

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**

**Facultad de Psicología**

**Grado en Psicología**



**VNiVERSIDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

*Características de los procedimientos de realidad  
virtual en la agorafobia*

Autora: Laura Cano de Lera

Tutora: Isabel Serrano Pintado

Trabajo de Fin de Grado

Fecha de presentación: 07/07/2016

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

*Declaro que he redactado el trabajo “Características de los procedimientos de realidad virtual en la agorafobia” para la asignatura de Trabajo de Fin de Grado en el curso académico 2015-2016 de forma autónoma, con la ayuda de las fuentes bibliográficas citadas en la bibliografía y que he identificado como tales todas las partes tomadas de las fuentes indicadas, textualmente o conforme a su sentido.*

Laura Cano de Lera

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN .....	iv
I. INTRODUCCIÓN .....	1
JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO .....	1
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	1
OBJETIVOS .....	9
II. METODOLOGÍA O PLAN DE TRABAJO .....	9
MATERIALES .....	9
PROCEDIMIENTO .....	9
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	10
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	11
TAMAÑO MUESTRAL .....	11
TASA DE ABANDONO .....	11
NÚMERO DE SESIONES .....	13
“SENTIDO DE PRESENCIA” .....	13
TRANSCULTURALIDAD .....	15
INSTRUMENTOS DE MEDIDA UTILIZADOS .....	16
EFICACIA DE LA REALIDAD VIRTUAL .....	16
ACEPTABILIDAD .....	18
IV. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA .....	19
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	21

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia-vida de los trastornos de ansiedad siguiendo los criterios DSM-IV (datos ponderados a la población española, años 2001-2002) .....	3
Tabla 2. Cuadro-Resumen del material bibliográfico utilizado y las bases de datos de las que proceden.....	11
Tabla 3. Participantes. ....	12
Tabla 4. Instrumentos de medida más representativos .....	17

## **RESUMEN**

Hasta ahora, los tratamientos con mayor soporte empírico para la agorafobia con o sin trastornos de pánico eran la terapia cognitivo-conductual y la exposición “in vivo”. Sin embargo, gracias al desarrollo tecnológico, ahora contamos con una nueva herramienta que puede ayudar a mejorar los tratamientos existentes, la Realidad Virtual. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica acerca de las características de los tratamientos psicológicos de la agorafobia que incluyen este tipo de tecnología. Para ello, se han revisado tanto estudios empíricos como revisiones bibliográficas al respecto. Las bases de datos utilizadas han sido: Psycodoc, CSIC y Psycinfo. Tras el análisis de la información, se ha encontrado que la exposición a través de Realidad Virtual, ya sea presentada sola o integrada en un tratamiento cognitivo-conductual, es efectiva para el tratamiento de la agorafobia. Además, ciertas características de la Realidad Virtual pueden suponer una mejora respecto a los tratamientos tradicionales. Por ejemplo, parece que este tipo de tratamiento mejora la adherencia, la aceptabilidad y que puede conseguir los mismos resultados que otras terapias en un número menor de sesiones. Sin embargo, es necesario seguir investigando para poder avanzar en el conocimiento de esta nueva forma de hacer terapia.

## **PALABRAS CLAVE**

Realidad Virtual, Agorafobia, Pánico, Tratamientos Psicológicos, Eficacia.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO**

La agorafobia es un trastorno de ansiedad que puede llegar a ser muy limitante. Las personas que lo sufren en muchas ocasiones son incapaces de salir de sus casas, lo cual repercute directamente en su calidad de vida. Hasta hace unos años, el tratamiento psicológico para la agorafobia consistía en aplicar terapia cognitivo-conductual tradicional o terapia de exposición “in vivo” en estos pacientes. Desde hace unos 20 años, se empezó a utilizar la Realidad Virtual (RV) como herramienta para el tratamiento de distintos trastornos. A lo largo de su desarrollo, se ha empezado a utilizar también en el tratamiento de la agorafobia.

El fin del presente trabajo es hacer una revisión bibliográfica acerca de las aplicaciones de la RV en el tratamiento de la agorafobia con o sin trastorno de pánico. De esta manera podríamos averiguar si el uso de la RV puede llegar a mejorar la eficacia de las técnicas que se han venido utilizando hasta ahora para tratar este trastorno en el contexto clínico. En el caso de que efectivamente la inclusión de la RV pudiera suponer una ventaja, esto podría constituir un primer paso para integrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los tratamientos psicológicos, teniendo como resultado una mejora de los mismos.

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **Agorafobia**

*¿Qué es la agorafobia y cuáles son sus características principales?*

La agorafobia es un trastorno de ansiedad caracterizado por 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, etc) y frente a los estímulos internos (sensaciones de ansiedad-pánico). Estas sensaciones llevan a las personas con agorafobia a evitar este tipo de estímulos o a escapar de ellos (Pitti et al., 2015).

Está considerada como la fobia más compleja, la que produce mayor nivel de incapacidad y la más difícil de abordar terapéuticamente. A diferencia de las fobias específicas o sociales, ésta es de tendencia creciente (panfobia), y abarca cada vez más

## Procedimientos de realidad virtual en agorafobia

situaciones o estímulos que deben evitarse, por lo que si el paciente no recibe el tratamiento adecuado, su capacidad de deterioro suele ser progresiva y tiende a la cronificación (Peñate, Pitti, Bethencourt & Gracia, 2006).

Entre los aspectos clínicos esenciales se encuentran la sensibilidad a la ansiedad, las respuestas emocionales de miedo-ansiedad-pánico y vergüenza, la anticipación de tales respuestas, las cogniciones catastrofistas, las conductas de evitación-escape frente a estímulos fóbicos y las conductas de evitación interoceptivas (Peñate et al., 2006).

La agorafobia puede presentarse sola o con una historia de ataques de pánico. Esta asociación es tan frecuente, que hay autores que defienden que no son dos entidades nosológicas independientes, sino que ambas se sitúan en los dos extremos de un continuo. Dependiendo de la sintomatología, los pacientes se situarían en una posición u otra, estando la mayoría de los casos en el medio del continuo, con sintomatología propia de la agorafobia y del trastorno de pánico (Martínez, Perelló, & Hernández, 2011).

