer Interaction Group de

la Universidad Clark de Atlanta (North y North, 1994), los cuales acuñaron el término “Terapia de Exposición a Realidad Virtual -TERV-”, tratando con esta técnica la fobia a volar en un diseño de caso único y con resultados clínicamente significativos. La TERV se comporta bien con el modelo de procesamiento de la emoción, el cual sostiene que la red del miedo debe ser activada a través de la confrontación con los estímulos amenazantes y que nueva e incompatible información se debe agregar a la red emocional (Foa, Huppert y Cahill, 2006; Wilhelm et al., 2005).

Pese a que en diversos ámbitos de la salud mental se ha hecho uso de la RV como estrategia terapéutica (Riva, 2005), en el campo donde parece que más han demostrado su eficacia es en el tratamiento de los trastornos de ansiedad, sobre todo los trastornos fóbicos (Grenier et al. 2015; Morina, Ijntema, Meyerbröker y Emmelkamp, 2015). Los comportamientos clínicos que caracterizan a tales trastornos (a nivel conductual) son las conductas de evitación frente a los estímulos fóbicos. Las técnicas de exposición en vivo han intentado actuar a nivel terapéutico para estos trastornos; resulta pues lícito pensar que las técnicas de exposición virtual actúen como un escalón intermedio entre ambas y muestren su virtualidad terapéutica (Peñate y Pitti Gonzalez, 2015). Por otro lado, las TERV tienen las ventajas añadidas de que se puede optimizar la exposición a los temores de difícil acceso, los intangibles o incontrolables, además el terapeuta tiene un mayor control de la situación pudiendo elegir la intensidad de cada estímulo, y que al realizarse la exposición la mayoría de las veces en la consulta del terapeuta el paciente se siente más seguro (Grenier et al. 2015).

### *Tratamiento Psicológico por Internet*

La telesalud es el término que define el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para facilitar el acceso a la evaluación de la salud, el diagnóstico,

la intervención, la consulta, la supervisión, la educación y la información a distancia (Peñate, Roca-Sánchez y del Pino-Sedeño, 2014). Lo que mayor interés ha despertado en el uso de la telesalud asociado a la psicología son las aplicaciones diseñadas para facilitar el tratamiento psicológico.

El tratamiento psicológico por Internet (TPI) representa una nueva forma más rápida y flexible de los denominados tratamientos basados en el manual, cuya eficacia se ha demostrado empíricamente (Wilson, 1996) y que permiten alternativas de terapia a personas que de otro modo no podrían acercarse a ella.

Los TPI tienen una serie de cuestiones claves. La versatilidad de estos recursos, el programa de tratamiento y el acceso a un terapeuta serían algunas. Los usuarios pueden acceder al programa en cualquier momento, pasar tanto tiempo como quieran y utilizar las herramientas que consideren más útiles. Sin embargo, la secuencia de tratamiento está programada para que los pacientes no puedan saltar de una sesión a la siguiente. Esto es así, porque por lo general, hay un protocolo de tratamiento, que requiere que los pacientes conozcan y aprendan el contenido de las primeras sesiones para acceder a las siguientes. Otro de los elementos clave sería la relación con el terapeuta que oscila desde la ausencia de relación, a la posibilidad de ponerse en contacto con un terapeuta a petición del paciente por teléfono, chat o videoconferencia. Los niveles intermedios en la relación terapeuta-paciente incluyen el uso del correo electrónico y el uso de material multimedia a través de sitios web o blogs de los terapeutas.

En cuanto a estructura y contenido se refiere, hay muchos recursos disponibles actualmente para tratar todo tipo de enfermedades y condiciones clínicas (por ejemplo, ansiedad, fobias, depresión, anorexia, trastorno de estrés postraumático, dolor crónico, disfunciones sexuales). Aunque el origen de este tipo de programas es muy diverso, la

mayoría de ellos se basan en técnicas cognitivo-conductuales (Ciuca, Berger, Crişan y Miclea, 2016; Klein et al., 2016, Mathiasen, Riper, Ehlers, Valentin y Rosenberg, 2016; Schröder, Jelinek y Moritz, 2016). Por lo general, incluyen una explicación del programa y su uso y una parte psicoeducativa sobre el trastorno. También pueden incluir una evaluación y la etapa de toma de decisiones del diagnóstico, que generalmente se lleva a cabo por el propio programa. La secuencia de programa continúa con las sesiones terapéuticas, que pueden ser apoyadas por diferentes recursos. A veces, el terapeuta puede solicitar una misión (autorregistros, evaluaciones), que también se envía a través de la plataforma. Por último, el programa normalmente concluye con una nueva evaluación - del proceso terapéutico y del sistema en sí mismo- y la posibilidad de programar el seguimiento (Peñate, 2012).

Debido a las características de los TPI pueden ser una opción de tratamiento muy recomendable en caso de que los pacientes carezcan de recursos psicológicos cerca del lugar donde viven, gracias a la flexibilidad del uso en cuanto horarios o en pacientes que se encuentran reclusos en sus hogares, como es el caso de algunos de los pacientes con agorafobia. Para estos pacientes disponer de un programa de tratamiento en sus casas puede ser una herramienta muy útil. Así pues, parece ser que el mayor éxito de estas herramientas, es que incrementan las posibilidades de acceder a los servicios en salud mental (Bullock, 2015).

En la actualidad, existen metaánálisis que tratan de evaluar la efectividad de los TPI en los trastornos de ansiedad (Kampmann, Emmelkamp y Morina, 2016; Olthuis, Watt, Bailey, Hayden y Stewart, 2016; Peñate y Fumero, 2015) obteniendo resultados que muestran, pese a las limitaciones de los estudios, que los TPI parecen ser más efectivos que los grupos sin tratamiento y tienen una efectividad similar a los tratamientos cara a cara (sobre todo cuando los TPI cuentan con el apoyo puntual de un terapeuta).

## **Agorafobia**

La agorafobia, la fobia más compleja e incapacitante de todo el espectro fóbico, es una enfermedad relativamente frecuente con tasas de prevalencia en torno al 4-6% (ESEMeD, 2004; Navarro, Sánchez, Herrán y Sierra-Biddle, 2013). Suele tener una edad de comienzo que ronda los 30 años, con una mediana de la edad de comienzo alrededor de 24 años (Cisler et al., 2012). En cuanto a la prevalencia de este trastorno en la vejez (+65 años) es menor en comparación con el grupo de adultos comprendidos entre los 18 y los 64 años (Wang et al., 2005). El 75% de los casos afectados suelen ser mujeres. Según diversos estudios epidemiológicos, las tasas de prevalencia es de uno de cada tres pacientes (Grant et al., 2003; Starcevic, Bogojevic, Marinkovic y Kelin, 1999).

Respecto a la comorbilidad de la agorafobia, suele presentarse con otros trastornos de ansiedad y muy especialmente con los trastornos del estado de ánimo (Brown, Campbell, Lehman, Grisham y Mancill, 2001). En relación con otro tipo de trastornos, se ha encontrado niveles apreciables de comorbilidad con conductas adictivas. Los pacientes con agorafobia suelen ser comórbidos con alcohol y otros trastornos por abuso de sustancias y los que coexisten con el abuso de sustancias son más propensos a intentar el suicidio (Huang, Yen y Lung, 2010). En este sentido, se ha podido constatar que las personas con agorafobia poseen un apreciable riesgo suicida.

Estos niveles de comorbilidad implican un alto impacto en el curso evolutivo y en la respuesta al tratamiento, tienden a implicar una mayor gravedad, un peor pronóstico, una peor respuesta terapéutica y aumenta el riesgo suicida.

La denominación de agorafobia fue acuñada por Westphal, en 1871 para identificar un tipo de miedo intenso a los espacios abiertos, con ansiedad anticipatoria y miedo a morir. La agorafobia aparece definida en el DSM-V como el miedo o ansiedad

acusados que aparecen respecto a dos o más situaciones prototípicamente agorafóbicas (transportes públicos, lugares abiertos, lugares cerrados, hacer colas o estar en medio de una multitud, y/o estar solo fuera de casa) que, además, se evitan activamente, y requieren la presencia de un acompañante o se soportan a costa de intenso miedo o ansiedad. La persona teme o evita dichas situaciones por miedo a tener dificultades para huir o recibir ayuda en caso de aparición de síntomas similares a la angustia, u otros síntomas incapacitantes o que pudieran ser motivo de vergüenza (A.P.A., 2013).

La agorafobia es considerada como la fobia más difícil de tratar (Heldt et al., 2006) y de no recibir el tratamiento adecuado puede llegar a cronificarse, recluyendo a los casos más graves en su domicilio (A.P.A., 2005; ESEMeD, 2004). Esta incapacitación condiciona la vida de los pacientes con agorafobia, repercutiendo negativamente en su estructura de funcionamiento cotidiano, limitando su capacidad de movilidad en función de los estímulos fóbicos. Frente a las fobias simples que limitan parcialmente, este tipo de fobia puede afectar de manera negativa a diversos ámbitos vitales de los pacientes como sería el académico, el laboral, social, familiar, lúdico y personal.

Respecto al tratamiento de la agorafobia, en la actualidad existen recursos terapéuticos eficaces y que gozan de cierto consenso, entre ellos tendríamos los farmacológicos, el tratamiento psicológico y los combinados (García-Campayo, Caballero, Perez y López, 2012; Meyerbröker y Emmelkamp, 2010; Sánchez-Meca, Rosa-Alcázar, Marín-Martínez y Gómez-Conesa, 2010).

En cuanto a los tratamientos psicofarmacológicos, son los inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina (ISRS) los fármacos de primera elección, los cuales poseen propiedades antidepresivas y ansiolíticas. Si bien es cierto, que hasta ahora se han utilizado, de forma independiente o conjunta, diversos ansiolíticos y antidepresivos

tricíclicos (A.P.A., 2005; Sheehan y Sheehan, 2007; Zwanzger y Deckert, 2007). Este grupo de psicofármacos parecen mostrar unos mejores niveles de tolerancia, ya que no producen efectos anticolinérgicos ni alteraciones vasculares, no suelen favorecer la ganancia de peso y no producen dependencia, si bien pueden producir consecuencias negativas en el funcionamiento sexual. Diversos estudios muestran a la paroxetina, entre los ISRS, como uno de los psicofármacos más eficaces y mejor tolerados para el tratamiento de la agorafobia y el trastorno de pánico (Ballenger, 2004; Dannon et al., 2004; Pull y Damsa, 2008). La vida media de eliminación de la paroxetina es variable pero generalmente es de 24 horas. Los niveles sistémicos en estado de equilibrio se logran a los 7-14 días después de iniciado el tratamiento.

Por otra parte, en los últimos años han surgido nuevos tratamientos psicofarmacológicos que están mostrando su eficacia clínica y unos óptimos niveles de tolerancia en el tratamiento de la agorafobia con o sin pánico; entre ellos destacamos un inhibidor dual de la recaptación de serotonina y noradrenalina (ISRN), la venlafaxina (Ferguson, Khan, Mangano, Entsuah y Tzanis, 2007; Thase, 2006).

En lo que a los tratamientos psicológicos se refiere, diversos estudios han mostrado óptimas tasas de recuperación de la agorafobia tras la terapia cognitiva conductual (TCC), situándola como tratamiento de primera elección (A.P.A., 2004; Furukawa, Watanabe y Churchill, 2006; Landon y Barlow, 2004; Nakano et al., 2008; Zwanzger y Deckert, 2007).

La eficacia de la TCC puede aumentar cuando la exposición gradual a los estímulos fóbicos se incluye en el programa (Baker, Patterson y Barlow, 2002; Culver, Stoyanova y Craske, 2012). Una nueva herramienta para la realización de esta exposición gradual es la TERV, en la que los usuarios se sumergen en una simulación generada por

ordenador o entorno virtual. Cuando un paciente se sumerge en un entorno virtual, queda expuesto a estímulos específicos temidos, de manera sistemática, dentro de un entorno contextualmente relevante, los pacientes no se enfrentan directamente con los estímulos reales, sino con sus homólogos virtuales. Riva, Bacchetta, Baruffi y Molinari (2002) afirman que la RV es capaz de suministrar una ilusión perceptual de no mediación, es decir, la diferencia entre entorno y realidad virtual desaparece.

Dadas las características propias de los pacientes con agorafobia crónica, que a menudo cuentan con un historial de fracaso en las exposiciones en vivo y ataques de pánico frecuentes, lo que les lleva a tener altas tasas de abandono, excesivo uso de farmacología y a ser reacios en cuanto a realizar nuevas exposiciones, la TERV supone ciertas ventajas que superan limitaciones de las técnicas en vivo. Además, se presenta como un recurso atractivo y seguro, viéndose los estímulos de RV como un paso intermedio, de manera que aumenta la confianza de los pacientes en la técnica y mejoran su adherencia, resultando de esta manera una menor tasa de abandonos (Peñate y Pitti Gonzalez, 2015).

En todo caso, a pesar de los escasos trabajos disponibles, hoy día podemos constatar que la TERV es un recurso eficaz en el tratamiento psicológico de la agorafobia (Meyerbröker y Emmelkamp, 2010).

Más recientemente, los tratamientos basados en Internet se han desarrollado como otro modo de proporcionar acceso a la TCC, sin la necesidad de una participación intensiva por parte del terapeuta. En el caso de la agorafobia existen algunos ejemplos (Carlbring et al. 2006; Hedman et al. 2013; Mathiasen et al. 2016; Oromendia, Orrego, Bonillo y Molinuevo, 2016; Pier et al. 2008; Wims, Titov, Andrews y Choi, 2010).

# ***OBJETIVOS***



---

## Objetivos

Esta tesis doctoral se ha llevado a cabo para ampliar y profundizar en la aplicación de las nuevas tecnologías al tratamiento de la agorafobia, especialmente aquellas derivadas de las tecnologías de la información. Los objetivos de este trabajo han sido:

1. Realizar un análisis teórico de las principales nuevas tecnologías al servicio del tratamiento psicológico.
2. Contrastar la eficacia de la realidad virtual frente a la exposición en vivo en una muestra de personas con agorafobia.
3. Contrastar la eficacia de la realidad virtual frente a los psicofármacos.
4. Analizar la eficacia de la realidad virtual frente a la exposición en vivo en pacientes con agorafobia crónica.
5. Evaluar la eficacia de la realidad virtual frente a los psicofármacos en pacientes con agorafobia crónicos
6. Evaluar la aceptabilidad de un programa de tratamiento por Internet para pacientes con agorafobia.
7. Contrastar la eficacia de un programa de tratamiento por Internet frente al tratamiento cara a cara en pacientes con agorafobia.
8. Evaluar la eficacia de un programa de tratamiento por Internet frente a un grupo control en pacientes con agorafobia.

El primer objetivo de esta tesis se ha desarrollado en un estudio de tipo teórico, una revisión. En este estudio se describen las cuatro nuevas tecnologías al servicio del tratamiento psicológico más destacadas y que más atención han recibido: el tratamiento psicológico por Internet (TPI), la realidad virtual (RV), el Neurofeedback y la estimulación magnética transcraneal (EMT). Se analizó tanto la efectividad de estas

técnicas, a través de la revisión de numerosos estudios, como las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

El segundo y tercer objetivo se han desarrollado a través de un segundo estudio, un programa de tratamiento que trata de optimizar la eficacia del tratamiento psicológico de la agorafobia con el uso de las nuevas tecnologías (RV). Así pues, constó de tres grupos de pacientes con agorafobia a los que se les aplicaron los siguientes tratamientos: uno de los grupos recibió TCC y farmacológica, el segundo grupo TCC, fármacos y RV, el tercer grupo sólo fármacos. Se evaluaron los pensamientos catastróficos sobre las consecuencias físicas y sociales de un ataque de pánico, el nivel de temor que las respuestas corporales físicas y fisiológicas provocaban en los encuestados, así como los niveles de ansiedad y depresión, además se realizó un último grupo de análisis para evaluar las variables contextuales: tanto medidas generales de ansiedad, que fueron tomadas al final de las sesiones de tratamiento donde los pacientes fueron expuestos a estímulos fóbicos (en vivo o en RV) y el test de evitación conductual (TEC) que se realizó una vez finalizado el tratamiento. Se consideró importante también tener en cuenta el número de abandonos. La muestra final fue de 86 pacientes, 27 personas en cada uno de los grupos de tratamiento combinado y 32 en el grupo tratado solo con fármacos. La hipótesis de partida fue que los pacientes tratados con RV obtendrían puntuaciones más bajas en las medidas de resultado comparado con el grupo de terapia tradicional y el grupo tratado solo con fármacos, ya que la RV permitiría un acercamiento progresivo a los escenarios fóbicos en mayor medida que la exposición en vivo tradicional.

El cuarto y quinto objetivo se desarrollaron a través de un tercer estudio, también de tratamiento, que constó de tres grupos de pacientes a los que se les aplicaron los mismos tratamientos que al estudio anterior, esta vez los pacientes estaban diagnosticados con agorafobia de larga duración, 5 años o más de duración del trastorno. En este caso se

quiso comprobar si la eficacia de la realidad virtual alcanzaba a los grupos más resistentes (más crónicos) y si su eficacia era mayor al compararla con la terapia tradicional y el grupo tratado solo con fármacos. Se evaluaron los pensamientos catastróficos sobre las consecuencias físicas y sociales de un ataque de pánico, el nivel de temor que las respuestas corporales físicas y fisiológicas provocaban en los pacientes, el nivel de ansiedad general, la ansiedad social y de desempeño en situaciones sociales que los pacientes podrían temer o evitar. Además se puso especial atención a la tasa de abandonos, se postuló que los pacientes con agorafobia de larga duración se verían más fidelizados combinando RV con TCC, ya que uno de los grandes problemas con los pacientes con agorafobia es la alta tasa de abandono. La muestra de este estudio estuvo compuesta de 80 pacientes, 30 en el grupo que recibió terapia cognitiva conductual y farmacológica, 30 en el grupo de terapia cognitiva conductual, fármacos y realidad virtual y 20 en el grupo al que sólo se le administraron fármacos.

El sexto objetivo se llevó a cabo a través de un cuarto estudio que consistió en la evaluación por parte de terapeutas y pacientes de la aceptabilidad de una página web que se desarrolló para pacientes con agorafobia ([doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo)). Debido al alto número de pacientes que abandonaban la terapia (quedándose en casa) decidimos diseñar un programa de telesalud. Se elaboró una escala de 10 ítems que estuvo formada por dos componentes de aceptabilidad (positivo y negativo) que incluía por igual contenidos de comprensión, aprendizaje, operatividad o atractivo. En este estudio la muestra fue de 29 participantes, 15 terapeutas y 14 pacientes con diagnóstico de agorafobia (con/sin pánico) y cinco años o más de evolución del trastorno.

El séptimo y octavo objetivo se desarrollaron por medio de un quinto estudio con tres grupos de pacientes con agorafobia de larga duración, cinco años o más de duración

del trastorno, a los que se les aplicaron los siguientes tratamientos: uno de los grupos recibió TCC cara a cara, el segundo grupo recibió tratamiento similar a través del programa de telesalud, doctoragora.com/demo y el tercer grupo no recibió tratamiento (grupo control). Se evaluaron los pensamientos catastróficos sobre las consecuencias físicas y sociales de un ataque de pánico, el nivel de temor que las respuestas corporales físicas y fisiológicas provocaban en los encuestados, el nivel de depresión, la ansiedad social y de desempeño en situaciones sociales que los pacientes podrían temer o evitar. La hipótesis de partida en este caso fue que los pacientes tratados con un programa vía Internet obtendrían puntuaciones en las medidas de resultados similares a las de un grupo tratado con la misma terapia, pero cara a cara. Se postuló que el grupo de telesalud mejoraría en relación con un grupo control sin tratamiento.

# ***ESTUDIO 1***



## **Estudio 1**

# **Los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al tratamiento psicológico**

Artículo publicado en *Acta Colombiana de Psicología*

Revista indexada en el *SCImago Journal Rank (SJR)*

Índice de impacto 2014: 0,131

Índice H de 7

Cuartil 4 de la categoría *Psychiatry and Mental Health*

### Referencia:

Peñate, W., Roca-Sánchez, M. J. y Del Pino-Sedeño, T. (2014). Los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al tratamiento psicológico. *Acta Colombiana de Psicología*, 17, 91-101. doi:110.14718/ACP.2014.17.2.10



Los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al tratamiento psicológico

Wenceslao Peñate Castro

Dto. Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología, Facultad de Psicología,  
Universidad de La Laguna, España

María José Roca Sánchez

Instituto de Biotecnología, Universidad de Granada, España

Tasmania del Pino Sedeño

Dto. Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología, Facultad de Psicología,  
Universidad de La Laguna, España

Toda correspondencia relativa a esta publicación debe dirigirse a Wenceslao Peñate Castro. Facultad de Psicología; Universidad de La Laguna. Campus de Guajara, 38204 La Laguna, Tenerife, Islas Canarias (España). E-mail: wpenate@ull.es

Este trabajo se ha realizado con el apoyo del proyecto PSI2013- 42912-R, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España



## **Resumen**

El desarrollo de nuevas tecnologías ha alcanzado prácticamente a todo el desarrollo humano. En el caso de la psicología clínica, ha significado nuevos avances en el conocimiento, evaluación y tratamientos psicológicos de diferentes problemas y trastornos. En este trabajo se revisan cuatro desarrollos que han tenido una expansión importante: el uso de Internet para el tratamiento psicológico, el uso de la realidad virtual, el neurofeedback y la estimulación magnética transcraneal. Se presenta brevemente cada técnica o procedimiento, su aplicación a problemas concretos, sus ventajas y sus inconvenientes. Finalmente se discute el desarrollo de estos recursos y la necesidad de seguir aportando conocimientos que vayan mejorando su eficacia y su eficiencia, de acuerdo con tipos de pacientes, patologías, procedimiento específico, así como evitar efectos indeseables.

*Palabras clave:* nuevas tecnologías, telesalud, realidad virtual, neurofeedback, estimulación transcraneal.



**Abstract**

The impact of new technologies has reached almost all human development. In the case of clinical psychology, has meant new advances in the understanding, assessment and treatment of various psychological problems and disorders. In this paper, four developments that have had a major expansion are reviewed: Internet-based psychological treatment, the use of virtual reality, neurofeedback, and transcranial magnetic stimulation. First, each technique or procedure is briefly presented. Then, its application to specific problems, its advantages and disadvantages are described. Finally, the development of these resources and the need to continue providing knowledge is discussed. These advances will improve their effectiveness and efficiency, according to types of patients, specific disorders, and to avoid side-effects.

*Key words:* new technologies, telehealth, virtual reality, neurofeedback, transcranial stimulation.



---

La psicología, como cualquier otra disciplina, ha mantenido una relación estrecha con los avances tecnológicos, tratando de utilizar esos avances en la mejora del desarrollo de la investigación y de sus aplicaciones prácticas. Muchos procedimientos en investigación básica y aplicada se han visto beneficiados del desarrollo de procedimientos de medición y evaluación más precisos y rigurosos (presentación de estímulos, medidas de tiempo de reacción, movimientos oculares, potenciales evocados, mapeo cerebral, entre otros), dando lugar no sólo a un conocimiento más cabal, sino a nuevos avances en el conocimiento (Norris, 2002).

Un aspecto importante de la psicología aplicada, la evaluación y el tratamiento de problemas mentales, también se ha visto beneficiada de estos avances, proporcionando en algunos casos nuevos modos de evaluación y tratamiento psicológico, así como nuevos desarrollos terapéuticos. Estos avances se han visto especialmente incrementados con la aparición de las tecnologías de la comunicación, siendo la telesalud/la telepsicología una de las más prometedoras líneas de investigación hoy día en la psicología clínica y de la salud. Sin embargo, no todas las aplicaciones clínicas de las nuevas tecnologías se agotan en la telepsicología, destacando también nuevas aplicaciones y nuevos desarrollos terapéuticos como el uso de la realidad virtual, la realidad aumentada, el uso de las presentaciones en 3D, la estimulación magnética transcraneal o los nuevos desarrollos del *biofeedback*.

Lo que sigue a continuación es una ilustración de estos nuevos desarrollos dentro del ámbito de la psicología clínica, dirigiéndonos específicamente a los avances más destacados y con mayor atención en la investigación. En este sentido, revisaremos el uso de la telepsicología, el uso de la realidad virtual, el *neurofeedback* y la estimulación magnética transcraneal.

*Telesalud y telepsicología*

La telesalud es el término que define el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para facilitar el acceso a la evaluación de la salud, el diagnóstico, la intervención, la consulta, la supervisión, la educación y la información a distancia (Landa-Durán, 2009; Nickelson, 1998; Peñate, 2012). El término telesalud incluye varios recursos como la telemedicina, la telepsiquiatría o la telepsicología. A continuación, se detallan algunas características de las tareas principales que componen la telepsicología: la evaluación, la psicoeducación, los programas de entrenamiento y el tratamiento psicológico.

El uso de Internet como herramienta para la (i) *evaluación psicológica* ha crecido considerablemente. Actualmente, se encuentran multitud de páginas webs que ofrecen evaluación psicológica *online*. Este procedimiento tiene ventajas claras. Sin embargo, la validez de las pruebas empleadas, la falta de control de la relación terapéutica y la ausencia de un proceso complejo de toma de decisión a la hora de emitir un diagnóstico puede facilitar la aparición de errores Tipo I y Tipo II. Las personas particularmente vulnerables pueden ser víctimas de la falta de información (falsos positivos) o la falta de claridad sobre el complejo proceso de toma de decisión en el diagnóstico.

Dentro de las páginas webs relacionadas con la telepsicología, la (ii) *psicoeducación* representa el mayor volumen. En estas páginas se recoge información sobre diferentes patologías, sus características, curso y alternativas terapéuticas. A pesar de que desde un punto de vista meramente informativo, estas páginas pueden ser muy útiles, no existe evidencia a favor o en contra de este tipo de informaciones generales (Norris, 2002; Peñate, 2012). Además, la información sobre el curso, la gravedad y la

cronicidad de la enfermedad puede tener un impacto negativo en la confianza y la seguridad de los pacientes (Peñate, 2012).

Las páginas webs sobre (iii) *técnicas y procedimientos específicos para el entrenamiento conductual* son también muy frecuentes. Este tipo de programas facilitan el entrenamiento sobre un sinfín de técnicas y recursos (relajación, respiración, *mindfulness*, autoinstrucciones, entre otros) que pueden facilitar el trabajo terapéutico. De nuevo, no hay datos que avalen estos recursos, pero los pacientes pueden utilizar estos entrenamientos por su cuenta y emplear el tiempo ahorrado en el desarrollo de la relación terapeuta-paciente. Sin embargo, la calidad y el enfoque de estos recursos es muy diversa, lo que puede confundir e incluso perjudicar a los pacientes.

Con todo, lo que mayor interés ha despertado en el uso de la telesalud asociado a la psicología son las aplicaciones diseñadas para facilitar el (iv) *tratamiento psicológico*. Por su importancia, lo desarrollamos a continuación.

#### *Tratamiento psicológico vía Internet*

El tratamiento psicológico por Internet representa una nueva forma más rápida y flexible de los denominados *tratamientos basados en el manual*, cuya eficacia se ha demostrado empíricamente (Wilson, 1996). En general, estos tratamientos incluyen componentes ya comentados relativos a psicoeducación sobre el trastorno objetivo del tratamiento, la evaluación psicológica y los componentes de la terapia (con una secuencia predeterminada).

Aunque los programas por Internet tienen un diseño muy claro, son muy diversos (Nelson, Bui y Velásquez, 2011; Titov, 2007). Esta diversidad se puede concretar en los siguientes aspectos: la duración del tratamiento (que varía de 10-15 minutos a más de 10

semanas); la presentación (que aunque normalmente es a través de audio y texto, puede incluir imágenes y videos); la prestación del servicio (que oscila desde una estrategia interactiva *online* a un recurso con acceso regulado, en ocasiones sujeto a una tarifa); los comentarios del terapeuta (que se pueden presentar en línea o a través de correo electrónico); el acceso al contenido del programa y la evaluación (con acceso libre a todos los recursos frente a un acceso limitado, en función de las características del paciente y que en su versión más sofisticada se presenta en forma de árboles de decisión); la aplicación del refuerzo social (inmediato o demorado a través de correo electrónico); la disponibilidad de mensajes estratégicos adaptados a cada paciente (algunos programas analizan la salud y las conductas de riesgo de cada paciente); y la etapa de cambio (motivación) para decidir cuál es la ruta a seguir en la ejecución del programa.

#### *Efectividad de los tratamientos por Internet*

El crecimiento de los tratamientos psicológicos vía Internet no se ha visto acompañado por ensayos clínicos que demuestren su eficacia. El hecho de que estos recursos se basen en programas validados empíricamente no es razón suficiente para garantizar su validez (Frueh, Monnier, Elhai, Grubaugh y Knapp, 2004). Además, es difícil comparar los estudios debido a las diferencias entre ellos: en las muestras, los trastornos abordados, el contenido y la duración de la terapia, el acceso al terapeuta, etc. Aun así, en los últimos años se han realizado varias revisiones y metaanálisis sobre la eficacia y la eficiencia de estos programas (Andersson y Cuijpers, 2009; Andrews, Cuijpers, Craske, McEvoy y Titov, 2010; Newman, Szkodny, Llera y Przeworski, 2011). El análisis de estas revisiones sugiere que la eficacia es mayor: a) En los programas más extensos, b) con niveles leves a moderados de trastorno, c) en pacientes más motivados, d) en función del contacto con el terapeuta, cuando el paciente puede tener algún tipo de

contacto con el terapeuta y recibir retroalimentación y seguimiento del programa, y e) en programas para el tratamiento de la ansiedad, las fobias y la depresión.

### *Ventajas y desventajas de los tratamientos por Internet*

De acuerdo con las revisiones sistemáticas y metaanálisis realizados ya citados (Andersson y Cuijpers, 2009; Andrews et al., 2010; Newman et al., 2011), se pueden entresacar las siguientes ventajas y desventajas de los tratamientos vía Internet.

La primera ventaja es que libera al paciente de la estigmatización y le da la oportunidad de mantener en privado su tratamiento. Una segunda ventaja está vinculada a la movilidad: las personas con movilidad reducida o alejadas geográficamente pueden encontrar en los tratamientos por Internet una buena alternativa. La tercera está vinculada a las dificultades inherentes a los síntomas de una enfermedad o un trastorno, como la agorafobia, que lleva a los pacientes a permanecer habitualmente en sus casas. La cuarta se relaciona con la flexibilidad en el acceso y el tiempo, permitiendo que se pueda acceder a cualquier hora, en función de la disponibilidad de cada uno. Por último, una ventaja adicional es económica, el coste de estos programas suele ser más bajo que el de los tradicionales (Andersson y Cuijpers, 2009; Andrews et al., 2010; Newman et al., 2011).

Por otro lado, también esas revisiones y metaanálisis han identificado desventajas. Éstas se pueden resumir en que no todos los programas siguen un procedimiento riguroso y empíricamente validado (Andersson y Cuijpers, 2009), el acceso de los pacientes al programa no siempre se controla y no suele haber control sobre la fiabilidad de las respuestas de los pacientes. No siempre hay control sobre el trabajo terapéutico (tareas, autorregistros), lo que significa que no hay un control real sobre la adhesión al tratamiento (Andersson y Cuijpers, 2009; Newman et al., 2011). No todos los programas

incluyen mecanismos mediante los cuales el paciente puede ponerse en contacto con el terapeuta y aclarar dudas. Pocos estudios incluyen evaluación post-tratamiento para garantizar la seguridad de la información obtenida. Finalmente, no es usual que se disponga de datos de seguimiento, por lo que la información sobre la consolidación de las ganancias se ve limitada (Newman et al., 2011).

### *El uso de la realidad virtual*

La realidad virtual (RV) consiste en una realidad creada (modelada) a partir de escenarios reales. La creación de estos escenarios permite diferentes opciones y alternativas, a partir de la movilidad que el participante tiene sobre el escenario. La RV puede ser complementada con otras fuentes de información como la auditiva o la táctil, pero es la visual la que predomina, lógicamente (Vanni et al., 2013).

Un prerequisite de un escenario virtual es su capacidad inmersiva: en qué medida existe una sensación de presencia real en el escenario creado, en qué medida se acerca a la situación real. La presentación estereoscópica es una de las mejores garantías para esa sensación de presencia, de realidad de los escenarios.

Existen dos grandes modalidades de presentación de la RV: la head mounted device (HMD, por sus siglas en inglés) y la Cave Automatic Virtual Environment (CAVE, por sus siglas en inglés). La HMD consiste en un casco/gafas que presenta la información para cada campo visual. Estas gafas están conectadas a un ordenador. En el caso de la modalidad CAVE, los entornos virtuales son proyectados sobre una pantalla. Esta presentación se puede hacer en una pantalla que genera una sensación de 3D o una pantalla plana con los escenarios en 3D (en este caso se necesitan gafas para 3D).

Una versión del uso de la RV como estrategia expositiva para las fobias lo representa la realidad aumentada (RA). Esta estrategia combina elementos reales con elementos virtuales, lo que permite introducir en el entorno habitual del paciente los estímulos fóbicos, complementando la realidad en lugar de reemplazarla. Los elementos virtuales son introducidos en tiempo real, por lo que el paciente puede sentir en su entorno aquellos elementos temidos. El desarrollo técnico es el que mejor puede garantizar que existan las menores discrepancias entre medio real y los estímulos virtuales, siendo éste un aspecto fundamental para la credibilidad del procedimiento.

La propuesta de utilizar tecnologías de realidad virtual para el tratamiento de los trastornos psicológicos fue llevada a cabo por primera vez en el *Human-Computer Interaction Group* de la Universidad Clark de Atlanta (North y North, 1994), donde acuñaron el término “Terapia de Exposición a Realidad Virtual” (TERV), tratando con esta técnica un caso de fobia a volar. Los buenos resultados favorecieron que investigaciones posteriores ampliaran el campo de aplicación de la RV a distintos ámbitos (i.e., Carpio et al., 2008; Córdoba y Larreamendy-Joerns, 2007; Montes González y Ochoa Angrino, 2006; Ossa, 2011) aunque ha sido en los trastornos fóbicos en los que se han aplicado con mayor frecuencia, incluyendo una fobia tan compleja como la agorafobia (i.e., González-Lorenzo et al., 2011).

#### *Efectividad de la realidad virtual*

De los metaanálisis y las revisiones sistemáticas realizadas (Gonçalves, Pedrozo, Coutinho, Figueira y Ventura, 2012; Meyerbroeker, Morina, Kerkhof y Emmelkamp, 2013; Opriş et al., 2012; Vanni et al., 2013) se puede constatar que el uso de RV es muy eficaz (con tamaños del efecto elevados), sobre todo en el tratamiento de fobias específicas y agorafobia, en comparación con grupos tratados con terapias tradicionales

eficaces, entre ellas la exposición en vivo (Peñate et al., 2014). En la revisión de Meyerbröker y Emmelkamp (2010), se postula que esta eficacia puede estar mediada porque produce ciertos cambios a nivel cognitivo, representados por un aumento en la autoeficacia y en las autoinstrucciones que generan durante la exposición a los estímulos fóbicos.

#### *Ventajas y desventajas de los tratamientos que utilizan la RV*

Una de las mayores ventajas del uso de la realidad virtual durante la terapia de los trastornos de ansiedad parece ser que implica una mayor adhesión al tratamiento (Peñate et al., 2014). Además, en algunos pacientes reacios a enfrentarse a estímulos reales, la exposición con RV podría jugar un rol intermedio, enfrentándose con su contraparte virtual (Shiban, Pauli y Mühlberger, 2013). Otra ventaja del uso de RV es la prevención de eventos incontrolables, al ser un ambiente regulado, disminuyendo la posibilidad de que aparezcan hechos imprevistos (Meyerbroeker et al., 2013; Obando, Villalobos y Arango, 2010). Una cuarta ventaja es el mayor control de los estímulos por parte del terapeuta, lo que conlleva un mayor control de las sesiones de exposición (sobre todo en la RA). Una quinta ventaja es la individualización de las sesiones de exposición para cada paciente, así como la posibilidad de que terapeuta y paciente puedan compartir la experiencia de la exposición. En sexto lugar, la RV facilita la evocación de recuerdos que al paciente le puede resultar difícil recordar, al complementar las imágenes mentales del paciente con pistas sensoriales.

La mayor y más importante desventaja en el uso de la RV para el tratamiento clínico de pacientes es el elevado coste, tanto de los aparatos, como el desarrollo de los escenarios virtuales (software). Una segunda desventaja es el hecho de que trabajar con tecnología informática conlleva el riesgo de fallos en el sistema. Condicionado a esta

dependencia técnica está la capacidad inmersiva de los escenarios virtuales, que necesitan ser “creíbles” para los pacientes. Una tercera desventaja es que la experiencia de RV puede distraer a los pacientes de sus emociones y centrarlos en la experiencia tecnológica en sí misma, convirtiéndose en un método de evitación en la práctica. Finalmente, desde un punto de vista científico, se necesitan más estudios que incluyan *pruebas de oro* (exponer al paciente a los estímulos reales y observar si finalmente son capaces de permanecer ante ellos), y estudios con seguimientos que indiquen en qué medida se consolidan los resultados.

### *El uso del Neurofeedback*

La técnica de *biofeedback* es un método tradicional de tratamiento durante el cual los pacientes toman conciencia y aprenden a controlar su propia fisiología, con el objetivo de mejorar tanto su salud física como su salud psicológica. El *Neurofeedback* (NF, por sus siglas en inglés), es una subespecialización del *biofeedback*, también llamado *biofeedback* EEG. Utiliza la electroencefalografía (EEG) del paciente como retroalimentación para modificar los patrones de actividad eléctrica cerebral (Larsen y Sherlin, 2013), sin la introducción de actividad eléctrica o magnética, o compuestos farmacológicos, evitando por lo tanto, que el cerebro se vuelva dependiente de influencias externas para mejorar su funcionamiento (Niv, 2013). La actividad cerebral del paciente se mide con un electrodo que incorpora un código de letras y números para identificar el lóbulo y la ubicación del hemisferio, respectivamente. Los mecanismos por los cuales funciona, se suelen vincular a los mecanismos clásicos del condicionamiento operante de aprendizaje que entrenan el cerebro para mejorar la regulación del mismo, proporcionándole información (visual, auditiva y/o táctil) en tiempo real (Lofthouse, Arnold, Hersch, Hurt y DeBeus, 2012).

