

## ESTUDIO DE CASOS

# Tratamiento mediante realidad virtual para la fobia a volar: un estudio de caso

## Treatment of fear of flying by means of virtual reality: a case report

R.M. BAÑOS RIVERA  
C. BOTELLA ARBONA  
C. PERPIÑÁ  
S. QUERO CASTELLANO

### RESUMEN

*La tecnología de la Realidad Virtual (RV) está teniendo un gran impacto en diferentes ámbitos de la salud, especialmente en el de los tratamientos psicológicos. Este trabajo se centra en su utilidad para el tratamiento de la fobia a volar. Las intervenciones psicológicas para este problema basadas en la terapia de la exposición han demostrado ser eficaces, pero dada la naturaleza de este trastorno tienen importantes limitaciones, pues resultan caras en términos de tiempo, dinero y esfuerzos. La RV ayuda a superar estas dificultades, ya que permite recrear diferentes ambientes en los que la persona puede interactuar con sus miedos mientras está en un medio seguro y protegido (la consulta del terapeuta). El presente trabajo tiene dos objetivos: mostrar los escenarios virtuales que nuestro equipo ha diseñado para el tratamiento del miedo a volar mediante RV y presentar los resultados de un estudio de caso que apoyan su eficacia.*

### ABSTRACT

*Virtual reality (VR) is having a great impact on several aspects of health, particularly on the psychological treatment. This paper focuses on the VR usefulness for the treatment of the fear of flying. Psychological interventions based on exposure therapy have proved effective. Nevertheless, given the nature of this disorder, these interventions have important constraints, namely they may become costly in terms of time, money and effort. VR helps overcome these*

*shortcomings since it reproduces environments where the person can feel fear while he/she is safe and protected (in the therapist's office). This paper has a twofold aim: to show the virtual scenarios designed by our team to treat fear of flying through VR, and present the results of a case report proving the effectiveness of this technique.*

#### **PALABRAS CLAVE**

*Realidad Virtual, Miedo a Volar, Exposición Virtual, Trastornos de Ansiedad.*

#### **KEY WORDS**

*Virtual Reality, Fear of Flying, Virtual Exposure, Anxiety Disorders.*

## INTRODUCCIÓN

La Realidad Virtual (RV) se ha convertido en los últimos años en una herramienta de trabajo muy útil para las ciencias de la salud, tanto en la investigación básica como en la aplicada. El uso de esta nueva tecnología está teniendo un gran impacto sobre varias áreas psicológicas, pero donde mayor interés ha suscitado es, sin duda, en el campo de los tratamientos psicológicos. En este ámbito se está utilizando, fundamentalmente, como un medio para exponer a las personas a aquellas situaciones u objetos que temen y, en este sentido, la «exposición virtual» ha demostrado tener una serie de ventajas frente a la tradicional exposición «in vivo», como son la economía en términos coste-beneficio, la confidencialidad, el mayor control estimular, etc. (Botella, Baños, Perpiñá y Ballester, 1998). A estas ventajas, además, se añade el hecho de que la exposición virtual está demostrando ser tan eficaz como la exposición in vivo desde un punto de vista terapéutico (Emmelkamp, Bruynzeel, y Drost, en prensa; Emmelkamp, Krijn, et al., en prensa), y diversos estudios avalan su eficacia como herramienta terapéutica para distintos trastornos, como el tratamiento de la acrofobia (p.ej., Emmelkamp, Bruynzeel, y Drost, en prensa; Emmelkap, Krijn, et al., en prensa; Rothbaum, Hodges, Kooper, et al., 1995), la claustrofobia (p.ej.,

Botella, Baños, Perpiñá, Villa, et al., 1998, Botella, Baños, Villa, Perpiñá y García Palacios, 2000), la fobia a las arañas (p.ej., Carlin, Hoffman, Weghorst; 1997), las distorsiones de la imagen corporal en trastornos alimentarios (p.ej., Perpiñá, et al., 1999; Riva, Melis y Bolzoni; 1997), etc. Otro de los problemas para los cuales la RV también está demostrando su eficacia es el de la fobia a volar.

El miedo a volar se suele clasificar como una «Fobia Específica», según los criterios diagnósticos del DSM-IV (APA, 1994), que se caracteriza por un miedo intenso a situaciones relacionadas con los aviones o a volar en ellos. Los miedos más frecuentes que suelen tener las personas que sufren este problema son: tener un accidente, estar encerrado, la alturas, no tener control, la inestabilidad, las propias sensaciones corporales, etc. Este problema afecta a un porcentaje importante de la población general, estimándose que aproximadamente un 25% de la población adulta experimenta un nivel significativo de ansiedad cuando tiene que volar, de los cuáles un 10% evita esa situación (Greco, 1989).