En la agorafobia con trastorno de pánico, la evitación se basa en el miedo a tener un ataque de pánico. En cambio, en ausencia de pánico, la evitación agorafóbica se basa en el miedo a la incapacitación o vergüenza producidas por síntomas repentinos similares a los del pánico (Bados, 2001).

Para poder hacer frente a estos miedos, los pacientes agorafóbicos desarrollan estrategias que tratan de disminuir y hacer que desaparezca la ansiedad. Según Peñate et al., (2006), de estas estrategias se derivan cuatro patrones conductuales: conductas de evitación (cuya función es reducir o eliminar la ansiedad al evitar los estímulos fóbicos), conductas de escape (su función es reducir la ansiedad huyendo de la situación), evitación interoceptiva (su función es prevenir las respuestas fisiológicas negativas) y las conductas de afrontamiento parcial (su función es ayudar a afrontar los estímulos fóbicos con el menor malestar posible). Estas estrategias cumplen un papel poco adaptativo y generan a su vez un alto un alto grado de interferencia con los pensamientos y conductas adaptativas, los cuales son los que deberían imponer en el proceso terapéutico.

*Epidemiología*

Los trastornos de ansiedad son los que presentan mayor prevalencia entre los diferentes trastornos psiquiátricos en Estados Unidos, donde se considera que el 16,4% de los americanos padece algún trastorno de ansiedad. Hablando del trastorno del que versa este trabajo, los datos revelan que la agorafobia sin pánico representa el 2,8% de la población estadounidense (Segarra, Farriols, & Palma, 2011).

En la población española, la prevalencia de la agorafobia se situaba en los años 2001-2002 en un 0.62% en la población general, en hombres era de un 0.47% y en mujeres de 0.76% (Segarra et al., 2011). Los datos aquí referidos se pueden observar en la siguiente tabla.

**Tabla 1. Prevalencia-vida de los trastornos de ansiedad siguiendo los criterios DSM-IV (datos ponderados a la población española, años 2001-2002)**

Trastornos de ansiedad						
	Total		Hombres		Mujeres	
	Prev. (%)	IC 95%	Prev. (%)	IC 95%	Prev. (%)	IC 95%
Ansiedad generalizada	1.89	(1.49-2.29)	1.15	(0.64-1.66)	2.57	(1.49-3.16)
Fobia social	1.17	(0.81-1.54)	1.06	(0.51-1.61)	1.28	(0.83-1.73)
Fobia específica	4.52	(3.82-5.23)	2.32	(1.60-3.05)	6.54	(5.38-7.69)
Trastorno de estrés postraumático	1.95	(1.18-2.73)	1.06	(0.00-2.2)	2.79	(1.71-3.87)
Agorafobia	0.62	(0.36-0.89)	0.47	(0.08-0.86)	0.76	(0.39-1.14)
Trastorno de angustia	1.70	(1.32-2.09)	0.95	(0.53-1.37)	2.39	(1.76-3.02)
Cualquier trastorno de ansiedad	9.39	(8.41-10.37)	5.71	(4.57-6.85)	12.76	(11.24-14.29)

IC: Intervalo de confianza

Fuente: Segarra et al., (2011)

El impacto socioeconómico generado por los trastornos de ansiedad es elevado, especialmente por su prevalencia y la tendencia a la cronicidad de esta tipología diagnóstica. Solo una de cada cuatro personas que sufre algún trastorno de ansiedad



## Procedimientos de realidad virtual en agorafobia

acude a su centro de salud, y lo hace con años de retraso, mayor sufrimiento y un agravamiento de la situación (Segarra et al., 2011).

### *Tratamientos psicológicos eficaces*

Dada la frecuencia de la agorafobia, el sufrimiento personal asociado a la misma y los recursos sociales y económicos que supone su tratamiento, se comprende la necesidad de contar con intervenciones eficaces y efectivas o clínicamente útiles. Esto último implica generalizabilidad a los contextos clínicos reales y lo que se ha dado en llamar eficiencia, una buena relación coste/beneficio en la que se consideren el costo económico, el tiempo y el esfuerzo requeridos, los posibles efectos secundarios y la satisfacción de los pacientes (Bados, 2001).

Los dos tratamientos mayoritarios para la agorafobia con o sin trastorno de pánico son la terapia cognitivo-conductual y la terapia de exposición “in vivo”.

La terapia cognitivo-conductual es altamente eficaz en el tratamiento del trastorno de pánico con o sin agorafobia (Martínez et al., 2011). Estas terapias suelen incluir: conceptualización del problema, reestructuración cognitiva mediante dialogo socrático y experimentos conductuales, exposición interoceptiva, exposición “in vivo” a las situaciones temidas, respiración controlada y relajación aplicada (Pérez & Redondo, 2002). Hay dos formas de tratamiento que se consideran más eficaces y que cuentan con más investigaciones que avalan dicha eficacia: la terapia cognitivo-conductual de Barlow y la terapia cognitiva focal de Clarck y Salkivskis (Martínez et al., 2011).

En cuanto a la exposición “in vivo”, para muchos autores es un componente básico en el tratamiento de la agorafobia, aunque no es suficiente, por lo que debe ser combinado con otras técnicas. Para tratar el temor y/o evitación de algunas situaciones, el tratamiento frecuentemente pasa en la práctica clínica por la exposición, acompañada por algún tipo de técnica cognitiva (Pérez & Redondo, 2002).

En el trabajo de Martínez et al., (2011) se han propuesto varias modalidades de exposición “in vivo”, a lugares y situaciones temidas o evitadas, que no difieren significativamente en cuanto a su eficacia y que pueden agruparse en:

- a) Exposición gradual y prolongada a cada situación con la compañía y el apoyo del terapeuta, permaneciendo en la misma hasta que la ansiedad se reduce.

## Procedimientos de realidad virtual en agorafobia

- b) Autoexposición gradual con posibilidad de escape temporal a un lugar seguro, si la ansiedad es muy elevada. El paciente registra el tiempo pasado fuera y vuelve a la situación lo antes posible.
- c) Práctica programada: Exposición prolongada y gradual con la presencia y apoyo del cónyuge o de un amigo.