El origen del NF está directamente relacionado con la primera demostración de condicionamiento operante EEG. Serman y colaboradores condujeron una serie de estudios en el contexto de la investigación sobre el sueño, en los que investigaban la supresión aprendida de una respuesta de presión de palanca en gatos recompensada de manera previa con comida (Roth, Serman y Clemente, 1967). Los investigadores observaron un ritmo electroencefalográfico sobre la corteza motora con una frecuencia específica. Al entrenar a los gatos para producirlo voluntariamente, mediante la contingencia con una recompensa comestible, consiguieron la autorregulación del EEG (Serman y Egner, 2006). Posteriormente, esta investigación ha sido extrapolada con éxito a los seres humanos, modificándose determinados patrones cerebrales y sus correlatos comportamentales (Serman y Egner, 2006).

Durante el entrenamiento en NF, el paciente está sentado visualizando un ordenador (se pueden utilizar juegos, rompecabezas, secuencias de imágenes, etc.). Es importante que el paciente esté motivado para ver la tarea, así como que perciba los objetivos de la retroalimentación como ejercicios especiales para el cerebro (Serman y Egner, 2006). El objetivo del tratamiento con NF consiste en seleccionar la actividad cerebral que queremos alterar, dependiendo de los síntomas del paciente y de su patrón de actividad cerebral. Se espera que cambiando la actividad cerebral y el funcionamiento cognitivo del paciente cambie el comportamiento (Breteler, Pesch, Nadorp, Best y Tomasoia, 2012). En definitiva, podríamos decir que el NF identifica patrones anormales detectados en el EEG y los modifica mediante condicionamiento operante (Mustaca, 2003).

---

*Efectividad del Neurofeedback*

De acuerdo con algunas revisiones y metaanálisis (Dias y van Deusen, 2011; Gevensleben, Rothenberger, Moll y Heinrich, 2012; Larsen y Sherlin, 2013; Lofthouse et al., 2012; Moriyama et al., 2012), el NF parece ser eficaz en el tratamiento de TDAH, epilepsia, y en trastornos de ansiedad. También se han aportado datos sobre la eficacia en lesiones cerebrales traumáticas, alcoholismo/abuso de sustancias e insomnio. Donde la evidencia de su eficacia es insuficiente ha sido en los trastornos depresivos, el trastorno por estrés postraumático, tinnitus y autismo (Coben, Linden y Myers, 2010; Holtmann et al., 2011). A pesar de estos datos, existen problemas metodológicos, necesitándose más investigación que compare el NF con controles placebo y otros tipos de tratamientos (Loo y Makeig, 2012). En cuanto a su efectividad a largo plazo, muy pocos estudios la han examinado, pero los que sí lo han hecho encuentran resultados prometedores (Moriyama et al., 2012).

*Ventajas y desventajas en el uso del Neurofeedback*

Varias son las ventajas en el uso de NF: a) altera la actividad cerebral sin la introducción de influencias externas para mejorar su funcionamiento (Larsen y Sherlin, 2013), b) este entrenamiento se realiza utilizando un videojuego, lo cual lo hace más motivante (Serman y Egner, 2006), c) reduce el uso de tratamiento farmacológico, disminuyendo la dependencia del paciente de una sustancia externa (Moriyama et al., 2012), y d) no se han encontrado efectos secundarios (Moriyama et al., 2012).

Las desventajas se han situado en que es una técnica que requiere de una motivación y una atención especial por parte del paciente (Serman y Egner, 2006). El entrenamiento puede volverse laborioso, ya que se necesitan varias sesiones para que empiece a ser efectivo (Larsen y Sherlin, 2013). Además, requiere de un personal clínico

especializado, entrenado en el manejo de la técnica (Sterman y Egner, 2006). Por último, y no menos importante, los aparatos necesarios para ejecutar el NF (hoy día) son costosos (Sterman y Egner, 2006).

#### *El uso de la estimulación magnética transcraneal*

La estimulación magnética transcraneal (EMT), introducida por Anthony Barker en 1985 en el estudio de las neurociencias cognitivas (Barker, Jalinous y Freeston, 1985) facilita la estimulación del tejido nervioso (córtex, médula espinal y nervios periféricos) de manera no invasiva e indolora, permitiendo de esta manera interferir en la actividad normal del cerebro. Funciona a través de campos magnéticos oscilantes administrados por una bobina situada sobre el cuero cabelludo. Este campo de inducción electromagnética, cuando alcanza la magnitud y densidad suficientes puede llegar a despolarizar las neuronas, y cuando se aplica de manera repetitiva, puede modular la excitabilidad cortical, disminuyéndola o incrementándola, incluso una vez finalizada la estimulación, lo que tiene consecuencias tanto en el comportamiento como en el potencial terapéutico (Rossi, Hallett, Rossini y Pascual-Leone, 2009).

La EMT se clasifica en simple, apareada o repetitiva (EMTr) según sea la frecuencia de estimulación. La EMT simple consiste en un pulso de una frecuencia inferior a 1 Hz que se administra en un momento y con una duración precisa, cuenta con una buena resolución temporal y puede despolarizar neuronas en el córtex motor y evocar efectos medibles en el músculo contralateral. Por su parte, la EMT con pulsos apareados consiste en aplicar dos pulsos separados por un pequeño intervalo de tiempo (entre 1 y 20 ms) con el objetivo de explorar la función de las interneuronas inhibitorias intracorticales. Tanto la inhibición como la facilitación intracortical han sido estudiadas por este método; los pulsos pueden producirse a intervalos variables en la misma o en distintas áreas del

cerebro (Fernández del Olmo y Cudeiro Mazaira, 2004). La EMT con pulsos apareados ha sido usada en el estudio de la patofisiología de varios trastornos neurológicos y psiquiátricos (Kobayashi y Pascual-Leone, 2003). Por último, en la EMT repetitiva (EMTr) se aplican trenes de pulsos con una frecuencia de hasta 50 Hz durante decenas, centenas o miles de milisegundos; se divide entre EMTr de baja y de alta frecuencia. La EMTr puede modificar la excitabilidad de la corteza cerebral, así como en zonas remotas a través de conexiones anatómicas funcionales. También se ha visto que es útil a la hora de localizar qué áreas cerebrales interfieren en una función (Kobayashi y Pascual-Leone, 2003).

#### *Efectividad de la EMT*

Según aportan los metaanálisis y revisiones (Aleman, 2013; Berlim, Neufeld y Van den Eynde, 2013; Berlim, van den Eynde, Tovar-Perdomo y Daskalakis, 2014; Leon-Sarmiento, Granadillo y Bayona, 2013; Theodoroff y Folmer, 2013), la EMT es una herramienta de un gran potencial en diversas patologías como la depresión, especialmente en la depresión resistente al tratamiento (Pérez-Wehbe, Perestelo-Pérez, Bethencourt-Pérez, Cuellar-Pompa y Peñate, 2014) y, en menor medida, en las alucinaciones típicas de la esquizofrenia, TDAH, trastornos del espectro autista y apnea del sueño. Pocos autores recomiendan su uso en el TOC y en el estrés postraumático, siendo necesaria más experimentación que clarifique su uso.

Su administración es segura y cuenta con pocos casos de convulsiones, asociadas éstas principalmente con su uso en frecuencias altas (10 Hz o por encima) (Fuggetta y Noh, 2013; Rossi et al., 2009). El metaanálisis realizado por Janicak et al. (2008), evaluó la seguridad de la estimulación magnética transcraneal repetitiva y la eficacia y duración

de su beneficio. El resultado es que la EMTr fue bien tolerada y se asocia con una baja incidencia de efectos secundarios que fueron en su mayoría de leves a moderados.

En cuanto a los aspectos metodológicos, se pone de manifiesto la necesidad de realizar una reunificación de criterios en cuanto a la selección de pacientes, mayores tamaños muestrales, eliminar sesgos relacionados con la edad, el consumo de medicamentos, y el estado cognitivo y afectivo de los pacientes.

#### *Ventajas y desventajas de la EMT*

La mayor ventaja de la EMT es su utilización en trastornos para los que los recursos terapéuticos existentes son muy pobres, permitiendo reducir el tratamiento farmacológico (Aleman, 2013). Una segunda ventaja, es que su uso conlleva asociado un aumento del conocimiento de cómo funciona el sistema nervioso, pudiendo utilizar, por ejemplo, la técnica en entrenamiento para el conocimiento de las adaptaciones neuronales a diferentes tipos de actividades (Leon-Sarmiento et al. 2013). Una tercera ventaja está relacionada con ciertas propiedades anticonvulsivas, por lo que en pacientes con riesgo de crisis epilépticas parece ser el tratamiento de elección (Berlim, Van den Eynde y Daskalakis, 2013).

Entre sus desventajas se han descrito en algunos casos cefaleas de tipo tensional que son fácilmente tratables con analgésicos convencionales (Aleman, 2013). Una segunda desventaja está relacionada con el riesgo de desencadenar convulsiones al aplicar la EMT a alta intensidad (Leon-Sarmiento et al., 2013). Otra de las desventajas de esta técnica, común al resto de las técnicas mencionadas en este artículo, es el elevado costo económico del equipo, así como la formación del personal encargado de administrar las sesiones.

---

## Discusión

En la tabla 1 se resumen las principales características de los nuevos desarrollos comentados hasta aquí, sus aplicaciones más relevantes y sus ventajas e inconvenientes más destacados.

Un aspecto que distingue a estos procedimientos es que tratan de proporcionar ventajas frente a los procedimientos tradicionales, ya sea porque suponen una nueva técnica en el tratamiento de los trastornos psicológicos, o porque son una versión tecnológica de materiales usualmente utilizados en las terapias tradicionales, o porque constituyen una modificación en la forma de brindar el tratamiento, o incluso, porque la aportación pueda significar un modo más sencillo o viable de llevar a cabo el tratamiento psicológico.

En este sentido, estos nuevos desarrollos poseen una serie de ventajas (en comparación con la práctica tradicional), no sólo porque eliminan aquellas dificultades a las que un paciente se podría enfrentar a la hora de acceder a un profesional, (como en el caso de los tratamientos por Internet), sino también porque facilitan el tránsito de un paciente a una parte de la terapia, que por la dificultad que ésta conlleva (p.e., la exposición en vivo), supone en muchos casos, el abandono de la terapia (RV, Peñate et al., 2014). Además, algunas de estas nuevas técnicas nos están ayudando a comprender mejor cómo funciona el cerebro y cómo se relaciona con la conducta humana (NF, Niv, 2013). De manera que cada vez nos acercamos a técnicas más precisas, focalizadas y menos invasivas que ayuden al paciente a ir reduciendo el consumo de fármacos y con ello, también los efectos secundarios indeseables de éstos (EMT, Aleman, 2013), convirtiéndose así en una alternativa terapéutica para algunos problemas que no cuentan hoy en día con tratamientos eficientes.

**Tabla 1**

*Resumen de las características de los nuevos desarrollos tecnológicos en el tratamiento psicológico.*

<b>Procedimiento</b>	<b>Características</b>	<b>Aplicaciones</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Inconvenientes</b>
Telepsicología	Tratamiento psicológico vía Internet.	Diferentes trastornos/ problemas psicológicos.	Menor estigmatización. Reduce los problemas de movilidad. Versatilidad en la accesibilidad. Económico. Patologías que impiden acudir a un servicio (Andersson y Cuijpers, 2009; Andrews et al., 2010; Newman et al., 2011).	No siempre programas rigurosos. No control sobre el trabajo terapéutico. Necesidad de algún contacto con terapeuta (Andersson y Cuijpers, 2009; Andrews et al., 2010; Newman et al., 2011).
Realidad virtual	Simulación de contextos y condiciones en relación a los trastornos psicológicos.	Diversos trastornos (estrés post-traumático, trastornos alimentarios, pánico, etc.). Especialmente en fobias.	Mayor adherencia en pacientes crónicos. Disminución de incertidumbres. Mayor control del terapeuta. Control sobre la exposición a estímulos temidos (Gonçalves et al., 2012; Meyerbroeker et al., 2012; Meyerbroeker et al., 2013; Opriş et al., 2012; Vanni et al., 2013).	Representatividad de los escenarios. Capacidad inmersiva. Se puede atender más a la tecnología que al proceso terapéutico. Necesidad de <i>pruebas de oro</i> (Gonçalves et al., 2012; Meyerbroeker et al., 2013; Opriş et al., 2012; Vanni et al., 2013).
Neurofeedback	Un modo de biofeedback. Uso de la EEG como	TDAH, epilepsia, trastornos de ansiedad. También	No efectos secundarios (Moriyama et al., 2012). No necesita de fármacos	Atención especial por el paciente (Serman y Egner, 2006).

	retroalimentación para modificar los patrones de actividad cerebral.	alcoholismo/abuso de sustancias e insomnio.	para alterar la EEG (Larsen y Sherlin, 2013). Motivante (Serman y Egner, 2006).	Entrenamiento prolongado (Larsen y Sherlin, 2013). Personal entrenado (Serman y Egner, 2006). No económico (Serman y Egner, 2006).
Estimulación magnética transcraneal	Inhibición de determinada actividad cerebral por medio de la estimulación electromagnética externa.	Depresión refractaria. Alucinaciones. TDAH. Trastorno del espectro autista. Apnea del sueño.	Procedimiento seguro sin efectos secundarios (Schutter, 2009). Especial para algunas patologías resistentes (Aleman, 2013; Pérez-Wehbe et al., 2014).	Algunos efectos secundarios (cefaleas, convulsiones...) (Aleman, 2013). Personal especializado. No económico.

Los cuatro desarrollos comentados se orientan de manera distinta dentro del ámbito de los tratamientos psicológicos, representando cada uno ciertos avances en relación con los procedimientos tradicionales de tratamiento. En este sentido, los tratamientos psicológicos servidos vía Internet, representan la novedad más importante en el formato de presentación, siendo, como se ha comentado, una versión actual de los tratamientos basados en el manual. Pero el mero hecho de su presentación vía Internet, con la posibilidad de usar al mismo tiempo distintos soportes (audio, video, texto), y sus posibilidades interactivas, implican un avance en relación con las biblioterapias tradicionales. Sin embargo, también puede ocurrir que los usuarios vean estos tratamientos como “nuevos principios activos” que, evidentemente, no poseen, porque se fundamentan en tratamientos ya validados en su presentación tradicional. Si a esto se añade que algunos programas no están apoyados empíricamente, lo que era una ventaja evidente puede transformarse en un serio inconveniente, bien sea porque no va cumplir con las expectativas y deseos de los pacientes, o bien, porque el propio procedimiento adolece de una falta de apoyo en la investigación (Frueh et al., 2004).

El uso de la RV ha sido muy versátil, pero su mayor utilización ha sido como un recurso expositivo para las fobias y para problemas donde se necesite “exponer” al paciente a una serie de estímulos. Como hemos comentado, la RV ha significado una mayor adherencia a los tratamientos, lo que es realmente relevante en pacientes refractarios, que ya han pasado por varios tratamientos sin éxito (Peñate et al., 2014). Sin embargo, de nuevo, se pueden estar creando falsas expectativas, con posibles efectos placebo, que se pierden con el paso del tiempo. Además, la no presencia en las investigaciones de *pruebas de oro* (enfrentar al paciente a la situación real), puede estar creando una suerte de mundo en paralelo (más seguro que el mundo real) donde el paciente es capaz de enfrentar sus problemas de manera ‘virtual’, pero con graves problemas de generalización.

De alguna manera el *neurofeedback* sería, como la telesalud, una variante en la presentación de una técnica tradicional como es *biofeedback*. Sin embargo, el hecho de que suponga la posibilidad de condicionar respuestas cerebrales, ya en sí mismo supone un cambio conceptual y no (solamente) formal. Lo que sí parece claro es que es un avance técnico que hay que integrar dentro de un marco más amplio de tratamiento, para que resultados tan relevantes con patologías tan resistentes como el abuso de sustancias, síntomas de la epilepsia y TDAH no sean meros espejismos y puedan consolidarse (Berlim et al., 2014).

Algo similar se puede comentar del uso de la EMT. Son resultados prometedores, especialmente con patologías tan complicadas como la depresión refractaria. Sin embargo, los cambios tienen un alcance limitado y seguramente serán necesarios otros apoyos terapéuticos, que fortalezcan las mejoras (p.e., Pérez-Wehbe et al., 2014). En ambos casos (NF y EMT) son productos sanitarios para abordar problemas de índole psicológico, donde hay una persona que percibe y analiza la realidad, incluyendo el

propio proceso terapéutico, por lo que ese mayor apoyo parece necesario, no desestimando la importancia de la relación terapeuta-paciente (Klein et al., 2003).

En definitiva, estos cuatro desarrollos ejemplifican nuevas alternativas terapéuticas que están teniendo un auge destacable, con las consiguientes expectativas despertadas en pacientes, que ven en ellas una esperanza de que por fin se pueda abordar con éxito su sufrimiento. Sin embargo, quedan por establecer y aclarar muchos aspectos de estas técnicas. Por ejemplo, falta definir su eficacia y efectividad de acuerdo a los tipos de patología, el modo en que se presta el tratamiento y el control riguroso sobre el mismo.

Sin ello, esos efectos pueden no ser más que un caso más del “veredicto del pájaro dodo” (Luyten, Blatt, Van Houdenhove y Corveleyn, 2006), donde cualquier innovación bien intencionada va a tener un éxito inmediato, pero que se diluye con el paso del tiempo.

### Referencias

- Aleman, A. (2013). Use of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Treatment in Psychiatry. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience : The Official Scientific Journal of the Korean College of Neuropsychopharmacology*, 11, 53–59. doi:110.9758/cpn.2013.11.2.53
- Andersson, G. y Cuijpers, P. (2009). Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression. *Cognitive Behaviour Therapy*, 38, 196–205. doi:110.1080/16506070903318960
- Andrews, G., Cuijpers, P., Craske, M. G., McEvoy, P. y Titov, N. (2010). Computer therapy for the anxiety and depressive disorders is effective, acceptable and practical health care: a meta-analysis. *PloS One*, 5, e13196. doi:110.1371/journal.pone.0013196

- Barker, A. T., Jalinous, R. y Freeston, I. L. (1985). Non-invasive magnetic stimulation of human motor cortex. *Lancet*, *1*, 1106–1107.
- Berlim, M. T., Neufeld, N. H. y Van den Eynde, F. (2013). Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for obsessive-compulsive disorder (OCD): an exploratory meta-analysis of randomized and sham-controlled trials. *Journal of Psychiatric Research*, *47*, 999–1006. doi:110.1016/j.jpsychires.2013.03.022
- Berlim, M. T., Van den Eynde, F. y Daskalakis, Z. J. (2013). Clinically meaningful efficacy and acceptability of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for treating primary major depression: a meta-analysis of randomized, double-blind and sham-controlled trials. *Neuropsychopharmacology: Official Publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, *38*, 543–51. doi:110.1038/npp.2012.237
- Berlim, M. T., van den Eynde, F., Tovar-Perdomo, S. y Daskalakis, Z. J. (2014). Response, remission and drop-out rates following high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for treating major depression: a systematic review and meta-analysis of randomized, double-blind and sham-controlled trials. *Psychological Medicine*, *44*, 1–15. doi:1b10.1017/S0033291713000512
- Breteler, R., Pesch, W., Nadorp, M., Best, N. y Tomaso, X. (2012). Neurofeedback in Residential Children and Adolescents with Mild Mental Retardation and ADHD Behavior. *Journal of Neurotherapy*, *16*, 172–182. doi:110.1080/10874208.2012.705742
- Carpio, C., Silva, H., Reyes, A., Pacheco-Lechón, L., Morales, G., Arroyo, R., Canales, C. y Pacheco, V. (2008). Factores lingüísticos y consecuencias situacionales en la elección de estudiantes universitarios entre colaborar y no colaborar en tareas académicas: un análisis experimental. *Acta Colombiana de Psicología*, *11*, 115–126.

Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-91552008000200011](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-91552008000200011)

- Coben, R., Linden, M. y Myers, T. E. (2010). Neurofeedback for autistic spectrum disorder: a review of the literature. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 35, 83–105. doi:110.1007/s10484-009-9117-y
- Córdoba, M. y Larreamendy-Joerns, J. (2007). Variación en estilos de experimentación y conocimiento específico. *Acta Colombiana de Psicología*, 10, 25–34. Recuperado de <http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/acta/pdfs/v10n1/Acta10v1Art3.pdf>
- Dias, A. M. y van Deusen, A. (2011). A new neurofeedback protocol for depression. *The Spanish Journal of Psychology*, 14, 374–84.
- Fernández del Olmo, M. y Cudeiro Mazaira, J. (2004). Estimulación magnética transcraneal: principios básicos y aplicaciones en la actividad física y el deporte. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 12, 7–20.
- Frueh, B. C., Monnier, J., Elhai, J. D., Grubaugh, A. L. y Knapp, R. G. (2004). Telepsychiatry treatment outcome research methodology: efficacy versus effectiveness. *Telemedicine Journal and E-Health: The Official Journal of the American Telemedicine Association*, 10, 455–8. doi:110.1089/tmj.2004.10.455
- Fuggetta, G. y Noh, N. A. (2013). A neurophysiological insight into the potential link between transcranial magnetic stimulation, thalamocortical dysrhythmia and neuropsychiatric disorders. *Experimental Neurology*, 245, 87–95. doi:110.1016/j.expneurol.2012.10.010
- Gevensleben, H., Rothenberger, A., Moll, G. H. y Heinrich, H. (2012). Neurofeedback in children with ADHD: validation and challenges. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 12, 447–60. doi:110.1586/ern.12.22

- Gonçalves, R., Pedrozo, A. L., Coutinho, E. S. F., Figueira, I. y Ventura, P. (2012). Efficacy of virtual reality exposure therapy in the treatment of PTSD: a systematic review. *PloS One*, 7, e48469. doi:110.1371/journal.pone.0048469
- Holtmann, M., Steiner, S., Hohmann, S., Poustka, L., Banaschewski, T. y Bölte, S. (2011). Neurofeedback in autism spectrum disorders. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 53, 986–93. doi:110.1111/j.1469-8749.2011.04043.x
- Janicak, P. G., O'Reardon, J. P., Sampson, S. M., Husain, M. M., Lisanby, S. H., Rado, J. T.,... Demitrack, M. A. (2008). Transcranial magnetic stimulation in the treatment of major depressive disorder: a comprehensive summary of safety experience from acute exposure, extended exposure, and during reintroduction treatment. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 69, 222–32. doi:110.4088/JCP.v69n0208
- Klein, D. N., Schwartz, J. E., Santiago, N. J., Vivian, D., Vocisano, C., Castonguay, L. G.,...& Keller, M. B. (2003). Therapeutic alliance in depression treatment: controlling for prior change and patient characteristics. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71, 997–1006. doi:10.1037/0022-006X.71.6.997
- Kobayashi, M. y Pascual-Leone, A. (2003). Transcranial magnetic stimulation in neurology. *The Lancet Neurology*, 2, 145–156.
- Landa-Durán, P. (2009). Enseñanza de la psicología clínica conductual, presencial vs. En línea: la importancia del diseño instruccional. *Acta Colombiana de Psicología*, 12, 109–123. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-91552009000100010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-91552009000100010)
- Larsen, S. y Sherlin, L. (2013). Neurofeedback: an emerging technology for treating central nervous system dysregulation. *The Psychiatric Clinics of North America*, 36, 163–8. doi:110.1016/j.psc.2013.01.005

- Leon-Sarmiento, F. E., Granadillo, E. y Bayona, E. A. (2013). Presente y futuro de la estimulación magnética transcraneal. *Investigación Clínica*, 54, 74–89. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372937691008>
- Lofthouse, N., Arnold, L. E., Hersch, S., Hurt, E. y DeBeus, R. (2012). A review of neurofeedback treatment for pediatric ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 16, 351–72. doi:10.1177/1087054711427530.
- Loo, S. K. y Makeig, S. (2012). Clinical utility of EEG in attention-deficit/hyperactivity disorder: a research update. *Neurotherapeutics : The Journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 9, 569–87. doi:110.1007/s13311-012-0131-z
- González-Lorenzo, M., Peñate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J., de la Fuente, J. y Gracia, R. (2011). Efficacy of virtual reality exposure therapy combined with two pharmacotherapies in the treatment of agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 11, 189-203.
- Meyerbröker, K. y Emmelkamp, P. M. G. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and Anxiety*, 27, 933–44. doi:110.1002/da.20734
- Meyerbroeker, K., Morina, N., Kerkhof, G. A. y Emmelkamp, P. M. G. (2013). Virtual reality exposure therapy does not provide any additional value in agoraphobic patients: a randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 82, 170–6. doi:110.1159/000342715
- Montes González, J. A. y Ochoa Angrino, S. (2006). Apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 9, 87–100. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/798/79890209.pdf>
- Moriyama, T. S., Polanczyk, G., Caye, A., Banaschewski, T., Brandeis, D. y Rohde, L. A. (2012). Evidence-based information on the clinical use of neurofeedback for ADHD.

*Neurotherapeutics: The Journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 9, 588–98. doi:10.1007/s13311-012-0136-7

Mustaca, A. (2003). Análisis experimental del comportamiento y neurociencias. *Acta Colombiana de Psicología*, 2, 7–22. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79801002>

Nelson, E.-L., Bui, T. N. y Velasquez, S. E. (2011). Telepsychology: research and practice overview. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 20, 67–79. doi:110.1016/j.chc.2010.08.005

Newman, M. G., Szkodny, L. E., Llera, S. J. y Przeworski, A. (2011). A review of technology-assisted self-help and minimal contact therapies for anxiety and depression: is human contact necessary for therapeutic efficacy? *Clinical Psychology Review*, 31, 89–103. doi:110.1016/j.cpr.2010.09.008

Nickelson, D. W. (1998). Telehealth and the evolving health care system: strategic opportunities for professional psychology. *Research and Practice*, 29, 527–535.

Niv, S. (2013). Clinical efficacy and potential mechanisms of neurofeedback. *Personality and Individual Differences*, 54, 676–686. doi:110.1016/j.paid.2012.11.037

Norris, A.C. (2002). *Essentials of telemedicine and telecare*. New York: Wiley.

North, M. y North, S. (1994). Virtual Environments and psychological disorders. *Electronic Journal of Virtual Culture*, 2, 37–42.

Obando, O. L., Villalobos, M. E. y Arango, S. L. (2010). Resiliencia en niños con experiencias de abandono. *Acta Colombiana de Psicología*, 13, 149–159. Recuperado de [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/23\\_4917\\_v12n3-art12.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/23_4917_v12n3-art12.pdf)

- Opriș, D., Pinteș, S., García-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ș. y David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 29, 85–93. doi:110.1002/da.20910
- Ossa, J. C. (2011). Funcionamiento cognitivo: un inextricable juego de pérdidas y ganancias. *Acta Colombiana de Psicología*, 14, 45–55. Recuperado de [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/23\\_7747\\_v14n2-art4.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/23_7747_v14n2-art4.pdf)
- Peñate, W. (2012). About the effectiveness of telehealth procedures in psychological treatments. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 12, 475-487.
- Peñate, W., Roca-Sánchez, M. J., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. y Gracia-Marco, R. (2014). Cognitive-behavioral treatment and antidepressants combined with virtual reality exposure for patients with chronic agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14, 330–338. doi:110.1016/S1697-2600(14)70032-8
- Pérez-Wehbe, A. I., Perestelo-Pérez, L., Bethencourt-Pérez, J. M., Cuellar-Pompa, L. y Peñate, W. (2014). Treatment-resistant depression: a systematic review of systematic reviews. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14, 145-153, doi:10.1016/S1697-2600(14)70048-1
- Roth, S. R., Sterman, M. B. y Clemente, C. C. (1967). Comparison of EEG correlates of reinforcement, internal inhibition, and sleep. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 23, 509–520.
- Rossi, S., Hallett, M., Rossini, P. M. y Pascual-Leone, A. (2009). Safety, ethical considerations, and application guidelines for the use of transcranial magnetic stimulation in clinical practice and research. *Clinical Neurophysiology: Official Journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology*, 120, 2008–39. doi:110.1016/j.clinph.2009.08.016

- Schutter, D. J. L. G. (2009) Antidepressant efficacy of high-frequency transcranial magnetic stimulation over the left dorsolateral prefrontal cortex in double-blind sham-controlled designs: a meta-analysis. *Psychological Medicine*, 39, 65-75. doi:110.1017/S0033291708003462
- Shiban, Y., Pauli, P. y Mühlberger, A. (2013). Effect of multiple context exposure on renewal in spider phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 51, 68–74. doi:110.1016/j.brat.2012.10.007
- Sterman, M. B. y Eegner, T. (2006). Foundation and practice of neurofeedback for the treatment of epilepsy. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 31, 21–35. doi:110.1007/s10484-006-9002-x
- Theodoroff, S. M. y Folmer, R. L. (2013). Repetitive transcranial magnetic stimulation as a treatment for chronic tinnitus: a critical review. *Otology & Neurotology: Official Publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 34, 199–208. doi:110.1097/MAO.0b013e31827b4d46
- Titov, N. (2007). Status of computerized cognitive behavioural therapy for adults. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 41, 95–114. doi:110.1080/00048670601109873
- Vanni, F., Conversano, C., Del Debbio, A., Landi, P., Carlini, M., Fanciullacci, C., ... Dell'Osso, L. (2013). A survey on virtual environment applications to fear of public speaking. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 17, 1561–8. Recuperado de <http://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/1561-1568.pdf>

Wilson, G. T. (1996). Manual-based treatments: the clinical application of research findings. *Behaviour Research and Therapy*, 34, 295–314. doi:110.1016/0005-7967(95)00084-4



## ***ESTUDIO 2***



## Estudio 2

### **El uso combinado de la exposición a realidad virtual en el tratamiento de la agorafobia**

Artículo publicado en *Actas Españolas de Psiquiatría*

Revista indexada en el *Journal of Citation Reports*

Factor de impacto 2014: 1,200

Cuartil 3 de la categoría *Psychiatry*, puesto 104 de 140

#### Referencia:

Pitti, C.T, Peñate, W., de la Fuente J., Bethencourt, J. M., Roca-Sánchez, M. J., Acosta, L.,...Gracia, R. (2015). El uso combinado de la exposición a realidad virtual en el tratamiento de la agorafobia. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 43, 133-141. Disponible en <http://actaspsiquiatria.es/repositorio/17/96/ESP/17-96-ESP-133-41-118363.pdf>



---

El uso combinado de la exposición a realidad virtual en el tratamiento de la agorafobia

Carmen T. Pitti<sup>1\*</sup>, Wenceslao Peñate<sup>2</sup>, Juan de la Fuente<sup>1,3</sup>, Juan M. Bethencourt<sup>2</sup>, María J. Roca-Sánchez<sup>4</sup>,  
Leopoldo Acosta<sup>5</sup>, María L. Villaverde<sup>6</sup> y Ramón Gracia<sup>7,8</sup>

<sup>1</sup>Dirección General de Salud Pública. Servicio Canario de la Salud. Gobierno de Canarias, España

<sup>2</sup>Departamento de Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología; Facultad de Ciencias de la Salud (Psicología). Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España

<sup>3</sup>Hospital Universitario de Nuestra Señora de la Candelaria. Servicio Canario de la Salud. Gobierno de Canarias. España

<sup>4</sup>Universidad de Granada. Granada, España

<sup>5</sup>Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática y Tecnologías de Computadores. Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España

<sup>6</sup>Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España

<sup>7</sup>Hospital Universitario de Canarias. Servicio Canario de la Salud. Gobierno de Canarias. España

<sup>8</sup>Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría. Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España

\*Correspondencia: Dirección General de Salud Pública. Servicio Canario de la Salud. Gobierno de Canarias, Av. San Sebastián, 75, 38005 Santa Cruz de Tenerife. Islas Canarias. España. Correo electrónico: cpitgon@gobiernodecanarias.org

Agradecimientos: Este estudio ha contado con las siguientes subvenciones: PSI2013-42912 (Ministerio de Economía y Competitividad de España), PSI2009-09836 (Ministerio de Ciencia e Innovación de España), SolSubC200801000084 (Agencia de Canarias de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información), SEJ- 2.006-13.130 (Ministerio de Educación y Ciencia de España), FIT-150500-2003-131 (Ministerio de Ciencia y Tecnología de España), y FUNCIS 33/03 (Departamento de Salud de las Islas Canarias).



## Resumen

**Introducción.** Este estudio compara la eficacia diferencial de tres grupos de tratamiento para la agorafobia: paroxetina en combinación con terapia cognitivo-conductual, paroxetina en combinación con terapia cognitivo-conductual y exposición de realidad virtual, y un grupo sólo con paroxetina.

**Metodología.** Fueron seleccionados 99 pacientes con agorafobia. Ambos grupos de tratamiento combinado recibieron 11 sesiones de terapia cognitivo-conductual y uno de los grupos también fue expuesto a 4 sesiones de tratamiento de realidad virtual. Los tratamientos se aplicaron en sesiones individuales una vez a la semana durante 3 meses.

**Resultados.** Los tres grupos de tratamiento mostraron mejoras estadísticamente significativas. En algunas de las medidas, los grupos de tratamiento combinado mostraron mayores mejoras y el grupo tratado con la exposición de realidad virtual mostró una mayor capacidad de enfrentar los estímulos fóbicos.

**Conclusiones.** Los tratamientos que combinaron terapia psicofarmacológica y psicológica mostraron una mayor eficacia. Aunque el uso de las nuevas tecnologías dio lugar a una mejoría mayor, siguen existiendo problemas relacionados con la adherencia al tratamiento.

**Palabras Clave:** Agorafobia, Tratamientos combinados, Paroxetina, Psicoterapia, Realidad virtual



## **Abstract**

**Introduction.** This study compares the differential efficacy of three groups of treatments for agoraphobia: paroxetine combined with cognitive-behavioral therapy, paroxetine combined with cognitive-behavioral therapy and virtual reality exposure, and a group with only paroxetine.

**Methodology.** 99 patients with agoraphobia were finally selected. Both combined treatment groups received 11 sessions of cognitive-behavioral therapy, and one of the groups was also exposed to 4 sessions of virtual reality treatment. Treatments were applied in individual sessions once a week for 3 months.

**Results.** The three treatment groups showed statistically significant improvements. In some measures, combined treatment groups showed greater improvements. The virtual reality exposure group showed greater improvement confronting phobic stimuli.

**Conclusions.** Treatments combining psychopharmacological and psychological therapy showed greater efficacy. Although the use of new technologies led to greater improvement, treatment adherence problems still remain.

**Keywords:** Agoraphobia, Combined treatment, Paroxetine, Psychotherapy, Virtual reality



Una de las características principales de la agorafobia es la vergüenza y/o el miedo desproporcionado e incapacitante frente a ciertos estímulos externos (multitudes, espacios abiertos, aventurarse lejos de casa, espacios cerrados, estar solo,...) y frente a los estímulos internos (sensaciones de ansiedad-pánico)<sup>1</sup>. Estas sensaciones llevan a las personas con agorafobia a evitar este tipo de estímulos o a escapar de ellos<sup>2</sup>. Por ende, la agorafobia es una enfermedad relativamente frecuente con tasas de prevalencia en torno al 4-6%<sup>3-5</sup>. Respecto al tratamiento de la agorafobia, existe un cierto consenso frente a los tratamientos de primera elección, considerándose así algunos psicofármacos, la terapia cognitivo-conductual (TCC) y los tratamientos combinados. Adicionalmente, se cuenta con suficiente base empírica para justificar la combinación de algunos psicofármacos con la TCC<sup>6,7</sup>, especialmente la paroxetina<sup>8-10</sup>. En cuanto a los tratamientos psicofarmacológicos, los fármacos considerados de primera elección para el tratamiento de los trastornos de pánico y la agorafobia son los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS)<sup>3,11-13</sup>. Entre los ISRS, la fluoxetina, la paroxetina y la sertralina han demostrado su eficacia, seguridad, baja o ninguna dependencia y óptima tolerancia<sup>14</sup>. En cuanto a los tratamientos psicológicos, diversos estudios han mostrado altas tasas de recuperación tras la TCC entre pacientes con agorafobia (PA), lo que la convierte en el tratamiento psicológico de primera elección, donde la exposición gradual representa un elemento central de la terapia<sup>15-19</sup>. Por añadidura, las técnicas de exposición a realidad virtual (TERV) parecen mostrarse como técnicas de exposición eficiente en el tratamiento de los trastornos de ansiedad<sup>20,21</sup>. Muy pocos estudios de investigación sobre la agorafobia han utilizado realidad virtual (RV) como una técnica de exposición, y los datos no parecen ser concluyentes, algunos estudios<sup>22</sup> encontraron que la TCC tradicional con exposición en vivo condujo a mejores resultados que la TERV. Otros estudios encontraron que la TERV fue capaz de producir resultados similares (o mejores) que la

TCC, especialmente cuando se combina con la exposición en vivo<sup>23,24</sup>, también se encontró que esa combinación obtiene mejores resultados que solo la TERV. A pesar de estos resultados, queda por establecerse la eficacia diferencial de la TERV en comparación con la TCC y su uso combinado con psicofármacos en muestras clínicas de PA. En este sentido, el objetivo del presente estudio fue probar la eficacia diferencial de los siguientes tres tipos de tratamientos para la agorafobia: un tratamiento que combinaba paroxetina y terapia cognitiva-conductual incluyendo exposición a RV, un tratamiento que combinaba paroxetina con terapia cognitivo-conductual tradicional, y un tratamiento que utilizaba sólo paroxetina. El estudio que se describe a continuación se llevó a cabo en Tenerife (España), de acuerdo con las directrices de las Buenas Prácticas Clínicas y la Declaración de Helsinki. El protocolo clínico fue autorizado por el Comité de Ética del Hospital Universitario de Canarias y los pacientes firmaron un protocolo de consentimiento informado por escrito antes de participar en el estudio.