A pesar de la importancia de este problema, no existen muchos trabajos controlados que sometan a prueba la eficacia terapéutica de los tratamientos empleados (Beckman, Vrana, May, Gustafson, y Smith., 1990; Denholtz, Hall y

Mann, 1978; Haugh et al., 1987; Howard, Murphy y Clarke, 1983; Walder, McCracken, Herbert, James, y Brewit., 1987). De hecho, muchos autores se han quejado del gran olvido en el que se ha encontrado este tipo de fobia. Una de las explicaciones posibles a este hecho quizás resida en la dificultad y el elevado coste implicados en cualquier investigación o tratamiento llevados a cabo en este ámbito. En el caso de la exposición «in vivo», la técnica que ha demostrado ser más eficaz en el tratamiento psicológico de las fobias específicas, los recursos y el tiempo necesarios para realizar este tipo de exposiciones en la fobia a volar ha desanimado a muchos investigadores, terapeutas y pacientes.

En 1996, uno de los grupos de investigación pioneros en la utilización de la RV en el campo de los tratamientos psicológicos, encabezado por Rothbaum (Rothbaum, Hodges, Watson, Kessler y Opdyke, 1996) consideró que el miedo a volar era un candidato ideal para la utilización de esta herramienta como método terapéutico. Para ello consideraban una serie de razones, a las que nosotros añadimos alguna más:

1. La RV ya ha demostrado ser una herramienta eficaz a la hora de activar los miedos de personas con diversas fobias, algunas incluso muy relevantes para el problema del que estamos hablando, como la

fobia a las alturas (p.ej., Emmelkamp, Bruynzeel et al., en prensa, Emmelkamp, Krijn et al., en prensa, Rothbaum, et al., 1995) o la claustrofobia (Botella, et al., 1998; Botella et al., 2000). Todos estos miedos pueden activarse por medio de la RV y, posteriormente, extinguirse a través de exposiciones virtuales repetidas y controladas.

2. Los estudios sobre programas de tratamiento para este problema ponen de manifiesto la importancia del componente de exposición (Beckham et al., 1990), que, justamente, es un aspecto fundamental de la aplicación terapéutica de la RV.

3. Como antes comentábamos, la exposición en vivo para este tipo de problemas resulta cara desde un punto de vista económico, además de ser difícil de planear, ya que no se pueden controlar todas las variables necesarias para realizar una exposición graduada. Por ello, se ha propuesto que una alternativa a este tipo de tratamiento es la exposición en imaginación.

4. Comparada con la exposición en imaginación, la RV produce un mayor sentido de presencia y es mucho más inmersiva. Este aspecto es fundamental, ya que la terapia de exposición está dirigida a facilitar el procesamiento emocional del miedo, y diversos autores han insistido en que para lograr un procesamiento emocional satisfactorio es necesario activar las estructuras

del miedo para, a partir de ahí, modificarlas (Foa y Kozak, 1986).

5. Está totalmente justificado invertir recursos en este problema, ya que la fobia a volar puede tener considerables repercusiones económicas, y, sobre todo, personales. Por lo que se refiere a las económicas, las compañías aéreas estimaban en el año 1982 de 1,6 billones de dólares (Dean y Whitaker, 1982; Roberts, 1989). En cuanto a las repercusiones personales, la fobia a volar puede originar importantes limitaciones en la vida cotidiana de las personas que la sufren: desde cuestiones laborales (problemas en la continuidad del empleo, rechazo de ofertas de trabajo que impliquen desplazamientos en avión, etc.) hasta aspectos de calidad de vida (p.ej., evitar determinados viajes por motivos de ocio o familiares porque no se consideran «seguros» o «agradables», ya que implican volar).

En el momento actual ya se han publicado varios estudios que demuestran que la fobia a volar puede ser tratada eficazmente por medio de la RV (p.ej., Kahan, Tanzer, Darwin, y Borer, 2000; Klein, 1998, North y Cobble, 1997; Rothbaum, et al., 1996; Smith, Rothbaum, y Hodges, 1999; Wiederhold, Gevirtz, y Wiederhold, 1998). Sin embargo, todos estos estudios han utilizado la aplicación informática ideada y desarrollada por el equipo de Rothbaum y Hodges. En esta aplicación

todos los escenarios virtuales se localizan exclusivamente en el interior del avión, sin tener en cuenta otras situaciones clínicamente relevantes relacionadas con el vuelo. El estudio que a continuación se presenta incluye, además, otros escenarios relacionados con la ansiedad anticipatoria que suele presentarse en las personas con este problema.