La exposición o autoexposición “in vivo” es una técnica bien establecida que se ha mostrado claramente superior en diferentes estudios para la reducción de la ansiedad y evitación agorafóbica en comparación con los grupos controles (Martínez et al., 2011). Sin embargo, no es tan eficaz como sería deseable y puede tener ciertos efectos en la ansiedad general y depresión, y no parece reducir el pánico.

### **Teoría del Procesamiento Emocional del Miedo**

Foa y Kozak plantearon en el año 1986 su teoría del “Procesamiento Emocional del Miedo”. Según esta teoría, el miedo está representado en estructuras de memoria que funcionan como planes de acción de conductas evitativas o de escape. Estas estructuras se activan ante las situaciones temidas. La terapia debe por tanto tener como fin modificar estas estructuras.

Para que se reduzca el miedo patológico se requieren dos condiciones: en primer lugar, la estructura de miedo debe ser activada, y en segundo lugar, debe incorporarse información incompatible con los elementos patológicos. El proceso terapéutico comprende la identificación de la información que produce la activación de la estructura de miedo y que la modifica.

Si la estructura de miedo es un programa para escapar del peligro, debe incluir información acerca de la peligrosidad del estímulo y/o la respuesta, así como información sobre la actividad fisiológica preparatoria para escapar.

Según esta teoría, habría estructuras de miedo patológico y de miedo no patológico. Pero, ¿Qué distingue a una de otra? Las estructuras patológicas incluirían demasiados elementos de respuesta (evitación, actividad fisiológica, etc.) y resistencia a la modificación. La persistencia del miedo puede que se deba a una marcada coherencia estructural y a un procesamiento deficiente de la información relevante de la situación temida.

## Procedimientos de realidad virtual en agorafobia

La modificación de la estructura de miedo recibe en esta teoría el nombre de “Procesamiento Emocional”. Este proceso incluye la incorporación de nueva información dentro de la estructura existente, permitiendo así tanto un incremento como un decremento de la respuesta emocional. El procesamiento emocional ocurre de manera espontánea a lo largo de la vida. Los tratamientos conductuales están diseñados para proporcionar información que sea suficientemente incompatible con el miedo como para reducirlo.

Se requieren dos condiciones para que se produzca una reducción del miedo. Primero, debe estar disponible información relevante que active la estructura de miedo. Segundo, la información disponible debe contener elementos que sean incompatibles con algunos de los que existen en la estructura de miedo, de forma que se pueda formar una nueva memoria. Esta nueva información, que es a la vez cognitiva y afectiva, tiene que estar integrada en la estructura de información evocada para que ocurra un cambio emocional.

¿Cómo sabemos si se está dando el procesamiento emocional? El primer indicador es la activación, una alta activación inicial predice con mayor probabilidad una reducción del miedo que una baja activación al inicio de la terapia. El segundo indicador es la habituación durante la misma sesión (a corto plazo) y el tercero la habituación a través de las sesiones (a largo plazo). Cuando se da inicialmente una alta activación, y esta desciende en la misma sesión y a lo largo de las sesiones, es mucho más probable que la terapia dé buenos resultados. Esto significaría que el procesamiento emocional ha tenido lugar.

Dado que los indicadores del Procesamiento Emocional son básicamente fisiológicos, será necesario registrar este tipo de respuestas (además de los autorregistros de la experiencia subjetiva de miedo) para saber si la estructura de miedo se está modificando o no.

En el caso específico de los agorafóbicos, es común la creencia de que una vez iniciada la respuesta fisiológica de ansiedad, esta no va a parar a no ser que se salga de la situación, o que de seguir así van a sufrir un infarto o algo similar. Esta información se contradice con aquella que se obtiene durante la habituación a corto plazo, por lo que es entonces cuando se modifica.

La estructura de miedo se puede activar de muchas maneras, no es imprescindible que sea a través de exposición “in vivo”, hay muchos otros medios (descripciones verbales, representaciones visuales, etc). La eficacia relativa de un medio en particular activando la estructura de miedo puede depender de en qué medida puede representar los elementos de la estructura de miedo, así como la disposición o habilidad de la persona de participar en el proceso de recuperación. En este trabajo, vamos a plantear la exposición a través de Realidad Virtual como medio para alcanzar ese Procesamiento Emocional.

### **Realidad Virtual**

La Realidad Virtual (RV) permite crear un ciberespacio en el que es posible interactuar con cualquier objeto o con cualquier ser. El usuario no sólo tiene la sensación de encontrarse físicamente presente en ese entorno gráfico, sino que además puede interactuar con él en tiempo real (Botella, Baños, García-Palacios, Quero, Guillén & Marco, 2007).

El primer estudio sobre la eficacia de la RV como herramienta para aplicar un tratamiento psicológico fue publicado en 1995, en él se utilizó esta tecnología para que un paciente superara su fobia a las alturas (Botella, García-Palacios, Baños & Quero 2007). Este estudio abrió una nueva línea de investigación sobre las posibles aplicaciones de la RV en el entorno clínico.

La exposición es una de las técnicas más eficaces para el tratamiento de los trastornos de ansiedad. Sin embargo, alrededor de un 25% de los pacientes rechazan la exposición o abandona este tratamiento. Esto sucede porque para los pacientes este procedimiento resulta demasiado aversivo (Baños, Guillén, García-Palacios, Quero & Botella, 2011).

La Realidad Virtual podría ser una solución a este problema: Este sistema permite un mayor control de las situaciones de exposición, ya que es posible delimitar el tiempo que el paciente permanecerá en el ambiente virtual, o las variables y eventos que forman parte de la exposición. Otra ventaja de la Realidad Virtual es que puede reducir el tiempo de duración de la terapia y la tasa de recaídas (Botella, Quero, Serrano, Baños & García-Palacios, 2009).

## Procedimientos de realidad virtual en agorafobia

El hecho de que las situaciones no sean “reales” favorece que los pacientes acepten mejor la exposición. Además, permite repetir la misma tarea de exposición una y otra vez sin cambiar sus parámetros. Por otro lado, el hecho de que no sea necesario salir de la consulta favorece aspectos éticos como la protección de la intimidad, ya que no es necesario que el paciente manifieste sus síntomas en lugares públicos (Baños et al., 2011).