## **Metodología**

### *Pacientes*

La muestra estuvo compuesta por 99 pacientes con agorafobia. La mayoría de ellos ( $n = 66$ ) padecía agorafobia con trastorno de pánico (F 40,01), mayoritariamente mujeres ( $n = 70$ ), y con una edad media de 39 años. El tiempo de evolución de los síntomas varió de 1 a 30 años, con una evolución media de 8,97 años (DT = 6,1), la mayoría de los pacientes eran crónicos ( $n = 66$ ) y los criterios de inclusión fueron los criterios de la CIE-10<sup>25</sup> para el diagnóstico de agorafobia (con/sin trastorno de pánico). Fueron excluidos del estudio los pacientes con síntomas psicóticos o trastornos bipolares, con alto riesgo de suicidio, enfermedades del corazón, enfermedades neurológicas o enfermedades oftalmológicas.

Los pacientes con agorafobia fueron derivados desde las Unidades de Salud Mental Comunitarias de la Isla de Tenerife, a una unidad ambulatoria ubicada en el Hospital Universitario de Canarias (HUC). Toda vez que el diagnóstico se corroboraba, los pacientes eran evaluados por un psiquiatra, que prescribía las dosis de paroxetina. El tratamiento psicológico comenzó alrededor de un mes después del inicio del tratamiento con paroxetina.

La muestra se dividió en los siguientes grupos: tratamiento combinado que incluía paroxetina y terapia cognitivo-conductual (PX-TCC, n = 27); tratamiento combinado que incluía paroxetina y terapia cognitivo-conductual con exposición en realidad virtual (PX-TCC-TERV, n = 27); y un grupo de monoterapia tratado solamente con paroxetina (PX, n = 32).

#### *Instrumentos y dispositivos*

#### *Software y hardware*

Entornos virtuales. Se desarrollaron siete entornos virtuales locales: una plaza y calle, el edificio del aeropuerto y un avión, una oficina bancaria, un ascensor y aparcamiento subterráneo, una playa, una carretera y un teleférico. Estos ambientes se diseñaron con C ++, basados en OpenGL y se utilizó el Torque como motor gráfico. En la Figura 1 se muestran imágenes de los siete entornos virtuales.

Figura 1. Fotografías de los siete entornos virtuales



a. Plaza de España (Tenerife)



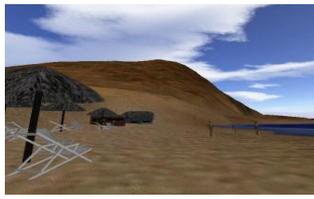
b. Aeropuerto de Tenerife Norte



c. Oficina Bancaria



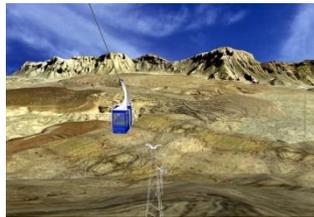
d. Plaza Weyler, aparcamiento subterráneo (Tenerife)



e. Playa de La Tejita (Tenerife)



f. Autopista principal de Tenerife



g. Teleférico del Teide (Tenerife)

Se utilizó Nvidia Quadro FX 3000O como soporte gráfico debido a la necesidad de moverse en grandes espacios y texturas, de una manera realista. También se utilizó un sistema de proyección formado por dos proyectores de vídeo (F1Design, 3.000 lúmenes y una resolución de 1024x768). Los pacientes utilizaron gafas con filtros polarizados para producir un efecto 3D. La imagen se proyectaba sobre una pantalla especial, con una superficie de 2,5 x 2 m.

El paciente utilizaba un joystick inalámbrico para moverse en los entornos virtuales. Se contaba con un sistema de audio DTS 7.1, con 7 altavoces y un subwoofer

para generar sonido 3D (envolvente). Los sistemas eran controlados por un ordenador Intel PIV.

### *Evaluación clínica*

El diagnóstico de agorafobia en los pacientes de la unidad psiquiátrica del HUC, se ratificaba con dos instrumentos:

- Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta (CIDI, 2.1). La CIDI-2.1 fue diseñada por la Organización Mundial de la Salud<sup>26</sup>, es una entrevista estructurada para trastornos mentales, según los criterios de la CIE-10<sup>25</sup>. Estima la prevalencia de los trastornos mentales durante toda la vida y en los últimos 12 meses. La CIDI fue adaptada para incluir sólo los ítems y criterios relacionados con la agorafobia.

- Inventario de Agorafobia (IA)<sup>27</sup>. Este cuestionario mide el nivel general de agorafobia, consta de 69 ítems en una escala tipo Likert. Los ítems evalúan la conducta evitativa manifiesta (solo o acompañado), las cogniciones y las reacciones psicofisiológicas relacionadas con estímulos agorafóbicos (solo o acompañado). Los autores han descrito propiedades psicométricas adecuadas para evaluar la severidad de la agorafobia, cuenta con alta fiabilidad test-retest ( $r = 0,69$ ) y consistencia interna:  $\alpha = 0,93$  (subescala conductual),  $0,94$  (subescala fisiológica) y  $0,87$  (subescala cognitiva).

Como medidas de resultado, se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas (ACQ)<sup>28</sup>. El ACQ evalúa pensamientos catastróficos sobre las consecuencias físicas y sociales de un ataque de pánico. Contiene 14 ítems. Las opciones de respuesta oscilan entre 1 (nunca pienso esto) a 5 (siempre). Los autores han reportado una consistencia interna final adecuada ( $\alpha =$

0,80), y una alta estabilidad test-retest ( $r = 0,86$ ). Se utilizó la versión traducida al español<sup>29</sup>.

- Cuestionario de Sensaciones Corporales (BSQ)<sup>28</sup>. Se trata de un cuestionario de 17 ítems relacionados con las respuestas corporales físicas y fisiológicas. Se preguntaba a los encuestados sobre el nivel de temor que estas sensaciones provocan en ellos en una escala de cinco puntos: 1 (no preocupado) a 5 (muy asustado). Chambless y cols.<sup>28</sup> reportaron una alta consistencia interna ( $\alpha = 0,88$ ), y estabilidad temporal ( $r = 0,67$ ). Una vez más, se utilizó la versión traducida al español del BSQ<sup>29</sup>.

- Inventario de Ansiedad de Beck (BAI)<sup>30</sup>, adaptación española<sup>31</sup>. Se trata de un inventario autoaplicado para evaluar el nivel general de ansiedad. Sus 21 ítems reflejan reacciones fisiológicas, quejas somáticas y cogniciones sobre los ataques de ansiedad. Escala de respuesta de 4 puntos (de nada a grave). La adaptación española cuenta con una alta consistencia interna ( $\alpha = 0,93$ ). Magán y cols.<sup>32</sup> reportaron una adecuada validez discriminante entre ansiedad normal y patológica.

- Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II)<sup>33</sup>, adaptación española<sup>34</sup>. Esta es la segunda versión de un inventario de 21 ítems desarrollado para evaluar la gravedad de la depresión. La estimación de la consistencia interna para el BDI-II fue alta (coeficiente alfa de 0,89).

- Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAS). Los estímulos y los escenarios fóbicos se calificaron en una escala de diez puntos, desde 0 (sin ansiedad) a 10 (máximo nivel de ansiedad). Estas mediciones fueron tomadas al final de las sesiones de tratamiento donde los pacientes fueron expuestos a estímulos fóbicos (en vivo o en RV). Los datos se obtuvieron cuando los pacientes comenzaron sus exposiciones, a partir de la sesión cuatro.

- Test de Evitación Conductual (TEC). Al final del programa, se motivó a los pacientes en ambos grupos de exposición (PX-TCC y PX-TCC-TERV) a hacer frente a dos estímulos reales similares a los entornos virtuales, los llamados “plaza y calle” y “ascensor y aparcamiento subterráneo”. Un coterapeuta acompañó a los pacientes y les pidió que caminaran y permanecieran en los lugares durante un máximo de 20 minutos. Se les informó que si se sentían ansiosos, podrían regresar al lugar donde estaba el coterapeuta esperando (también podían negarse a realizar la tarea).

### *Diseño*

Se utilizó un ensayo controlado aleatorizado. Los pacientes fueron asignados a cualquiera de los tres grupos de tratamiento (PX-TCC, PX-TCC-TERV y PX) de acuerdo con una secuencia aleatoria generada por el ordenador. Una vez que los pacientes aceptaron participar se les asignaron números consecutivos.

Se evaluaron a los grupos en el pretratamiento (PRE), post-tratamiento (POST), y a los 6 meses de seguimiento (SEGUIMIENTO 6). El grupo de control PX sólo tenía medidas en el tiempo equivalente a las etapas PRE y POST. Una vez finalizado este periodo, por razones éticas, se les proporcionó tratamiento psicológico gratuito a los pacientes de este grupo que lo solicitaron.

### *Intervenciones*

Ambos grupos PX-TCC y PX-TCC-TERV realizaron el mismo número de sesiones: 11 sesiones semanales de 35 a 45 minutos de terapia cognitivo-conductual. Además, el grupo PX-TCC-TERV también se sometió a cuatro sesiones de 12-15 minutos de exposición en RV como parte de las sesiones de psicoterapia. Las 3 primeras sesiones fueron similares en ambas condiciones y se componían de una sesión psicoeducativa

sobre agorafobia y dos sesiones de entrenamiento en reestructuración cognitiva. De las sesiones 4 a la 11, los 11 PA fueron motivados a enfrentarse gradualmente a los estímulos fóbicos con la ayuda de las técnicas de reestructuración cognitiva. El grupo PX permaneció en la lista de espera durante el tiempo equivalente a la duración de la psicoterapia en los otros dos grupos de tratamiento (11 semanas).

El tratamiento psicofarmacológico fue la paroxetina, con una dosis media de 22,60 mg/día, y la dosis se mantuvo estable durante el proceso terapéutico. Las reducciones en el tratamiento psicofarmacológico fueron codificadas y decididas siguiendo criterios clínicos (embarazos, aparición de efectos secundarios indeseables tales como galactorrea u otros).

#### *Análisis estadísticos*

Se realizaron varios MANOVAs para las diversas medidas de resultado en los tres tiempos evaluados (PRE, POST y 6 meses de seguimiento) con el objetivo de comparar la eficacia de los tratamientos. Las comparaciones entre grupos se realizaron utilizando el método de Bonferroni.

#### **Resultados y discusión**

En primer lugar se evaluaron las características de los pacientes que abandonaron el estudio en los dos grupos experimentales. Siete pacientes del grupo PX-TCC y 8 en el grupo PX-TCC-TERV abandonaron. El análisis de Chi cuadrado no encontró diferencias en las tasas de abandono entre los grupos de tratamiento ( $X^2_1 = 1,86$ ). Tampoco se encontraron diferencias significativas en función del sexo ( $X^2_1 = 2,79$ ) o el diagnóstico (agorafobia con o sin trastorno de pánico,  $X^2_1 = 1,39$ ).

La Tabla 1 resume los datos descriptivos de las variables dependientes analizadas en cada etapa clínica.

**Tabla 1. Grupos de tratamiento y variables dependientes. Medias y desviaciones estándar en cada etapa**

Medidas	Grupos	PRE		POST		SEGUIMIENTO 6	
		Media	DE	Media	DE	Media	DE
IA	PX+TCC	75,75	28,97	43,50	23,86	44,60	37,83
	PX+TCC+TERV	84,32	25,33	49,59	30,15	39,00	25,07
	PX	82,57	29,23	69,00	23,60		
ACQ	PX+TCC	32,08	11,05	24,21	7,29	24,25	10,60
	PX+TCC+TERV	34,61	9,24	25,52	7,76	20,68	9,22
	PX	30,63	10,00	29,56	9,63		
BSQ	PX+TCC	50,17	13,90	39,17	10,72	40,32	14,94
	PX+TCC+TERV	51,87	14,47	36,22	13,12	34,26	12,49
	PX	54,72	14,47	49,06	13,29		
BAI	PX+TCC	26,75	14,20	11,71	9,08	12,16	9,34
	PX+TCC+TERV	26,57	15,53	11,87	10,85	12,84	11,70
	PX	30,44	12,64	22,10	11,43		
BDI-II	PX+TCC	21,96	12,91	12,72	10,60	13,55	11,12
	PX+TCC+TERV	21,43	14,27	12,10	8,97	9,94	9,78
	PX	22,69	11,37	20,03	13,63		

IA: Inventario de Agorafobia; ACQ: Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas; BSQ: Cuestionario de Sensaciones Corporales; BAI: Inventario de Ansiedad de Beck; BDI-II: Inventario de Depresión de Beck –II; PX: Paroxetina; TCC: Terapia Cognitivo Conductual; TERV: Terapia de Exposición en Realidad Virtual.

Una vez comprobado que las variables de resultado no se distribuyeron de manera anormal, las posibles diferencias entre los grupos de tratamiento y el grupo control PX se compararon mediante la realización de un análisis de varianzas de medidas repetidas pre-post (MANOVA). La Tabla 2 resume los coeficientes obtenidos y su significación estadística.

**Tabla 2. MANOVA Pre-post en los tres grupos de tratamiento y en las variables de resultados**

Medidas	Momento	Df	F	P	$\eta^2$
AI	Pre-post	1,75	91,424	0,001	0,549
	Tratamiento	2,75	3,162	0,048	0,078
	Interacción	2,75	6,276	0,003	0,143
ACQ	Pre-post	1,76	48,362	0,001	0,389
	Tratamiento	2,76	0,432	0,651	0,011
	Interacción	2,76	9,195	0,001	0,195
BSQ	Pre-post	1,76	51,114	0,001	0,402
	Tratamiento	2,76	3,964	0,023	0,094
	Interacción	2,76	3,875	0,025	0,093
BAI	Pre-post	1,76	103,813	0,001	0,577
	Tratamiento	2,76	3,802	0,027	0,091
	Interacción	2,76	3,386	0,039	0,082
BDI-II	Pre-post	1,73	44,770	0,001	0,380
	Tratamiento	2,73	1,354	0,265	0,036
	Interacción	2,73	4,940	0,010	0,119

IA: Inventario de Agorafobia; ACQ: Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas; BSQ: Cuestionario de Sensaciones Corporales; BAI: Inventario de Ansiedad de Beck; BDI-II: -II; PX: Paroxetina; TCC: Terapia Cognitivo Conductual; TERV: Terapia de Exposición en Realidad Virtual

Como se muestra en la tabla 2, todas las comparaciones pretratamiento y posttratamiento fueron significativas en los tres grupos. Por lo tanto, ambos tratamientos combinados y el tratamiento en monoterapia mejoraron los niveles de ajuste de los pacientes con agorafobia. Inicialmente, los tres tratamientos fueron eficientes en la reducción de los síntomas de agorafobia.

La eficacia diferencial de los tratamientos obtuvo significación estadística en la reducción de los niveles de ansiedad generalizada (BAI), en agorafobia (IA) y en los síntomas psicofisiológicos (BSQ). La comparación de Bonferroni mostró que estas

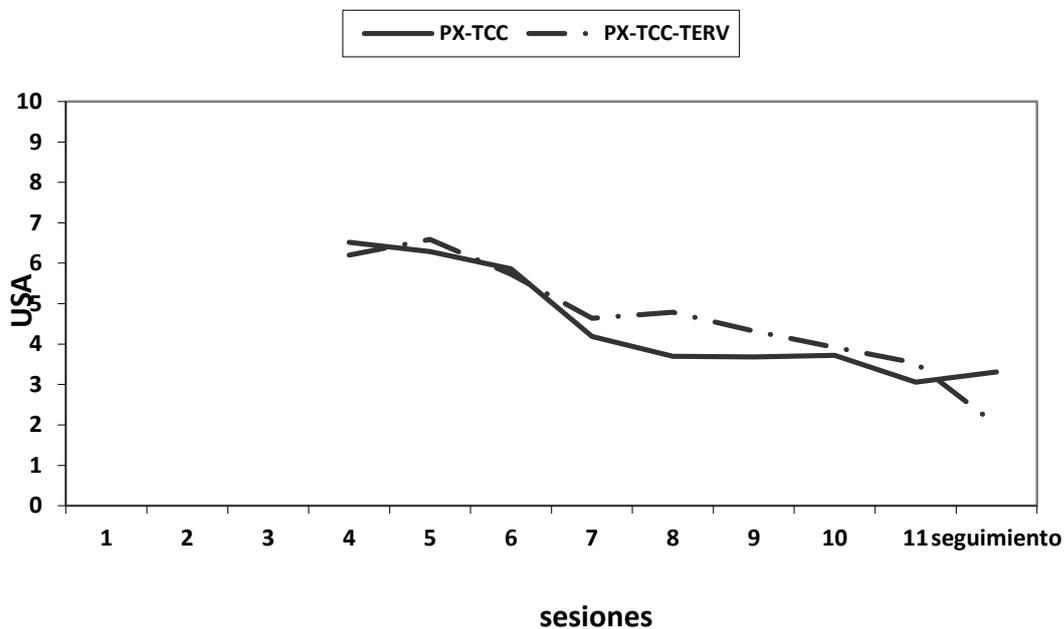
diferencias fueron favorables en el grupo PX-TCC y en el grupo PX-TCC-TERV, en comparación con el grupo de PX. Los tamaños del efecto ( $\eta^2$ ) fueron altos, pero sólo en los contrastes pre-post. El resto de los efectos fueron medios (especialmente para las modalidades de tratamiento con exposición). Estos datos señalan que los tratamientos combinados logran mejores resultados que la monoterapia (sólo paroxetina). Se realizó un segundo grupo de análisis para comparar los resultados obtenidos durante el seguimiento entre los grupos de tratamiento combinados. Una vez más se llevó a cabo un MANOVA de medidas repetidas. El tiempo de evolución se introdujo como covariable porque algunos datos<sup>23</sup> sugirieron que la eficacia del tratamiento podría verse afectada por la duración de la enfermedad. La Tabla 3 resume los resultados obtenidos.

**Tabla 3. MANOVA Pre-post-seguimiento de los grupos de tratamiento combinado y en las variables de resultado**

Medidas	Momento	Df	F	P	$\eta^2$
IA	Pre-post-seguimiento	1,35	22,186	0,001	0,388
	Tratamiento	1,35	0,292	0,593	0,008
	Interacción	1,35	0,459	0,503	0,013
ACQ	Pre-post-seguimiento	1,36	10,226	0,003	0,221
	Tratamiento	1,36	0,005	0,945	0,000
	Interacción	1,36	1,843	0,183	0,049
BSQ	Pre-post-seguimiento	1,35	16,551	0,001	0,321
	Tratamiento	1,35	0,995	0,325	0,028
	Interacción	1,35	2,161	0,151	0,058
BAI	Pre-post-seguimiento	1,35	22,944	0,001	0,396
	Tratamiento	1,35	0,032	0,860	0,001
	Interacción	1,35	0,097	0,757	0,003
BDI-II	Pre-post-seguimiento	1,35	13,732	0,001	0,282
	Tratamiento	1,35	0,174	0,679	0,005
	Interacción	1,35	0,319	0,576	0,009

IA: Inventario de Agorafobia; ACQ: Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas; BSQ: Cuestionario de Sensaciones Corporales; BAI: Inventario de Ansiedad de Beck; BDI-II: Inventario de Depresión de Beck –II; PX: Paroxetina; TCC: Terapia Cognitivo Conductual; TERV: Terapia de Exposición en Realidad Virtual

En este caso, todas las diferencias significativas encontradas muestran que ambos grupos mejoraron con el paso del tiempo, no encontrándose diferencias significativas o efectos interactivos entre ellos. En este caso, el tamaño del efecto disminuyó y pasó a situarse entre bajo y moderado. Se realizó un último grupo de análisis para evaluar las variables contextuales: USAS y TEC. Se evaluaron sólo los pacientes de los dos grupos de exposición (PX-TCC y PX-TCC-TERV). En cuanto a las medidas de USAS, se realizaron evaluaciones globales de ansiedad experimentada, de la sesión 4 a los 6 meses de seguimiento. Los resultados mostraron una disminución significativa en la ansiedad experimentada durante el desarrollo de las sesiones ( $F_{1,35} = 109,88$ ,  $p = 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,74$ ). La figura 2 muestra esta evolución.



Debido que las USAS se tomaron solamente cuando los pacientes comenzaron las exposiciones, los datos comienzan en la sesión cuatro. Por otro lado, no se proporcionan datos sobre el grupo control PX, ya que no realizaba exposición a estímulos fóbicos.

Figura 2. Niveles de ansiedad subjetiva (USAS), durante las sesiones y en el seguimiento, para los dos grupos de tratamiento combinado

No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de tratamiento, excepto en el seguimiento, cuando el grupo PX-TCC-TERV ( $M = 2,00$ ;  $DE = 1,4$ ) reportó un nivel de ansiedad a los estímulos fóbicos ligeramente inferior ( $F_{1,30} = 3,78$ ;  $p = 0,03$ ;  $\eta^2 = 0,1$ ) que el grupo PX-TCC ( $M = 3,20$ ;  $DE = 2,18$ ).

En cuanto al test de evitación conductual (TEC), se pidió a los PA que hicieran frente a los estímulos reales de caminar por una calle y una plaza, y entrar en un ascensor y aparcamiento. Cuatro pacientes del grupo PX-TCC y tres pacientes en el grupo PX-TCC-TERV evitaron participar.

En la calle y plaza, el grupo de PX-TCC-TERV permaneció durante un tiempo significativamente más largo en minutos ( $F_{1,30} = 6,03$ ;  $p = 0,02$ ;  $\eta^2 = 0,18$ ) ( $M = 15,67$ ;  $DE = 3,2$ ), que el grupo PX-TCC ( $M = 12,33$ ;  $DE = 4,17$ ). No se encontraron diferencias ( $F_{1,30} = 2,56$ ) en el nivel de ansiedad experimentada por los dos grupos (grupo PX-TCC:  $M = 3,73$ ;  $DE = 2,15$ ; grupo PX-TCC-TERV:  $M = 2,54$ ;  $DE = 1,94$ ).

En el escenario del ascensor y aparcamiento, una vez más el grupo PX-TCC-TERV ( $F_{1,30} = 3,9$ ;  $p = 0,05$ ;  $\eta^2 = 0,12$ ) permaneció un poco más ( $M = 15,00$ ;  $DE = 2,67$ ) que el grupo PX-TCC ( $M = 12,67$ ;  $DE = 3,724$ ). De la misma manera que en el estímulo anterior, no se encontraron diferencias ( $F_{1,30} = 0,02$ ) en los niveles de ansiedad experimentada por los dos grupos (grupo PX-TCC:  $M = 2,23$ ;  $DE = 2,24$ ; grupo PX-TCC-TERV:  $M = 2,2$ ;  $DE = 1,78$ ). Los cambios en el consumo de fármacos fueron evaluados desde el final del tratamiento hasta los 6 meses de seguimiento, en el servicio psiquiátrico. De los 20 pacientes evaluados en el grupo PX-TCC, 10 (50%) habían comenzado a reducir las dosis de paroxetina o a discontinuar su uso. En el grupo PX-

TCC-TERV, fueron evaluados 19 pacientes. En este grupo, la proporción de pacientes que dejaron la paroxetina fue mayor: 15 pacientes (78,9%) habían empezado a suspender la medicación.

### **Conclusiones**

La primera conclusión está referida a la eficacia general de los tres grupos de tratamiento: ambos grupos de tratamiento combinado terapia/psicofármacos y el grupo de paroxetina, disminuyen los síntomas de la agorafobia. Los pacientes que recibieron tratamientos combinados mejoraron significativamente más que aquellos tratados sólo con psicofármacos (paroxetina). Pero no pudo establecerse la existencia de una mayor eficacia del uso de la exposición a RV en comparación con los tratamientos psicológicos tradicionales. Además, cuando la eficacia se midió inmediatamente después del tratamiento, el tratamiento combinado con PX-TCC parecía obtener mejores resultados (mayor disminución de los síntomas) que la combinación PX-TCC-TERV, al menos en las medidas generales de ansiedad y en agorafobia. Por otra parte, el tratamiento PX-TCC-TERV tampoco generó una mayor adherencia al tratamiento, ya que el nivel de abandonos fue similar en este grupo y el grupo PX-TCC.

Sin embargo, el análisis de la discontinuación del psicofármaco, el resultado de los TEC y los datos en el seguimiento revelaron una ligera mayor eficacia del grupo tratado con PX-TCC-TERV que en el grupo PX-TCC. Con estos datos podríamos considerar que el uso de la TERV supondría una mejora en los tratamientos bien establecidos (tanto psicológicos como psiquiátricos), pero siguen existiendo dudas sobre si estas mejoras implican un incremento significativo en la salud de los pacientes. Además, la tasa de abandono, sumada a la tasa de pacientes que se negaron a afrontar los estímulos fóbicos (el procedimiento TEC), ponen de manifiesto que sigue habiendo un

importante número de pacientes en los que ni siquiera la TERV logra motivarlos a cambiar.

Algunas preguntas siguen sin respuesta: (i) es complicado determinar qué estímulos son realmente fóbicos para cada persona con agorafobia. Aunque se prepararon siete escenarios que al ser locales proporcionaron mayor validez ecológica, no hay garantía de que fueran los mejores escenarios. (ii) El psicofármaco usado en todos los casos fue la paroxetina, quedaría por determinar la eficacia diferencial en los grupos no tratados con psicofármacos. Además, los fármacos duales<sup>9,24</sup> muestran una alta eficacia en el tratamiento de la ansiedad y en las fobias. Su uso debe ser comparado en tratamientos combinados con terapias psicológicas. (iii) No se proporcionó una visión sobre la eficacia diferencial como una función de la evolución del trastorno. Los pacientes tratados fueron remitidos por las Unidades de Salud Mental Comunitarias sin tener en cuenta la cronicidad, y asignados al azar a los diferentes grupos de tratamiento. Quedaría pues también por determinar la eficacia diferencial dependiendo de la naturaleza aguda o crónica de la agorafobia.

Finalmente, los datos mostrados aquí apoyan una mayor eficacia de las intervenciones combinadas en comparación con las monoterapias psicofarmacológicas en el tratamiento de agorafobia. Sin embargo, el hecho de que esa superioridad de los tratamientos combinados utilizando TERV sea ligera, no nos permite afirmar su preponderancia. En este sentido, los terapeutas deben tener cuidado en su recomendación, ya que son necesarios más estudios para confirmar la eficacia diferencial.

### **Agradecimientos**

Este estudio ha contado con las siguientes subvenciones: PSI2013-42912 (Ministerio de Economía y Competitividad de España), PSI2009-09836 (Ministerio de

Ciencia e Innovación de España), SolSubC200801000084 (Agencia de Canarias de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información), SEJ- 2.006-13.130 (Ministerio de Educación y Ciencia de España), FIT-150500-2003-131 (Ministerio de Ciencia y Tecnología de España), y FUNCIS 33/03 (Departamento de Salud de las Islas Canarias).

### **Bibliografía**

1. Pilecki B, Arentoft A, McKay D. An evidence-based causal model of panic disorder. *J Anxiety Disord.* 2011; 25(3):381-8.
2. Wittchen HU, Gloster AT, Beesdo-Baum K, Fava GA, Craske MG. Agoraphobia: a review of the diagnostic classificatory position and criteria. *Depress Anxiety.* 2010; 27(2):113-33.
3. Alonso J, Angermeyer MC, Bernert S, Bruffaerts R, Brugha TS, Bryson H, et al. Disability and quality of life impact of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatr Scand Suppl.* 2004; (420):38-46.
4. Mendoza DB, Williams MT, Chapman LK, Powers M. Minority inclusion in randomized clinical trials of panic disorder. *J Anxiety Disord.* 2012; 26(5):574-82.
5. Navarro B, Sánchez M, Herrán A, Sierra-Biddle D. Relationship between personality traits and panic disorder. *Actas Esp Psiquiatr.* 2013; 41(1):27-32.
6. American Psychiatric Association. *Treating Panic Disorder. A Quick Reference Guide.* Washington, DC: Author; 2004.

7. Vázquez Rivera S, Gómez Magariños S, González-Blanch C. Effects on the brain of effective psychological treatments for anxiety disorders: a systematic review. *Actas Esp Psiquiatr.* 2010; 38(4):239-48.
8. Farach FJ, Pruitt LD, Jun JJ, Jerud AB, Zoellner LA, Roy-Byrne PP. Pharmacological treatment of anxiety disorders: current treatments and future directions. *J Anxiety Disord.* 2012; 26(8):833-43.
9. Raffa SD, Stoddard JA, White KS, Barlow DH, Gorman JM, Shear MK, et al. Relapse following combined treatment discontinuation in a placebo-controlled trial for panic disorder. *J Nerv Ment Dis.* 2008; 196(7):548-55.
10. Van Apeldoorn FJ, van Hout WJPJ, Mersch PPA, Huisman M, Slaap BR, Hale WW, et al. Is a combined therapy more effective than either CBT or SSRI alone? Results of a multicenter trial on panic disorder with or without agoraphobia. *Acta Psychiatr Scand.* 2008; 117(4):260-70.
11. Carrasco JL, Álvarez E, Olivares JM, Rejas J. A comparative cost-analysis of initiating pregabalin or SSRI/SNRI therapy in benzodiazepine-resistant patients with generalized anxiety disorder in Spain. *Actas Esp Psiquiatr.* 2013;41(3):164-74.
12. Márquez M, Arenoso H, Caruso N. Efficacy of alprazolam sublingual tablets in the treatment of the acute phase of panic disorders. *Actas Esp Psiquiatr.* 2011;39(2):88-94.
13. Pull C, Damsa C. Pharmacotherapy of panic disorder. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2008; 4(4):779-95.
14. Dannon PN, Iancu I, Lowengrub K, Gonopolsky Y, Musin E, Grunhaus L, et al. A naturalistic long-term comparison study of selective serotonin reuptake inhibitors in the treatment of panic disorder. *Clin Neuropharmacol.* 2007; 30(6):326-34.

15. American Psychiatric Association. Let's talk facts about anxiety disorders. Arlington: Author; 2005.
16. García-Campayo J, Caballero F, Perez M, López V. Prevalence and clinical features of newly diagnosed generalized anxiety disorder patients in Spanish primary care settings: the GADAP study. *Actas Esp Psiquiatr.* 2012; 40(3):105-13.
17. Krijn M, Emmelkamp PMG, Olafsson RP, Biemond R. Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: a review. *Clin Psychol Rev.* 2004;24(3):259-81.
18. Meyerbröker K, Emmelkamp PMG. Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-and-outcome studies. *Depress Anxiety.* 2010; 27(10):933-44.
19. Sánchez-Meca J, Rosa-Alcázar AI, Marín-Martínez F, Gómez-Conesa A. Psychological treatment of panic disorder or without agoraphobia: a meta-analysis. *Clin Psychol Rev.* 2010; 30(1):37-50.
20. Opreș D, Pinteș S, García-Palacios A, Botella C, Szamosközi Ş, David D. Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depress Anxiety.* 2012; 29(2):85-93.
21. Powers MB, Emmelkamp PMG. Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *J Anxiety Disord.* 2008; 22(3):561-9.
22. Meyerbroeker K, Morina N, Kerkhof GA, Emmelkamp PMG. Virtual reality exposure therapy does not provide any additional value in agoraphobic patients: a randomized controlled trial. *Psychother Psychosom.* 2013; 82(3):170-6.

23. Peñate W, Roca Sánchez MJ, Pitti CT, Bethencourt JM, de la Fuente Portero JA, Marco RG. Cognitive-behavioral treatment and antidepressants combined with virtual reality exposure for patients with chronic agoraphobia. *Int J Clin Heal Psychol.* 2014; 14(1):9-17.
24. Pitti CT, Peñate W, de la Fuente J, Bethencourt J, Acosta L, Villaverde M, Gracia R. Agoraphobia: combined treatment and virtual reality. Preliminary results. *Actas Esp Psiquiatr.* 2008; 36(2):94-101.
25. World Health Organization. ICD-10: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Geneva: Author, 1992.
26. Kessler RC, Üstün TB. The World Mental Health (WMH) Survey Initiative version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (CIDI). *Int J Methods Psychiatr Res.* 2004; 13(2):93-121.
27. Echeburúa E, Corral P, García E, Páez D, Borda M. Un nuevo Inventario de Agorafobia (IA). *Anal Modif Conduct.* 1992; 18:101-23.
28. Chambless DL, Caputo GC, Bright P, Gallagher R. Assessment of fear of fear in agoraphobics: The Body Sensations Questionnaire and the Agoraphobic Cognitions Questionnaire. *J Consult Clin Psychol.* 1984; 52(6):1090-7.
29. Comeche M, Díaz M, Vallejo MA. Cuestionarios, inventarios y escalas. Ansiedad, depresión y habilidades sociales. Madrid: Fundación Universidad-Empresa; 1995.
30. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *J Consult Clin Psychol.* 1988; 56(6):893-7.

31. Sanz J, Navarro ME. Propiedades psicométricas de una versión española del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) en estudiantes universitarios. *Ansiedad estrés*. 2003; 91:59-84.
32. Magán I, Sanz J, García-Vera MP. Psychometric properties of a Spanish version of the Beck Anxiety Inventory (BAI) in general population. *Span J Psychol*. 2008; 11(2):626-40.
33. Beck AT, Steer R, Brown G. *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1996.
34. Sanz J, Perdigón A, Vázquez C. Adaptación española del inventario para la depresión de Beck-II (BDI-II). *Clín Salud*. 2003; 14(3):249-80.

## ***ESTUDIO 3***



### **Estudio 3**

## **Tratamiento cognitivo-conductual y antidepresivos combinado con exposición en realidad virtual en pacientes con agorafobia crónica**

Artículo publicado en *International Journal of Clinical and Health Psychology*

Revista indexada en el *Journal of Citation Reports*

Factor de impacto 2014: 2,850

Cuartil 1 de la categoría *Clinical Psychologic*, puesto 23 de 119

#### Referencia:

Peñate, W., Roca-Sánchez, M. J., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. y Gracia-Marco, R. (2014). Cognitive-behavioral treatment and antidepressants combined with virtual reality exposure for patients with chronic agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14, 330–338. doi:110.1016/S1697-2600(14)70032-8



Tratamiento cognitivo-conductual y antidepresivos combinado con exposición en realidad virtual en pacientes con agorafobia crónica

Wenceslao Peñate Castro<sup>a\*</sup>, María José Roca Sánchez<sup>a,b</sup>, Carmen Teresa Pitti González<sup>c</sup>,  
Juan Manuel Bethencourt<sup>a</sup>, Juan Antonio de la Fuente Portero<sup>a,c,d</sup>, Ramón Gracia Marco<sup>a,e</sup>

<sup>a</sup>Universidad de La Laguna, Spain

<sup>b</sup>Universidad de Granada, Spain

<sup>c</sup>Servicio Canario de Salud, Gobierno de las Islas Canarias, Spain

<sup>d</sup>Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria, Spain

<sup>e</sup>Hospital Universitario de Canarias, Spain

\*Corresponding author at: Universidad de La Laguna, Campus de Guajara, 38204 La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, Spain. E-mail address: wpenate@ull.es (W. Peñate Castro).

Funding: This study was supported by grant PSI2009-09836 (Spanish Ministry of Science and Innovation), and grant SolSubC200801000084 (Canary Islands Agency for Research, Innovation and the Information Society).



---

**Resumen**

En este estudio se comparó la eficacia de la exposición a estímulos virtuales combinada con terapia cognitivo-conductual (VRET) con un programa tradicional cognitivo-conductual (CBT) para reducir la sintomatología fóbica en una muestra de personas con agorafobia de larga evolución. Se utilizó un diseño entre sujetos con tres condiciones experimentales (grupo VRET, N = 30; grupo CBT, N = 30; y grupo con sólo medicación, N = 20) y medidas repetidas (pre, post-tratamiento y seguimiento a los seis meses). Todos los pacientes estaban tomando antidepresivos. Los resultados mostraron que todas las terapias fueron estadísticamente eficaces, tanto en el post-tratamiento como en el seguimiento. El grupo VRET mostró mayores mejoras clínicas en el seguimiento. El grupo CBT mostró las tasas más altas de abandono. VRET probablemente juega un papel intermedio para una exposición eficiente a los estímulos fóbicos. Más allá de las ventajas de un procedimiento VRET para el tratamiento de la agorafobia en términos de coste-beneficios, este estudio también destaca los posibles beneficios en la mejora en la motivación y adherencia al tratamiento.

*Palabras clave:* agorafobia; realidad virtual; terapia cognitivo-conductual; antidepresivos; estudio experimental



---

**Abstract**

In this study we compared the efficacy of virtual reality exposure combined with cognitive-behavioral therapy (VRET) to that of traditional cognitive-behavioral therapy (CBT) alone in reducing phobic symptoms in a sample of patients with long-term agoraphobia. The study was a between-subject design with three experimental conditions (VRET group, N = 30; CBT group, N = 30; and medication only group, N = 20) and repeated measures (pre-treatment, post-treatment, and six-month follow-up). All patients were receiving antidepressant medication. Results showed that all therapies were statistically effective both at post-treatment and six-month follow-up. The VRET group showed clinical improvement in most variables measured at follow-up. The CBT group showed the highest dropout rates. These results are discussed pointing out that VRET probably serves as an intermediate procedure for an efficient exposure to phobic stimuli. Besides describing the advantages of VRET for the treatment of agoraphobia symptoms in cost-benefit terms, the study also considered issues related to higher treatment adherence and motivation.