El objetivo de este trabajo es doble: en primer lugar, mostrar los diferentes escenarios diseñados por nuestro equipo para el tratamiento mediante RV para la fobia a volar y, en segundo lugar, ofrecer los resultados de un estudio de caso que apoyan la eficacia de esta tecnología para el tratamiento de este problema.

## MÉTODO

### Descripción de la participante

L. P. es una mujer de 41 años, casada, con 2 hijos, que trabaja como profesora de Universidad. Dice sentir miedo a subir en un avión desde siempre, pero que se incrementó hace 10 años y lo asocia a darse cuenta de su gran ansiedad (tuvo un ataque de pánico durante el vuelo). Tiene miedo a tener un accidente («que el avión se caiga del y cielo y estalle, o entre dentro de una tormenta»), o que haya una situación de emergencia y

no poder salir. La ansiedad que siente ante el hecho de tener que volar aparece principalmente cuando está dentro del avión (situaciones de despegue, vuelo y aterrizaje), presentando sólo una leve ansiedad anticipatoria (los días o momentos antes del vuelo o en el aeropuerto) y no manifestando ansiedad posterior a la situación fóbica (en cuanto L. P. baja del avión se tranquiliza). La principal conducta objetivo de terapia par L. P. era subir en avión sola (ya que cuando tiene que volar sólo lo hace si es acompañada) con un grado de evitación de 7 (de 0 a 10) y un grado de temor de 9 (de 0 a 10). Valora la gravedad de su problema con un 7 (de 0 a 10). Además de este problema, no presenta ningún otro trastorno psicológico.

### **Instrumentos y procedimiento de evaluación**

La evaluación se llevó a cabo en dos sesiones y los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

— *Entrevista de admisión*: diseñada por nuestro equipo, con el fin de descartar cualquier otro problema psicológico o distinto del de la fobia a volar.

— *Entrevista estructurada (Anxiety Disorder Interview Schedule (ADIS-IV; Brown, Di Nardo, y Barlow, 1994)*: Entrevista diseñada para

evaluar la historia de cualquier trastorno de ansiedad, según los criterios del DSM-IV (A. P. A., 1994).

Teniendo en cuenta el propósito de este estudio, sólo se utilizó la sección dedicada a fobias específicas.

— *Registros de temor y evitación y firmeza de los pensamientos catastróficos*: la participante registraba diariamente (durante una línea base de 2 semanas, desde el primer contacto hasta el inicio del tratamiento) la conducta objetivo de la terapia (miedo a volar), en cuanto a su grado de temor, de evitación y de firmeza en los pensamientos catastróficos, en una escala de 0 («en absoluto») a 10 («extremadamente»). Estas escalas eran analógicas, mostrando sólo el 0 y el 10 y entre ambos números una línea de 10 centímetros.

— *Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs, Wolpe, 1969)*. La participante tasaba su nivel de ansiedad en un escala de 10 puntos (desde 1: nada de ansiedad, a 10: ansiedad muy elevada) durante las sesiones de exposición virtual.

— *Escala de Inadaptación (Echeburúa y Corral, 1992)*. Este instrumento se utilizó para evaluar el grado de interferencia que causaba el problema. En este estudio solo se tienen en cuenta el grado de interferencia y males global, que se evaluaban en una escala de 0 («en absoluto») a 10 («extremadamente»).

— *Escalas de expectativas de peligro y ansiedad para el miedo a volar* (Sosa, Capafons, Viña y Herro, 1995). Consta de dos sub-escalas que se contrastan en una escala Likert de 0 (Nunca) a 3 (Muchas veces). La primera evalúa expectativas de peligro (frecuencia de pensamientos catastrofistas sobre la ocurrencia de posibles peligros), y la segunda evalúa expectativas de ansiedad (probabilidad que estima la persona de que pueda experimentar manifestaciones fisiológicas desagradables durante un vuelo).

— *Escala de miedo a volar* (Sosa et al., 1995). En este instrumento la persona indica el grado de ansiedad percibido en relación con distintas situaciones relacionadas con el vuelo. Contiene 3 subescalas: miedo a los preliminares del vuelo; miedo durante el vuelo y miedo a situaciones sin autoimplicación (acontecimientos que no tienen que ver directamente con la propia persona, como ver aviones en televisión acompañar a otras personas al aeropuerto, etc.).