Sin embargo, una de las principales limitaciones son los costes, que todavía siguen siendo elevados. Aunque han disminuido de forma muy notable en los últimos años, el coste de los desarrollos de estas herramientas así como los equipos necesarios, no siempre están al alcance de todos los terapeutas y todas las instituciones (Botella et al., 2009).

Para poder producir una experiencia virtual necesitamos un ordenador, un programa informático con el contenido del mundo virtual, un dispositivo para visualizar el mundo virtual, un *tracker* que permita la inmersión en un espacio tridimensional y un dispositivo para poder moverse dentro del mundo virtual, como un ratón o un joystick (Botella et al., 2007).

Esta herramienta puede ayudar a mejorar algunas de las técnicas de que disponemos en esta disciplina, como por ejemplo la técnica de exposición. Además, la Realidad Virtual puede presentar en el caso de la agorafobia algunas ventajas adicionales, El gran número de situaciones agorafóbicas temidas por el paciente hace que sea necesario desplazarse a esos lugares para llevar a cabo la exposición en vivo. Con la Realidad Virtual nuestro ordenador nos puede proporcionar muchas situaciones sin salir de la consulta. Además, es posible variar las condiciones de la misma situación para practicar distintas tareas de exposición, teniendo un control absoluto acerca de lo que puede suceder (Botella et al., 2007).

Como ya hemos comentado, la agorafobia se presenta con bastante frecuencia junto con el trastorno de pánico. Esto implica que tendremos que buscar técnicas terapéuticas que aborden los dos tipos de sintomatología. El tratamiento tradicional supone exponerse a las situaciones agorafóbicas y a las sensaciones interoceptivas por separado. Con la Realidad Virtual es posible aplicar los dos tipos de técnicas a la vez. Por ejemplo, mientras un paciente se está enfrentando al supermercado virtual, podemos

provocar sensaciones corporales como la visión en túnel o aceleración de la tasa cardíaca, mediante efectos visuales y de sonido (Botella et al., 2007).

## **OBJETIVOS**

El principal objetivo de este trabajo es obtener una perspectiva del panorama actual del uso de la realidad virtual en el tratamiento de la agorafobia. Por otro lado, este trabajo también pretende explorar la posibilidad de mejorar los tratamientos tradicionales para la agorafobia ayudándonos de esta herramienta, y así mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

## **II. METODOLOGÍA O PLAN DE TRABAJO**

### **MATERIALES**

En este trabajo se han utilizado un total de 22 artículos científicos, de los cuales 4 eran revisiones bibliográficas sobre el uso de la realidad virtual como herramienta en la terapia psicológica; 12 estudios empíricos sobre diversos aspectos del uso de la realidad virtual en la agorafobia; 4 revisiones bibliográficas y un estudio empírico sobre distintos aspectos de la agorafobia; y uno sobre la Teoría del Procesamiento Emocional del Miedo.

### **PROCEDIMIENTO**

Para la recopilación del material bibliográfico se han utilizado las distintas bases de datos disponibles en la página web de la biblioteca de la facultad, seleccionando en todas ellas aquellos artículos publicados entre el año 2000 y el año 2015 (a excepción del artículo “Emotional Processing of Fear”, que es más antiguo). A continuación se detalla el procedimiento de búsqueda.

En primer lugar, se ha consultado la base de datos “Psicodoc” introduciendo en el buscador “Realidad Virtual”. En los resultados, se ha seleccionado la clasificación “trastornos de ansiedad” dando lugar a un total de 10 artículos. A continuación, se ha utilizado como criterio de inclusión que trate de la aplicación de la realidad virtual en los trastornos de ansiedad o específicamente en la agorafobia. Como criterio de exclusión se ha utilizado el hecho de que no estén disponibles a texto completo. Se ha realizado una segunda búsqueda con el término “Agorafobia”, utilizando como criterios de inclusión que trate de la agorafobia en general, de su epidemiología o de sus tratamientos. Como en el caso anterior, se ha utilizado como criterio de exclusión que

no esté a texto completo. Tras la utilización de estos criterios se han seleccionado 5 artículos.

Se introdujo en la base de datos “CSIC” los términos “Realidad Virtual” y “Agorafobia”. Se usó como criterios de exclusión que fuera un artículo ya encontrado en otras bases de datos y que no esté a texto completo. Después de usar estos criterios se seleccionó un solo artículo.

Por último, en la base de datos “Psycinfo” se introdujeron los términos “Virtual Reality” y “Agoraphobia”. El criterio de inclusión fue que tratara sobre el uso de la realidad virtual en el tratamiento de la agorafobia. Los criterios de exclusión fueron que se hayan encontrado antes en otras bases de datos y que no estén a texto completo. Finalmente, el número de artículos seleccionados fue 5. Se realizó una segunda búsqueda en esta base de datos introduciendo “Emotional Processing of Fear”, de la cual se seleccionó 1 artículo, utilizando como único criterio de inclusión que fuera el artículo en el que los autores de la teoría proponían y explicaban dicha teoría.

En todas las búsquedas anteriores, se utilizó como criterio de exclusión la lengua del trabajo, siendo excluidos todos aquellos artículos que no estuvieran escritos en español o en inglés.

También han sido incluidos en la bibliografía aquellos artículos que, citados en los ya seleccionados, pudieran ampliar la información anterior.

### **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

El material recogido se organizó en cinco bloques: Revisiones y estudios empíricos sobre la agorafobia (características, epidemiología, tratamientos, etc.), artículos sobre la “Teoría del Procesamiento Emocional del Miedo”, revisiones bibliográficas sobre la RV en los trastornos de ansiedad en general, revisiones bibliográficas sobre la RV en agorafobia y estudios empíricos sobre la RV en agorafobia. Posteriormente, se organizó la información de forma cronológica, de forma que se diera más peso a aquellos hallazgos más recientes, cuestión de gran importancia dado que este trabajo versa sobre un tipo de tecnología, y como tal, está en constante actualización.