*Keywords:* agoraphobia; virtual reality; cognitive-behavioral therapy; antidepressants; experimental study



Los trastornos de ansiedad son un problema clínico que afecta a un sector considerable de la población. De acuerdo con distintos estudios epidemiológicos llevados a cabo bajo los criterios de la OMS (ESEMED, 2004; WHO, 2004), la prevalencia a lo largo de la vida se sitúa alrededor del 15% y alrededor de un 6% si sólo se tiene en cuenta el último año. Esta patología parece afectar mayoritariamente a las mujeres, representando alrededor del 75% de los casos. Dentro de estos trastornos se encuentra la agorafobia, la fobia más compleja e incapacitante de todo el espectro fóbico.

Hoy en día, existen recursos terapéuticos eficaces para el tratamiento de la agorafobia. Entre los psiquiátricos, una serie de medicamentos antidepresivos han demostrado su eficacia en relación con la remisión de los síntomas. Específicamente, paroxetina y venlafaxina han demostrado ser muy eficaces y tolerables por los pacientes (Farach et al, 2012; Mochcovitch y Nardi, 2010). La terapia cognitivo-conductual (TCC) está disponible como un paquete de tratamiento psicológico para la agorafobia. La eficacia de la TCC puede aumentar cuando la exposición gradual a los estímulos fóbicos se incluye en el programa (Baker, Patterson y Barlow, 2002; Culver, Stoyanova y Craske, 2012).

Hay diferentes tipos de exposición. La terapia de exposición en vivo parece ser el tipo más eficaz (Wiederhold y Rizzo, 2005). Sin embargo, muchos pacientes se resisten a enfrentarse a los estímulos reales. En este sentido, la realidad virtual (RV) puede desempeñar un papel intermedio; en lugar de ser confrontados directamente con los estímulos reales, los pacientes se enfrentan a su contraparte virtual (Shiban, Pauli y Mühlberger, 2013). La terapia de exposición a la realidad virtual (TERV) es un procedimiento similar a la TCC, pero utiliza RV (normalmente combinada con estímulos en vivo) para exponer a los pacientes a los estímulos temidos. Tanto la exposición

tradicional de TCC y la de TERV se basan en el modelo de procesamiento emocional del miedo (Abramowitz, Diácono y Whiteside, 2011; Foa, Huppert y Cahill, 2006; Neudeck y Wittchen, 2012; Reinecke, Rinck, Becker y Hoyer, 2013), aunque los procesos subyacentes siguen siendo controvertidos (Kämpfe et al., 2012).

Varias revisiones sobre tratamiento de la ansiedad (de Carvalho, Freire y Nardi, 2010; Krijn, Emmelkamp, Olafsson y Biemond, 2004; Oprea et al, 2012; Peñate, 2012; Powers y Emmelkamp, 2008) han demostrado que la TERV parece ser más eficaz que la exposición en imaginación; de hecho, la TERV parece dar resultados similares a la exposición en vivo, siempre y cuando la "sensación de presencia" (es decir, la sensación de estar dentro del entorno virtual) esté garantizada (Alsina-Jurnet, Gutiérrez-Maldonado y Rangel Gómez, 2011). Los datos específicos sobre la agorafobia son menos concluyentes: Meyerbroeker, Morina, Kerkhof y Emmelkamp (2013) encontraron que la TCC tradicional con exposición en vivo condujo a mejores resultados que TERV. Sin embargo, Botella et al. (2007), González-Lorenzo et al. (2011) y Pitti et al. (2008) encontraron que la TERV fue capaz de producir resultados similares (o mejores) que la TCC, especialmente cuando se combina con la exposición en vivo. Esta combinación produjo mejores resultados que la TERV sola (Malbos, Rapee y Kavakli, 2013).

Como ha señalado de Carvalho et al. (2010), la TERV tiene algunas ventajas porque supera ciertas limitaciones de las técnicas en vivo. Esto es especialmente cierto con la agorafobia a largo plazo. Los pacientes con agorafobia crónica tienden a tener altas tasas de abandono, un uso excesivo de benzodiazepinas y se muestran reacios a nuevas exposiciones. A menudo, tienen una historia de fracaso en las exposiciones en vivo y ataques de pánico, lo que conlleva que no se adhieran al nuevo tratamiento de exposición o abandonen durante su aplicación. La TERV puede presentarse como un recurso atractivo y seguro para este tipo de pacientes. Los estímulos de RV pueden desempeñar

un papel intermedio, aumentando la confianza en la técnica y adherencia del paciente, y reduciendo las tasas de abandono.

En el contexto de las terapias cognitivo-conductuales, el objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de la TERV en múltiples contextos de exposición (Balooch y Neumann, 2011; Shibani et al., 2013), combinada con la exposición en vivo como un programa terapéutico para mejorar la adherencia al tratamiento y reducir las tasas de abandono en los pacientes con agorafobia a largo plazo (es decir, más de 5 años de evolución del trastorno). Así como, comparar la eficacia del tratamiento antes mencionado con el de la terapia de exposición tradicional (TCC) y los antidepresivos solos.

Cabe señalar que los pacientes con agorafobia a largo plazo están medicados (o automedicados) con diferentes psicofármacos. Son resistentes a suspender la medicación porque consideran que es necesaria para prevenir los ataques de ansiedad. Para controlar la función de los psicofármacos en los resultados finales y aumentar la homogeneidad de la muestra, los investigadores aseguraron que los pacientes utilizan el mismo grupo de antidepresivos (paroxetina y venlafaxina) como los fármacos más eficaces para controlar los síntomas de agorafobia (Farach et al., 2012).

Nuestra hipótesis principal fue que combinar TERV + exposición en vivo llevaría a similares mejoras estadísticas y clínicas en relación a la terapia tradicional de exposición (TCC) y mejores resultados que los medicamentos por sí solos, pero que la TERV podría lograr una mejor adherencia al tratamiento y tasas de abandono inferiores.

## **Método**

### *Participantes*

Los pacientes fueron remitidos desde las unidades de salud mental del Servicio de Psiquiatría del Hospital Universitario de Canarias, donde se realizó el estudio desde septiembre de 2011 a julio de 2012. Los criterios de inclusión que tenían que reunir los participantes eran los recogidos por el DSM-IV-TR (American Psychiatric Association [APA], 2000) y la CIE-10 (Organización Mundial de la Salud [OMS], 1992) para el diagnóstico de agorafobia (con o sin trastorno de pánico). Los criterios de exclusión fueron tener un diagnóstico de psicosis, trastornos de personalidad, u otros trastornos de ansiedad con el trastorno de agorafobia como diagnóstico secundario. Todos los participantes firmaron un formulario de consentimiento aprobado por el comité de ética institucional del Hospital Universitario de Canarias. Una vez admitidos, los pacientes fueron asignados a tres grupos de tratamiento de acuerdo a una tabla generada previamente de números aleatorios, indicando que números pertenecían a cada grupo.

A partir de una muestra inicial de 80 pacientes, 50 pacientes con cinco o más años de evolución de la agorafobia (con y sin ataques de pánico) completaron toda la fase de tratamiento. Las tasas de abandono se describen en la sección de Resultados. Se realizaron análisis del tipo *intención de tratar* (intention-to-treat analyses) utilizando el método de la última observación realizada.

De los 50 participantes que completaron el tratamiento, 11 habían sido diagnosticados con agorafobia sin trastorno de pánico y 39 con agorafobia con trastorno de pánico. El rango de edad fue de 24 a 60 años. La mayoría de los participantes en la muestra eran mujeres (72%). En cuanto a su estado civil, el 48% estaban casados, el 40% eran solteros y el 12% estaban separados o divorciados. El tiempo de evolución de los síntomas clínicos varió de 5 a 30 años, con un tiempo de evolución media de 11,46 años (DT = 6,1).

Un único terapeuta aplicó la TCC con exposición en vivo y la TERV. El terapeuta era un psicólogo clínico con más de 15 años de experiencia como practicante.

#### *Materiales y aparatos*

Se administraron los siguientes instrumentos de medición para evaluar y verificar el diagnóstico de agorafobia:

- Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta (CIDI) 2.1. Se trata de una entrevista estructurada diseñada para evaluar los trastornos mentales de acuerdo a los criterios establecidos por la CIE-10 (Kessler y Üstün, 2004; OMS, 1992). Sólo se utilizaron las preguntas acerca de las fobias y el pánico.

- Inventario de Agorafobia (IA). El IA (Echeburúa, Corral, García, Páez y Borda, 1992) mide el nivel general de agorafobia usando 69 ítems estructurados en dos secciones. La primera parte mide diferentes tipos de respuestas alteradas de los pacientes, solos y en compañía, cuando se enfrentan a los estímulos más comunes asociados a situaciones agorafóbicas. La segunda parte examina las variaciones de respuesta como una función de los factores que contribuyen a aumentar y disminuir la ansiedad. Para los propósitos de este estudio, fue interesante obtener resultados separados para las respuestas de los pacientes cuando están solos y en compañía, dos subescalas (AI-acompañado y AI-solo). Los autores (Echeburúa et al., 1992) han descrito propiedades psicométricas adecuadas para evaluar la severidad de la agorafobia, cuenta con alta fiabilidad test-retest ( $r = 0,69$ ) y consistencia interna:  $\alpha = 0,93$  (subescala conductual);  $0,94$  (subescala fisiológica) y  $0,87$  (subescala cognitiva).

Los siguientes cuestionarios y escalas fueron administrados para medir los síntomas clínicos y el progreso terapéutico (medidas de resultado):

- Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas (ACQ). El ACQ (Chambless, Caputo, Bright y Gallagher, 1984) evalúa pensamientos catastróficos que ocurren cuando se experimenta ansiedad en una escala Likert de 5 puntos. Los autores han reportado una consistencia interna final adecuada ( $\alpha = 0,80$ ) y alta estabilidad test-retest ( $r = 0,86$ ). Además, la puntuación total discrimina entre pacientes con agorafobia y una muestra control.

- Cuestionario de Sensaciones Corporales (BSQ). El BSQ (Chambless et al., 1984) es un cuestionario de autoinforme, compuesto de 17 ítems sobre sensaciones físicas cuando se experimenta ansiedad, valorados en una escala Likert de 5 puntos. Una vez más, los autores han reportado una alta consistencia interna ( $\alpha = 0,87$ ), estabilidad test-retest moderada ( $r = 0,67$ ) y la escala discrimina entre pacientes con agorafobia y una muestra control.

- Inventario de Ansiedad de Beck (BAI). El BAI (Beck, Epstein, Brown y Steer, 1988) es un instrumento de autoinforme que mide la severidad de la ansiedad en adultos y adolescentes utilizando 21 ítems de opción múltiple. Las respuestas se proporcionan en una escala de 4 puntos. Beck et al. (1988) reportaron una alta consistencia interna ( $\alpha = 0,92$ ), una estabilidad test-retest adecuada ( $r = 0,75$ ) y la validez discriminante en la descripción de los distintos niveles de ansiedad.

- Escala de Liebowitz para la Ansiedad Social (LSAS). El LSAS (Liebowitz, 1987) es una escala tipo Likert diseñada para evaluar la gravedad del trastorno de ansiedad social. La escala se compone de 24 ítems evaluados desde dos enfoques: 1) el miedo experimentado por el paciente en esas situaciones (LSAS-miedo) y 2) el grado de evasión de ellos (LSAS-evitación). Las escalas han obtenido altos coeficientes  $\alpha$  (0,92 para LSAS-miedo; 0,92 para LSAS-evitación y 0,96 para la puntuación total) y una

adecuada sensibilidad al tratamiento, con los siguientes tamaños del efecto: 0,65 para LSAS-miedo; 0,67 para LSAS-evitación; y 0,67 para la puntuación total (Heimberg et al., 1999).

- Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAS). Con este instrumento, los pacientes valoran de 0 a 10 su grado de ansiedad con respecto a estímulos fóbicos. Estas medidas fueron tomadas al final de todas las sesiones.

- Test de Evitación Conductual (TEC). Al final del programa, se alentó a los pacientes a hacer frente a dos escenarios reales que eran similares a los entornos virtuales. Los pacientes fueron acompañados por un ayudante del terapeuta. La tarea implicó caminar en esos ambientes durante un máximo de 20 minutos. Los pacientes fueron informados de que si se sentían ansiosos podían regresar al lugar donde el ayudante estaba esperando y de que podían negarse a realizar la tarea. Se registró el tiempo (es decir, los minutos en la calle) y las medidas USAS.

El sistema de realidad virtual y el software utilizado en este estudio fueron los mismos que los utilizados en el estudio de Peñate, Pitti, Bethencourt, de la Fuente y Gracia (2008). Se utilizaron como entornos virtuales 7 escenarios locales prototípicos de los estímulos agorafóbicos: un aeropuerto y un avión, una plaza y una calle, un ascensor y un aparcamiento subterráneo, una oficina bancaria, una carretera, una playa y un teleférico.

### *Diseño*

Se diseñó un ensayo clínico aleatorizado. Como se señala en la sección de Participantes, los pacientes fueron seleccionados por su psiquiatra o psicólogo (es decir, selección no aleatoria). A continuación, fueron asignados al azar a uno de los tres grupos

según una previa asignación aleatoria numérica. Se utilizó un diseño experimental factorial entre sujetos con medidas repetidas (Montero y León, 2007). El diseño incluye dos variables independientes y una covariable (psicofármaco). La primera variable independiente fue el tipo de tratamiento (tres niveles). La segunda variable independiente fue el lapso de tiempo entre los diferentes tiempos de medición (tres niveles). Por lo tanto, el diseño considera tres tipos de tratamiento (factor entre sujetos): TCC + psicofármaco, en lo sucesivo TCC (N inicial = 30; 23 paroxetina, 7 venlafaxina); RV + TCC + psicofármaco, en adelante TERV (N inicial = 30; 20 paroxetina, 10 venlafaxina); y un grupo de pacientes en lista de espera para recibir tratamiento psicológico + psicofármaco, en adelante FÁRMACO (N inicial = 20; 15 paroxetina, 5 venlafaxina). En los grupos de TCC y TERV las medidas (factor intra-sujeto) se tomaron en tres niveles: pretratamiento, post-tratamiento y a los 6 meses de seguimiento. En el grupo FÁRMACO, se tomaron medidas en el pretratamiento y post-tratamiento. Al final de esta etapa, se proporcionó atención psicológica gratuita a aquellos que lo solicitaron. Este grupo incluyó sólo 20 pacientes (en lugar de 30 como en los otros dos grupos) ya que el objetivo fue únicamente tener suficientes participantes para las pruebas estadísticas, teniendo en cuenta que estudios previos habían revelado que este grupo mostraba la menor mejora.

Se utilizaron las siguientes medidas como variables dependientes: cogniciones y conductas relacionadas con la agorafobia cuando el paciente está solo (AI-solo) y cuando el paciente está acompañado (IA- acompañado), cogniciones agorafóbicas (ACQ), reactividad fisiológica (BSQ), ansiedad general (BAI), ansiedad social: miedo ante las situaciones (LSAS-miedo) y evitación de las situaciones sociales (LSAS-evitación) y ansiedad autopercebida (USAS).

### *Procedimiento*

Tras una evaluación inicial, un psicólogo clínico confirmó el diagnóstico con la entrevista CIDI 2.1 y el IA. Los pacientes que aceptaron participar dieron por escrito su consentimiento informado y completaron las medidas pretratamiento. Todos los pacientes tenían un curso clínico de al menos 5 años con un diagnóstico de trastorno de agorafobia. Todos los participantes estaban tomando psicofármacos (paroxetina o venlafaxina) y recibieron una dosis de entre 20 y 30 mg / día o entre 37,5 y 75 mg / día, respectivamente, de acuerdo con la prescripción psiquiátrica<sup>1</sup>. Fueron asignados aleatoriamente a los diferentes grupos de terapia combinada (TCC o TERV) o al grupo FÁRMACO.

Cada grupo experimental recibió 11 sesiones clínicas individuales que duraron de 30 a 45 minutos cada una. Las tres primeras sesiones fueron similares en ambos grupos de tratamiento. Consistían en una sesión psicoeducativa y dos sesiones de entrenamiento en reestructuración cognitiva. Los pacientes del grupo TCC fueron motivados para enfrentarse a entornos fóbicos dentro del marco de la exposición en vivo. Los pacientes en el grupo TERV recibieron una combinación de exposición en vivo y sesiones de exposición en RV. Fueron expuestos a los cuatro entornos virtuales que les causaban más ansiedad. Las medidas de Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAS) se tomaban al finalizar cada sesión. Una vez que las sesiones de psicoterapia terminaron, se tomaron las medidas post-tratamiento. Seis meses más tarde, los pacientes asistieron a una sesión de seguimiento psicológico y psiquiátrico y completaron las medidas de seguimiento<sup>2</sup>.

### *Análisis de datos*

Se realizaron varias pruebas. En primer lugar, se realizó un análisis para verificar si la tasa de abandono fue significativa en términos de pertenencia al grupo. A

---

<sup>1</sup> Para aumentar la homogeneidad de la muestra, ya que todos los pacientes estaban tomando medicamentos, se alentó a los participantes a cambiar su medicación hacia los medicamentos más probados: paroxetina o venlafaxina. El último autor, psiquiatra, prescribió el antidepresivo y su dosificación según la historia clínica de cada paciente.

<sup>2</sup> Información adicional sobre el programa puede ser proporcionada por el autor de correspondencia

continuación, los tres grupos experimentales fueron sometidos a un análisis pre-test / post-test de medidas repetidas de covarianza (MANCOVA) de cada una de las variables de los síntomas clínicos, con el fármaco como covariable.

Más tarde, se realizó de nuevo un pre-test, post-test y seguimiento de medidas repetidas MANCOVA, con los dos grupos de tratamiento (TCC y TERV), utilizando el tipo de fármaco (paroxetina o venlafaxina) como covariable.

Un análisis de la varianza de medidas repetidas con ocho niveles (siete sesiones de psicoterapia y una sesión de seguimiento) fue realizado sobre las Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAS) para determinar si el nivel de ansiedad fue el mismo en los tres puntos de medición en el tiempo y si hubo una interacción significativa entre el momento en que cada una de las medidas fue tomada y el tratamiento.

Por último, se realizó un análisis para distinguir el grado de aceptación de participar en el test de evitación conductual (TEC) para cada tipo de tratamiento. Otro objetivo fue determinar el nivel de ansiedad subjetiva que sienten los pacientes en cada uno de los dos escenarios a los que fueron expuestos y el tiempo de exposición promedio.

## **Resultados**

Como anteriormente se anticipó, se consideraron primero los abandonos. La Figura 1 representa el diagrama de flujo de la muestra de pretratamiento durante el seguimiento. Como se puede observar, hubo considerables tasas de abandono. De los 80 pacientes que fueron asignados a diferentes grupos, 37,5% abandonaron el estudio durante el tratamiento; la mayoría de ellos (más del 50%) pertenecían al grupo de TCC. El grupo TERV tuvo las tasas de abandono más bajas. La mayoría de los abandonos (N = 15) tuvieron lugar al comienzo del tratamiento (antes de las sesiones de exposición).

Las razones principales fueron la falta de novedad en comparación con los tratamientos anteriores y problemas de horario. Siete pacientes abandonaron el programa cuando las sesiones de exposición en vivo comenzaron (Sesión 4). Consideraron que la tarea les hizo sufrir. No fue posible encontrar los motivos por los cuales los otros 12 pacientes abandonaron. Una comparación de los niveles pretratamiento mostraron diferencias significativas ( $\chi^2_{(2)} = 5,83$ ;  $p = 0,05$ ). La tasa de abandono aumentó durante el seguimiento y, de nuevo, el grupo con los niveles más altos fue el grupo de TCC; sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en esta etapa ( $\chi^2_{(1)} = 1,76$ ).

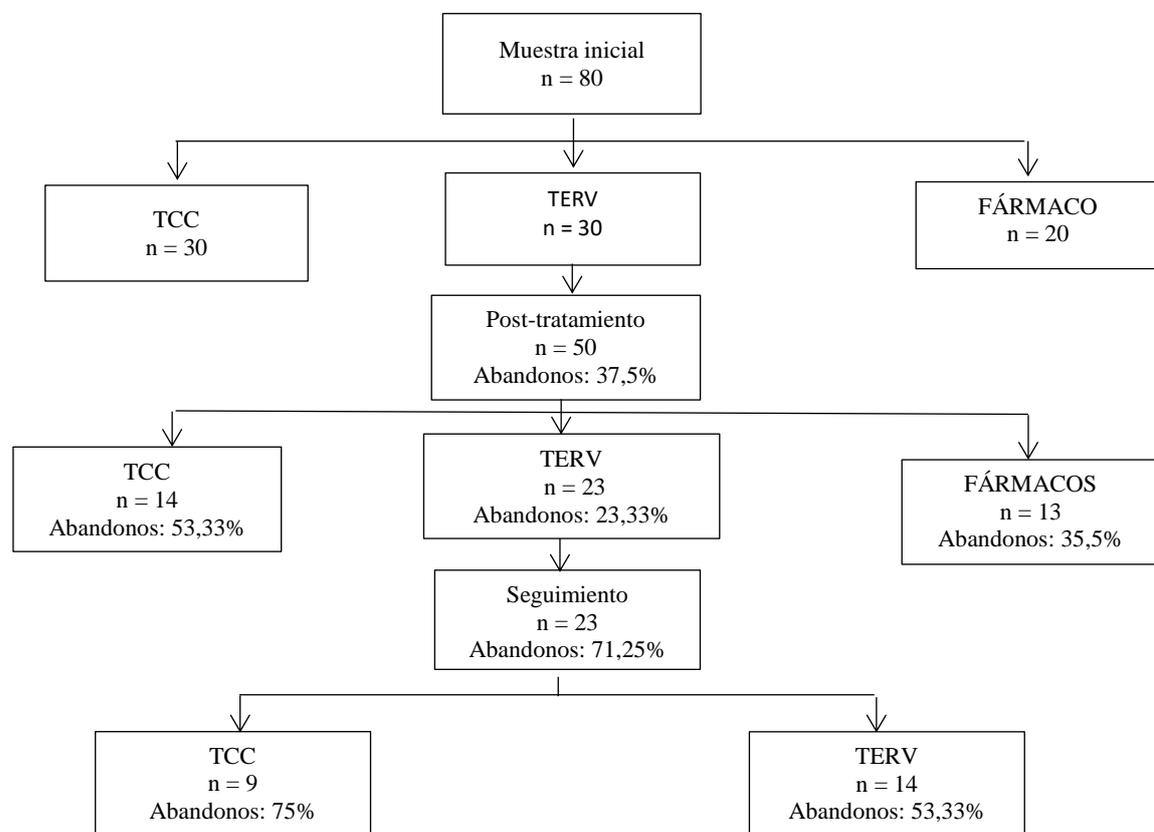


Figura 1. Diagrama de flujo que representa la asignación y tamaño de la muestra, y la tasa de abandono (de la muestra inicial) en los tres momentos de evaluación.

Nota: TCC = Terapia cognitiva conductual; TERV = Terapia de exposición en realidad virtual.

A continuación, se realizó un MANCOVA de medidas repetidas con dos factores: tiempo (dos niveles: pretratamiento y post-tratamiento) y tratamiento (TCC, FÁRMACOS y TERV), con los medicamentos como covariable. La Tabla 1 muestra la media y la desviación típica de las diferentes condiciones de cada medida de resultado después del tratamiento y a los seis meses de seguimiento. Se encontraron diferencias significativas en la interacción tratamiento  $\times$  tiempo (Lambda de Wilks = 0,42,  $F = 1,93$ ,  $p = 0,02$ ,  $\eta^2 = 0,34$ ). Los resultados mostraron un efecto significativo del tratamiento sobre las variables que miden cogniciones agorafóbicas (ACQ),  $F_{(2, 41)} = 5,21$  ( $p = 0,01$ ,  $\eta^2 = 0,20$ ), sensaciones corporales (BSQ),  $F_{(2, 41)} = 5,63$  ( $p = 0,00$ ,  $\eta^2 = 0,21$ ), ansiedad general (BAI)  $F_{(2, 41)} = 3,45$  ( $p = 0,04$ ,  $\eta^2 = 0,14$ ), cogniciones y comportamientos relacionados con la agorafobia cuando el paciente estaba solo (AI-solo),  $F_{(2, 41)} = 5,15$  ( $p = 0,01$ ,  $\eta^2 = 0,20$ ) y las cogniciones y comportamientos relacionadas con la agorafobia cuando el paciente estaba acompañado (IA-acompañado)  $F_{(2, 41)} = 4,96$  ( $p = 0,01$ ,  $\eta^2 = 0,19$ ). Los resultados mostraron que tanto el grupo TCC y el TERV obtuvieron mejores puntuaciones en estas variables en comparación con el grupo FÁRMACO.

Se realizó otro MANCOVA de medidas repetidas con dos factores: tiempo (tres niveles: pretratamiento, post-tratamiento y seguimiento) y tratamiento (TCC y TERV, ya que no hubo seguimiento del grupo FÁRMACO). No se encontraron diferencias significativas en el análisis multivariado. En el análisis univariante, los resultados mostraron que sólo había un efecto significativo del tratamiento sobre la variable que evaluaba cogniciones y conductas relacionadas con la agorafobia cuando el paciente estaba solo (AI-solo),  $F_{(2, 40)} = 3,97$  ( $p = 0,02$ ,  $\eta^2 = 0,16$ ), donde los pacientes en el grupo de TERV mostraron una mayor mejora.

Para evaluar los cambios en las Unidades Subjetivas de Ansiedad (USA), se llevó a cabo un análisis de medidas repetidas de la varianza (ANOVA) para analizar los efectos

sesión a sesión. Se analizaron los efectos de la Sesión 5 (cuando comenzó la exposición) hasta el seguimiento. Aunque los resultados mostraron un efecto significativo del tiempo,  $F_{(4,03, 92,82)} = 3,21$ ,  $p = 0,01$ ,  $\eta^2 = 0,12$ ; la interacción tratamiento  $\times$  tiempo no fue significativa: todos los tratamientos redujeron las puntuaciones USA pero no se encontraron diferencias entre ellos.

Para el procedimiento TEC, los pacientes fueron expuestos a los siguientes escenarios: "aparcamiento y ascensor" (escenario 1) y "plaza y calle" (escenario 2). Catorce pacientes fueron asignados a los grupos de terapia combinada (siete al grupo TCC y siete al grupo TERV). Cuatro pacientes en el grupo de TCC (y uno en el grupo TERV) se negaron a participar en la exposición TEC. La Tabla 2 muestra el tiempo medio empleado en cada escenario y el nivel de ansiedad percibida (USA). Cabe señalar que el grupo TERV tuvo puntuaciones de ansiedad autopercebida inferiores en ambos escenarios. De acuerdo con el coeficiente de Mann-Whitney, se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo pasado en el escenario 1 ( $T = 0,00$ ;  $p = 0,02$ ). Este resultado mostró que los pacientes TERV pasaron más tiempo que los pacientes de TCC. No se encontraron otras diferencias estadísticas.

En general, los resultados no mostraron diferencias estadísticas entre los grupos con tratamientos combinados en las medidas de resultado. Sin embargo, las puntuaciones medias en las variables clínicas mostraron una mayor disminución de algunos grupos con respecto a otros (Tabla 1). Esta disminución diferencial nos llevó a considerar si habría diferencias clínicas entre los grupos experimentales.

**Tabla 1.** Media y desviación típica de las medidas de resultado en el pretratamiento, post-tratamiento y seguimiento

		<i>TCC</i> <i>n (post) = 14</i> <i>n (seguimiento) = 9</i>	<i>TERV</i> <i>n (post) = 23</i> <i>n (seguimiento) = 14</i>	<i>FÁRMACOS</i> <i>n (post) = 13</i>
		<i>M (DT)</i>	<i>M (DT)</i>	<i>M (DT)</i>
ACQ	Pretratamiento	38,07 (9,46)	37,30 (7,63)	32,30 (9,46)
	Post-tratamiento	25,50 (8,67)	28,72 (7,28)	30,15 (8,33)
	Seguimiento	28,00 (10,90)	24,57 (9,27)	
BSQ	Pretratamiento	58,35 (9,94)	57,17 (12,79)	54,46 (11,78)
	Post-tratamiento	39,57 (9,78)	46,27 (9,41)	50,84 (11,28)
	Seguimiento	45,66 (14,71)	39,07 (11,04)	
BAI	Pretratamiento	32,57 (13,42)	30,47 (11,83)	31,38 (12,65)
	Post-tratamiento	14,78 (9,93)	16,83 (11,52)	27,07 (13,33)
	Seguimiento	17,33 (8,73)	16,22 (16,64)	
IA-solo	Pretratamiento	94,28 (47,48)	98,50 (32,39)	83,65 (33,39)
	Post-tratamiento	69,23 (42,60)	69,23 (42,60)	96,33 (43,45)
	Seguimiento	77,16 (37,61)	27,92 (16,89)	
IA-acompañado	Pretratamiento	65,07 (27,07)	70,13 (34,82)	57,15 (21,57)
	Post-tratamiento	41,00 (38,65)	49,83 (30,19)	68,00 (26,63)
	Seguimiento	37,28 (21,70)	27,23 (15,54)	
LSAS-miedo	Pretratamiento	31,96 (16,52)	34,56 (19,29)	30,98 (15,77)
	Post-tratamiento	20,76 (15,53)	28,38 (14,39)	33,33 (18,40)
	Seguimiento	25,71 (16,43)	16,50 (11,81)	
LSAS-evitación	Pretratamiento	27,59 (16,15)	31,34 (18,81)	31,31 (16,98)
	Post-tratamiento	19,68 (16,79)	25,57 (15,34)	32,00 (20,13)
	Seguimiento	26,50 (16,66)	14,09 (11,49)	

*Nota.* TCC = Terapia Cognitivo Conductual; TERV = Terapia de Exposición en Realidad Virtual; DE = desviación típica; ACQ = Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas; BSQ = Cuestionario de Sensaciones Corporales; BAI = Inventario de Ansiedad de Beck; IA-solo = Inventario de agorafobia (puntuaciones “solo”); IA-acompañado: Inventario de Agorafobia (puntuaciones “acompañado”); LSAS- miedo = Escala de Ansiedad Social de Liebowitz (estímulos temidos); LSAS- evitación = Escala de Ansiedad Social de Liebowitz (estímulos evitados).

Según los datos que se muestran en la Tabla 1, se consideró que había una mejoría clínica cuando las puntuaciones de las variables se redujeron en un 50% en comparación con las puntuaciones pretratamiento (puntuaciones pretratamiento menos puntuaciones post-tratamiento y puntuaciones pretratamiento menos puntuaciones a los seis meses de seguimiento). Ninguno de los grupos mostró una disminución del 50% en las

puntuaciones del ACQ y BSQ. Por el contrario, el grupo TERV mostró una disminución del 50% en el seguimiento en el resto de variables (IA-solo, IA- acompañado, LSAS-miedo y LSAS-evitación), mientras que el grupo de TCC sólo mostró esta disminución en el post-tratamiento en ansiedad general (BAI). Cuando se realizó este análisis con el grupo tratado solamente con fármacos, ninguna de las puntuaciones disminuyeron al 50% entre el pretratamiento y post-tratamiento; en cambio, algunas puntuaciones de este grupo mostraron un ligero aumento en el post-tratamiento.

**Tabla 2.** Medias y tamaño muestral de las medidas del Test de Evitación Conductual (TEC)

Tratamiento	ESCENARIO 1			Tratamiento	ESCENARIO 2		
	n	Media temporal	USA media		n	Media temporal	USA media
TCC	3	10	6	TCC	3	10	3,33
TERV	6	17,50	4,25	TERV	4	12,50	3,08

Nota. USA = Unidades Subjetivas de Ansiedad; TCC = Tratamiento Cognitivo Conductual; TERV = tratamiento con exposición en realidad virtual.

### Discusión

En este estudio hemos explorado la eficacia de la terapia combinada en una muestra de pacientes con agorafobia crónica (es decir, un mínimo de 5 años de evolución y una media de 11,46 años con la enfermedad). El objetivo era poner a prueba la eficacia de las técnicas de realidad virtual (es decir, un sistema virtual basado en 7 escenarios) y compararlo con el tratamiento cognitivo-conductual tradicional en cuanto a varias medidas de resultado clínicas y tasas de abandono. Ambas técnicas psicológicas se combinaron con tratamientos farmacológicos utilizando venlafaxina y paroxetina.

En primer lugar, las tasas de abandono fueron reveladoras. Los resultados mostraron que el 37,5% de los pacientes abandonaron el programa durante las sesiones de tratamiento y fue especialmente relevante para el grupo de TCC (más del 50%). Estos

datos son inconsistentes con los reportados por Opriş et al. (2012), que no encontró diferencias en las tasas de abandono entre TCC tradicional y TERV. Por el contrario, son consistentes con las tasas reportadas por Meyerbroeker et al. (2013) con una muestra de gravedad similar. Para explicar estos altos índices, debemos tener en cuenta la naturaleza de la muestra: pacientes que habían tenido agorafobia durante al menos cinco años. Durante estos años, los pacientes pueden haber recibido varios tratamientos psicológicos o psiquiátricos con pobres resultados. Por lo tanto, consideramos importante que sólo siete pacientes de 30 interrumpieran el tratamiento TERV, mostrando mejores tasas de adherencia. El efecto de la novedad y la seguridad de la condición TERV pueden haber desempeñado un papel clave en esta adhesión.

De acuerdo con las medidas de resultado, la comparación de los tres grupos en dos momentos (pretratamiento y post-tratamiento) mostró una mejora en diferentes variables en los grupos TERV y TCC en comparación con el grupo FÁRMACO. Sin embargo, cuando se compararon los dos grupos de terapia combinada por separado en los tres momentos temporales, los pacientes tratados con RV y antidepresivos tuvieron puntuaciones más bajas que los pacientes tratados con TCC, pero el grupo TERV mostró mejores resultados en una variable. Esta fue una variable clínica relevante, ya que mide la capacidad de los pacientes para hacer frente a la ansiedad cuando se enfrentan solos a estímulos fóbicos.

En general, los resultados mostraron una mejor adherencia en el grupo TERV pero no hubo diferencias estadísticas entre los grupos de TCC y TERV. Sin embargo, los efectos combinados de TERV y antidepresivos mostraron mejores niveles de progreso en relación con la eficacia clínica. Este estudio es consistente con los de Botella et al. (2007), González-Lorenzo et al. (2011) y Pitti et al. (2008), que obtuvieron mejores resultados en el grupo de terapia combinada cuando se utilizaron técnicas de realidad virtual. Este

estudio también tiene similitudes con los anteriores en el seguimiento. González-Lorenzo et al. (2011) exploraron a los seis meses de seguimiento, Peñate et al. (2008) a los tres meses de seguimiento, Choi et al. (2005) evaluaron a los seis meses de seguimiento y Botella et al. (2007) al año de seguimiento. Una vez más, los resultados mostraron una mayor mejoría cuando se incluyeron técnicas de realidad virtual.

Teniendo en cuenta la mayor eficacia clínica de los antidepresivos + TERV, creemos que hay dos explicaciones complementarias. Una primera explicación posible puede ser que los pacientes están mejor regulados por un proceso que es una buena etapa intermedia antes de afrontar los estímulos fóbicos reales. La TERV puede desempeñar un papel en el proceso de aproximación sucesiva, facilitando el primer contacto con los estímulos temidos. Puede ser una ventaja adicional en el tratamiento de la agorafobia a largo plazo, ya que los pacientes a menudo tienen una historia de no exposición en vivo (González-Lorenzo et al, 2011; Peñate et al., 2008). Otra explicación está relacionada con los mecanismos subyacentes a la exposición en RV. Como Meyerbröker y Emmelkamp (2010) señalaron en su revisión, los pacientes fóbicos tratados con TERV desarrollan cambios a nivel cognitivo, aumentando tanto el nivel de autoeficacia como el nivel de autoverbalizaciones. Esto podría implicar que la RV activase otros mecanismos además de los propuestos por la teoría de procesamiento emocional (Foa et al., 2006), lo que podría aumentar su eficacia en comparación con la técnica de exposición tradicional.

La principal diferencia entre este estudio y la investigación anterior es el uso de una gran muestra de pacientes diagnosticados con agorafobia crónica. Este estudio incluyó siete escenarios locales, de manera similar a los estudios realizados por Botella et al. (2007), González-Lorenzo et al. (2011) y Pitti et al. (2008), que incluyeron varios escenarios virtuales, aunque no todos eran locales.

También vale la pena señalar algunas limitaciones de este estudio. La más importante es el tamaño de la muestra. A pesar de que era más grande que en los estudios anteriores, el número de pacientes en cada grupo de tratamiento nunca fue mayor de 30. Una limitación relevante se relaciona con cómo se pueden explicar los resultados: no es posible explicar el papel separado de la TERV o la TCC con la exposición en vivo, ya que el antidepresivo estaba presente. Por lo tanto, los resultados sólo pueden ser interpretados como una interacción del fármaco con el tratamiento psicológico. Otra limitación es el número de escenarios virtuales. A pesar de que los escenarios eran locales y por lo tanto más realistas, el número de escenarios es probable que sea insuficiente, dada la complejidad y variabilidad de situaciones ansiógenas para los pacientes con agorafobia.

En futuras investigaciones, sería interesante estudiar las variables psicológicas que juegan un papel importante en la evaluación de los entornos virtuales y facilitan la activación de las emociones durante la exposición. Estos tratamientos combinados (TCC y TERV) también deberían ser comparados con unas muestras más grandes para obtener resultados con mayor potencia estadística. Los grupos de terapia combinada también tendrían que compararse con un grupo que no hubiera recibido ningún tratamiento psicofarmacológico. Del mismo modo, podría ser interesante tener un gran número de escenarios de exposición de realidad virtual en el paquete de las sesiones de exposición del grupo RV.