— *Cuestionario de Miedo a Volar* (CMV; Bornas y Tortella-Feliu, 1995). Es un autoinforme que evalúa, en una escala de 0 a 9, el nivel de miedo o malestar en diferentes situaciones relacionadas con los aviones. Tiene 3 sub-escalas que miden: ansiedad durante el vuelo, ansiedad antes de tomar el avión y ansiedad causada por observar situaciones relacionadas con los aviones.

— *Autoinforme sobre temores a volar en avión* (ATAVA; Rubio, Cabe-zuelo y Castellano, 1996). Este cuestionario consta de diversas preguntas que se agrupan en función de los distintos momentos que componen la cronología de un vuelo: un mes antes del vuelo; un día antes del vuelo, antes de salir de casa en el inicio del viaje; en el traslado al aeropuerto; antes del despegue del avión; durante el despegue; durante el vuelo; y durante el aterrizaje. También se incluyen preguntas relacionadas con aspectos que tienen que ver con los aviones, como oír los ruidos que hacen, verlos por la TV, ir al aeropuerto, etc.

## TRATAMIENTO

El tratamiento se realizó a lo largo de 8 sesiones, de periodicidad semanal y de 1 hora de duración. Las 2 primeras sesiones se dedicaban a ofrecer información a la participante acerca de qué son las fobias, en qué consiste la fobia a volar, qué es la evitación y cuáles son sus consecuencias, y también se le daba una información sencilla acerca de la seguridad e los aviones y sobre cómo funciona la exposición virtual. Esta información se acompañaba de manuales explicativos que la participante se llevaba a casa, junto con el registro de línea base (temor, evitación, grado de creencia). Las 6 siguientes

sesiones (de la 3 a la 8) se dedicaban a la exposición virtual. Se registraban los niveles de ansiedad antes, durante y al finalizar la exposición, y se le pedía que siguiera cumplimentando su registro diario de temor y evitación.

### DESCRIPCION DE LOS ESCENARIOS VIRTUALES

*Primer escenario: en casa, preparando el viaje.* Consiste en una habitación en la que se recrea el momento de preparación del equipaje, antes del vuelo. En esta habitación hay una cama sobre la que está la maleta, una mesita de noche sobre la que hay un reloj que marca la hora y el billete de avión, una cómoda sobre la que hay una radio, un armario en el que hay ropa y un gran ventanal que permite ver el exterior. En este escenario el terapeuta (teniendo en cuenta la jerarquía de ansiedad del paciente) puede manipular el momento del día en que se encuentran (mañana o noche) y el tiempo atmosférico (buen o mal tiempo). La vista del exterior que se ve a través del ventanal, así como las noticias que se escuchan en la radio, son congruentes con la situación elegida por el terapeuta (p.ej., se ven cielos nublados y se escuchan previsiones de mal tiempo y noticias de algún accidente aéreo, además, el terapeuta puede hacer aparecer a voluntad rayos y truenos).

*Segundo escenario: en el aeropuerto, esperando la salida.* Consiste en la sala de espera de un aeropuerto (p.ej., el de Mallorca), donde se ha de esperar la hora de embarcar y permanecer atento a lo que sucede alrededor: confirmaciones por megafonía del vuelo que va a despegar, actualización del Panel de Vuelos (en el que el vuelo del paciente se va acercando al primer lugar), visión del despegue de otros aviones, escuchar las conversaciones de algunos de los pasajeros que también esperan (el contenido de la conversación es congruente con la opción del tiempo atmosférico elegido por el terapeuta); y entrada al finger, cuando por megafonía se anuncia que el próximo vuelo es el del participante. Al igual que en el escenario anterior se puede modificar el momento del día (mañana o noche) y el tiempo atmosférico (buen o mal tiempo).

*Tercer escenario: en el interior del avión, preparados para despegar.* En este escenario el participante permanece sentado en su asiento y puede interactuar con algunos objetos (persiana de la ventanilla; bandeja del respaldo del asiento delantero; una revista; la radio en la que puede seleccionar un canal determinado). Además, hay una serie de «acontecimientos» que son provocados por el terapeuta: despegue y aterrizaje del avión y turbulencias durante el vuelo. Al

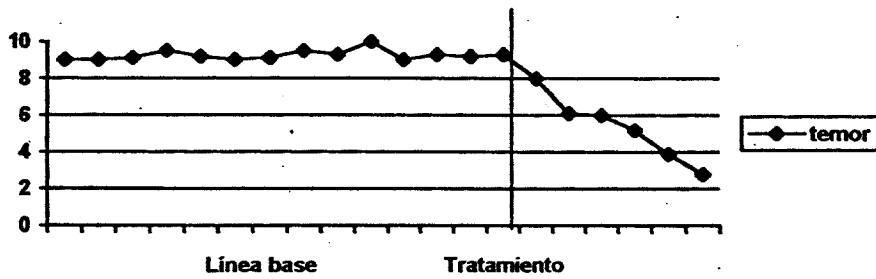


igual que en los escenarios anteriores el terapeuta puede modificar el momento del día (mañana o noche) y el tiempo atmosférico (buen o mal tiempo).