**Tabla 2. Cuadro-Resumen del material bibliográfico utilizado y las bases de datos de las que proceden**

	Psicodoc	Psycinfo	CSIC	Total
Teoría del procesamiento emocional del miedo	0	1	0	1
Estudios empíricos Realidad Virtual	6	5	1	12
Revisiones bibliográficas Realidad Virtual	4	0	0	4
Estudios empíricos Agorafobia	1	0	0	1
Revisiones bibliográficas Agorafobia	4	0	0	4

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### TAMAÑO MUESTRAL

En la práctica totalidad de los estudios analizados encontramos un tamaño muestral que, a excepción de un grupo, no llega a superar las 30 personas por grupo experimental, siendo muy frecuentes estudios de menos de 10 personas por grupo experimental (Cárdenas, Botella, Baños, Quero, Durán & de la Rosa, 2014; Jang, Ku, Shin, Choi & Kim, 2000; Moore, Wiederhold, Wiederhold & Riva, 2002; Vincelli, Anolli, Bouchard, Wiederhold, Zurloni & Riva, 2003) y de entre 11 y 15 personas (González, Peñate, Pitti, Bethencourt, de la Fuente & Gracia, 2011; Peñate, Roca, Pitti, Bethencourt, de la Fuente & Gracia, 2013; Peñate, Pitti, Bethencourt, de la Fuente & Gracia, 2007; Quero, Pérez-Ara, Bretón-López, García-Palacios, Baños & Botella, 2013). Estos datos, así como los abandonos, están reflejados en la Tabla 2.

#### TASA DE ABANDONO

En el estudio de Peñate et al., (2013), en el que se comparaba la eficacia de la exposición a estímulos virtuales combinada con terapia cognitivo conductual (VRET) con un programa tradicional cognitivo conductual (CBT) para disminuir la sintomatología fóbica en personas con agorafobia se dio, en el post-tratamiento, una tasa de abandono total del 37.5%, del cual un 53.33% pertenecía al grupo CBT, frente a un 23.33% del grupo VRET. Esta tasa siguió subiendo en el seguimiento, con un 70% en el grupo CBT y un 53.33% en el grupo VRET.



## Procedimientos de realidad virtual en agorafobia

Un patrón parecido se ve en el estudio de Pitti, Peñate, de la Fuente, Bethencourt, Acosta, Villaverde & Gracia (2008), en el que de los 39 participantes iniciales, 12 de ellos abandonan el estudio (31%), siendo mayores los abandonos en el grupo de terapia cognitivo conductual tradicional que en el grupo de exposición a través de realidad virtual.

Tabla 3. Participantes.

Autor y año de publicación	Tamaño muestral	Número de participantes por condición experimental
Pitti et al. (2015)	99	Grupo 1=27 Grupo 2=27 Grupo 3=32
Cárdenas et al. (2014)	27	Grupo 1=9 Grupo 2=9 Grupo 3=9
Peñate et al. (2013)	80(50)	Grupo 1=30(14) Grupo 2=30(23) Grupo 3=20(13)
Quero et al. (2013)	29	Grupo 1=14 Grupo 2=15
González et al. (2011)	90(64)	Grupo 1=11 Grupo 2=11 Grupo 3=11 Grupo 4=11 Grupo 5=11 Grupo 6=9
Pitti et al. (2008)	39(27)	Grupo 1=4 Grupo 2=8 Grupo 3= 5 Grupo 4=10
Botella et al. (2007)	37	No especificado
Peñate el al. (2007)	37(28)	Grupo 1=16(13) Grupo 2=21(15)
Vincelli et al. (2003)	12	No especificado
Moore et al. (2002)	9	No especificado
Jang et al. (2000)	7	No especificado

Nota: En caso de abandono, el número final de participantes se señala entre paréntesis a la derecha del número original.

## **NÚMERO DE SESIONES**

Aunque en la mayoría de estudios analizados se utilizan el mismo número de sesiones para todos los grupos experimentales, en el estudio de Vincelli et al. (2003) se observa cómo, comparando un grupo de terapia que integraba la RV en el tratamiento cognitivo-conductual con un grupo de terapia cognitivo-conductual tradicional, el primer grupo obtuvo los mismos resultados que el segundo necesitando cuatro sesiones menos.

## **“SENTIDO DE PRESENCIA”**

Wiederhold & Wiederhold (2000) analizaron las variables que influían en el sentido de presencia de los entornos virtuales utilizados para tratar trastornos de ansiedad, lo cual, recordemos, es necesario para que se active la estructura de miedo y que posteriormente pueda ser modificada.

Para ello, se basaron en las observaciones realizadas a lo largo de 600 sesiones de terapia mediante RV. Utilizaron tanto medidas objetivas como subjetivas, y los resultados fueron los siguientes (desde lo más subjetivo a lo más objetivo):

## **Niveles de USA (Unidades subjetivas de Ansiedad)**

Los pacientes tratados con terapia de exposición a través de RV informaron de unos niveles de USA mucho más altos durante las sesiones de exposición iniciales que los pacientes tratados con exposición “in vivo”. Después de las primeras sesiones, estos niveles de ansiedad bajaron considerablemente, de lo que se puede inferir que la terapia con RV consiguió activar la estructura de miedo, del mismo modo que parece que los pacientes tratados con exposición “in vivo” no alcanzaron esta activación y, por lo tanto, la estructura de miedo no se modificó.

## **Cuestionarios auto-administrados**

Los cuestionarios no mostraron diferencias entre el grupo de exposición a través de realidad virtual y el grupo de exposición “in vivo”, sin embargo, a nivel conductual sí se observaron diferencias, por lo que puede que estos cuestionarios no sean la fuente más adecuada de la que obtener información.

### **Resistencia de la piel**

La respuesta galvánica de la piel es un método ampliamente utilizado para conocer el estado de activación de una persona. En un estado de relajación, la conductancia de la piel disminuye, y por lo tanto la resistencia aumenta. Niveles bajos de resistencia se asocian por lo tanto con estados de alta activación, como puede ser la exposición de un estímulo temido. En cambio, niveles altos de resistencia se asocian con estados de baja activación.

Los participantes experimentaron un descenso del 35% en la resistencia de la piel cuando entraron en contacto con el mundo virtual por primera vez. A medida que avanzaba el tratamiento, la resistencia de la piel en el momento de la exposición fue aumentando hasta llegar a solo un 15% por debajo de la línea base.

En el grupo de exposición “in vivo” no sucedió lo mismo. Cuando en el otro grupo se alcanzó el 15% por debajo de la línea base, en este grupo la media estaba en un 30%. Es decir, no se produjo habituación.