En conclusión, los resultados revelaron que ambos grupos de terapia combinada fueron estadísticamente efectivos después del tratamiento y a los seis meses de seguimiento. Sin embargo, en cuanto a la eficacia clínica, los resultados mostraron lo siguiente: la terapia de combinación con antidepresivos + TERV parece ser mejor que las técnicas tradicionales en la disminución de las cogniciones agorafóbicas, síntomas depresivos, medidas de ansiedad y cogniciones y conductas agorafóbicas cuando los

pacientes están solos y acompañados, así como la ansiedad social relacionada con el miedo y la evitación de estas situaciones; esta terapia combinada también parece mejor en el mantenimiento de estas mejoras en el tiempo. Los resultados también demostraron que el uso de antidepresivos como la paroxetina (un SSRI) y venlafaxina (un SNRI) disminuye los síntomas de la agorafobia cuando se combina con técnicas psicológicas, incluyendo la exposición a la realidad virtual, pero no es tan eficaz como único tratamiento. Lo más importante, los pacientes en el grupo TERV mostraron mayores tasas de adherencia. Esto significa que esta terapia es útil para los pacientes crónicos. Estas conclusiones deben tomarse con cautela debido a que el tamaño final de la muestra fue pequeño y la tendencia en los datos no siempre alcanza significancia estadística<sup>3</sup>.

## Referencias

- Abramowitz, J. S., Deacon, B. J. y Whiteside, S. P. (2011). *Exposure therapy for anxiety: principles and practice*. New York: Guilford Press.
- Alsina-Jurnet, I., Gutiérrez-Maldonado, J. y Rangel-Gómez, M. V. (2011). The role of presence in the level of anxiety experienced in clinical virtual environments. *Computers in Human Behavior*, 27, 504-512.
- American Psychiatric Association, APA. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th. ed., text rev.)*. Washington: Author.
- Baker, S. L., Patterson, M. D. y Barlow, D. H. (2002). Panic disorder and agoraphobia. En M. M. Anthony y D. H. Barlow (Eds.), *Hand-book of assessment and treatment planning for psychological disorders* (pp. 67-112). New York: Guilford Press.

---

<sup>3</sup> En la medida de lo posible, este manuscrito fue escrito siguiendo las recomendaciones formuladas por Hartley (2012) sobre cómo escribir artículos académicos.

- Balooch, S. B. y Neumann, D. L. (2011). Effects of multiple contexts and context similarity on the renewal of extinguished conditioned behaviour in an ABA design with humans. *Learning and Motivation*, 42, 53-63.
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G. y Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 893-897.
- Botella, C., García-Palacios, A., Villa, H., Baños, R. M., Quero, S., Alcañiz, M. y Riva, G. (2007). Virtual reality exposure in the treatment of panic disorder and agoraphobia: a controlled study. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 14, 164-175.
- Chambless, D. L., Caputo, G. C., Bright, P. y Gallagher, R. (1984). Assessment of fear in agoraphobics: the body sensations questionnaire and the agoraphobic cognitions questionnaire. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52, 1090-1097.
- Choi, Y. H., Vincelli, F., Riva, G., Wiederhold, B. K., Lee, J. H. y Park, K. H. (2005). Effects of group experiential cognitive therapy for the treatment of panic disorder with agoraphobia. *CyberPsychology & Behavior*, 8, 387-393.
- Culver, N. C., Stoyanova, M. y Craske, M. G. (2012). Emotional variability and sustained arousal during exposure. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 43, 787-793.
- de Carvalho, M. R., Freire, R. C. y Nardi, A. E. (2010). Virtual reality as a mechanism for exposure therapy. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 11, 220-230.
- Echeburúa, E., Corral, P., García, E., Páez, D. y Borda, M. (1992). Un nuevo Inventario de Agorafobia (IA). *Análisis y Modificación de Conducta*, 18, 101-123.

- ESEMed (2004). Disability and quality of life impact of mental disorders in Europe: Results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 109, 38-46.
- Farach, F. J., Pruitt, L. D., Jun, J. J., Jerud, A. B., Zoellner, L. A. y Roy-Byrne, P. P. (2012). Pharmacological treatment of anxiety disorders: current treatments and future directions. *Journal of Anxiety Disorders*, 26, 833-843.
- Foa, E. B., Huppert, J. D. y Cahill, S. P. (2006). Emotion processing theory: an update. En B. O. Rothbaum (Ed.), *Pathological anxiety: Emotional processing in etiology and treatment* (pp. 3-24). New York: Guilford Press.
- González-Lorenzo, M., Peñate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J., de la Fuente, J. y Gracia, R. (2011). Efficacy of virtual reality exposure therapy combined with two pharmacotherapies in the treatment of agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 11, 189-203.
- Hartley, J. (2012). New ways of making academic articles easier to read. *International Journal of Clinical Health Psychology*, 12, 143-160.
- Heimberg, R. G., Horner, K. J., Juster, H. R., Safren, S. A., Brown, E. J., Schneier, F. R. y Liebowitz, M. R. (1999). Psychometric properties of the Liebowitz Social Anxiety Scale. *Psychological Medicine*, 29, 199-212.
- Kämpfe, C. K., Gloster, A. T., Wittchen, H. U., Helbig-Lang, S., Lang, T., Gerlach, A. L., Richter, J., Alpers, G. W., Fehm, L., Kircher, T., Hamm, A. O., Ströhle, A. y Deckert, J. (2012). Experiential avoidance and anxiety sensitivity in patients with panic disorder and agoraphobia: Do both constructs measure the same? *International Journal of Clinical Health Psychology*, 12, 5-22.

- Kessler, R. C. y Ustün, T. B. (2004). The World Mental Health (WMH) Survey Initiative Version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (CIDI). *International Journal of Methods in Psychiatric Research, 13*, 93-121.
- Krijn, M., Emmelkamp, P. M. G., Olafsson, R. P. y Biemond, R. (2004). Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: a review. *Clinical Psychology Review, 24*, 259-281.
- Liebowitz, M. R. (1987). Social phobia. *Modern Problems in Pharmacopsychiatry, 22*, 141-173.
- Malbos, E., Rapee, R. M. y Kavakli, M. (2013). A controlled study of agoraphobia and the independent effect of virtual reality exposure therapy. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 47*, 160-168.
- Meyerbröcker, K. y Emmelkamp, P. M. G. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and Anxiety, 27*, 933-944.
- Meyerbroeker, K., Morina, N., Kerkhof, G. A. y Emmelkamp, P. M. G. (2013). Virtual reality exposure therapy does not provide any additional value in agoraphobic patients: a randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics, 82*, 170-176.
- Mochcovitch, M. D. y Nardi, A. E. (2010). Selective serotonin-reuptake inhibitors in the treatment of panic disorder: a systematic review of placebo-controlled studies. *Expert Review of Neurotherapeutics, 10*, 1285-1293.

- Montero, I. y León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 847-862.
- Neudeck, P. y Wittchen, H. U. (Eds.) (2012). *Exposure therapy. Rethinking the model-refining the method*. New York: Springer.
- Opriş, D., Pinteá, S., García-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ş. y David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depression & Anxiety*, 29, 85-93.
- Peñate, W. (2012). About the effectiveness of telehealth procedures in psychological treatments. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 12, 475-487.
- Peñate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. y Gracia, R. (2008). The effects of a treatment based on the use of virtual reality exposure and cognitive-behavioral therapy applied to patients with agoraphobia. Preliminary results. *International Journal of Clinical Health Psychology*, 8, 5-22.
- Pitti, C. T., Peñate, W., de la Fuente, J., Bethencourt, J., Acosta, L., Villaverde, M. y Gracia, R. (2008). Agorafobia: tratamientos combinados y realidad virtual. Datos preliminares. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 36, 94-101.
- Powers, M. B. y Emmelkamp, P. M. G. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: a meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 22, 561-569.
- Reinecke, A., Rinck, M., Becker, E. S. y Hoyer, J. (2013). Cognitive-behavior therapy resolves implicit fear associations in generalized anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 51, 15-23.

Shiban, Y., Pauli, P. y Mühlberger, A. (2013). Effect of multiple context exposure on renewal in spider phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 51, 68-74.

Wiederhold, B. K. y Rizzo, A. S. (2005). Virtual reality and applied psychophysiology. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 30, 183-185.

World Health Organization [WHO] (1992). *ICD-10: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*. Geneva: Author.

# ***ESTUDIO 4***



## Estudio 4

### **Aceptabilidad de un tratamiento vía Internet para la agorafobia por pacientes y terapeutas**

Artículo publicado en *Análisis y Modificación de Conducta*

Revista no indexada ni en el *Journal of Citation Reports* ni en el *SCImago Journal Rank*

#### Referencia:

Roca-Sánchez, M. J., Alvarez-Pérez, Y. B. y Peñate, W. (2014). Aceptabilidad de un tratamiento vía Internet para la agorafobia por pacientes y terapeutas. *Análisis y Modificación de Conducta*, 40, 29-41. Disponible en

<http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/amc/article/viewFile/2612/2441>



Aceptabilidad de un tratamiento vía Internet para la agorafobia por pacientes y terapeutas

María José Roca-Sánchez

Instituto de Biotecnología. Universidad de Granada

Yolanda Beatriz Álvarez-Pérez

Dto. Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología. Universidad de La Laguna

Wenceslao Peñate Castro

Dto. Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología. Universidad de La Laguna

Correspondencia: Wenceslao Peñate Castro. Dto. Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de La Laguna, Campus de Guajara, 38200 La Laguna, S/C de Tenerife. Correo electrónico: wpenate@ull.es

Agradecimientos: Este estudio se ha realizado con el apoyo de los proyectos financiados PSI2009-09836 (Ministerio de Ciencia e Innovación de España), y PSI2013- 42912-R (Ministerio de Economía y Competitividad).



---

**Resumen**

Los programas de tratamiento psicológico vía Internet han tenido un gran desarrollo. Estos programas varían tanto en sus contenidos como en sus aspectos formales (textos, videos, avatares...), por lo que su aceptabilidad (facilidad de uso, aprendizaje, atractivo...) no está garantizada y, sin embargo, la aceptabilidad no suele evaluarse. El objetivo de este trabajo es la evaluación de la aceptabilidad, por 15 terapeutas y 14 pacientes, de un programa cognitivo-conductual vía Internet para el tratamiento de la agorafobia (doctoragora. com/demo). Se elaboró una escala de 10 ítems que estuvo formada por dos componentes de aceptabilidad (positivo y negativo). En general, tanto terapeutas como pacientes tienen una buena aceptación del programa, aunque los pacientes señalan una cierta complejidad en su manejo y la necesidad de mayor aprendizaje. Los terapeutas indicaron que el programa era muy extenso. Estos resultados se discuten de acuerdo con la necesidad de evaluar la aceptabilidad de cualquier recurso en telesalud.

*Palabras clave:* aceptabilidad, telesalud, tratamiento vía Internet, agorafobia.



---

**Abstract**

Internet-based psychological treatments have had a great development. Online therapies are now available for most of disorders and psychological problems. These programs can vary not only in their contents, but also in its formal aspects (texts, videos, avatars ...), so that its acceptability (usability, learning, attractive ...) is not guaranteed and yet, acceptability is rarely assessed. The aim of this paper was to assess, by 15 therapists and 14 patients, a cognitive-behavioral Internet-based treatment for agoraphobia ([doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo)). A 10-item scale was developed and was formed by two components of acceptability (positive and negative). In general, both therapists and patients have a good acceptance of the program, although patients stated difficulties due to their complexity, and the need for greater learning. Therapists indicate that the program is very extensive. These results are discussed according to the need to assess acceptability prior to using any resource in telehealth.

*Keywords:* acceptability, telehealth, Internet-based treatment, agoraphobia.



El uso de recursos tecnológicos en la evaluación y tratamiento psicológico ha tenido un gran incremento en los últimos años (Peñate, 2012; Peñate, Roca-Sánchez y del Pino-Sedeño, 2014). Dentro de estos recursos, la telesalud (servicios y recursos computarizados en relación con la salud que se prestan usualmente vía Internet), ha sido uno de los recursos con mayor crecimiento. Dentro de la telesalud, los programas de tratamiento psicológico vía Internet (TPI) han destacado especialmente. Este crecimiento se ha debido, sobre todo, a las numerosas barreras que existen para proporcionar un tratamiento psicológico de calidad a las personas que sufren trastornos mentales, ya sea por problemas geográficos o de transporte, económicos o problemas de tiempo disponible (Yuen, 2013).

Los TPIs representan una nueva forma más rápida y flexible de proporcionar tratamientos autoadministrados o tratamientos basados en manuales, cuya eficacia ha sido comprobada empíricamente (Wilson, 1996, 1997). En términos generales, son protocolos estructurados de tratamiento que incluyen psicoeducación tanto sobre el trastorno en sí mismo como de la evaluación psicológica, los componentes de la terapia y la secuencia del tratamiento. Las revisiones sistemáticas y metaanálisis (i.e., Andrews et al., 2010; Baumeister, Reichler, Munzinger y Lin, 2014; Newman, Szkodny, Llera y Przeworski, 2011; Richards y Richardson, 2012) permiten obtener algunas conclusiones sobre la eficacia de estos procedimientos: los TPIs son más eficaces en comparación con un grupo no tratado y pueden ser igualmente eficaces que los tratamientos cara a cara; esta eficacia es mayor en problemas con gravedad leve o moderada; las aplicaciones más eficaces son las más estructuradas, basadas en un acercamiento cognitivo-conductual; y el contacto (programado o a demanda) con un terapeuta mejora la eficacia.

Los TPIs más frecuentes han sido para el tratamiento de los problemas de ansiedad y fobias (i.e., Newman et al., 2011). Una de las razones más importantes es que los trastornos de ansiedad suelen ser los más prevalentes entre los trastornos mentales (ESEMED, 2004; Kessler, Petukhova, Sampson, Zaslavsky y Wittchen, 2012). Se disponen de recursos para el tratamiento de problemas de ansiedad como la ansiedad generalizada, pánico, estrés postraumático y para diferentes tipos de fobias. Dentro de estas fobias destaca la agorafobia, ya que está considerada la fobia más grave y la más incapacitante, pues afecta a múltiples dominios de la vida de la persona y, por sus características (miedo a estar en lugares o situaciones de los cuales pueda ser difícil o embarazoso escapar o en los cuales pueda no disponerse de ayuda en el caso de tener un ataque de pánico o síntomas similares a los del pánico), pueden recluir a los pacientes en sus casas. En estos casos, a las ventajas mencionadas de los TPIs, se añade el hecho de que los propios síntomas de la agorafobia pueden impedir el recibir un tratamiento cara a cara, por lo que un tratamiento vía Internet puede ser la mejor opción disponible (Peñate, 2012).

Los TPIs también poseen una serie de insuficiencias o limitaciones (Andersson y Titov, 2014), que suelen estar en las dificultades que conlleva obtener conclusiones de procedimientos caracterizados por su variedad en un amplio rango de variables (tipo de muestra/problema, duración, acceso, características formales de la aplicación...). Una de las limitaciones más importantes hace referencia a la adherencia a las TPIs (van Ballegooijen, Cuijpers, van Straten, Karyotaki y Andersson, 2014), ya que un aspecto central para adherir a los pacientes es la aceptabilidad del recurso web. La aceptabilidad hace referencia al grado en el que los pacientes (u otros usuarios) están satisfechos o cómodos con un servicio y están dispuestos a utilizarlo nuevamente. Este concepto implica aspectos como la confortabilidad, acceso sencillo, el aprendizaje fácil y una

presentación atractiva, que hace que el recurso sea fiable y válido (Rush y Scott, 2004). Los indicadores de aceptabilidad incluirían la comprensibilidad, el aprendizaje, la operatividad, la satisfacción y las percepciones de los diferentes grupos interesados (Gun, 2011).

En la actualidad hay una proliferación de la literatura que explora la fiabilidad, eficacia y aceptabilidad de los tratamientos por Internet (Antonacci, Bloch, Saeed, Yildirim y Talley, 2008; Bee, 2010; Hommel, 2013; Mitchell, 2008; Wootton, 2011), porque de ello se deriva el que las personas se adhieran al tratamiento y, consecuentemente, pueda resultar un tratamiento eficaz. En este sentido, eficacia y aceptabilidad no deben confundirse, ya que, por un lado, puede darse el caso de que un programa sea aceptable (usable, amigable) pero escasamente eficaz, porque sus contenidos no abordan adecuadamente el problema o trastorno en cuestión; y, por otro lado, se pueden encontrar programas basados en tratamientos eficaces pero su acceso y diseño no les hace ser aceptables para los usuarios, por lo que no se van a adherir al programa y, consecuentemente, éste no va a ser eficaz en el abordaje del problema a tratar.

Lo que se presenta a continuación es la aceptabilidad de un programa de tratamiento vía Internet para el tratamiento de la agorafobia que, como se ha señalado, es la fobia más incapacitante y que, por sus propios síntomas, puede impedir que los pacientes puedan recibir un tratamiento directo cara a cara. El TPI se denomina doctoragora ([doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo)) y está fundamentado en un tratamiento cognitivo conductual bien establecido de 11 sesiones de tratamiento. Combina técnicas de desactivación, reestructuración cognitiva y exposición a estímulos virtuales fóbicos y ha mostrado su eficacia experimental y clínica (Peñate et al., 2014; Pitti et al., 2015). Así

pues, el objetivo de este estudio fue evaluar la aceptabilidad del programa doctoragora.com/demo por un grupo de pacientes y terapeutas. Secundariamente fue necesario construir una pequeña escala para evaluar dicha aceptabilidad, de acuerdo a los contenidos en relación con la comprensión, aprendizaje, operatividad y atractivo del recurso web.

## **Método**

### *Participantes*

Un total de 15 terapeutas, todos ellos con la especialidad de clínica (67% mujeres) con una edad comprendida entre los 37 y los 58 años y con 10 años o más de experiencia (entre los 10 años de experiencia y los 30, el 20% tenía 26 años de práctica clínica) y 14 pacientes (79% mujeres) con una edad comprendida entre los 25 y los 52 años y, al menos, 5 años de evolución del trastorno compusieron la muestra final.

La captación de pacientes se realizó a través de su derivación desde las diferentes unidades de salud mental de Tenerife, así como por medio de una nota de prensa publicada en el periódico.

Los criterios de inclusión para los pacientes consistieron en que cumplieran los criterios de la entrevista ICD-10 (World Health Organization, WHO, 1992) para el diagnóstico de agorafobia (con/sin pánico) y 5 años o más de evolución del trastorno. Los criterios de exclusión de los pacientes fueron síntomas psicóticos o trastorno bipolar, alto riesgo de suicidio y trastornos neurológicos (como epilepsia).

Los criterios de inclusión de los terapeutas consistieron en estar especializados en clínica, 10 años o más de práctica clínica. No se determinaron criterios de exclusión.

El cuestionario de aceptabilidad fue administrado vía mail a los participantes (tanto pacientes como profesionales). Ningún incentivo fue ofrecido a los participantes.

*Descripción de la página web doctoragora.com/demo*

El programa doctoragora.com/demo se inició en el 2009 con un proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Dirección General de Programas y Transferencia de Conocimiento, con la referencia: PSI 2009-09836 (subprograma PSIC), en el que participa la Universidad de La Laguna. El programa doctoragora.com/demo tiene una orientación cognitivo-conductual y está basado en las guías clínicas que se han derivado de los tratamientos eficaces. Consta de 11 sesiones donde la primera sesión es psicoeducativa (qué es la agorafobia, origen, curso, etc.), la segunda y tercera son de reestructuración cognitiva y técnicas de relajación. El resto de las sesiones son una combinación de exposición en vivo y exposición en realidad virtual (mediante la descarga de los escenarios virtuales). A lo largo de todas las sesiones, el paciente realiza autorregistros y listas de situaciones temidas que envía al terapeuta vía correo electrónico (Tabla 1).

**Tabla 1.** Descripción de la página web doctoragora.com/demo

Sesión	Tópico	Cuestionarios y/o tareas
1 <sup>a</sup>	Psicoeducativa: ¿qué es la agorafobia?, origen, tratamiento.	Cuestionarios
2 <sup>a</sup>	Técnicas para disminuir la ansiedad	Descargar audios y pdf: relajación
3 <sup>a</sup>	Distorsiones Cognitivas. Reestructuración cognitiva	Autorregistros
4 <sup>a</sup>	Exposición. Identificar situaciones temidas mediante un protocolo.	Autorregistros Valoración USAS situaciones temidas

	Exposición realidad virtual	Descargar escenarios visuales
5 <sup>a</sup>	Exposición en vivo y exposición virtual	Autorregistros Valoración USAS situaciones temidas Escenarios virtuales
6 <sup>a</sup>	Exposición en vivo y exposición virtual	Autorregistros Valoración USAS situaciones temidas Escenarios virtuales
7 <sup>a</sup>	Exposición en vivo y exposición virtual Conductas de afrontamiento desadaptativas (CAD): tareas distractorias, supersticiosas, elementos de seguridad.	Autorregistros Valoración USAS situaciones temidas Escenarios virtuales
8 <sup>a</sup>	Exposición en vivo y exposición virtual CAD	Autorregistros Valoración USAS situaciones temidas Escenarios virtuales
9 <sup>a</sup>	Exposición en vivo y exposición virtual Enfrentar las CAD	Autorregistros Valoración USAS situaciones temidas Escenarios virtuales
10 <sup>a</sup>	Exposición en vivo y exposición virtual Enfrentar las CAD	Autorregistros Valoración USAS situaciones temidas Escenarios virtuales
11 <sup>a</sup>	Programación: repaso lugares y situaciones superadas (vivo). Repaso de conocimientos y motivación para continuar practicando: enfrentamiento y técnicas de relajación.	Autorregistros Valoración USAS situaciones temidas Cuestionarios Visita del terapeuta

---

El acceso al programa doctoragora es sencillo y puede hacerse desde cualquier ordenador con conexión a Internet (en la figura 1 se recoge la página de inicio de la página web). Su acceso es gratuito y su manejo es por medio de menús interactivos. Está fundamentado en técnicas de exposición aproximativa, es decir, se enseña al paciente a

perder sus miedos de una manera progresiva, de forma que el proceso se adapte a sus características personales, contando en todo momento con la ayuda y consejo del terapeuta de manera telefónica o por email. Para ello, el programa cuenta con varios recursos: primero se le enseña a la persona a entender qué es la agorafobia, el origen y cómo se ha desarrollado. Más tarde se ponen a disposición varias técnicas de relajación para que la persona elija aquella que le resulte más cómoda y que se adapte mejor a sus necesidades. A continuación, la persona se descarga una serie de escenarios virtuales con los que, de manera progresiva, irá exponiéndose a las situaciones que le causan miedo sin necesidad de salir de casa.



Figura 1. Página de inicio del programa doctoragora.com/demo

### *Cuestionario de aceptabilidad*

De acuerdo con la guía propuesta sobre los contenidos de la aceptabilidad (Rush y Scott, 2004), se construyó un cuestionario sencillo de 10 ítems (Anexo 1) con el propósito de evaluar cuatro conceptos: comprensión, aprendizaje, operatividad y satisfacción (atractivo). El formato de la escala fue tipo Likert con 4 opciones de respuesta (muy de

acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo, muy en desacuerdo) y una pregunta abierta para dar la posibilidad de que tanto los pacientes como los terapeutas opinasen sobre las mejoras que podrían realizarse en la página web. Todos los participantes fueron informados y completaron el consentimiento informado antes de comenzar el programa.

## Resultados

Un primer grupo de análisis se llevó a cabo para conocer las relaciones entre los diferentes ítems de la escala de aceptabilidad. En la Tabla 2 se resumen los coeficientes obtenidos.

**Tabla 2.** Correlaciones inter-ítem de la escala de aceptabilidad

Ítems	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Encontré la página web muy compleja	-0,32	-0,27	-0,07	0,78**	0,04	0,79**	0,29	0,23	-0,08
2. Sé cómo conectarme como usuario a la página web		0,40*	0,64**	-0,02	0,43*	0,35	0,37*	0,14	0,04
3. Entiendo cómo funciona la página web de manera global			0,34	-0,07	0,39*	-0,29	0,33	0,25	-0,09
4. Considero que la mayoría de las personas aprenderían muy rápidamente a utilizar la página web				-0,08	0,54**	-0,04	0,33	0,21	0,12
5. Encontré la página web demasiado extensa al recorrerla					-0,10	0,73**	-0,21	-0,02	-0,14
6. Me sentí muy confiado/a en el manejo de la página web						-0,01	0,44*	0,35	0,27
7. Necesito aprender muchas más cosas antes de manejarme bien en la página							0,26	0,22	-0,04

web		
8. Me ha gustado el diseño de la página web	-0,04	0,13
9. Me ha resultado fácil leer el contenido		0,53**
10. Recomendaría el uso de la página web a personas que padecieran agorafobia		

Nota. \*\* =  $p \leq 0,01$ ; \* =  $p \leq 0,05$

Como puede observarse, dos ítems son los que mantienen mayores relaciones significativas con el resto de los ítems. Así, el ítem2 (conocimiento para conectarse al programa) se relaciona significativamente con el conocimiento del funcionamiento de la página web (ítem3), con la rapidez en aprender a manejar el programa (ítem4), confianza en el manejo de la misma (ítem6) y atractivo de la página (ítem8). Por otro lado, el mencionado ítem6 (confianza), además de las relaciones positivas con el ítem2, covaría también con los mismos ítems: ítem3 (conocimiento de la página web), ítem4 (rapidez en aprender) y con el ítem8 (atractivo), conformando una estructura de aceptabilidad entre ellos. También los ítems con contenidos negativos (ítem1, complejidad; ítem5, extensión; ítem7, necesidad de mayor aprendizaje), mantienen relaciones entre sí, dando cuenta de una doble estructura de aceptabilidad (positiva y negativa). Esta doble estructura se puede observar en el análisis de componentes que se resume en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Resumen del análisis de componentes principales sobre la escala de aceptabilidad

	Saturación componentes		
	1	2	3
1. Encontré la página web muy compleja	0,29	<b>-0,92</b>	-0,08
2. Sé cómo conectarme como usuario a la página web	<b>0,81</b>	-0,23	0,08

3.	Entiendo cómo funciona la página web de manera global	<b>0,66</b>	-0,26	0,07
4.	Considero que la mayoría de las personas aprenderían muy rápidamente a utilizar la página web	<b>0,79</b>	0,05	0,19
5.	Encontré la página web demasiado extensa al recorrerla	0,03	<b>-0,90</b>	-0,13
6.	Me sentí muy confiado/a en el manejo de la página web	<b>0,75</b>	0,08	0,42
7.	Necesito aprender muchas más cosas antes de manejarme bien en la página web	0,27	<b>-0,91</b>	0,06
8.	Me ha gustado el diseño de la página web	<b>0,64</b>	-0,29	0,02
9.	Me ha resultado fácil leer el contenido	0,24	<b>0,32</b>	0,09
10.	Recomendaría el uso de la página web a personas que padecieran agorafobia	0,09	0,13	<b>0,86</b>

En este caso se puede observar cómo los ítems de aceptabilidad positiva (conocimiento, facilidad de aprendizaje, confianza y atractivo de la página web) conforman un componente; mientras que los negativos (complejidad, extensión y necesidad de mayor aprendizaje) conforman la estructura negativa. En este caso, además (en sentido positivo) se añade el ítem de facilidad de lectura de los textos del programa. El ítem10 (recomendar la página web a otra persona), se mantiene de manera independiente. La consistencia interna del primer componente (aceptabilidad positiva) obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,78, mientras que el componente de aceptabilidad negativa obtuvo un coeficiente de consistencia de 0,75. La correlación entre ambos componentes fue moderada ( $r_{xy} = -0,21$ ).

Visto el comportamiento de la escala, se analizaron la aceptabilidad específica por cada grupo de participantes. En la Tabla 4 se resumen las frecuencias de las respuestas dadas por los terapeutas y por los pacientes. Los dos grupos han tenido una buena aceptación de la página web, mostrando una mayor frecuencia de ‘acuerdos’ en los ítems positivos. Sin embargo, en los ítems negativos, mientras que los terapeutas muestran su acuerdo con uno de ellos (ítem5, relacionado con su acuerdo con que la página web es demasiado extensa), los pacientes expresan su acuerdo en que la página web es compleja (ítem1) y que necesitan más aprendizaje (ítem5). Agrupando las respuestas en ‘acuerdos’

y ‘desacuerdos’ y contrastando los dos grupos (chi cuadrado), se encuentran diferencias significativas entre los dos en esos tres ítems: ítem1:  $X^2(1) = 21,93$  ( $p = 0,001$ ); ítem5:  $X^2(1) = 16,35$  ( $p = 0,000$ ); e ítem7: ( $X^2(1) = 21,93$  ( $p = 0,001$ ).

**Tabla 4.** Distribución de las respuestas a los ítems por categorías y por terapeutas (T) y pacientes (P)

Ítems	Muy en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Muy de acuerdo	
	T	P	T	P	T	P	T	P
	1. Encontré la página web muy compleja	9	1	6	3	0	6	0
2. Sé cómo conectarme como usuario a la página web	0	1	0	0	6	2	9	11
3. Entiendo cómo funciona la página web de manera global	0	0	1	3	8	4	6	7
4. Considero que la mayoría de las personas aprenderían muy rápidamente a utilizar la página web	0	0	0	2	7	6	8	6
5. Encontré la página web demasiado extensa al recorrerla	0	5	3	7	12	1	0	1
6. Me sentí muy confiado/a en el manejo de la página web	0	0	0	3	7	7	8	4
7. Necesito aprender muchas más cosas antes de manejarme bien en la página web	8	1	7	1	0	5	0	7
8. Me ha gustado el diseño de la página web	0	0	5	3	8	9	0	2
9. Me ha resultado fácil leer el contenido	0	1	0	0	4	4	11	9
10. Recomendaría el uso de la página web a personas que padecieran agorafobia	0	0	0	0	2	5	13	9

Tomando estos ítems de acuerdo a los dos componentes conformados, no se observaron diferencias significativas entre pacientes y terapeutas en la aceptabilidad positiva [ $F(1) = 0,53$ ], pero sí se encontraron para la aceptabilidad negativa [ $F(1) =$

101,03;  $p = 0,000$ ], siendo los pacientes los que mostraron mayores niveles en este componente.

En cuanto a la pregunta abierta “¿Qué cosas cambiaría o mejoraría en la página web?”, de los 14 pacientes que completaron el cuestionario, sólo 11 contestaron a esta pregunta. Las respuestas se pueden organizar en mejoras a nivel operacional, es decir, de acceso, formato y desarrollo de la página; a nivel motivacional y relacionadas con la descarga y utilización de los escenarios virtuales (Tabla 5).

Ningún terapeuta contestó a la pregunta

**Tabla 5.** Respuestas de los pacientes a la pregunta abierta sobre mejora de la página web

Operativo	Motivacional	Escenarios Virtuales
<p>“Creo que podría facilitar el uso de la página web, la no existencia de tanta pestaña, sino que el programa te lleve directamente a la siguiente parte. Que guarde la información de lo que has hecho. La existencia de unos plazos para que se habiliten las sesiones, aunque soy consciente de que se ha hecho con la finalidad de que exista un plazo para interiorizar el aprendizaje, me parece un obstáculo”.</p>	<p>“Incluiría también un mensaje de bienvenida de motivación, tipo frases típicas, siempre diferentes cada vez que entrara. Ejemplo: “Si quieres resultados diferentes, no hagas siempre lo mismo”. Quizás, proponer ejercicios fáciles, en frases emergentes, tipo sugerencia</p>	<p>“Lo más complicado ha sido el acceso a los escenarios virtuales”.</p> <p>“...el problema que puede dar el formato de descarga de los escenarios virtuales...”.</p>
<p>“Añadir una pequeña red social, tipo foro, para los usuarios, que comenten entre ellos sus avances (sólo avances, no fracasos) quizás ayude a los demás a pensar un poco diferente”.</p>	<p> motive más. Ejemplo: “Hoy quizás podrías comprarte una tarta de chocolate”.</p>	<p>“Hay que abrir desde fuera los escenarios virtuales, deberían poder abrirse desde el mismo momento que se pone el contador”.</p>
<p>“Sería muy fácil, poner un mapa de Google Maps, en el cual cada usuario pone una chincheta nueva donde ha conseguido llegar y escribir algún comentario en el mapa”.</p>	<p>“Añadir una pequeña red social, tipo foro, para los usuarios, que comenten entre ellos sus avances (sólo avances, no fracasos) quizás ayude a los demás a pensar un poco diferente”.</p>	
<p>“La manera de acceder debería ser menos compleja, no tantos pasos a seguir, aunque reconozco que para pasar de una sesión a otra se me olvidaba como se entraba”.</p>	<p>“Sería muy fácil, poner un mapa de Google Maps, en el cual cada usuario pone una chincheta nueva donde ha conseguido llegar y escribir algún comentario en el mapa”.</p>	
<p>“Aumentaría el número de escenarios virtuales”.</p>		
<p>“Pondría los audios y las lecturas en páginas separadas. Primero la lectura y después el audio”.</p>		
<p>“Almacenaría el seguimiento del usuario. Es decir, que se inicie donde lo dejaste”.</p>		
<p>“No cambiaría nada, porque el enfoque que le han dado es perfecto. Pero si las personas que lo hace no tienen unos mínimos conocimientos de informática le es imposible realizar este programa”.</p>		

La proliferación de programas de tratamiento psicológico vía Internet ha tenido un gran crecimiento. Este desarrollo ha supuesto un avance importante, ya que se dispone de recursos de fácil acceso para personas que, por diferentes motivos (movilidad restringida, dificultades geográficas, inexistencia de recursos sanitarios, problemas de tiempo...), no pueden acceder a un tratamiento cara a cara. Sin embargo, este avance no se ha visto acompañado siempre por la evaluación de la aceptabilidad de dichos recursos, presuponándose con frecuencia que el programa estaba bien diseñado y los pacientes lo iban a aceptar. Secundariamente, de la aceptación del programa se derivaría de su eficacia. Sin embargo, la aceptabilidad (Rush y Scott, 2004) es un concepto relacionado directamente con el diseño de la aplicación informática y en qué medida éste supone un recurso sencillo, amigable, de fácil comprensión/aprendizaje, atractivo. Estos componentes pueden hacer más aceptables los componentes específicos de un programa de tratamiento vía Internet.

La necesidad de evaluar la aceptabilidad de los TPIs está especialmente indicada por su amplia variabilidad (como puede apreciarse en la revisión de Newman et al., 2011, sólo para ansiedad y depresión). Esta variabilidad no sólo se debe al contenido (orientación psicológica, tipo de terapia, número de sesiones, posibilidad de acceso a un terapeuta...), sino por sus aspectos formales (uso de textos, dibujos, videos, avatares...) y su presentación específica.

Debido a esas consideraciones, el objetivo de este estudio fue evaluar la aceptabilidad de un programa de tratamiento diseñado para pacientes diagnosticado con agorafobia, como paso previo a su utilización como recurso terapéutico. A la aceptabilidad de los pacientes se unió la aceptabilidad de los profesionales, en la medida en que estos recursos podrían ser una estrategia de tratamiento más en su quehacer

profesional. Para ello fue necesario construir una escala breve que contemplara los parámetros expuestos sobre aceptabilidad.

La escala se conformó en una doble estructura de aceptabilidad (positiva y negativa) que incluía por igual contenidos de comprensión, aprendizaje, operatividad o atractivo. El ítem que evaluaba la posibilidad de recomendar la página web a otras personas se mantuvo como un ítem independiente. Estos dos componentes mantienen unas relaciones moderadas y, como era esperable, negativas, entre sí. Son estructuras relativamente sólidas, ya que muestran niveles aceptables de consistencia interna.

De los resultados de aceptabilidad se extrae que tanto los pacientes como los terapeutas encuentran la página web aceptable y la recomendarían a personas que sufrieran agorafobia. Aun así, se han podido detectar algunas diferencias significativas entre los grupos. Los pacientes encuentran la página web más compleja y necesitan aprender más cosas antes de manejarse bien por ella. Estas consideraciones pueden ser entendidas como una dificultad añadida para el manejo inicial del programa de tratamiento, pero, considerando la opinión de los pacientes sobre el resto de contenidos de la escala (facilidad de acceso, navegación, lectura...), también puede entenderse como la preocupación por los pacientes por saber aprovechar lo mejor posible el recurso página web, señalando su preocupación por ser capaces de beneficiarse del programa. En todo caso, estas dos consideraciones conllevarían que los usuarios del [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) necesitarían de un apoyo adicional por parte de un técnico/terapeuta externo que pueda resolver los problemas planteados por esa complejidad y esa dificultad de aprendizaje. Este contacto parece ser un elemento clave de la eficacia de los tratamientos vía Internet (Newman et al., 2011), y que forma parte de los intercambios verbales entre pacientes y

clínicos, que son, a su vez, elementos claves del éxito terapéutico (Froján-Parga, Galván-Domínguez, Izquierdo-Alfaro, Ruiz-Sancho y Marchena-Giráldez, 2013).

En el caso de los profesionales de la psicología, éstos la encuentran demasiado extensa. Son 11 sesiones, con varios recursos disponibles que deben ser usados (técnicas de relajación, escenarios virtuales...), un proceso de evaluación inicial y el compromiso de enviar autorregistros frecuentes. Se entiende que estos cometidos escapan al interés de los profesionales y, en ese sentido, pueden considerar la página web como extensa. Sin embargo, para los pacientes, que van a ser los usuarios prioritarios, esta extensión excesiva no aparece, por lo que es posible que la opinión de los terapeutas se deba más a su consideración personal a la hora de evaluar la aceptabilidad de la aplicación (muy extensa en relación con contestar una escala breve), que a su utilidad. En este sentido, el hecho de que recomienden la página web puede mediatizar el hecho de que la consideren demasiado extensa para el tratamiento de la agorafobia.

Si nos centramos en la pregunta abierta, se puede considerar que lo que se menciona se debe sobre todo a la descarga de los escenarios virtuales y a las características de diseño de la página web: plazos de habilitación de las sesiones (dos días mínimo), la existencia de pestañas para pasar de sesión a sesión, etc., y a características intrínsecas de los usuarios como puede ser su nivel de alfabetización informática.

En definitiva, la aceptabilidad del programa puede considerarse apropiada, entendiendo que se necesita de un apoyo técnico y profesional específico en relación con la complejidad del mismo para algunos pacientes y su necesidad de algún apoyo adicional para un mejor aprendizaje de las estrategias que se proponen.

Este es un estudio preliminar con claras limitaciones: una muestra pequeña, una escala nueva que necesitará mayor validación y unos contenidos que habría que

complementar con otros en relación con la usabilidad, amigabilidad y aceptabilidad del recurso web. Sin embargo, se considera que, a pesar de estas limitaciones, la evaluación de la aceptabilidad de un tratamiento psicológico que se presta vía Internet se hace necesaria antes de su aplicación como recurso terapéutico y no debe confundirse con la eficacia, ya que un recurso puede ser aceptable, pero escasamente eficaz y, a su vez, un recurso basado en técnicas y tratamientos empíricamente validados, pueden no ser eficaces porque no son aceptables para los usuarios.

## Referencias

- Andersson, A. y Titov, N. (2014). Advantages and limitations of Internet-based interventions for common mental disorders. *World Psychiatry, 13*, 4–11.
- Andrews, G., Cuijpers, P., Craske, M. G., McEvoy, P. y Titov, N. (2010). Computer therapy for the anxiety and depressive disorders is effective, acceptable and practical health care: a meta-analysis. *PLoS ONE, 5*, e13196.
- Antonacci, D. J., Bloch, R. M., Saeed, S. A., Yildirim, Y. y Talley, J. (2008). Empirical evidence on the use and effectiveness of telepsychiatry via videoconferencing: implications for forensic and correctional psychiatry. *Behavioral Sciences & the Law, 26*, 253e269.
- Baumeister, H., Reichler, L., Munzinger, M. y Lin, J. (2014). The impact of guidance on Internet-based mental health interventions a systematic review. *Internet Interventions, 1*, 205-215.
- Bee, P. E., Lovell, K., Lidbetter, N., Easton, K. y Gask, L. (2010). You can't get anything perfect: "user perspectives on the delivery of cognitive behavioural therapy by telephone". *Social Science & Medicine, 71*, 1308-1315.

- ESEMed (2004). Disability and quality of life impact of mental disorders in Europe: Results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMed) project. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 109, 38-46.
- Froján-Parga, M. X., Galván-Domínguez, N., Izquierdo-Alfaro, I., Ruiz-Sancho, E. y Marchena-Giráldez, C. (2013). Análisis de las verbalizaciones desadaptativas del cliente y su relación con las verbalizaciones punitivas del terapeuta: un estudio de caso. *Análisis y Modificación de Conducta*, 39, 25-38.
- Gun, S. Y., Titov, N. y Andrews, G. (2011). Acceptability of Internet treatment of anxiety and depression. *Australas Psychiatry*, 19, 259-264.
- Hommel, K. A., Hente, E., Herzer, M., Ingerski, L. M. y Denson, L. A. (2013). Telehealth behavioral treatment for medication nonadherence: a pilot and feasibility study. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 25, 469-73.
- Kessler, R., Petukhova, M., Sampson, A., Zaslavky, A. y Wittchen, H. (2012). Twelve month and lifetime prevalence and lifetime morbid risk of anxiety and mood disorders in the United States. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 21, 169-184.
- Mitchell, J. E., Crosby, R. D., Wonderlich, S. A., Crow, S., Lancaster, K., Simonich, H., Swan-Kremeier, L., Lysne, C. y Myers, T. C. (2008). *Behaviour Research and Therapy*, 46, 581-592.
- Newman, M. G., Szkodny, L. E., Llera, S. J. y Przeworski, A. (2011). A review of technology assisted self-help and minimal contact therapies for anxiety and depression: Is human contact necessary for therapeutic efficacy?. *Clinical Psychology Review*, 31, 89-103.

- Peñate, W. (2012). About the effectiveness of telehealth procedures in psychological treatments. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 12*, 475-487.
- Peñate, W., Roca-Sanchez, M. J., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. A. y Gracia-Marco, R. (2014). Cognitive-behavioral treatment and antidepressants combined with virtual reality exposure for patients with chronic agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 14*, 330-338. doi:110.1016/S1697-2600(14)70032-8
- Peñate, W., Roca-Sánchez, M. J. y Del Pino-Sedeño, T. (2014). Los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al tratamiento psicológico. *Acta Colombiana de Psicología, 17*, 91-101.
- Pitti, C. T., Peñate, W., de la Fuente, J., Bethencourt, J. M., Roca-Sánchez, M. J., Acosta, L., Villaverde, M. L. y Gracia, R. (2015, en prensa). The combined use of virtual reality exposure in the treatment of agoraphobia. *Actas Españolas de Psiquiatría*.
- Richards, D. y Richardson, T. (2012). Computer-based psychological treatments for depression: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 32*, 329-342.
- Rush, B. y Scott, R. E. (2004). *Approved Telehealth Outcome Indicator Guidelines: Quality, Access, Acceptability and Cost*. Calgary Health Telematics Unit, University of Calgary.
- Van Ballegooijen, W., Cuijpers, P., van Straten, A., Karyotaki, E. y Andersson, G. (2014). Adherence to Internet-Based and Face-to-Face Cognitive Behavioural Therapy for Depression: a Meta-analysis. *PLoS ONE, 9*, e100674.

- Wilson, G. T. (1996). Manual-based treatments: the clinical application of research findings. *Behaviour Research and Therapy*, 34, 295-314.
- Wilson, G. T. (1997). Treatment manuals in clinical practice. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 205-210.
- Wootton, B. M., Titov, N., Dear, B. F., Spence, J. y Kemp, A. (2011). The acceptability of Internet-based treatment and characteristics of an adult sample with obsessive compulsive disorder: an Internet survey. *PLoS One*, 6, e20548.
- Yuen, E. K., Herbert, J. D., Forman, E. M., Goetter, E. M., Juarascio, A. S., Rabin, S., Goodwin, C. y Bouchard, S. (2013). Acceptance based behavior therapy for social anxiety disorder through videoconferencing. *Journal of Anxiety Disorders*, 27, 389-397.

---

**ANEXO I**
**Cuestionario de aceptabilidad**

A continuación le pedimos que evalúe la página web visitada. Son frases sencillas que se responden según el grado de acuerdo con el contenido de cada afirmación, marcando con un aspa (X) debajo de la opción elegida.

Afirmaciones	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1. Encontré la página web muy compleja				
2. Sé cómo conectarme como usuario a la página web				
3. Entiendo cómo funciona la página web de manera global				
4. Considero que la mayoría de las personas aprenderían muy rápidamente a utilizar la página web				
5. Encontré la página web demasiado extensa al recorrerla				
6. Me sentí muy confiado/a en el manejo de la página web				
7. Necesito aprender muchas más cosas antes de manejarla bien en la página web				

8. Me ha gustado el diseño de la página web

9. Me ha resultado fácil leer el contenido

10. Recomendaría el uso de la página web a personas que  
padecieran agorafobia

---

Finalmente, ¿Qué cosas cambiaría o mejoraría en la página web?

.....

.....

.....

.....

# ***ESTUDIO 5***



## Estudio 5

### **Eficacia de un tratamiento psicológico por Internet para la agorafobia con un mínimo contacto con el terapeuta**

Manuscrito sometido a revisión en *International Journal of Environmental Research and  
Public Health*

#### Referencia:

Peñate, W., Roca-Sánchez, M. J., Pitti, C. T., Villaverde, M. L., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. y Gracia-Marco, R. (2016). Efficacy of an Internet-based psychological treatment for agoraphobia, with minimal therapist contact. *Manuscrito sometido a revisión*



---

Eficacia de un tratamiento psicológico por Internet para la agorafobia con un mínimo  
contacto con el terapeuta

Wenceslao Peñate Castro<sup>1</sup>, María José Roca-Sánchez<sup>2</sup>, Carmen T. Pitti<sup>3</sup>, María Luz Villaverde<sup>4</sup>, Juan  
Manuel Bethencourt<sup>5</sup>, Juan de la Fuente<sup>6</sup>, Ramón Gracia<sup>7,8</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinic Psychology, Psychobiology and Methodology. University of La Laguna, Tenerife,  
Canary Island, Spain

<sup>2</sup>Institute of Biotechnology. University of Granada, Spain.

<sup>3</sup>Public Health General Management. Canary Islands Health Service. Government of the Canary Islands,  
Tenerife, Spain

<sup>4</sup>University School of Nursing and Physiotherapy. University of La Laguna, Tenerife, Canary Islands,  
Spain.

<sup>5</sup>Department of Personality, Assessment and Psychological Treatments. University of La Laguna, Tenerife,  
Canary Islands, Spain.

<sup>6</sup>University Hospital of Nuestra Señora de la Candelaria, Canary Islands Health Service. Government of the  
Canary Islands. Tenerife, Spain.

<sup>7</sup>University Hospital of the Canary Islands. Canary Islands Health Service. Government of the Canary  
Islands. Tenerife, Spain.

<sup>8</sup>Department of Internal Medicine, Dermatology and Psychiatry. University of La Laguna, Tenerife, Canary  
Islands, Spain.

Corresponding author at: Wenceslao Peñate Castro. Universidad de La Laguna, Campus de Guajara, 38204 La  
Laguna, Tenerife, Islas Canarias, Spain. E-mail address: wpenate@ull.es (W. Peñate Castro).







---

**Resumen**

En este estudio piloto se comparó la eficacia de un tratamiento psicológico por Internet con una terapia cognitivo-conductual en persona, y ninguna terapia, en el tratamiento de la agorafobia. Los pacientes en el grupo de Internet sólo tenían un contacto inicial mínimo con un terapeuta. La muestra se compone de 44 pacientes adultos con un diagnóstico de agorafobia (con y sin trastorno de pánico). El grupo de Internet y el grupo en persona se sometieron a un programa de intervención de 11 sesiones. Se utilizaron como medidas de resultado las cogniciones agorafobias, las sensaciones corporales, el miedo social, y el nivel de depresión. Los resultados mostraron tasas de abandono más altas en el grupo de Internet. El grupo en persona mostró mejoras en las cinco medidas dependientes, todas con tamaños de efecto moderados. El grupo de Internet evidenció mejoras en sensaciones corporales y en el nivel de depresión (tamaños del efecto moderado). Las comparaciones intergrupales mostraron una mayor eficacia de la terapia en persona (con tamaños del efecto de moderado a grande). Después de la intervención, el grupo de Internet mostró mejores resultados que el grupo control y resultados comparables a los del grupo en persona en sensaciones corporales, miedos sociales, y el nivel de depresión. Estos resultados se discuten teniendo en cuenta el alcance limitado de la terapia por Internet, que puede ser útil cuando el tratamiento en persona no es posible, como ocurre en ocasiones con los pacientes con agorafobia severa.

*Palabras clave:* telemedicina, Internet, terapia cognitivo conductual, Agorafobia







---

**Abstract**

This pilot study compared the efficacy of an Internet-based computer therapy to that of in-person cognitive-behavioral therapy, and no therapy in the treatment of agoraphobia. Patients in the Internet group only had minimal initial contact with a therapist. The sample was composed of 44 adult patients with a diagnosis of agoraphobia (with and without panic disorder). The Internet group and in-person groups underwent an 11-session intervention program. Agoraphobic cognitions, body sensations, social fear, and depression level were used as outcome measures. Results showed higher attrition rates in the Internet group. The in-person group exhibited improvements in the five dependent measures, all with moderate effect sizes. The Internet group showed improvements in body sensations and depression level (moderate effect sizes). Intergroup comparisons showed a higher efficacy of in-person therapy (with moderate to large effect sizes). After the intervention, the Internet group exhibited better results than the control group and comparable results to the in-person group in body sensations, social fears, and depression level. These results are discussed considering the limited extent of Internet-based therapy, which can be useful when in-person treatment is not possible, as is sometimes the case with patients with severe agoraphobia.

*Keywords:* Telemedicine, Internet, Cognitive Behavior Therapy, Agoraphobia



Hoy en día no existen dudas acerca de que Internet representa un recurso fructífero y versátil para la psicología en una serie de campos, tales como las prácticas en salud mental, la educación, los asuntos sociales, la investigación, y otros muchos [1,2].

Una de las aplicaciones más frecuentes de Internet en salud mental es el tratamiento psicológico a través de Internet [3]. Los tratamientos psicológicos por Internet (TPI) representan una alternativa al tratamiento psicológico cara a cara tradicional, y es una herramienta similar a los tratamientos psicológicos basados en manuales [4]. Los programas de TPI incluyen generalmente una explicación del problema objetivo (ansiedad, fobias, depresión, trastornos de la alimentación, etc.), la detección de los síntomas relacionados con el trastorno/problema, y los componentes de un programa terapéutico.

Desde un punto de vista práctico, se han señalado numerosas ventajas de los TPI [5,6,7]. Tales como la posibilidad de acceso a los servicios de salud mental cuando estos servicios no están disponibles de otra manera, una alternativa útil para los pacientes con problemas de movilidad física o dificultades geográficas. Además, los programas de TPI suelen ser accesibles durante todo el día, cualquier día de la semana, y pueden ser una buena opción para los pacientes que sienten el estigma de padecer un trastorno mental.

Una ventaja especial es cuando los TPI representan un tratamiento alternativo debido a los síntomas de trastornos mentales específicos. Este sería el caso de la agorafobia. Como parte de los trastornos de ansiedad, esta fobia es un trastorno relativamente frecuente, con tasas de prevalencia de hasta el 6% [8,9]. Según su descripción clínica, la agorafobia se caracteriza principalmente por la vergüenza y/o miedo desproporcionado e incapacitante de afrontar ciertos estímulos externos (multitudes, espacios abiertos, aventurarse lejos de casa, espacios cerrados, estar solo,...)

y estímulos internos (sentimientos de ansiedad-pánico). Estos sentimientos llevan a las personas con agorafobia a evitar este tipo de estímulos o escapar de ellos. En su curso más grave, el temor a sufrir síntomas de ansiedad restringe la movilidad de los pacientes y, con frecuencia, estos pacientes finalmente se quedan en casa, como una "estrategia" para evitar los síntomas de ansiedad [10]. En consecuencia, los TPI pueden ser una primera opción alternativa de tratamiento para estos pacientes, no porque sean mejores, simplemente porque el tratamiento a través de Internet se puede realizar mientras que los pacientes permanecen en sus hogares.

Varias revisiones sistemáticas y metaanálisis se han llevado a cabo para determinar la eficacia de los TPI, incluyendo metarevisiones [11,12]. Las conclusiones de estas revisiones no siempre coinciden, pero sí comparten algunas características comunes: (i) los TPI son eficaces en comparación con el grupo control sin tratamiento; (ii) la eficacia de los TPI se mejora con programas bien estructurados y completos sobre la base de enfoques cognitivos y de comportamiento; (iii) muchos de los estudios informaron de altas tasas de abandono; y (iv) el contacto con un terapeuta (o "TPI guiado") parece ser clave: hay una mayor eficacia cuando el paciente puede tener algún tipo de contacto con un terapeuta (ya sea programado o no). En concreto, los estudios de TPI para el trastorno de pánico (con o sin agorafobia), alcanzan mejoras similares, incluso cuando los TPI se comparan con los tratamientos en persona, basados en terapias cognitivo conductuales bien diseñadas [13-16].

Pero los TPI también tiene algunos inconvenientes [21]. Aunque diversos TPI comparten componentes generales, existen diferencias entre los tratamientos. Una vez más, las revisiones sistemáticas y metaanálisis [5, 18-21], han señalado que hay una heterogeneidad sustancial en la orientación teórica, los componentes, el acceso y la presentación de los TPI. Esta diversidad se aplica a los tipos de trastorno psicológico

abordados, la modalidad de terapia y componentes utilizados, el procedimiento y los métodos seguidos de distribución de la terapia, o el número de sesiones que se ofrecen. Además, esta heterogeneidad se puede observar en la calidad de la presentación de Internet y la aceptabilidad (acceso, el uso de vídeo, audio, dibujos animados, avatares, texto, etc.). La conclusión final de estas investigaciones y revisiones es una prometedora visión positiva de los TPI, pero con varias limitaciones metodológicas, y la ausencia de directrices con base científica para su uso clínico [22,23].

Las siguientes preocupaciones metodológicas pueden extraerse de estas conclusiones: (i) es poco frecuente comparar los TPI con un grupo de terapia cara a cara [18]. Esto es relevante ya que, cuando los TPI se comparan con la ausencia de tratamiento, su eficacia puede atribuirse a otros factores (como el papel de la novedad); (ii) cuando un grupo de terapia cara a cara está presente, usualmente no es un grupo comparable (mismo tratamiento, contenidos, número de sesiones; [5,18]); y (iii) "los TPI guiados" pueden representar un problema metodológico y epistemológico [3,5,21]. Si la eficacia de los TPI aumenta a medida que aumenta el contacto con el terapeuta, un incremento de ese tiempo de contacto podría convertir a los TPI en una terapia directa en la práctica, perdiendo de esta manera su naturaleza.

En concreto, los estudios que comparan las TPI con la terapia cognitiva-conductual tradicional para pánico y agorafobia [13-16], no siempre utilizan grupos comparables en cuanto a la duración de la terapia, número de sesiones, contenidos específicos, o diferentes modalidades de terapia en persona (por ejemplo, terapia de manual con asistencia del terapeuta a través del teléfono), y todos estos estudios permiten un contacto libre con el terapeuta (en condición TPI) a través del correo electrónico.

En ese sentido, tratando de mejorar estas cuestiones metodológicas, el objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de un TPI, comparando un grupo de TPI con un grupo de tratamiento cognitivo conductual cara a cara y con un grupo sin tratamiento. Este TPI fue desarrollado para el tratamiento psicológico de la agorafobia ([www.doctoragora.com/demo](http://www.doctoragora.com/demo)) con un mínimo contacto terapéutico.

## **Método**

### *Participantes*

La muestra fue reclutada mediante dos procedimientos: participantes remitidos desde las unidades comunitarias de salud mental y del Hospital Universitario de las Islas Canarias (España). Los criterios de inclusión para los participantes fueron que reunieran los criterios de la CIE-10 [24] para el diagnóstico de agorafobia, con o sin trastorno de pánico (F40.01, F40.00). Los criterios de exclusión fueron psicosis, trastorno bipolar, trastornos de personalidad, y otros trastornos de ansiedad, donde el trastorno de la agorafobia fue un diagnóstico secundario. Todos los participantes firmaron un formulario de consentimiento aprobado por el comité de ética institucional del Hospital Universitario de Canarias.

Hubo una asignación semialeatoria a los grupos experimentales. Específicamente, a los pacientes que tenían más dificultades con el tratamiento cara a cara, como parte de sus síntomas de ansiedad, se les ofreció el programa de telesalud vía Internet (TELE, n = 45). El resto de los pacientes (n = 40) fueron asignados al azar a la terapia cognitiva-conductual cara a cara (TCC, n = 20) o al grupo control (GC, n = 20). De la muestra inicial de 45 pacientes, 25 aceptaron participar en el grupo de TELE y 14 completaron al menos 8 sesiones. Quince pacientes completaron al menos 8 sesiones en el grupo de TCC, y 15 pacientes aceptaron la sesión de postevaluación en el CG.

Estos datos dieron una muestra final de 44 participantes. La Tabla 1 muestra la distribución según variables sociodemográficas. Como se puede observar, la mayoría de ellos tienen una historia de agorafobia con trastorno de pánico, son mujeres, y tienen alrededor de 40 años de edad. Aproximadamente la mitad de ellos permanecen casados (el resto eran solteros o divorciados).

**Tabla 1.** *Distribución de las características sociodemográficas por grupo de tratamiento*

Variables	Grupos		
	TELE	TCC	GC
Con/sin pánico	9 / 5	9 / 6	10 / 5
Género/mujer	11	12	10
Media edad (DT)	43,8 (11,35)	39,11 (10,11)	39,44 (9,27)
Casados	6	8	8

*Nota.* TELE= Programa de tratamiento por Internet; TCC= Terapia cognitivo-conductual; GC= Grupo control

### *Instrumentos*

Para verificar el diagnóstico de agorafobia, se utilizaron las preguntas acerca de las fobias y el trastorno de pánico de la *Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta* (CIDI), Versión 2.1. La CIDI es una entrevista estructurada diseñada para evaluar los trastornos mentales de acuerdo a los criterios establecidos por la CIE-10 [25]. Además, para identificar los criterios de inclusión / exclusión, se realizó una entrevista semiestructurada.

Los siguientes cuestionarios y escalas se utilizaron como variables dependientes (medidas de resultado), para evaluar los síntomas clínicos y el progreso terapéutico.

- *Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas* (ACQ). El ACQ [26] evalúa pensamientos catastróficos que ocurren cuando se experimenta ansiedad en una escala Likert de 5 puntos. Los autores han reportado una consistencia interna final adecuada ( $\alpha =$

0,80), y una alta estabilidad test-retest ( $r = 0,86$ ) y una solución monofactorial. Además, la puntuación total discrimina entre pacientes con agorafobia y una muestra normal de control.

- *Cuestionario de Sensaciones Corporales (BSQ)*. El BSQ [26] es un cuestionario de autoinforme compuesto por 17 ítems sobre sensaciones físicas cuando se experimenta ansiedad, evaluados en una escala Likert de 5 puntos. Una vez más, los autores han reportado una alta consistencia interna ( $\alpha = 0,87$ ), estabilidad test-retest moderada ( $r = 0,67$ ), y la escala discrimina entre pacientes con agorafobia y una muestra control.

- *Escala de Ansiedad Social de Liebowitz (LSAS)*. El LSAS [27] es una escala Likert diseñada para evaluar la gravedad del trastorno de ansiedad social. La escala se compone de 24 ítems evaluados desde dos enfoques: 1) el miedo experimentado por el paciente en esas situaciones (LSAS-miedo), y 2) el grado de evitación de las mismas (LSAS-evitación). Las escalas han obtenido altos coeficientes  $\alpha$  (0,92 para LSAS-miedo; 0,92 para LSAS-evitación, y 0,96 para la puntuación total) y la adecuada sensibilidad al tratamiento, con los siguientes tamaños del efecto: 0,65 para LSAS-miedo; 0,67 para LSAS-evitación; y 0,67 para la puntuación total [28].

- *Inventario de Depresión de Beck-II [29]*. Esta es la segunda versión de un inventario de 21 ítems desarrollado para evaluar la gravedad de la depresión. El BDI-II ha demostrado tener una alta consistencia interna, con coeficientes alfa superiores a 0,90 [29]. Además, este inventario posee coeficientes de sensibilidad y especificidad adecuados para la detección de los trastornos depresivos [30].

---

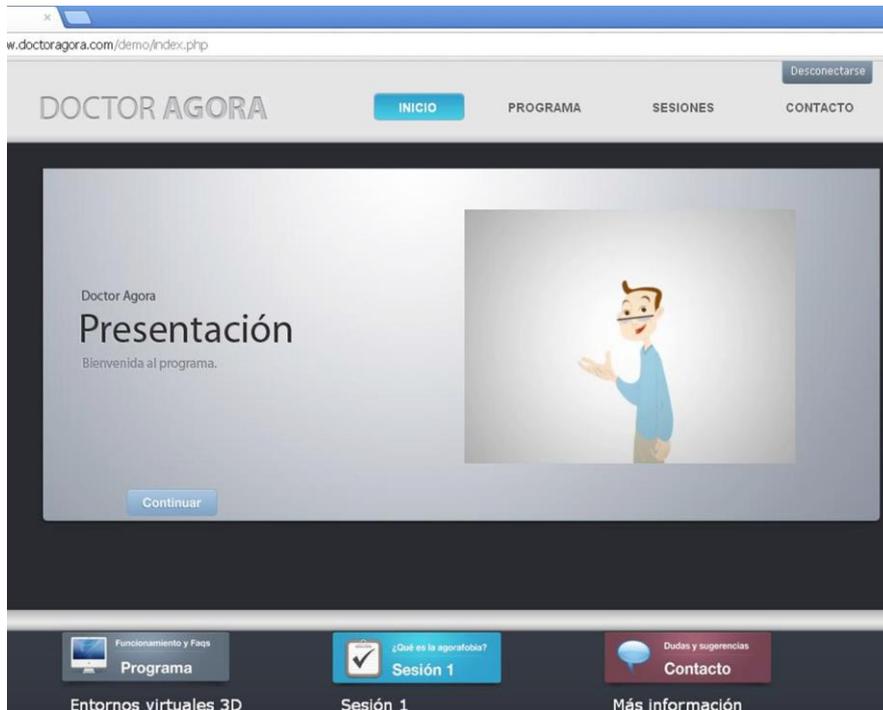
### Diseño

Se llevó a cabo un diseño experimental multigrupo con medidas pre-post. La modalidad de tratamiento se utilizó como variable independiente con tres niveles: TELE: grupo de intervención vía Internet, TCC: grupo de tratamiento cognitivo conductual cara a cara, y GC: grupo control.

El programa de TCC consistió en 11 sesiones clínicas individuales que duraron 30-45 minutos cada una (proporcionada por una psicóloga clínica). Las tres primeras sesiones consistieron en una sesión psicoeducativa y dos sesiones de entrenamiento en reestructuración cognitiva (por ejemplo, detección de escenarios fóbicos, desactivación de las estrategias, detección de distorsiones cognitivas, cambio de pensamientos no adaptativos). En las sesiones 4 a 11, se motivó a los pacientes para enfrentar ambientes fóbicos con la exposición *en vivo*, utilizando tanto una estrategia de pasos sucesivos como entrenamiento en estrategias cognitivas. Después de cada exposición *en vivo*, completaron una hoja de autoregistro. El contenido de la hoja fue discutida en la sesión siguiente.

El grupo TELE tuvo contenidos similares al TCC, pero con algunos ajustes: siete escenarios virtuales fóbicos se facilitaron para practicar sesiones de exposición (un aeropuerto y un avión, una plaza y una calle, un ascensor y un aparcamiento subterráneo, una oficina bancaria, una carretera, una playa y un teleférico, [31] se proporcionaron para practicar sesiones de exposición). Los pacientes no podían acceder a la siguiente sesión sin completar la sesión anterior (pero podían volver a sesiones anteriores cuando lo necesitaban). Entre sesiones debía pasar 48 horas al menos (para facilitar la tarea de la exposición). Cuestionarios, inventarios (pre-post) y hojas de autoregistros estaban disponibles a través de la página web [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) o por e-mail. Además, los pacientes podían preguntar cualquier duda utilizando los mismos procedimientos.

La página web doctoragora.com/demo (la figura 1 muestra la página inicial de este programa) tuvo una adecuada aceptación tanto por los pacientes con agorafobia como por los terapeutas, en base a su accesibilidad, operatividad, comprensión, aprendizaje y satisfacción [32].



**Figura 1:** Página inicial del doctoragora.com/demo

El grupo control no recibió ningún programa de tratamiento, y se mantuvo en contacto con nuestro personal. Cuando el grupo TCC terminó el programa de tratamiento, los pacientes del GC fueron evaluados al post-test, y el programa de TCC se les ofreció de manera gratuita.

Todos los pacientes estaban recibiendo tratamiento psicofarmacológico: paroxetina o venlafaxina. La dosis de paroxetina fue entre 20 y 30 mg / día, y la dosis de venlafaxina entre 37,5 y 75 mg / día. Los antidepresivos se introdujeron un mes (aproximadamente) antes de que se llevaran a cabo los tratamientos psicológicos.

Las siguientes variables fueron utilizadas como medidas dependientes: cogniciones agorafóbicas, sensaciones corporales de ansiedad, miedo a situaciones sociales, evitación social y nivel de depresión.

### *Procedimiento*

Para el grupo TELE, se utilizó el siguiente procedimiento: una vez que los pacientes fueron informados por su psiquiatría o psicólogo clínico acerca del programa por Internet, se estableció contacto con aquellos que inicialmente estuvieron de acuerdo (por teléfono o por e-mail). Los pacientes debían venir a nuestra oficina donde una psicóloga clínica verificó el diagnóstico de agorafobia y el resto de los criterios de inclusión. Entonces, si estaban de acuerdo en participar, firmaron el consentimiento informado, y se les entregó un nombre de usuario y una contraseña para acceder al [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo). Además, se les proporcionó información adicional sobre los requisitos de la página web y del ordenador.

Para los grupos de TCC y CG, el procedimiento fue el siguiente: los pacientes fueron informados por sus psiquiatras o psicólogos clínicos sobre el programa de intervención psicológica. Los pacientes que inicialmente aceptaron estaban obligados a venir a nuestro departamento y proceder como con el grupo de TELE para los criterios de inclusión. Una vez que firmaron el consentimiento informado, se les asignó al azar a los grupos de TCC y Control.

El tratamiento (para los grupos TELE y TCC) se consideró terminado cuando los pacientes completaron al menos ocho sesiones (es decir, al menos cinco sesiones de exposición).

### *Análisis de los datos*

Diferentes contrastes estadísticos fueron conducidos para comparar los tres grupos experimentales (ANOVAs) y medidas pre-post (t-test). Cuando procedió, se aplicó la prueba de Bonferroni para identificar las diferencias específicas entre los tres grupos. El test chi cuadrado fue usado para comparar las tasas de abandono. Debido a las tasas de abandono, se realizaron análisis del tipo *intención de tratar* (intention-to-treat) utilizando el método de la última observación considerada (last-observation-carried-forward).

### **Resultados**

En primer lugar, se consideraron los abandonos según el grupo experimental. En el grupo TELE, 25 pacientes iniciaron el programa y 14 terminaron. En el grupo TCC 20 pacientes empezaron el programa y 15 lo terminaron. Los datos estadísticos señalaron que el grupo TELE alcanzó tasas de abandono significativamente más altas [ $X^2(1) = 15,56; p = 0,000$ ]. La mayoría de los pacientes del grupo TELE dejó el programa por una falta de interés implícita (fueron prolongando el intervalo temporal entre sesiones hasta que no se conectaron más). Como segunda razón, algunos de ellos mostraron su preferencia por el uso combinado con la terapia cara a cara (o a través de Internet, como Skype). Por último, algunos pacientes dijeron que realmente no estaban interesados en el programa. Como consecuencia de ello, debido a estas altas tasas de abandono, este estudio supone un estudio piloto.

Se llevó a cabo una comparación inicial de las puntuaciones pretratamiento de las medidas de resultado. En la tabla 2 se resumen los datos extraídos de un ANOVA comparando los cuatro grupos de tratamiento. Como se puede observar, no había diferencias entre ellos durante el pretratamiento. Estos datos señalan que los grupos fueron comparables en las medidas de agorafobia y depresión en la etapa inicial.

**Tabla 2.** ANOVA de medidas de resultado comparando las puntuaciones preintervención en los tres grupos de tratamiento

Variables	Grupos	N	M (DT)	F	p
ACQ	TELE	14	37,71 (11,45)	2,05	0,11
	TCC	15	33,06 (11,89)		
	GC	15	29,27 (7,69)		
BSQ	TELE	14	52,64 (12,97)	0,24	0,86
	TCC	15	53,40 (15,16)		
	GC	15	50,73 (9,86)		
SAF	TELE	14	25,07 (13,91)	1,44	0,24
	TCC	15	33,47 (16,61)		
	GC	15	27,40 (12,36)		
SAA	TELE	14	21,93 (16,77)	1,14	0,33
	TCC	15	31,60 (17,73)		
	GC	15	25,73 (14,95)		
BDI	TELE	14	26,50 (12,06)	0,73	0,53
	TCC	15	26,20 (11,85)		
	GC	15	21,87 (7,79)		

*Nota.* TELE = Telesalud; TCC = Terapia cognitivo-conductual; GC = Grupo control; ACQ = Cogniciones agorafóbicas; BSQ = Sensaciones corporales, SAF = Situaciones sociales, miedo; SAA = Situaciones sociales, evitación; BDI = Depresión

Para identificar por separado los efectos del tratamiento pre-post, se realizaron t-test para muestras relacionadas. En la tabla 3 se recogen los principales datos de cada grupo de tratamiento /control según las medidas de resultado.

**Tabla 3.** *Contraste t-test de cada grupo de tratamiento sobre las medidas de resultado en las puntuaciones pre-post*

VARIABLES	Grupos	N	M-pre	DT	M-post	DT	t	p	d
ACQ	TELE	14	37,71	11,45	36,57	12,65	0,60	0,562	0,16
	TCC	15	33,06	11,89	22,06	6,19	4,49	<b>0,001</b>	0,77
	GC	15	29,27	7,69	36,13	7,91	-2,65	<b>0,019</b>	0,58
BSQ	TELE	14	52,64	12,97	46,86	14,00	2,28	<b>0,040</b>	0,53
	TCC	15	53,40	15,16	38,87	12,22	4,37	<b>0,001</b>	0,76
	GC	15	50,73	9,86	57,21	11,31	-1,40	0,183	0,35
SAF-	TELE	14	25,07	13,91	25,36	12,54	-0,12	0,909	0,03
	TCC	15	33,47	16,61	22,73	16,45	3,90	<b>0,002</b>	0,72
	GC	15	27,40,	12,36	32,76	18,63	-1,03	0,319	0,27
SAA	TELE	14	21,93	16,77	21,07	15,78	0,60	0,559	0,16
	TCC	15	31,60	17,73	21,53	16,81	3,00	<b>0,010</b>	0,63
	GC	15	25,73	14,95	33,86	18,56	-1,66	0,120	0,26
BDI	TELE	14	26,50	12,06	18,71	7,03	2,74	<b>0,051</b>	0,61
	TCC	15	26,20	11,85	13,61	7,51	4,43	<b>0,001</b>	0,76
	GC	15	21,87	7,79	23,20	11,05	-1,69	0,111	0,41

*Nota.* TELE = Telesalud; TCC = Terapia cognitivo-conductual; GC = Grupo control; ACQ = Cogniciones agorafóbicas; BSQ = Sensaciones corporales; SAF = Situaciones sociales, miedo; SAA = Situaciones sociales, evitación; BDI = Depresión

Una de las condiciones de tratamiento se asocia claramente con una mejora global. El grupo TCC mejoró en las cinco medidas, con una disminución de los niveles/síntomas iniciales de ansiedad y depresión. El grupo de telesalud mejoró en dos medidas: sensaciones corporales y nivel de depresión. En esta comparación pre-post, el grupo control difirió en una medida: cogniciones agorafóbicas, la cual fue a peor, ya que los

pacientes en este grupo aumentaron sus puntuaciones en esta variable. El resto de las variables no fueron significativas.

Para analizar los efectos pre-post-tratamiento, se realizó un ANOVA en las puntuaciones diferenciales. Estas puntuaciones diferenciales fueron obtenidas a través de la sustracción de las puntuaciones pretratamiento de las puntuaciones post-tratamiento. Como se puede ver en la tabla 4, se observaron diferencias significativas en las cinco medidas de resultado, con tamaños del efecto medios/grandes. Se puede apreciar que, en general, hay puntuaciones diferenciales negativas, lo cual significa una disminución en los niveles de ansiedad/depresión. Esto no se aplica al grupo control: las diferencias fueron positivas en las cinco, apuntando a un deterioro del desarrollo en esas variables.

**Tabla 4.** Comparación ANOVA intergrupala entre las puntuaciones post-tratamiento de los cuatro grupos

VARIABLES	Grupos	n	Post menos pre	DT	F	p	$\eta^2$	Bonferroni
ACQ	TELE	14	-1,14	7,19	12,28	0,000	0,401	TCC > TELE, CG TELE > CG*
	TCC	15	-11,00	9,48				
	GC	15	6,87	9,38				
BSQ	TELE	14	-5,79	9,50	10,66	0,000	0,368	TCC > GC TELE > GC
	TCC	15	-14,53	12,88				
	GC	15	6,47	8,58				
SAF	TELE	14	0,29	9,19	3,24	0,029	0,150	TCC > GC
	TCC	15	-10,73	10,67				
	GC	15	5,27	20,58				
SAA	TELE	14	-0,86	5,35	3,82	0,015	0,173	TCC > GC
	TCC	15	-10,07	12,99				

	GC	15	8,13	19,69				
	TELE	14	-7,79	9,31				
BDI	TCC	15	-12,60	11,01	8,19	0,000	0,309	TCC > GC
	GC	15	7,33	14,86				TELE > GC

*Nota.* TELE = Telesalud; TCC = Terapia Cognitiva-Conductual; GC = Grupo control; ACQ = Cogniciones agorafóbicas; BSQ = Sensaciones corporales, SAF = Situaciones sociales, miedo; SAA = Situaciones sociales, evitación; BDI = Depresión

\* p = 0,06

De acuerdo con el test de Bonferroni, las diferencias fueron de la siguiente manera: una vez más, la TCC fue el tratamiento más eficaz. Los pacientes en este grupo obtuvieron una mejora significativa en cogniciones agorafóbicas comparados con el resto de los grupos. Además, alcanzaron mejores resultados en sensaciones corporales, en comparación con el grupo control. TCC es el único grupo con una mejora significativa en fobia social (tanto en las puntuaciones de miedo como evitación) en comparación con el grupo control. Los pacientes del grupo TELE obtuvieron mejores resultados en depresión, sensaciones corporales, y cogniciones agorafóbicas (una ligera diferencia), en comparación con el grupo control. Además, no se encontraron diferencias entre el grupo de TELE y el TCC en sensaciones corporales o nivel de depresión.