### **Ondas cerebrales**

Aquellas personas que al ser expuestas a través de realidad virtual tuvieron un arousal alto, tanto medido de forma subjetiva como fisiológica, siguieron este patrón de actividad: Las ondas Beta, SMR, Alfa y Theta disminuyen su amplitud respecto a la línea base cuando los sujetos comienzan a exponerse al estímulo temido a través de RV. Los incrementos en la amplitud de las ondas Alfa normalmente están asociados con incrementos en los estados de relajación, por lo que podemos inferir que este decremento significaría que los sujetos tienen un alto arousal. Este nivel de arousal puede ser un indicador de que se ha activado la estructura de miedo, y por tanto, que la terapia es capaz de modificarla.

Aquellas personas que no informaban fisiológicamente o subjetivamente de un alto arousal no mostraban este patrón de actividad cerebral, lo que corroboraría lo anteriormente expuesto.

Como se puede ver, tanto en las medidas más subjetivas como en las más objetivas, los entornos virtuales son capaces de reproducir el “sentido de presencia” necesario para activar la estructura de miedo, lo cual es un elemento clave para el éxito

terapéutico. Incluso, se ve cómo en algunas medidas esta activación es mayor con la exposición mediante RV que con la exposición “in vivo”.

También se aprecia, por ejemplo en la resistencia de la piel, cómo el nivel de arousal desciende a medida que avanza la terapia, lo que sería un indicador de habituación a largo plazo. Como hemos comentado, la habituación se produce por la introducción de elementos incompatibles en la estructura de miedo, lo que da como resultado una modificación de la misma.

Si bien los datos expuestos en este apartado no se refieren específicamente al tratamiento de la agorafobia, tendría sentido pensar que los resultados podrían ser similares en nuestro objeto de estudio, necesitando entonces una mayor investigación centrada en la agorafobia.

### **TRANSCULTURALIDAD**

Como comentamos antes, al hablar de tratamientos eficaces para la agorafobia, un aspecto importante a la hora de valorar la efectividad de un tratamiento es si sus efectos son generalizables a otros contextos clínicos. Las variaciones transculturales pueden hacer que lo que es efectivo con una población no lo sea con otra diferente.

En nuestro caso, y aunque la evidencia científica aún es escasa, los datos parecen indicar que la exposición con realidad virtual en la agorafobia sí es efectiva en otros contextos. Prueba de ello es el trabajo de Cárdenas et al., (2014). En él se aplicó un programa de tratamiento para agorafobia mediante realidad virtual a 9 participantes mexicanos. Para analizar los efectos se utilizaron las medidas clínicas de ansiedad fóbica, evitación, creencias en pensamientos negativos; como medidas de sintomatología asociada: depresión y ansiedad-estado; por último también se registró la presencia y juicio de realidad y satisfacción con el tratamiento.

Se encontraron cambios estadísticamente significativos en todos los indicadores clínicos de agorafobia, así como de sintomatología asociada ansiosa/depresiva. Los participantes mostraron reducción en los síntomas de evitación, lo que implicaría una mayor habilidad para generalizar lo aprendido durante la sesión de tratamiento a situaciones de la vida cotidiana. Por otro lado, los participantes consideraron que el tratamiento era lógico y útil para abordar la problemática emocional.

Este estudio es, por lo tanto, un indicador de que la exposición a través de realidad virtual puede ser eficaz en poblaciones de distintas culturas, sin embargo, los datos son todavía muy escasos.

### **INSTRUMENTOS DE MEDIDA UTILIZADOS**

A la hora de comparar los resultados de estudios empíricos, es importante conocer qué instrumentos de medida se han utilizado. Evidentemente, no se pueden comparar resultados de estudios distintos si utilizan instrumentos de medida distintos.

En nuestro caso, hay una relativa heterogeneidad en cuanto a las escalas, cuestionarios y otras medidas utilizadas. Una muestra representativa de estas medidas se encuentra en la Tabla 3. En primer lugar, como instrumento diagnóstico se aprecia un uso mayoritario de la Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta (CIDI-2.1), que sigue los criterios de la CIE-10. En el resto de estudios se utiliza la Entrevista Estructurada ADIS-IV, basada en los criterios del DSM-IV.

En cuanto a escalas de síntomas y progreso terapéutico, destaca el uso del Cuestionario de Cogniciones Agorafóbicas (ACQ), Cuestionario de Sensaciones Corporales (BSQ), Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II) y las Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAS).

Aunque en los trabajos analizados exista, como acabamos de ver, una relativa homogeneidad en cuanto a los instrumentos de medida utilizados, este dato debe tomarse con cautela, ya que los grupos de investigación que llevan a cabo los distintos trabajos en ocasiones se repiten. Por lo tanto, si el grupo de investigación es el mismo, no es de extrañar que utilicen los mismos instrumentos de medida.

### **EFICACIA DE LA REALIDAD VIRTUAL**

En la gran mayoría de los estudios analizados, se puede ver cómo las terapias que integran la realidad virtual como procedimiento de exposición son igual de eficaces que aquellas que se basan en una exposición tradicional al estímulo fóbico (Botella et al., 2007; González et al., 2011; Peñate et al., 2007; Pitti et al., 2015; Pitti et al., 2008; Quero et al., 2013; Vincelli et al., 2003). Sin embargo, aunque las diferencias no son significativas, sí se puede observar como la realidad virtual puede suponer una mejora potencial del tratamiento para la agorafobia.