## Discusión

Este estudio piloto intenta proporcionar evidencia empírica de un tratamiento psicológico por Internet (TPI) para la agorafobia, con un mínimo contacto cara a cara terapeuta-paciente. El contacto con el terapeuta es una de las variables más notables asociadas con la eficacia de los TPI [3,5,12]. Paradójicamente, este hecho representa un primer aspecto crítico de los TPI, debido a la habitual ausencia de control del contacto con el terapeuta (por ejemplo, frecuencia, tiempo, programada vs. solicitada) y que podría

estar afectando a la validez interna de los TPI, al menos de dos maneras: (i) no todos los TPI pueden ser comparables entre ellos, ya que el contacto con el terapeuta puede diferir significativamente; y (ii) un excesivo contacto cara a cara estaría en contra de la naturaleza de los TPI. En una versión extrema, cuando el contacto con el terapeuta es frecuente, el tratamiento se puede entender como una intervención cara a cara apoyado por herramientas de tratamiento por Internet.

Un segundo aspecto crítico es el hecho de que los TPI son eficaces en comparación con los grupos control sin tratamiento y, en ocasiones, con los tratamientos cara a cara [18,21]. Las razones por las cuales las intervenciones con TPI en ocasiones son mejores que el tratamiento directo no están bien explicadas. Este resultado aparentemente ilógico necesita ser verificado con un mejor diseño experimental, sobre todo porque cuando un TPI se compara con una intervención directa, por lo general, estos dos programas de tratamiento no son equivalentes [5].

En este estudio piloto tratamos de responder a estas preguntas críticas de la siguiente manera: en primer lugar, limitamos el contacto con el terapeuta a un contacto diagnóstico inicial mínimo; el resto de contactos fueron por Internet (es decir, por correo electrónico). En segundo lugar, el grupo de tratamiento cara a cara fue equivalente con el grupo de TPI (por ejemplo, número de sesiones, duraciones, estrategias terapéuticas).

Los resultados mostraron claramente una mayor eficacia del grupo de tratamiento TCC cara a cara. Su eficacia alcanzó a todas las medidas de resultado utilizadas y logró el nivel más bajo de las tasas de abandono [21]. Los pacientes en el grupo de TPI también mejoraron al comparar las puntuaciones pre-post, y al compararlos con el grupo control (en sensaciones corporales y en el nivel de depresión). No se encontraron diferencias con el grupo de TCC en sensaciones corporales, fobia social y depresión. Tomando los

resultados como un todo, el grupo de TPI muestra un cierto nivel de eficacia, pero el tratamiento cara a cara muestra mejores resultados. Creemos que esto se debe a la utilización del TPI "puro". Estudios previos muestran resultados similares o mejores TPI [13-16], cuando permiten a los pacientes un contacto libre con un terapeuta. Además, creemos que es interesante destacar que el TPI es mejor que el grupo control, sobre todo teniendo en cuenta que el grupo sin tratamiento incluso empeora en la evaluación post-tratamiento. En consecuencia, el TPI evita el deterioro del paciente.

La eficacia del TPI en el nivel de depresión es un dato excepcional, ya que el programa no se ocupa de los síntomas afectivos directamente (y no puede ser enteramente atribuido a efectos antidepresivos, porque el GC no mejoró). Una explicación podría ser que los pacientes del grupo de TPI pudieron percibir este programa como una oportunidad para mejorar sus síntomas de evitación (ya que estos pacientes estaban especialmente afectados por estos síntomas).

Este estudio tiene varias limitaciones. La primera es el tamaño de la muestra: se necesitan muestras más grandes para llegar a conclusiones sólidas. No se realizó una asignación aleatoria completa, podríamos sospechar que los pacientes en los grupos de TELE fueron pacientes con síntomas más severos. Afortunadamente, los datos de la comparación pretratamiento no sostienen esta idea. Una explicación de este resultado podría ser el hecho de que consideramos la agorafobia severa cuando los pacientes mostraron dificultades o se negaron a un tratamiento cara a cara. Tal vez este síntoma representa una parte de la gravedad, pero no es el criterio único. El programa de TPI establecía un período mínimo de 48 horas entre sesiones, pero no un plazo máximo de tiempo, y varios pacientes accedían a las semanas (perdiendo la necesaria continuidad del tratamiento). Además, a pesar de que los pacientes notificaran sus ejercicios de exposición (mediante hojas de autoevaluación), una prueba real de exposición en vivo

(como el test de evitación o el test de movilidad) podría mejorar la validez externa. Una cuarta limitación sería la ausencia de datos de seguimiento.

Futuras investigaciones serían necesarias para integrar todos los datos que apoyan las implementaciones de telesalud: utilidad terapéutica diferencial, procedimientos tecnológicos, viabilidad económica, legislación y ética. [33,34]. Los resultados finales podrían ser la existencia de directrices científicas claras para su práctica clínica.

### **Conclusiones**

Con este estudio piloto, nuestra modesta contribución a tales directrices sería la siguiente conclusión: un programa de TPI con el mínimo contacto entre paciente-terapeuta puede ser una herramienta útil en comparación con la ausencia de tratamiento, pero hasta el momento es más eficaz el tratamiento cara a cara. El TPI puede ser una oportunidad para que los pacientes crean en el alivio de su sintomatología, y, en este sentido, puede tener un papel motivador para decidirse a recibir un tratamiento cara a cara. De todos modos, los TPI podrían ser la terapia de elección para los pacientes agorafóbicos graves, debido a sus síntomas de evitación. Por último, un uso combinado de un TPI con la terapia en persona podría tener una eficacia incremental, utilizando el TPI como un inicial paso motivacional para este tipo de pacientes.

### **Referencias**

1. Krupinski, E.A.; Weinstein, R.S. Telemedicine, telehealth and m-health: new frontiers in medical practice. *Healthcare* **2014**, *2*, 250-252.  
<http://dx.doi.org/10.3390/healthcare2020250>

2. Kyrios, M.; Thomas, N. Psychology and the Internet: Where are we and where to from here? *InPsych* **2014**, *36*, 8-11. Recuperado de [www.psychology.org.au/Content.aspx?ID=5846](http://www.psychology.org.au/Content.aspx?ID=5846)
3. Baumeister, H.; Reichler, L.; Munzinger, M.; Lin, J. The impact of guidance on internet-based mental health interventions - A systematic review. *Internet Interventions* **2014**, *1*, 205-215, <http://dx.doi:10.1016/j.invent.2014.08.003>
4. Wilson, G.T. Manual-based treatments: The clinical application of research findings. *Behav Res Ther* **1996**, *34*, 295-314, [http://dx.doi.org/10.1016/0005-7967\(95\)00084-4](http://dx.doi.org/10.1016/0005-7967(95)00084-4)
5. Newman, M.G.; Szkodny, L.E.; Llera, S.J.; Przeworski, A. A review of technology assisted self-help and minimal contact therapies for anxiety and depression: Is human contact necessary for therapeutic efficacy? *Clin Psychol Rev* **2011**, *31*, 89-103, <http://dx.doi:110.1016/j.cpr.2010.09.008>
6. Peñate, W. About the effectiveness of telehealth procedures in psychological treatments. *Int J Clin Hlth Psyc* **2012**, *12*, 475-487. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33723713008>
7. Peñate, W.; Roca-Sánchez, M.J.; Pino-Sedeño, T. Los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al tratamiento psicológico. [New technological developments applied to psychological treatment]. *Acta colomb. psicol.* **2014**, *17*, 91-101. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=7983249>[11,12]. 2010
8. ESEMeD. Disability and quality of life impact of mental disorders in Europe: Results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatr Scand* **2004**, *109*, 38-46. <http://dx.doi:110.1111/j.1600-0047.2004.00329.x>

9. Kessler, R.; Petukhova, M.; Sampson, A.; Zaslavky, A.; Wittchen, H. Twelve month and lifetime prevalence and lifetime morbid risk of anxiety and mood disorders in the United States. *Int J Methods Psychiatr Res* **2012**, *21*, 169–184. <http://dx.doi:110.1002/mpr.1359>
10. Wittchen, H.U.; Gloster, A.T.; Beesdo-Baum, K.; Fava, G.A.; Craske, M.G. Agoraphobia: A review of the diagnostic classificatory position and criteria. *Depress. Anxiety*. **2010**, *27*, 113–133. <http://dx.doi:110.1002/da.20646>
11. Foroushani, P.S.; Schneider, J.; Assareh, N. Meta-review of the effectiveness of computerised CBT in treating depression. *BMC Psychiatry* **2011**, *11*, 131. <http://dx.doi:110.1186/1471-244X-11-131>
12. Peñate, W.; Fumero, A. A meta-review of Internet computer-based psychological treatments for anxiety disorders. *J Telemed Telecare* **2016**, *22*, 3-11, <http://dx.doi:10.1177/1357633X15586491>
13. Bergström, J.; Andersson, G.; Ljótsson, B.; Rück, C.; Andréewitch, S.; Karlsson, A.; Carlbring, P.; Andersson, E.; Lindefors, N. Internet-versus group-administered cognitive behaviour therapy for panic disorder in a psychiatric setting: a randomised trial. *BMC Psychiatry* **2010**, *10*, 54, <http://doi.org/10.1186/1471-244X-10-54>
14. Carlbring, P.; Nilsson-Ihrfelt, E.; Waara, J.; Kollenstam, C.; Burman, M.; Kaldo, V.; Soderberg, M.; Ekselius, L.; Andersson, G. Treatment of panic disorder: live therapy vs. self-help via internet. *Behav Res Ther* **2005**, *43*, 1321–1333, <http://10.1016/j.brat.2004.10.002>

15. Klein, B.; Richards, J.C.; Austin, D.W. Efficacy of internet therapy for panic disorder. *J Behav Ther Exp Psychiatry* **2006**, *37*, 213-238, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbtep.2005.07.001>
16. Kiropoulos, L.A.; Klein, B.; Austin, D.W.; Gilson, K.; Pier, C.; Mitchell, J.; Ciechomski, L. Is internet-based CBT for panic disorder and agoraphobia as effective as face-to-face CBT?. *J Anxiety Disord* **2008**, *22*, 1273-1284, <http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2008.01.008>
17. Andersson, A.; Titov, N. Advantages and limitations of Internet-based interventions for common mental disorders. *World Psychiatry* **2014**, *13*, 4–11, <http://dx.doi:10.1002/wps.20083>
18. Andersson, G.; Cuijpers, P.; Carlbring, P.; Riper, H.; Hedman, E. Internet-based vs. face-to-face cognitive behaviour therapy for psychiatric and somatic disorders: A systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry* **2014**, *13*, 288–295, <http://dx.doi:110.1002/wps.20151>
19. Davies, E. B.; Morriss, R.; Glazebrook, C. Computer-delivered and web-based interventions to improve depression, anxiety, and psychological well-being of university students: A systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res* **2014**, *16*, e130, <http://dx.doi:110.2196/jmir.3142>
20. Richards, D.; Richardson, T. Computer-based psychological treatments for depression: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev* **2012**, *32*, 329–342, <http://dx.doi:110.1016/j.cpr.2012.02.004>
21. van Ballegooijen, W.; Cuijpers, P.; van Straten, A.; Karyotaki, E.; Andersson, G.; Smit, J.H.; & Riper, H. Adherence to Internet-based and face-to-face cognitive

- behavioural therapy for depression: A meta-analysis. *PloS One* **2014**, *9*, e100674, <http://dx.doi:110.1371/journal.pone.0100674>
22. Fernández-Llatas, C.; Meneu, T.; Traver, V.; Benedi, J.-M. Applying evidence-based medicine in telehealth: an interactive pattern recognition approximation. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2013**, *10*, 5671-5682, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph10115671>
23. Krupinski, E.A.; Bernard, J. Standards and guidelines in telemedicine and telehealth. *Healthcare* **2014**, *2*, 74-93, <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare2010074>
24. WHO. *ICD-10: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*. Author: Geneve, 1992.
25. Kessler, R.C.; Üstün, T.B. The World Mental Health (WMH) Survey Initiative Version of the World Health Organization, Composite International Diagnostic Interview (CIDI). *Int J Methods Psychiatr Res* **2004**, *13*, 93-121. Recuperado de [http://www.hcp.med.harvard.edu/wmhcid/ftplib\\_public/KesslerUstun\\_WMHCIDI\\_IJMPR%202004.pdf](http://www.hcp.med.harvard.edu/wmhcid/ftplib_public/KesslerUstun_WMHCIDI_IJMPR%202004.pdf)
26. Chambless, D.L.; Caputo, G.C.; Bright, P.; Gallagher, R. (1984). Assessment of fear in agoraphobics: The body sensations questionnaire and the agoraphobic cognitions questionnaire. *J Consult Clin Psychol* **1984**, *52*, 1090-1097, <http://dx.doi:10.1037/0022-006X.52.6.1090>
27. Liebowitz, M. R. (1987). Social phobia. In *Anxiety: Modern Problems in Pharmacopsychiatry, Vol. 2*; Klein, D.F., Ed. Karger: New York; pp. 141-173.

28. Heimberg, R.G.; Horner, K.J.; Juster, H.R.; Safren, S.A.; Brown, E.J.; Schneier, F.R.; Liebowitz, M.R. (1999). Psychometric properties of the Liebowitz Social Anxiety Scale. *Psychol Med* **1999**, *29*, 199-212, <http://dx.doi:110.1017/S0033291798007879>
29. Beck, A.; Steer, R.; Brown, G. *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. Psychological Corporation: San Antonio, Texas, 1996.
30. Arnau, R.C.; Meagher, M.W.; Norris, M.P.; Bramson, R. Psychometric evaluation of the Beck Depression Inventory-II with primary care medical patients. *Health Psychol* **2001**, *20*, 112–119, <http://dx.doi:110.1037//0278-6133.20.2.112>
31. Peñate, W.; Roca-Sánchez, M.J.; Pitti, C.T.; Bethencourt, J.M.; de la Fuente, J.; Gracia-Marco, R. Cognitive-behavioral treatment and antidepressants combined with virtual reality exposure for patients with chronic agoraphobia. *Int J Clin Hlth Psych* **2014**, *14*, 330 – 338, [http://dx.doi:10.1016/S1697-2600\(14\)70032-8](http://dx.doi:10.1016/S1697-2600(14)70032-8)
32. Roca-Sánchez, M.J.; Álvarez-Pérez, Y.; Peñate, W. Aceptabilidad de un tratamiento vía internet para la agorafobia por pacientes y terapeutas. [Acceptability of an Internet-based treatment for agoraphobia by patients and clinicians]. *Anál. Modif. Conduct.* **2014**, *40*, 25-38. Recuperado de <http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/amc/article/view/2612>
33. Van Dyk, L. A review of telehealth service implementation frameworks. *Int J Environ Res Public Health* **2014**, *11*, 1279-1298, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph110201279>
34. Tsai, C.-H. Integrating social capital theory, social cognitive theory, and the technology acceptance model to explore a behavioral model of telehealth systems. *Int J Environ Res Public Health* **2014**, *11*, 4905-4925, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph110504905>

# ***DISCUSIÓN***



## **Discusión**

Esta Tesis Doctoral, compuesta por cinco estudios, ha sido realizada con el objetivo de ampliar y profundizar en la aplicación de las nuevas tecnologías en el tratamiento de la agorafobia, especialmente aquellas derivadas de las tecnologías de la información. Para ello, se llevaron a cabo cinco estudios. El primer estudio fue una revisión teórica con el objetivo de describir las nuevas tecnologías al servicio del tratamiento psicológico más destacadas y que más atención han recibido: el tratamiento psicológico por Internet (TPI), la realidad virtual (RV), el Neurofeedback y la estimulación magnética transcraneal (EMT). En el segundo estudio se analizó la efectividad de la RV combinada con TCC y psicofármacos en el tratamiento de los pacientes con agorafobia en comparación con pacientes tratados con TCC y psicofármacos y un grupo control (solo psicofármacos). En el tercer estudio se exploró la eficacia de la terapia combinada en una muestra de pacientes con agorafobia crónica (con un mínimo de cinco años de evolución) comparándolos con pacientes tratados con TCC y psicofármacos y un grupo control (solo psicofármacos). El cuarto estudio consistió en evaluar la aceptabilidad de un tratamiento psicológico por Internet ([doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo)) para pacientes con agorafobia. En el último estudio, el quinto, se intentó proporcionar evidencia empírica del programa de telesalud [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) en una muestra de pacientes con agorafobia crónica (con un mínimo de 5 años de evolución), de igual manera que en estudios anteriores, se les comparó con pacientes tratados con TCC + psicofármacos y grupo control (solo psicofármacos).

Así pues, en el primer estudio, se analizaron las características de los nuevos desarrollos tecnológicos, sus aplicaciones más relevantes y sus ventajas e inconvenientes más destacados.

De esta manera, nos encontramos que los TPI son capaces de eliminar ciertas dificultades a las que un paciente puede enfrentarse a la hora de acceder a un profesional, como sería la movilidad, los síntomas propios de la agorafobia y son más versátiles en la accesibilidad y más económicos. Todas estas ventajas se encuentran supeditadas a que estos tratamientos cuenten con un adecuado protocolo y control de la adhesión al programa, que se traduciría en autorregistros y un correcto contacto con el terapeuta en cuanto a su frecuencia, ni demasiado frecuente, lo cual iría en contra de la naturaleza misma del programa, ni ausencia total de contacto, lo cual se traduciría en una falta de control por parte del terapeuta de los avances del paciente (Andersson y Cuijpers, 2009; Andrews, Cuijpers, Craske, McEvoy y Titov, 2010; Bullock, 2015; Newman, Szkodny, Llera y Przeworski, 2011).

Por su parte, la RV tiene su mayor ventaja en ser una técnica que puede facilitar el tránsito de un paciente a una parte de la terapia, que por la dificultad que ésta conlleva (p.e., la exposición en vivo) supone en muchos casos el abandono de la terapia (Peñate, Roca-Sánchez y del Pino-Sedeño, 2014). Además, la RV ha significado una mayor adherencia a los tratamientos, lo que es realmente relevante en pacientes refractarios que ya han pasado por varios tratamientos sin éxito (Peñate et al., 2014). Entre las desventajas más importantes de esta técnica nos encontramos el elevado coste de su tecnología, lo cual es una limitación común a la mayoría de estas técnicas, la posibilidad de que pueda distraer a los usuarios de sus emociones y centrarlos en la mera experiencia tecnológica, y que los escenarios deben ser suficientemente representativos y con capacidad inmersiva (Gonçalves, Pedrozo, Coutinho, Figueira y Ventura, 2012; Meyerbroeker, Morina, Kerkhof y Emmelkamp, 2013; Oprüş et al., 2012; Vanni et al., 2013).

En cuanto al Neurofeedback, una de sus ventajas primordiales es la posibilidad que nos ofrece de entender mejor cómo funciona el cerebro y cómo se relaciona con la

conducta humana (Niv, 2013), a la vez que facilita la reducción en el consumo de fármacos, disminuyendo la dependencia del paciente de una sustancia externa. Otra de las ventajas sería el hecho de que un videojuego puede resultar motivante para el paciente (Moriyama et al., 2012; Larsen y Sherlin, 2013; Sterman y Egner, 2006). Las desventajas de esta técnica serían la necesidad de contar con personal especializado y altamente entrenado y que el alto costo del equipamiento (Larsen y Sherlin, 2013; Sterman y Egner, 2006).

La ventaja principal de la EMT es que es un procedimiento preciso, focalizado y no invasivo que ayuda al paciente a reducir el consumo de fármacos y de esta manera, reducir los efectos secundarios, además de que es útil en algunas patologías resistentes como en la depresión refractaria (Aleman, 2013; Pérez-Wehbe, Perestelo-Pérez, Bethencourt-Pérez, Cuellar-Pompa y Peñate, 2014). Entre sus desventajas se han descrito en algunos casos cefaleas de tipo tensional que son fácilmente tratables con analgésicos convencionales (Aleman, 2013). Una segunda desventaja está relacionada con el riesgo de desencadenar convulsiones al aplicar la EMT a alta intensidad (Leon-Sarmiento, Granadillo y Bayona, 2013). Otra de las desventajas de esta técnica, común al resto de las técnicas mencionadas anteriormente, es el elevado costo económico del equipo, así como la formación del personal encargado de administrar las sesiones.

Aunque los cuatro desarrollos comentados se orientan de manera distintas dentro del ámbito de los tratamientos psicológicos, representando cada uno ciertos avances en relación con los procedimientos tradicionales de tratamiento, nosotros hemos destacado a objeto de esta tesis los TPI como la novedad más importante, por el formato de presentación vía Internet y por sus posibilidades interactivas y de utilización de diferentes soportes (audio, video, texto) frente a las aplicaciones tradicionales. También hemos considerado importante destacar el uso de la RV por su función motivadora y de

adherencia al tratamiento, en relación a las características de los pacientes con agorafobia que en la mayoría de los casos han pasado ya por numerosos tipos de tratamiento sin éxito.

El estudio 2 fue motivado por la necesidad de analizar en qué modo es efectiva la RV combinada con TCC y psicofármacos en el tratamiento de los pacientes con agorafobia comparándolos con pacientes tratados con TCC y psicofármacos y un grupo control (solo psicofármacos).

Se evaluaron tres grupos de pacientes con agorafobia, uno de los grupos recibió tratamiento combinado que incluía paroxetina y TCC (PX-TCC, n = 27); otro tratamiento combinado que incluía paroxetina y TCC con exposición en realidad virtual (PX-TCC-TERV, n = 27); y un grupo de monoterapia tratado solamente con paroxetina (PX, n = 32). Se evaluaron las cogniciones agorafóbicas, las sensaciones corporales, el nivel de ansiedad y de depresión. Las evaluaciones se tomaron al finalizar el tratamiento y a los 6 meses de seguimiento.

Se realizó un último grupo de análisis para evaluar las variables contextuales: se realizó una evaluación global de la ansiedad experimentada (unidades subjetivas de ansiedad experimentada -USAS-), al final de cada una de las sesiones de tratamiento (de la 4 a la 6) y el test de evitación conductual (TEC).

El TEC se realizó al final del programa, se motivó a los pacientes en ambos grupos de exposición (PX-TCC y PX-TCC-TERV) a hacer frente a dos estímulos reales similares a los entornos virtuales, los llamados “plaza y calle” y “ascensor y aparcamiento subterráneo”. Un coterapeuta acompañó a los pacientes y les pidió que caminaran y permanecieran en los lugares durante un máximo de 20 minutos. Cuatro pacientes del grupo PX-TCC y tres pacientes en el grupo PX-TCC-TERV evitaron participar.

En cuanto a las medidas de USAS. Los resultados mostraron una disminución significativa en la ansiedad experimentada durante el desarrollo de las sesiones. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de tratamiento, excepto en el seguimiento, cuando el grupo PX-TCC-TERV reportó un nivel de ansiedad a los estímulos fóbicos ligeramente inferior que el grupo PX-TCC.

La eficacia inmediatamente después del tratamiento mostró que el tratamiento combinado PX-TCC parecía obtener mejores resultados, en cuanto a una mayor disminución de los síntomas, que la combinación PX-TCC-TERV, al menos en las medidas generales de ansiedad y en agorafobia, este resultado sería consistente con Meyerbroeker et al., (2013). Sin embargo, el resultado de los TEC y los datos en el seguimiento revelaron una ligera mayor eficacia del grupo tratado con PX-TCC-TERV en comparación con el grupo PX-TCC. Por otra parte, el tratamiento PX-TCC-TERV tampoco generó una mayor adherencia al tratamiento, ya que el nivel de abandonos fue similar en este grupo y en el grupo PX-TCC, datos consistentes con los reportados por Opriş et al. (2012).

Con estos datos se podría haber considerado que el uso de la TERV supondría una mejora en los tratamientos bien establecidos (tanto psicológicos como psiquiátricos), pero seguían existiendo dudas sobre si estas mejoras implicaban un incremento significativo en la salud de los pacientes (González-Lorenzo et al., 2011).

Nos interesaba saber cuáles serían los resultados en un estudio similar, pero llevado a cabo con pacientes con agorafobia crónica ya que éstos tienden a tener altas tasas de abandono, un uso excesivo de benzodiazepinas y se muestran reacios a nuevas exposiciones a los estímulos fóbicos. A menudo, tienen una historia de fracaso en las exposiciones en vivo y ataques de pánico, lo que conlleva que no se adhieran al nuevo

tratamiento de exposición o lo abandonen durante su aplicación. La TERV podría presentarse como un recurso atractivo y seguro para este tipo de pacientes, ya que no es una exposición en vivo y, además, se lleva a cabo en la consulta con la presencia del terapeuta. Teniendo en cuenta estas consideraciones, en el estudio 3 se exploró la eficacia de la terapia combinada en una muestra de pacientes con agorafobia crónica (con un mínimo de 5 años de evolución). El objetivo fue poner a prueba la eficacia de las técnicas de realidad virtual y compararlas tanto con el tratamiento cognitivo-conductual tradicional, como con un grupo que sólo tenía tratamiento farmacológico, en cuanto a varias medidas de resultado clínicas y las tasas de abandono. Ambas técnicas psicológicas se combinaron con tratamientos farmacológicos utilizando venlafaxina y paroxetina.

La principal diferencia entre este estudio y la investigación anterior es el uso de una gran muestra de pacientes diagnosticados con agorafobia crónica.

El diseño consideró tres tipos de tratamiento: Terapia cognitivo conductual + psicofármaco, en lo sucesivo TCC (N inicial = 30; 23 paroxetina, 7 venlafaxina); RV + TCC + psicofármaco, en adelante TERV (N inicial = 30; 20 paroxetina, 10 venlafaxina); y un grupo de pacientes en lista de espera para recibir tratamiento psicológico + psicofármaco, en adelante FÁRMACO (N inicial = 20; 15 paroxetina, 5 venlafaxina).

Se evaluaron las cogniciones y conductas relacionadas con la agorafobia cuando el paciente estaba solo y cuando estaba acompañado, las cogniciones agorafóbicas, las sensaciones corporales, el nivel de ansiedad general, la ansiedad social: miedo y evitación de situaciones sociales. La ansiedad autopercibida se evaluó al finalizar cada sesión (de la 4 a la 6) y se realizó el test de evitación conductual (TEC).

Una vez que las sesiones de psicoterapia terminaron se tomaron las medidas post-tratamiento. Seis meses más tarde, los pacientes asistieron a una sesión de seguimiento psicológico y psiquiátrico y completaron las medidas de seguimiento.

En el grupo FÁRMACO, se tomaron medidas en el pretratamiento y post-tratamiento.

En primer lugar, las tasas de abandono fueron reveladoras. El 37,5% de los pacientes abandonaron el programa durante las sesiones de tratamiento, y fue especialmente relevante para el grupo de TCC (más del 50%). Estos datos son consistentes con las tasas reportadas por Meyerbroeker et al. (2013) con una muestra de gravedad similar. Consideramos importante que sólo siete pacientes de 30 interrumpieran el tratamiento TERV, mostrando mejores tasas de adherencia. El efecto novedad y la seguridad de la condición TERV pueden haber desempeñado un papel clave en esta adhesión.

Por otro lado, los efectos combinados de TERV y antidepresivos mostraron mejores niveles de progreso en relación con la eficacia clínica. Este estudio es consistente con los de Botella et al. (2007), González-Lorenzo et al. (2011) y Pitti et al. (2008), que obtuvieron mejores resultados en el grupo de terapia combinada cuando se utilizaron técnicas de realidad virtual.

Para el TEC, los pacientes fueron expuestos a los siguientes escenarios: "aparcamiento y ascensor" (escenario 1) y "plaza y calle" (escenario 2). Catorce pacientes fueron asignados a los grupos de terapia combinada (siete al grupo de TCC y siete al grupo TERV). Cuatro pacientes en el grupo de TCC y uno en el grupo TERV se negaron a participar en la exposición. El grupo TERV tuvo puntuaciones de ansiedad

autopercebida inferiores en ambos escenarios. Los pacientes TERV pasaron más tiempo que los pacientes de TCC.

A pesar de que el estudio 3 muestra que la TERV fideliza más que la terapia tradicional en pacientes de larga evolución, todavía la tasa de abandono fue alta, por lo que se planteó 'llevar la terapia a su casa', es decir, elaborar un programa de telesalud. Para ello, se diseñó el mismo programa que se había utilizado en los estudios precedentes en un formato de telepsicología autoaplicado ([doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo)).

El objetivo del estudio 4 fue evaluar la aceptabilidad del programa [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) por un grupo de pacientes y terapeutas. Secundariamente fue necesario construir una pequeña escala (Anexo 1) para evaluar dicha aceptabilidad, de acuerdo a los contenidos en relación con la comprensión, aprendizaje, operatividad y atractivo de la página web.

Un total de 15 terapeutas, todos ellos con la especialidad de clínica (67% mujeres) con 10 años o más de experiencia y 14 pacientes (79% mujeres) con al menos 5 años de evolución del trastorno compusieron la muestra final.

Se construyó un cuestionario sencillo de 10 ítems con el propósito de evaluar cuatro conceptos: comprensión, aprendizaje, operatividad y satisfacción (atractivo). El formato de la escala fue tipo Likert con 4 opciones de respuesta (muy de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo, muy en desacuerdo) y una pregunta abierta para dar la posibilidad de que tanto los pacientes como los terapeutas opinasen sobre las mejoras que podrían realizarse en la página web.

De los resultados de aceptabilidad se pudo extraer que tanto los pacientes como los terapeutas encontraron la página web aceptable y la recomendarían a personas que

sufrieran agorafobia. Aun así, se pudieron detectar algunas diferencias significativas entre los grupos. Los pacientes encontraron la página web más compleja y creen necesitar aprender más cosas antes de manejarse bien por ella, lo que conllevaría que los usuarios del [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) necesitarían de un apoyo adicional por parte de un técnico/terapeuta externo que pueda resolver los problemas planteados por esa complejidad y dificultad de aprendizaje. Este contacto parece ser un elemento clave de la eficacia de los tratamientos vía Internet (Newman et al., 2011), y forma parte de los intercambios verbales entre pacientes y clínicos, que son, a su vez, elementos claves del éxito terapéutico (Froján-Parga, Galván-Domínguez, Izquierdo-Alfaro, Ruiz-Sancho y Marchena-Giráldez, 2013).

En el caso de los profesionales de la psicología, éstos opinaron que es demasiado extensa. Si tenemos en cuenta que la página web [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) cuenta con 11 sesiones, con varios recursos disponibles que deben ser usados (p.e., técnicas de relajación, escenarios virtuales), con un proceso de evaluación inicial y el compromiso de enviar autorregistros frecuentes, se entiende que estos cometidos puedan escapar al interés de los profesionales y, en ese sentido, puedan considerar la página web como extensa. Sin embargo, para los pacientes, que van a ser los usuarios prioritarios, esta extensión excesiva no apareció, por lo que es posible que la opinión de los terapeutas se debiera más a su consideración personal a la hora de evaluar la aceptabilidad de la aplicación (muy extenso en relación con contestar una escala breve), que a su utilidad. En este sentido, el hecho de que recomendarían la página web, puede mediatizar el hecho de que la consideraran demasiado extensa para el tratamiento de la agorafobia.

En definitiva, la aceptabilidad del programa pudo considerarse apropiada, entendiendo que se necesita de un apoyo técnico y profesional específico en relación con

la complejidad del mismo para algunos pacientes y la necesidad de algún apoyo adicional para un mejor aprendizaje de las estrategias que se proponen.

Una vez evaluada la aceptabilidad del programa de telesalud doctoragora.com/demo, nos propusimos evaluar la eficacia del mismo en una muestra de 44 participantes. Así pues, en el último estudio de esta tesis doctoral, el quinto, se intentó proporcionar evidencia empírica del programa de telesalud doctoragora.com/demo, con un mínimo contacto cara a cara con el terapeuta a través de un estudio piloto. La muestra estuvo compuesta por 3 grupos, a los pacientes que tenían más dificultades para el tratamiento cara a cara, como parte de sus síntomas de ansiedad, se les ofreció el programa de telesalud doctoragora.com/demo (TELE, n = 45). El resto de los pacientes (n = 40) fueron asignados al azar a la terapia cognitiva-conductual cara a cara (TCC, n = 20) o al grupo control (GC, n = 20). De la muestra inicial de 45 pacientes, 25 aceptaron participar en el grupo de TELE y 14 completaron al menos 8 sesiones. 15 pacientes completaron al menos 8 sesiones en el grupo de TCC, y 15 pacientes aceptaron la sesión de post-evaluación en el GC. Todos los pacientes estaban recibiendo tratamiento psicofarmacológico: paroxetina o venlafaxina.

Se evaluaron las cogniciones agorafóbicas, las sensaciones corporales de ansiedad, el miedo a situaciones sociales, la evitación social y el nivel de depresión.

Los resultados mostraron claramente una mayor eficacia del grupo de tratamiento TCC cara a cara. Su eficacia alcanzó a todas las medidas de resultado utilizadas y logró el nivel más bajo de las tasas de abandono (como en van Ballegooijen et al., 2014). Los pacientes en el grupo TELE también mejoraron al comparar las puntuaciones pre-post, y al compararlos con el grupo control (en sensaciones corporales y en el nivel de depresión). No se encontraron diferencias con el grupo de TCC en sensaciones

corporales, fobia social y depresión. Tomando los resultados como un todo, el grupo TELE mostró un cierto nivel de eficacia, pero el tratamiento cara a cara obtuvo mejores resultados. Creemos que esto se debe a la utilización del TPI "puro". Estudios previos muestran resultados similares o mejores TPI (Bergström et al. 2010; Carlbring et al. 2005; Grenier et al. 2015; Kiropoulos et al. 2008; Klein, Richards y Austin, 2006), cuando permiten a los pacientes un contacto libre con un terapeuta. Además, creemos que es interesante destacar que el grupo TELE obtuvo mejores resultados que el grupo control, sobre todo teniendo en cuenta que el grupo sin tratamiento incluso empeoró en la evaluación post-tratamiento. En consecuencia, parece que el programa de telesalud doctoragora.com/demo evitó el deterioro del paciente.

La eficacia del programa de telesalud doctoragora.com/demo en el nivel de depresión fue un dato excepcional, ya que el programa no se ocupa de los síntomas afectivos directamente (y no puede ser enteramente atribuido a efectos antidepresivos, porque el GC no mejoró). Una explicación podría ser que los pacientes del grupo TELE pudieron percibir este programa como una oportunidad para mejorar sus síntomas de evitación (ya que estos pacientes estaban especialmente afectados por estos síntomas).

Hay que tener en cuenta que entre las limitaciones del estudio se encuentra que la muestra fue bastante reducida, se necesitaría una muestra mayor para realizar conclusiones más sólidas. Otra limitación sería que la asignación fue semialeatoria, podríamos sospechar que los pacientes en los grupos de TELE fueron pacientes con síntomas más severos, sin embargo, si nos fijamos en la comparación pretratamiento vemos que esta sospecha es infundada, así que una posible explicación podría ser el hecho de considerar la agorafobia severa cuando los pacientes muestran dificultades o rechazan un tratamiento cara a cara, siendo este un posible síntoma de la gravedad, pero no el único criterio. La falta de un test de exposición en vivo sería otra limitación, ya que

éste nos hubiera proporcionado mayor validez externa así como la ausencia de datos de seguimiento.

Así pues, creemos que esta tesis doctoral permite ampliar los conocimientos sobre las nuevas técnicas y aplicaciones al servicio de la psicología y sobre todo en el tratamiento de la agorafobia. Los novedosos resultados de esta tesis contribuyen al conocimiento de la efectividad de las nuevas técnicas, como son los TPI y la TERV, comparándolos con las terapias tradicionales, como es el TCC en el tratamiento de pacientes con agorafobia. Esto supone un avance ya que según los resultados obtenidos en el último estudio, parece que fideliza más los TPI con un mínimo contacto con el terapeuta y un protocolo establecido, sobre todo esto es importante en el caso de los pacientes con agorafobia crónica, que debido a las características intrínsecas del propio trastorno tienen mayores tasas de abandono. Así pues, aquí se abre un nuevo campo de estudio que permita elaborar tratamientos por Internet que gocen de un buen protocolo, un contacto entre paciente - terapeuta adecuado, con muestras suficientemente amplias, con estudios de aceptabilidad previos que garanticen la comprensión y aceptabilidad por parte de los pacientes y que amplíen las posibilidades de acceso a terapia a pacientes que por los motivos que sean, económicos, de distancia, de evitación, etc., no puedan acceder a recibir un tratamiento cara a cara o simplemente porque prefieran esta opción por imposibilidad de horarios.

Las nuevas tecnologías y los programas de telesalud bien diseñados y validados pueden servir entonces como un recurso terapéutico significativo en aras de abordar diferentes problemas psicológicos en personas con limitaciones de acceder a una terapia cara a cara. En todo caso pueden servir para sensibilizar y estimular a personas que, por sus propias condiciones contextuales o personales, como puede ocurrir con la agorafobia más severa, se han desmotivado a la hora de recibir atención psicológica.

# ***CONCLUSIONES***



## Conclusiones

Atendiendo a los resultados obtenidos en los cinco trabajos presentados y tomando en cuenta el análisis de los mismos, se han elaborado las conclusiones que siguen. Estas conclusiones deben tomarse en cuenta de acuerdo a las limitaciones señaladas en cada trabajo y su alcance no puede extrapolarse a otras poblaciones que las que han sido objeto de la presente tesis.