**Tabla 4. Instrumentos de medida más representativos**

Instrumentos de medida utilizados	Pitti et al. (2015)	Cárdenas et al. (2014)	Peñate et al. (2013)	Quero et al. (2013)	González et al. (2011)	Pitti et al. (2008)	Botella et al. (2007)	Peñate et al. (2007)	Vincelli et al. (2003)	Moore et al. (2002)	Jang et al. (2002)
Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta (CIDI-2.1)	X		X		X	X		X			
Entrevista Estructurada ADIS-IV		X		X			X				
Inventario de Agorafobia (IA)	X		X		X	X					
Cuestionario de cogniciones agorafóbicas (ACQ)	X		X		X	X		X	X	X	X
Cuestionario de Sensaciones Corporales (BSQ)	X		X		X	X		X			X
Inventario de Ansiedad de Beck (BAI)	X		X		X	X		X			
Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II)	X					X		X	X	X	
Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAS)	X		X		X	X		X	X		X
Test de Evitación Conductual (TEC)	X		X		X			X			
Fear Questionnaire (FQ)							X		X	X	X

En el estudio de Peñate et al., (2013) se comparaba la eficacia de tres tipos de tratamiento para la agorafobia. El primero era una combinación de terapia de exposición “in vivo” con exposición a través de realidad virtual más el uso de psicofármacos; el segundo combinaba el uso de la terapia cognitivo conductual tradicional más el uso de psicofármacos; el tercero y último sólo utilizaba psicofármacos. Tras el análisis estadístico se observó que en el grupo de tratamiento que incluía RV combinada con exposición “in vivo” obtuvo mejores datos de adherencia al tratamiento, mayor reducción de cogniciones agorafóbicas, síntomas depresivos, medidas de ansiedad y comportamientos agorafóbicos, así como ansiedad social referida al miedo y evitación de esas situaciones. Este método también parece ser mejor para mantener esas mejoras en el tiempo.

Del mismo modo, hay indicios de que la RV podría ser más beneficiosa que la terapia cognitivo-conductual tradicional a largo plazo. En el trabajo de Pitti et al., (2015) se comparaba la eficacia de diversos tratamientos para la agorafobia que incluían distintas combinaciones de los siguientes elementos: tratamiento farmacológico con paroxetina, terapia cognitivo-conductual tradicional y terapia con realidad virtual. En este estudio se comprobó que el grupo tratado con exposición a realidad virtual mostró una mayor capacidad para enfrentarse a estímulos fóbicos durante el seguimiento. Siguiendo esta línea, en el trabajo de Peñate et al., (2007) en el que se comparaba un grupo de terapia cognitivo-conductual tradicional (CBT) y un grupo de terapia de exposición a través de realidad virtual (VRET), el grupo VRET obtuvo una mayor mejoría en los síntomas que el grupo CBT, especialmente en el seguimiento. En ese mismo estudio, cuando se comparaba la eficiencia de la VRET combinada con la CBT y la CBT por sí sola, los resultados mostraban datos iguales o mejores para la VRET.

### **ACEPTABILIDAD**

En cuanto a la aceptación del tratamiento por parte de los pacientes, en el trabajo de Quero et al., (2013), en el que se estudiaba la aceptabilidad de distintas modalidades de tratamiento para la agorafobia con trastorno de pánico, se encontró que los participantes de la condición que contenía realidad virtual encontraron este método más aceptable que la terapia de exposición “in vivo” en el pre-tratamiento, post-tratamiento y a los tres meses de seguimiento. En este trabajo también se vio que tener altas expectativas sobre el tratamiento con realidad virtual era un elemento clave para la mejora a corto y a medio plazo.

#### **IV. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA**

Como se puede ver, la Realidad Virtual es una herramienta potencialmente útil en el tratamiento de la agorafobia con o sin trastorno de pánico. Actualmente su eficacia tiene un apoyo empírico bastante amplio, aunque todavía hace falta mucha más investigación al respecto. Por ejemplo, hacen falta estudios con tamaños de muestra más grandes, de forma que tengamos datos más sólidos sobre sus potenciales aportaciones.

Como comentábamos en la fundamentación teórica, es necesario contar con tratamientos que no solo sean eficaces, sino que también se puedan generalizar a otros contextos clínicos, tengan una buena relación coste/beneficio, además de tener en cuenta la satisfacción de los pacientes.

Todavía no contamos con suficientes datos como para poder afirmar que el uso de la Realidad Virtual sea eficaz en todos los contextos clínicos, pero sí tenemos indicios de que esto puede ser así. Así se demuestra en el estudio anteriormente analizado que utiliza una población mexicana para comprobar la eficacia de la Realidad Virtual.

En cuanto a la relación coste/beneficio, hay que tener en cuenta que los aparatos electrónicos necesarios para poder hacer una inmersión en Realidad Virtual requieren una importante inversión económica. Si bien es cierto que con los años el precio de estos aparatos ha descendido, todavía puede considerarse una tecnología cara. Por otro lado, parece que la Terapia de Exposición a través de Realidad Virtual necesita de menos sesiones para alcanzar los mismos resultados que la Exposición “in vivo”. Esto supondría una mayor eficiencia de este tipo de terapia y una ventaja para los pacientes, que podrían superar un trastorno sumamente limitante en menos tiempo.

Por otro lado, también hemos visto que los pacientes tienden a aceptar mejor este tipo de tratamiento que la exposición “in vivo”, tanto en el pre-tratamiento, como en el post-tratamiento y en el seguimiento. Esto es de gran importancia porque, como ya sabemos, tener unas expectativas positivas acerca de los resultados de la terapia incrementa sus efectos positivos. La persona va más motivada a la consulta y es más difícil que abandone el tratamiento.

En cuanto a esto último, también parece que el uso de la Realidad Virtual mejora la adherencia al tratamiento. Contamos con datos que apuntan a que las tasas de



## Procedimientos de realidad virtual en agorafobia

abandono son menores en este tipo de tratamiento que en otros. Esto puede deberse, como acabamos de comentar, a la aceptabilidad del tratamiento por parte del paciente, pero también puede ser debido a otros factores. Ciertas características de la Realidad Virtuales pueden hacerla más atractiva y motivante, como por ejemplo la novedad, la sensación de control o la posibilidad de exponerse en la propia consulta, protegiendo así el anonimato.

Además, no solo contamos con datos acerca de su efectividad y eficiencia, también contamos con una base teórica que explica por qué funciona la terapia con Realidad Virtual, esto es, la Teoría del Procesamiento Emocional, que ya fue explicada en su apartado correspondiente, por lo que no repetiremos en qué se basa esta teoría. Pero sí señalaremos que las evidencias en cuanto a la activación fisiológica durante la exposición con Realidad Virtual y su posterior éxito terapéutico corrobora que efectivamente la disminución del miedo se produce por una modificación de la estructura de miedo patológico.

Esto último nos lleva a pensar que quizás sería necesario utilizar más instrumentos de medida de la activación fisiológica y no solo medidas subjetivas, ya que se ha demostrado que son un buen indicador de si se está activando (y posteriormente modificando) la estructura de miedo.