1. Las nuevas tecnologías aplicadas al tratamiento psicológico pueden representar una buena oportunidad para las personas que, por motivos personales o contextuales, no se pueden beneficiar de los tratamientos tradicionales. El uso de recursos como la realidad virtual y la telepsicología pueden ser herramientas especialmente útiles en el abordaje de muchos de los problemas psicológicos, como sería el caso de la agorafobia.
2. Los tratamientos psicológicos por Internet son más versátiles en la accesibilidad que los tratamientos tradicionales cara a cara. Son capaces de eliminar ciertas dificultades a las que un paciente puede enfrentarse a la hora de acceder a un profesional, como los relacionados con la movilidad, o los problemas de horarios.
3. Los tratamientos psicológicos por Internet puede tener un papel motivador para decidirse a recibir un tratamiento en persona.
4. Los tratamientos psicológicos por Internet podrían ser la terapia de elección para los pacientes agorafóbicos graves que terminan reclusos en sus casas debido a sus síntomas de evitación.
5. Parece que la exposición por medio de la realidad virtual puede ser tan eficaz como la exposición en vivo y los psicofármacos para la agorafobia, teniendo a

- su vez las ventajas adicionales de mayor capacidad de enfrentamiento de los escenarios fóbicos, mejora clínica y mejores resultados en el seguimiento.
6. La realidad virtual puede ser un elemento motivador para la terapia, logrando que las personas con agorafobia crónica se adhieran más a la terapia y abandonen menos la misma.
  7. La realidad virtual puede ser una buena opción terapéutica, facilitando el primer contacto con los estímulos temidos, especialmente en agorafobia crónica, ya que los pacientes a menudo tienen una historia de no exposición en vivo.
  8. El programa de tratamiento por Internet [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) parece ser un programa aceptable y recomendable tanto para los pacientes con agorafobia como para los clínicos.
  9. El programa [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) parece ser eficaz en la reducción de los síntomas de la agorafobia, aunque no tan eficaz como los programas tradicionales.
  10. El programa [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) puede estar jugando un papel motivador para conseguir que las personas con agorafobia se comprometan en una terapia cara a cara.
  11. Las nuevas tecnologías, especialmente el uso de la realidad virtual y la telesalud pueden ser unos recursos terapéuticos especialmente útiles para las personas con un trastorno tan incapacitante como la agorafobia, especialmente cuando las terapias tradicionales dejan de funcionar con estas personas. Aun así, todavía se siguen produciendo abandonos terapéuticos, por lo que el reto de alcanzar a más personas que sufren esta patología sigue abierto.

## ***CONCLUSIONS***



## Conclusions

The following conclusions have been made based on the results obtained in the five papers presented and taking into account the analysis of them. These conclusions should be considered according to the limitations specified in each work and their scope cannot be extrapolated to populations beyond than those that have been the subject of this thesis.

1. New technologies applied to psychological treatment may represent a good opportunity for people who, for personal or contextual reasons, cannot benefit from traditional treatments. The use of technologies such as virtual reality and Telepsychology can be especially useful tools in addressing many of the psychological problems such as agoraphobia.
2. It seems that exposure through virtual reality can be as effective as in vivo exposure and pharmacological drugs for agoraphobia, taking in turn the additional benefits of increased ability to cope phobic scenarios and clinical improvement.
3. Virtual reality can be a good therapeutic option, making the first contact with the feared stimuli easier, especially in chronic agoraphobia, since patients often have no history of confronting real phobic stimuli.
4. Virtual reality can be a motivating factor for therapy, making people with chronic agoraphobia more likely to turn to the therapy and less likely to drop out.
5. Internet computer-based treatments are more versatile in their accessibility than are traditional face-to-face psychological treatments. They are able to eliminate certain difficulties that a patient may face when accessing a professional, such as the reduced mobility brought on by agoraphobia.

6. Internet computer-based treatments could be the therapy of choice for severe agoraphobic patients, due to its avoidance symptoms.
7. Internet computer-based treatments can have a motivating role in the decision to seek face-to-face treatment.
8. The Internet treatment program [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) seems to be an acceptable and recommended program for both patients with agoraphobia and with therapists.
9. The [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) program seems to be effective in reducing symptoms of agoraphobia, though not as effective as traditional programs.
10. The [doctoragora.com/demo](http://doctoragora.com/demo) program may be playing a motivating role in getting people with agoraphobia to engage in a face-to-face therapy.
11. New technologies, especially the use of virtual reality and telehealth can be useful therapeutic resources for people with a debilitating disorder such as agoraphobia, especially when traditional therapies become ineffective. Yet they continue to produce therapeutic dropouts, so the challenge of reaching more people suffering from this disease remains.

## ***REFERENCIAS***



---

**Referencias**

- Aleman, A. (2013). Use of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Treatment in Psychiatry. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience: the Official Scientific Journal of the Korean College of Neuropsychopharmacology*, 11, 53–59. doi:10.9758/cpn.2013.11.2.53
- American Psychiatric Association (2004). *Treating Panic Disorder. A Quick Reference Guide*. Washington, DC: Autor.
- American Psychiatric Association (2005). *Let's talk facts about anxiety disorders*. Arlington: Autor.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Andersson, G. y Cuijpers, P. (2009). Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression. *Cognitive Behaviour Therapy*, 38, 196–205. doi:10.1080/16506070903318960
- Andrews, G., Cuijpers, P., Craske, M. G., McEvoy, P. y Titov, N. (2010). Computer therapy for the anxiety and depressive disorders is effective, acceptable and practical health care: a meta-analysis. *PloS One*, 5, e13196. doi:10.1371/journal.pone.0013196
- Baker, S. L., Patterson, M. D. y Barlow, D. H. (2002). Panic disorder and agoraphobia. En M. M. Anthony y D. H. Barlow (Eds.), *Handbook of Assessment and Treatment Planning for Psychological Disorders* (pp. 67-112). New York: Guilford Press.

- Ballenger, J. C. (2004). Remission rates in patients with anxiety disorders treated with paroxetine. *Journal of Clinical Psychiatry*, *65*, 1696-1707.
- Bergström, J., Andersson, G., Ljótsson, B., Rück, C., Andréewitch, S., Karlsson, A....Lindefors, N. (2010). Internet-versus group-administered cognitive behaviour therapy for panic disorder in a psychiatric setting: a randomised trial. *BMC Psychiatry*, *10*, 54, doi:10.1186/1471-244X-10-54
- Botella, C., García-Palacios, A., Villa, H., Baños, R. M., Quero, S., Alcañiz, M. y Riva, G. (2007). Virtual reality exposure in the treatment of panic disorder and agoraphobia: a controlled study. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, *14*, 164-175. doi:10.1002/cpp.524
- Breteler, R., Pesch, W., Nadorp, M., Best, N. y Tomaso, X. (2012). Neurofeedback in Residential Children and Adolescents with Mild Mental Retardation and ADHD Behavior. *Journal of Neurotherapy*, *16*, 172-182. doi:10.1080/10874208.2012.705742
- Brown, T. A., Campbell, L. A., Lehman, C. L., Grisham, J. R. y Mancill, R. B. (2001). Current and lifetime comorbidity of the DSM-IV anxiety and mood disorders in a large clinical sample. *Journal of Abnormal Psychology*, *110*, 585-599. doi:10.1037/0021-843X.110.4.585
- Bullock, M. (2015). El control de la calidad: un enorme problema en la evaluación psicológica vía on-line -Entrevista a Merry Bullock, VIII Congreso Internacional y XIII Nacional de Psicología Clínica. *Infocoponline*. Recuperado de [http://www.infocop.es/view\\_article.asp?id=5694&cat=](http://www.infocop.es/view_article.asp?id=5694&cat=)

- Carlbring, P., Bohman, S., Brunt, S., Buhrman, M., Westling, B. E., Ekselius, L. y Andersson, G. (2006). Remote treatment of panic disorder: a randomized trial of internet-based cognitive behavior therapy supplemented with telephone calls. *The American Journal of Psychiatry*, *163*, 2119-2125. doi:10.1176/appi.ajp.163.12.2119
- Carlbring, P., Nilsson-Ihrfelt, E., Waara, J., Kollenstam, C., Burman, M., Kaldö, V.,...Andersson, G. (2005). Treatment of panic disorder: live therapy vs. self-help via internet. *Behaviour Research and Therapy*, *43*, 1321–1333, doi:10.1016/j.brat.2004.10.002
- Carroll, K. M. y Rounsaville, B. J. (2010). Computer-assisted therapy in psychiatry: be brave-It's a new world. *Current Psychiatry Report*, *12*, 426–432. doi:10.1007/s11920-010-0146-2
- Cisler, J. M., Begle, A. M., Amstadter, A. B., Resnick, H. S., Danielson, C. K., Saunders, B. E. y Kilpatrick, D. G. (2012). Exposure to interpersonal violence and risk for PTSD, depression, delinquency, and binge drinking among adolescents: data from the NSA-R. *Journal of Traumatic Stress*, *25*, 33–40. doi:10.1002/jts.21672
- Ciuca, A. M., Berger, T., Crişan, L. G. y Miclea, M. (2016). Internet-based treatment for Romanian adults with panic disorder: protocol of a randomized controlled trial comparing a Skype-guided with an unguided self-help intervention (the PAXPD study). *BMC Psychiatry*, *16*, 6. doi:10.1186/s12888-016-0709-9
- Culver, N. C., Stoyanova, M. y Craske, M. G. (2012). Emotional variability and sustained arousal during exposure. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *43*, 787-793. doi:10.1016/j.jbtep.2011.10.009

- Dannon, P. N., Lowengrub, K., Iancu, I. y Kotler, M. (2004). Paroxetine in panic disorder: clinical management and long-term follow-up. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 4, 191-198. doi:10.1586/14737175.4.2.191
- Diemer, J., Alpers, G. W., Peperkorn, H. M., Shiban, Y. y Mühlberger, A. (2015). The impact of perception and presence on emotional reactions: a review of research in virtual reality. *Frontiers in Psychology*, 30, 6-26. doi:10.3389/fpsyg.2015.00026
- Drumond Marra, H. L., Myczkowski, M. L., Maia Memória, C., Arnaut, D., Leite Ribeiro, P., Sardinha Mansur, C. G.,...Marcolin, M. A. (2015). Transcranial magnetic stimulation to address mild cognitive impairment in the elderly: a randomized controlled study. *Behavioural Neurology*, 2015, 1-13. doi:10.1155/2015/287843
- ESEMed (2004). Disability and quality of life impact of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMed) project. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 109, 38-46. doi:10.1111/j.1600-0047.2004.00327.x
- Ferguson, J. M., Khan, A., Mangano, R., Entsuah, R. y Tzanis, E. (2007). Relapse prevention of panic disorder in adult outpatient responders to treatment with venlafaxine extended release. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 68, 58-68. doi:10.4088/JCP.v68n0108
- Foa, E. B., Huppert, J. D. y Cahill, S. P. (2006). Emotion processing theory: an update. En B.O. Rothbaum (Ed.), *Pathological anxiety: Emotional processing in etiology and treatment* (pp. 3–24). New York: Guilford Press.

- Froján-Parga, M. X., Galván-Domínguez, N., Izquierdo-Alfaro, I., Ruiz-Sancho, E. y Marchena-Giráldez, C. (2013). Análisis de las verbalizaciones desadaptativas del cliente y su relación con las verbalizaciones punitivas del terapeuta: un estudio de caso. *Análisis y Modificación de Conducta*, 39, 25-38. Recuperado de <http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/amc/article/view/2541>
- Furukawa, T. A., Watanabe, N. y Churchill, R. (2006). Psychotherapy plus antidepressant for panic disorder with or without agoraphobia: systematic review. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 188, 305-312. doi:10.1192/bjp.188.4.305
- García-Campayo J., Caballero F, Perez M. y López V. (2012). Prevalence and clinical features of newly diagnosed generalized anxiety disorder patients in Spanish primary care settings: the GADAP study. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 40, 105-113. Recuperado de <http://www.actaspsiquiatria.es/repositorio//14/77/ENG/14-77-ENG-105-113-269285.pdf>
- Gonçalves, R., Pedrozo, A. L., Coutinho, E. S. F., Figueira, I. y Ventura, P. (2012). Efficacy of virtual reality exposure therapy in the treatment of PTSD: a systematic review. *PloS One*, 7, e48469. doi:10.1371/journal.pone.0048469
- González-Lorenzo, M., Peñate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J., de la Fuente, J. y Gracia, R. (2011). Efficacy of virtual reality exposure therapy combined with two pharmacotherapies in the treatment of agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 11, 189-203. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33716996001>

- Grant, B. F., Dawson, D. A., Stinson, F. S., Chou, P. S., Kay, W. y Pickering, R. (2003). The alcohol use disorder and associated disabilities interview schedule-IV (AUDADIS-IV): reliability of alcohol consumption, tobacco use, family history of depression and psychiatric diagnostic modules in a general population sample. *Drug and Alcohol Dependence*, *71*, 7–16. doi:10.1016/S0376-8716(03)00070-X
- Grenier, S., Forget, H., Bouchard, S., Isere, S., Belleville, S., Potvin, O.,...Talbot, M. (2015). Using virtual reality to improve the efficacy of cognitive-behavioral therapy (CBT) in the treatment of late-life anxiety: preliminary recommendations for future research. *International Psychogeriatrics*, *27*, 1217-1225. doi:10.1017/S1041610214002300
- Hedman, E., Ljótsson, B., Rück, C., Bergström, J., Andersson, G., Kaldö, V.,...Lindfors, N. (2013). Effectiveness of internet-based cognitive behaviour therapy for panic disorder in routine psychiatric care. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *128*, 457-67. doi:10.1111/acps.12079
- Heldt, E., Gus Manfro, G., Kipper, L., Blaya, C., Isolan, L. y Otto M. W. (2006). One-year follow-up of pharmacotherapy-resistant patients with panic disorder treated with cognitive-behavior therapy: outcome and predictors of remission. *Behaviour Research and Therapy*, *44*, 657-665. doi:10.1016/j.brat.2005.05.003
- Huang, M. F., Yen, C. F. y Lung, F. W. (2010). Moderators and mediators among panic, agoraphobia symptoms, and suicidal ideation in patients with panic disorder. *Comprehensive Psychiatry*, *51*, 243-249. doi:10.1016/j.comppsy.2009.07.005

- Kampmann, I. L., Emmelkamp, P. M. y Morina, N. (2016). Meta-analysis of technology-assisted interventions for social anxiety disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, 42, 71-84. doi:10.1016/j.janxdis.2016.06.007
- Kiropoulos, L. A., Klein, B., Austin, D. W., Gilson, K., Pier, C., Mitchell, J. y Ciechomski, L. (2008). Is internet-based CBT for panic disorder and agoraphobia as effective as face-to-face CBT?. *Journal of Anxiety Disorders*, 22, 1273-1284, doi:10.1016/j.janxdis.2008.01.008
- Klein, B. Richards, J. C. y Austin, D. W. (2006). Efficacy of internet therapy for panic disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 37, 213-238, doi:10.1016/j.jbtep.2005.07.001
- Klein, J. P., Berger, T., Schröder, J., Späth, C., Meyer, B., Caspar, F.,...Hohagen, F. (2016). Effects of a Psychological Internet Intervention in the Treatment of Mild to Moderate Depressive Symptoms: Results of the EVIDENT Study, a Randomized Controlled Trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 85, 218-28. doi:10.1159/000445355
- Landon, T. M. y Barlow, D. H. (2004). Cognitive-behavioral treatment for panic disorder: current status. *Journal of Psychiatric Practice*, 10, 211-226. doi:10.1097/00131746-200407000-00002
- Larsen, S. y Sherlin, L. (2013). Neurofeedback: an emerging technology for treating central nervous system dysregulation. *The Psychiatric Clinics of North America*, 36, 163–8. doi:10.1016/j.psc.2013.01.005

- Leon-Sarmiento, F. E., Granadillo, E. y Bayona, E. A. (2013). Presente y futuro de la estimulación magnética transcraneal. *Investigación Clínica*, 54, 74–89. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372937691008>
- Mathiasen, K., Riper, H., Ehlers, L. H., Valentin, J. B. y Rosenberg, N. K. (2016). Internet-based CBT for social phobia and panic disorder in a specialised anxiety clinic in routine care: Results of a pilot randomised controlled trial. *Internet Interventions*, 4, 92-98. doi:10.1016/j.invent.2016.03.001
- Meyerbröker, K. y Emmelkamp, P. M. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-and-outcomes studies. *Depression and Anxiety*, 27, 933-944. doi:10.1002/da.20734
- Meyerbroeker, K., Morina, N., Kerkhof, G. A. y Emmelkamp, P. M. G. (2013). Virtual reality exposure therapy does not provide any additional value in agoraphobic patients: a randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 82, 170–6. doi:10.1159/000342715
- Michalski, D., Mulvey, T, and Kohout, J. (2010). *2008 APA survey of psychology health service providers*. Washington DC: APA.
- Morina, N, Ijntema, H., Meyerbröker, K. y Emmelkamp, P. M. (2015). Can virtual reality exposure therapy gains be generalized to real-life? A meta-analysis of studies applying behavioral assessments. *Behaviour Research and Therapy*, 74, 18-24. doi:10.1016/j.brat.2015.08.010
- Moriyama, T. S., Polanczyk, G., Caye, A., Banaschewski, T., Brandeis, D. y Rohde, L. A. (2012). Evidence-based information on the clinical use of neurofeedback for

- ADHD. *Neurotherapeutics: The Journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 9, 588–98. doi:10.1007/s13311-012-0136-7
- Mustaca, A. (2003). Análisis experimental del comportamiento y neurociencias. *Acta Colombiana de Psicología*, 2, 7-22. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79801002>
- Nakano, Y., Lee, K., Noda, Y., Ogawa, S., Kinoshita, Y., Funayama, T., ... Furukawa, T. A. (2008). Cognitive-behavior therapy for Japanese patients with panic disorder: acute phase and one-year follow-up results. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 62, 313-321. doi:10.1111/j.1440-1819.2008.01799.x
- Navarro, B., Sánchez, M., Herrán, A. y Sierra-Biddle, D. (2013). Relationship between personality traits and panic disorder. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 41, 27-32. Recuperado de <http://actaspsiquiatria.es/repositorio/15/81/ENG/15-81-ENG-27-32-774504.pdf>
- Newman, M. G., Szkodny, L. E., Llera, S. J. y Przeworski, A. (2011). A review of technology-assisted self-help and minimal contact therapies for anxiety and depression: is human contact necessary for therapeutic efficacy? *Clinical Psychology Review*, 31, 89–103. doi:10.1016/j.cpr.2010.09.008
- Niv, S. (2013). Clinical efficacy and potential mechanisms of neurofeedback. *Personality and Individual Differences*, 54, 676–686. doi:10.1016/j.paid.2012.11.037
- North, M. y North, S. (1994). Virtual Environments and psychological disorders. *Electronic Journal of Virtual Culture*, 2(4), 37-42.
- Olthuis, J. V., Watt, M. C., Bailey, K., Hayden, J. A. y Stewart, S. H. (2016). Therapist-supported Internet cognitive behavioural therapy for anxiety disorders in adults.

- The Cochrane database of systematic reviews*, 3, CD011565.  
doi:0.1002/14651858.CD011565
- Oromendia, P., Orrego, J., Bonillo, A. y Molinuevo, B. (2016). Internet-based self-help treatment for panic disorder: a randomized controlled trial comparing mandatory versus optional complementary psychological support. *Cognitive Behaviour Therapy*, 45, 270-86. doi:10.1080/16506073.2016.1163615
- Opriş, D., Pinte, S., García-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ş. y David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 29, 85–93. doi:110.1002/da.20910
- Peñate, W. (2012). About the effectiveness of telehealth procedures in psychological treatments. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 12, 475-487.  
Recuperado de <http://148.215.2.10/articulo.oa?id=33723713008>
- Peñate, W. y Fumero, A. (2015). A meta-review of Internet computer-based psychological treatments for anxiety disorders. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 22, 3-11. doi:10.1177/1357633X15586491
- Peñate, W. y Pitti Gonzalez, C. T. (2015). El tratamiento virtual de la agorafobia. Aplicaciones clínicas de las técnicas de exposición a realidad virtual. [Material de clase]. FOCAD.
- Peñate, W., Roca-Sánchez, M. J. y del Pino-Sedeño, T. (2014). Los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al tratamiento psicológico. *Acta Colombiana de Psicología*, 17, 91-101. doi:110.14718/ACP.2014.17.2.10
- Peñate, W., Roca-Sánchez, M. J., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. y Gracia-Marco, R. (2014). Cognitive-behavioral treatment and antidepressants

- combined with virtual reality exposure for patients with chronic agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14, 330–338. doi:10.1016/S1697-2600(14)70032-8
- Pérez-Wehbe, A. I., Perestelo-Pérez, L., Bethencourt-Pérez, J. M., Cuellar-Pompa, L. y Peñate, W. (2014). Treatment-resistant depression: a systematic review of systematic reviews. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14, 145-153. doi:10.3310/hta17540
- Pier, C., Austin, D. W., Klein, B., Mitchell, J., Schattner, P., Ciechomski L.,...Wade, V. (2008). A controlled trial of internet-based cognitive-behavioural therapy for panic disorder with face-to-face support from a general practitioner or email support from a psychologist. *Mental Health in Family Medicine*, 5, 29-39. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2777548/>
- Pitti, C. T., Peñate, W., de la Fuente, J., Bethencourt, J., Acosta, L., Villaverde, M. y Gracia, R. (2008). Agorafobia: tratamientos combinados y realidad virtual. Datos preliminares. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 36, 94-101. Recuperado de <http://www.actaspsiquiatria.es/repositorio/9/50/ESP/9-50-ESP-94-101-512050.pdf>
- Pull, C. B. y Damsa, C. (2008). Pharmacotherapy of panic disorder. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 4, 779-795. doi:110.2147/NDT.S1224
- Riva, G. (2005). Virtual reality in psychotherapy: review. *Cyberpsychology & Behavior*, 8, 220-230. doi:10.1089/cpb.2005.8.220
- Riva, G., Bacchetta, M., Baruffi, M. y Molinari, E. (2002). Virtual reality-based multidimensional therapy for the treatment of body image disturbances in binge eating disorders: a preliminary controlled study. *IEEE Transactions on*

- Information Technology in Biomedicine*, 6, 24-234.  
doi:110.1109/TITB.2002.802372
- Sánchez-Meca, J., Rosa-Alcázar, A. I., Marín-Martínez, F. y Gómez-Conesa, A. (2010). Psychological treatment of panic disorder or without agoraphobia: a meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 30, 37-50. doi:110.1016/j.cpr.2009.08.011
- Schröder, J., Jelinek, L., Moritz, S. (2016). A randomized controlled trial of a transdiagnostic Internet intervention for individuals with panic and phobias - One size fits all. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 54, 17-24. doi:10.1016/j.jbtep.2016.05.002
- Sheehan, D. V. y Sheehan K. H. (2007). Current approaches to the pharmacologic treatment of anxiety disorders. *Psychopharmacology Bulletin*, 40, 98-109. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3539724/>
- Starcevic, V., Bogojevic, G., Marinkovic, J. y Kelin, K. (1999). Axis I and Axis II comorbidity in panic/agoraphobic patients with and without suicidal ideation. *Psychiatry Research*, 88, 153-161. doi:10.1016/S0165-1781(99)00078-5
- Sterman, M. B. y Egner, T. (2006). Foundation and practice of neurofeedback for the treatment of epilepsy. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 31, 21-35. doi:10.1007/s10484-006-9002-x
- Thase, M. E. (2006). Treatment of anxiety disorders with venlafaxine XR. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 6, 269-282. doi:10.1586/14737175.6.3.269
- van Ballegooijen, W., Cuijpers, P., van Straten, A., Karyotaki, E., Andersson, G., Smit, J.H. y Riper, H. (2014). Adherence to Internet-based and face-to-face cognitive

- behavioural therapy for depression: a meta-analysis. *PloS One*, 9, e100674. doi:10.1371/journal.pone.0100674
- Vanni, F., Conversano, C., Del Debbio, A., Landi, P., Carlini, M., Fanciullacci, C.,...Dell'Osso, L. (2013). A survey on virtual environment applications to fear of public speaking. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 17, 1561–8. Recuperado de <http://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/1561-1568.pdf>
- Wang, P. S., Berglund, P., Olfson, M., Pincus, H. A., Wells, K. B. y Kessler, R. C., (2005). Failure and delay in initial treatment contact after first onset of mental disorders in the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *Archives of General Psychiatry*, 62, 603–613. doi:10.1001/archpsyc.62.6.60
- Westphal, C. (1871). Die agoraphobie: eine neuropathische Erscheinung. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 3, 138-171.
- Wilhelm, F. H., Pfaltz, M. C., Gross, J. J., Mauss, I. B., Kim, S. I. y Wiederhold, B. K. (2005). Mechanisms of virtual reality exposure therapy: the role of the behavioral activation and behavioral inhibition systems. *Applied Psychophysiology Biofeedback*, 30, 271–284. doi:10.1007/s10484-005-6383-1
- Wilson, G. T. (1996). Manual-based treatments: the clinical application of research findings. *Behaviour Research and Therapy*, 34, 295-314. doi:10.1016/0005-7967(95) 00084-4
- Wims, E., Titov, N., Andrews, G. y Choi, I. (2010). Clinician-assisted Internet-based treatment is effective for panic: a randomized controlled trial. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 44, 599-607. doi:10.3109/00048671003614171

Zwanzger, P. y Deckert, J. (2007). Anxiety disorders: causes, clinical picture and treatment. *Nervenarzt*, 78, 349-360. doi:10.1007/s00115-006-2202-z

Zilverstand, A., Sorger, B., Sarkheil, P., y Goebel, R. (2015). fMRI neurofeedback facilitates anxiety regulation in females with spider phobia. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9, 1-12. doi:10.3389/fnbeh.2015.00148

***ANEXOS***



## Anexo 1

### Cuestionario de aceptabilidad

A continuación le pedimos que evalúe la página web visitada. Son frases sencillas que se responden según el grado de acuerdo con el contenido de cada afirmación, marcando con un aspa (X) debajo de la opción elegida.

Afirmaciones	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1. Encontré la página web muy compleja				
2. Sé cómo conectarme como usuario a la página web				
3. Entiendo cómo funciona la página web de manera global				
4. Considero que la mayoría de las personas aprenderían muy rápidamente a utilizar la página web				
5. Encontré la página web demasiado extensa al recorrerla				
6. Me sentí muy confiado/a en el manejo de la página web				
7. Necesito aprender muchas más cosas antes de manejarla bien en la página web				

8. Me ha gustado el diseño de la página web

9. Me ha resultado fácil leer el contenido

10. Recomendaría el uso de la página web a personas que  
padecieran agorafobia

---

Finalmente, ¿Qué cosas cambiaría o mejoraría en la página web?

.....

.....

.....

## **Anexo 2**

**Artículos publicados que forman parte de la Tesis Doctoral**

**(se incluye solo la primera página)**

## LOS NUEVOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS APLICADOS AL TRATAMIENTO PSICOLÓGICO

Wenceslao Peñate Castro<sup>1\*</sup>, María José Roca Sánchez<sup>2</sup>, Tasmania Del Pino Sedeño<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dto. Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología, Facultad de Psicología, Universidad de la Laguna

<sup>2</sup>Instituto de Biotecnología - Universidad de Granada

Recibido, marzo 9/2014

Concepto de evaluación, abril 12/2014

Aceptado, junio 1/2014

Referencia: Peñate, W., Roca-Sánchez, M.J., & Del Pino-Sedeño, T. (2014). Los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al tratamiento psicológico. *Acta Colombiana de Psicología*, 17 (2), pp. 91-101  
DOI:10.14718/ACP.2014.17.2.10

### Resumen

El desarrollo de nuevas tecnologías ha alcanzado prácticamente a todo el desarrollo humano. En el caso de la psicología clínica, ha significado nuevos avances en el conocimiento, evaluación y tratamientos psicológicos de diferentes problemas y trastornos. En este trabajo se revisan cuatro desarrollos que han tenido una expansión importante: el uso de internet para el tratamiento psicológico, el uso de la realidad virtual, el *neurofeedback* y la estimulación magnética transcranial. Se presenta brevemente cada técnica o procedimiento, su aplicación a problemas concretos, sus ventajas y sus inconvenientes. Finalmente se discute el desarrollo de estos recursos y la necesidad de seguir aportando conocimientos que vayan mejorando su eficacia y su eficiencia, de acuerdo con tipos de pacientes, patologías, procedimiento específico, así como evitar efectos indeseables. *Palabras clave:* nuevas tecnologías, telesalud, realidad virtual, *neurofeedback*, estimulación transcranial.

## NEW TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS APPLIED TO PSYCHOLOGICAL TREATMENT

### Abstract

The impact of new technologies has reached almost all human development. In the case of clinical psychology, has meant new advances in the understanding, assessment and treatment of various psychological problems and disorders. In this paper, four developments that have had a major expansion are reviewed: Internet-based psychological treatment, the use of virtual reality, neurofeedback, and transcranial magnetic stimulation. First, each technique or procedure is briefly presented. Then, its application to specific problems, its advantages and disadvantages are described. Finally, the development of these resources and the need to continue providing knowledge is discussed. These advances will improve their effectiveness and efficiency, according to types of patients, specific disorders, and to avoid side-effects. *Key words:* new technologies, telehealth, virtual reality, neurofeedback, transcranial stimulation.

Artículo disponible en

[http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas\\_ucatolica/index.php/acta-colombiana-psicologia/article/view/168/208](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/acta-colombiana-psicologia/article/view/168/208)

## Original

Carmen T. Pitti<sup>1</sup>  
 Wenceslao Peñate<sup>2</sup>  
 Juan de la Fuente<sup>1,3</sup>  
 Juan M. Bethencourt<sup>2</sup>  
 María J. Roca-Sánchez<sup>4</sup>  
 Leopoldo Acosta<sup>5</sup>  
 María L. Villaverde<sup>6</sup>  
 Ramón Gracia<sup>7,8</sup>

## El uso combinado de la exposición a realidad virtual en el tratamiento de la agorafobia

<sup>1</sup>Dirección General de Salud Pública. Servicio Canario de la Salud. Gobierno de Canarias, España

<sup>2</sup>Departamento de Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología; Facultad de Ciencias de la Salud (Psicología).

Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España

<sup>3</sup>Hospital Universitario de Nuestra Señora de la Candelaria. Servicio Canario de la Salud. Gobierno de Canarias, España

<sup>4</sup>Universidad de Granada. Granada, España

<sup>5</sup>Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática y Tecnologías de Computadores. Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España

<sup>6</sup>Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España

<sup>7</sup>Hospital Universitario de Canarias. Servicio Canario de la Salud. Gobierno de Canarias, España

<sup>8</sup>Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría. Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España

**Introducción.** Este estudio compara la eficacia diferencial de tres grupos de tratamiento para la agorafobia: paroxetina en combinación con terapia cognitivo-conductual, paroxetina en combinación con terapia cognitivo-conductual y exposición de realidad virtual, y un grupo sólo con paroxetina.

**Metodología.** Fueron seleccionados 99 pacientes con agorafobia. Ambos grupos de tratamiento combinado recibieron 11 sesiones de terapia cognitivo-conductual y uno de los grupos también fue expuesto a 4 sesiones de tratamiento de realidad virtual. Los tratamientos se aplicaron en sesiones individuales una vez a la semana durante 3 meses.

**Resultados.** Los tres grupos de tratamiento mostraron mejoras estadísticamente significativas. En algunas de las medidas, los grupos de tratamiento combinado mostraron mayores mejoras y el grupo tratado con la exposición de realidad virtual mostró una mayor capacidad de enfrentar los estímulos fóbicos.

**Conclusiones.** Los tratamientos que combinaron terapia psicofarmacológica y psicológica mostraron una mayor eficacia. Aunque el uso de las nuevas tecnologías dio lugar a una mejora mayor, siguen existiendo problemas relacionados con la adherencia al tratamiento.

**Palabras Clave:** Agorafobia, Tratamientos combinados, Paroxetina, Psicoterapia, Realidad virtual

### The combined use of virtual reality exposure in the treatment of agoraphobia

**Introduction.** This study compares the differential efficacy of three groups of treatments for agoraphobia: paroxetine combined with cognitive-behavioral therapy, paroxetine combined with cognitive-behavioral therapy and virtual reality exposure, and a group with only paroxetine.

**Methodology.** 99 patients with agoraphobia were finally selected. Both combined treatment groups received 11 sessions of cognitive-behavioral therapy, and one of the groups was also exposed to 4 sessions of virtual reality treatment. Treatments were applied in individual sessions once a week for 3 months.

**Results.** The three treatment groups showed statistically significant improvements. In some measures, combined treatment groups showed greater improvements. The virtual reality exposure group showed greater improvement confronting phobic stimuli.

**Conclusions.** Treatments combining psychopharmacological and psychological therapy showed greater efficacy. Although the use of new technologies led to greater improvement, treatment adherence problems still remain.

**Keywords:** Agoraphobia, Combined treatment, Paroxetine, Psychotherapy, Virtual reality

*Actas Esp Psiquiatr* 2015;43(4):133-41

Artículo disponible en <http://actaspsiquiatria.es/repositorio/17/96/ESP/17-96-ESP-133-41-118363.pdf>



ORIGINAL ARTICLE

**Cognitive-behavioral treatment and antidepressants combined with virtual reality exposure for patients with chronic agoraphobia**

Wenceslao Peñate Castro<sup>a,\*</sup>, María José Roca Sánchez<sup>a,b</sup>, Carmen Teresa Pitti González<sup>c</sup>, Juan Manuel Bethencourt<sup>a</sup>, Juan Antonio de la Fuente Portero<sup>a,c,d</sup>, Ramón Gracia Marco<sup>a,e</sup>

<sup>a</sup>Universidad de La Laguna, Spain

<sup>b</sup>Universidad de Granada, Spain

<sup>c</sup>Servicio Canario de Salud, Gobierno de las Islas Canarias, Spain

<sup>d</sup>Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria, Spain

<sup>e</sup>Hospital Universitario de Canarias, Spain

Received September 10, 2013; accepted November 6, 2013

KEYWORDS

Agoraphobia;  
Virtual reality;  
Cognitive-behavioral  
therapy;  
Antidepressants;  
Experimental study

PALABRAS CLAVE

Agorafobia;  
Realidad virtual;  
Terapia cognitivo-  
conductual;

**Abstract** In this study we compared the efficacy of virtual reality exposure combined with cognitive-behavioral therapy (VRET) to that of traditional cognitive-behavioral therapy (CBT) alone in reducing phobic symptoms in a sample of patients with long-term agoraphobia. The study was a between-subject design with three experimental conditions (VRET group,  $N = 30$ ; CBT group,  $N = 30$ ; and medication only group,  $N = 20$ ) and repeated measures (pre-treatment, post-treatment, and six-month follow-up). All patients were receiving antidepressant medication. Results showed that all therapies were statistically effective both at post-treatment and six-month follow-up. The VRET group showed clinical improvement in most variables measured at follow-up. The CBT group showed the highest dropout rates. These results are discussed pointing out that VRET probably serves as an intermediate procedure for an efficient exposure to phobic stimuli. Besides describing the advantages of VRET for the treatment of agoraphobia symptoms in cost-benefit terms, the study also considered issues related to higher treatment adherence and motivation.

© 2013 Asociación Española de Psicología Conductual. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Resumen** En este estudio se comparó la eficacia de la exposición a estímulos virtuales combinada con terapia cognitivo-conductual (VRET) con un programa tradicional cognitivo-conductual (CBT) para reducir la sintomatología fóbica en una muestra de personas con agorafobia de larga evolución. Se utilizó un diseño entre sujetos con tres condiciones experimentales (grupo VRET,  $N = 30$ ; grupo CBT,  $N = 30$ ; y grupo con sólo medicación,  $N = 20$ ) y medidas repetidas (pre, post-

\*Corresponding author at: Universidad de La Laguna, Campus de Guajara, 38204 La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, Spain.  
E-mail address: wpenate@ull.es (W. Peñate Castro).

Artículo disponible en <http://www.elsevier.es/en-revista-international-journal-of-clinical-and-355-articulo-cognitive-behavioral-treatment-and-antidepressants-combined-90260033>

## Aceptabilidad de un tratamiento vía internet para la agorafobia por pacientes y terapeutas

María José Roca-Sánchez  
*Instituto de Biotecnología. Universidad de Granada*

Yolanda Álvarez-Pérez y Wenceslao Peñate Castro  
*Dpto. de Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología. Universidad de La Laguna*

### RESUMEN

Los programas de tratamiento psicológico vía internet han tenido un gran desarrollo. Estos programas varían tanto en sus contenidos como en sus aspectos formales (textos, videos, avatares...), por lo que su aceptabilidad (facilidad de uso, aprendizaje, atractivo...) no está garantizada y, sin embargo, la aceptabilidad no suele evaluarse. El objetivo de este trabajo es la evaluación de la aceptabilidad, por 15 terapeutas y 14 pacientes, de un programa cognitivo-conductual vía internet para el tratamiento de la agorafobia (doctoragora.com/demo). Se elaboró una escala de 10 ítems que estuvo formada por dos componentes de aceptabilidad (positivo y negativo). En general, tanto terapeutas como pacientes tienen una buena aceptación del programa, aunque los pacientes señalan una cierta complejidad en su manejo y la necesidad de mayor aprendizaje. Los terapeutas indicaron que el programa era muy extenso. Estos resultados se discuten de acuerdo con la necesidad de evaluar la aceptabilidad de cualquier recurso en telesalud.

*Palabras clave:* aceptabilidad, telesalud, tratamiento vía internet, agorafobia.

### ABSTRACT

Internet-based psychological treatments have had a great development. Online therapies are now available for most of disorders and psychological problems. These programs can vary not only in their contents, but also in its formal aspects (texts, videos, avatars ...), so that its acceptability (usability, learning, attractive ...) is not guaranteed and yet, acceptability is rarely assessed. The aim of this paper was to assess, by 15 therapists and 14 patients, a cognitive-behavioral internet-based treatment for agoraphobia (doctoragora.com/demo). A 10-item scale was developed and was formed by two components of acceptability (positive and negative). In general, both therapists and patients have a good acceptance of the program, although patients stated difficulties due to their complexity, and the need for greater learning. Therapists indicate that the program is very extensive. These results are discussed according to the need to assess acceptability prior to using any resource in telehealth.

*Keywords:* acceptability, telehealth, internet-based treatment, agoraphobia.

Correspondencia: Wenceslao Peñate Castro. Dpto. de Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de La Laguna, Campus de Guajara, 38200 La Laguna, S/C de Tenerife. correo electrónico: wpenate@ull.es

Artículo disponible en

<http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/amc/article/viewFile/2612/2441>