En cuanto a la cuestión relativa a si las terapias que incluyen el uso de la Realidad Virtual son más eficaces que las tradicionales en el tratamiento de la agorafobia, tenemos que decir que con los estudios analizados, aunque los resultados son prometedores, la muestra es demasiado pequeña como para poder afirmar que la terapia con Realidad Virtual es mejor que otras terapias. Serían necesarias revisiones que analizaran un mayor número de estudios.

En todo caso, parece que lo que mejores resultados da es combinar la exposición a través de Realidad Virtual, la exposición “in vivo” y las técnicas cognitivas. Estamos hablando por tanto de una mejora de los tratamientos, más que un cambio. Hablamos más en términos de “combinar” que de “sustituir”.

A pesar de todo, parece innegable que se ha abierto ante nosotros una nueva manera de concebir la terapia psicológica, más adaptada a los avances tecnológicos y llena de posibilidades.

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bados A. (2001). Tratamientos psicológicos eficaces para la agorafobia. *Psicothema*, 13(3), 453–464.
- Baños, R. M., Guillén, V., García-Palacios, A., Quero, S., & Botella, C. (2011). Las nuevas tecnologías en el tratamiento de los trastornos de ansiedad. *Informació psicològica*, (102), 28–46.
- Botella, C., Baños, R. M., García-Palacios, A., Quero, S., Guillén, V., & Marco, H. J. (2007). La utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en psicología clínica. *UOC Papers: revista sobre la societat del coneixement*, (4). Recuperado a partir de <http://www.raco.cat/index.php/UOCPapers/article/viewArticle/58173/0>
- Botella, C., García-Palacios, A., Baños, R. M., & Quero, S. (2007). Realidad virtual y tratamientos psicológicos. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, (82), 17–31.
- Botella, C., García-Palacios, A., Villa, H., Baños, R. M., Quero, S., Alcañiz, M., & Riva, G. (2007). Virtual reality exposure in the treatment of panic disorder and agoraphobia: A controlled study. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 14(3), 164-175. <http://doi.org/10.1002/cpp.524>
- Botella, C., Quero, S., Serrano, B., Baños, R. M., & García-Palacios, A. (2009). Avances en los tratamientos psicológicos: la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. *Anuario de psicología / The UB Journal of psychology*, 40(2), 155-170.
- Cárdenas, G., Botella, C., Baños, R. M., Quero, S., Durán, X., & De La Rosa, A. (2014). La validación transcultural de intervenciones clínicas basadas en evidencia para el tratamiento de trastornos de ansiedad. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 19(3), 185. <http://doi.org/10.5944/rppc.vol.19.num.3.2014.13900>
- Foa, E. B., & Kozak, M. J. (1986). Emotional processing of fear: Exposure to corrective information. *Psychological Bulletin*, 99(1), 20-35. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.99.1.20>
- González, M., Peñate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. A., & 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(2), 189–203.
- Jang, D. P., Ku, J. H., Shin, M. B., Choi, Y. H., & Kim, S. I. (2000). Objective validation of the effectiveness of virtual reality psychotherapy. *CyberPsychology & Behavior*, 3(3), 369-374. <http://doi.org/10.1089/10949310050078814>
- Martínez, C., Perelló, M. J., & Hernández, M. (2011). El trastorno de pánico, con o sin agorafobia, y su tratamiento. Visión actual. *INFORMACIO PSICOLOGICA*, 0(102), 63-78.

## Procedimientos de realidad virtual en agorafobia

- Moore, K., Wiederhold, B. K., Wiederhold, M. D., & Riva, G. (2002). Panic and agoraphobia in a virtual world.
- Peñate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. A., & Gracia, R. (2007). The effects of a treatment based on the use of virtual reality exposure and cognitive-behavioral therapy applied to patients with agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 5–22.
- Peñate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., & Gracia, R. (2006). Agorafobia (con o sin pánico) y conductas de afrontamiento desadaptativas. Primera parte. *Salud Mental*, 29(2), 23.
- Peñate, W., Roca, M. J., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. A., & Gracia, R. (2013). Cognitive-behavioral treatment and antidepressants combined with virtual reality exposure for patients with chronic agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14(1), 9-17. [http://doi.org/10.1016/S1697-2600\(14\)70032-8](http://doi.org/10.1016/S1697-2600(14)70032-8)
- Pérez, M. A., & Redondo, M. M. (2002). Intervención cognitivo-conductual en un caso de fobia social y trastorno de angustia por agorafobia. *EduPsykhé: Revista de psicología y psicopedagogía*, 1(1), 115–138.
- Pitti, C., 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 Esp Psiquiatr*, 43(4), 133–41.
- Pitti, C. T., Peñate, W., de la Fuente, J., Bethencourt, J. M., Acosta, L., Villaverde, M. L., & Gracia, R. (2008). Agorafobia: tratamientos combinados y realidad virtual. Datos preliminares. *Actas Esp Psiquiatr*, 36(2), 94–101.
- Quero, S., Pérez-Ara, M. A., Bretón-López, J., García-Palacios, A., Baños, R. M., & Botella, C. (2013). Acceptability of virtual reality interoceptive exposure for the treatment of panic disorder with agoraphobia. *British Journal of Guidance & Counselling*, 42(2), 123-137. <http://doi.org/10.1080/03069885.2013.852159>
- Segarra, G., Farriols, N., & Palma, C. (2011). Prevalencia, impacto y tratamiento psicológico grupal de los trastornos de ansiedad: una revisión en el ámbito de la atención primaria. *Aloma: revista de psicología, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna*, (28), 209-224.
- Vincelli, F., Anolli, L., Bouchard, S., Wiederhold, B. K., Zurloni, V., & Riva, G. (2003). Experiential Cognitive Therapy in the Treatment of Panic Disorders with Agoraphobia: A Controlled Study. *CyberPsychology & Behavior*, 6(3), 321-328. <http://doi.org/10.1089/109493103322011632>

## Procedimientos de realidad virtual en agorafobia

Wiederhold, B. K., & Wiederhold, M. D. (2000). Lessons learned from 600 virtual reality sessions.

*CyberPsychology & Behavior*, 3(3), 393-400. <http://doi.org/10.1089/10949310050078841>