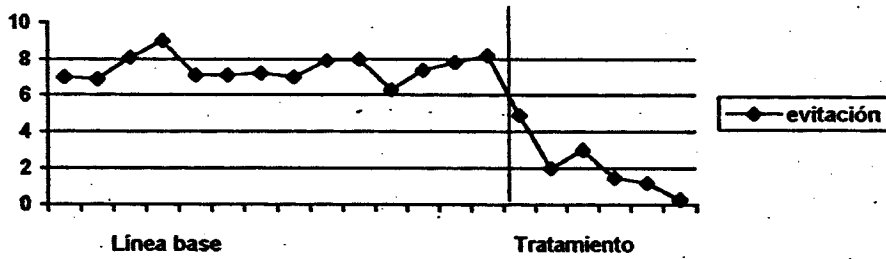
## RESULTADOS

Como se puede observar en las Figuras 1, 2 y 3, las puntuaciones, tanto en el grado de temor como en

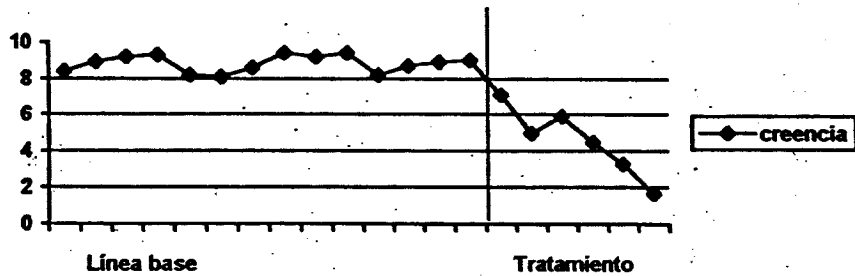
**FIGURA 1**  
Grado de Temor



**FIGURA 2**  
Grado de Evitación



**FIGURA 3**  
Grado de Creencia Catastrofista



la evitación y en la firmeza con que mantenía su pensamiento catastrofista («tendremos un accidente y nos mataremos y será angustioso saber que vas a estrellarte contra el suelo»), se mantenían estables durante la línea base de 2 semanas y se redujeron drásticamente cuando se introdujo el tratamiento, hasta llegar a puntuaciones de 2,3 para el temor, 0 para la evitación y 1,7 para la creencia catastrofista.

Por otro lado, las puntuaciones en los diferentes cuestionarios utilizados se muestran en la Tabla 1, donde puede observarse un descenso importante al finalizar el tratamiento, excepto para aquellas escalas que evalúan observación de situaciones relacionadas con los aviones, pero que también mostraban una baja puntuación al inicio del tratamiento. Por lo que se refiere a la interferencia que le causaba este problema, ésta disminuyó de 5 a 2, y el malestar de 7 a 3.

Además de todas estas puntuaciones, un dato importante relacionado con la eficacia del tratamiento fue que la participante realizó un vuelo sola cuando finalizó la terapia informando de un grado de malestar de 1 en una escala de 0 a 10.

## **DISCUSIÓN**

Por lo que respecta al primer objetivo de este trabajo, mostrar

los escenarios virtuales que nuestro equipo ha diseñado para el tratamiento mediante RV para el miedo a volar, hay que destacar que esta aplicación ha sido desarrollada teniendo en cuenta todas las características clínicas clave de este problema, incluyendo la ansiedad anticipatoria. Esta es una diferencia importante entre esta aplicación y la diseñada por Rothbaum et al. (1996), que sólo se centra en la situación específica de vuelo, dentro del avión. El propósito de nuestro programa es lograr la mayor implicación emocional posible por parte del usuario, sin incluir escenarios que no fueran clínicamente significativos. Teniendo en cuenta los datos conseguidos con la participante de este estudio, y los informes verbales que daba mientras estaba en las situaciones virtuales, se podría concluir que logró «meterse» dentro del mundo virtual y que éste le provocó una ansiedad elevada, por lo que este objetivo parece haberse cumplido.

Además, el programa no sólo logró inducir ansiedad a la participante, sino también reducirla a través de la exposición virtual. Así, y por lo que respecta al segundo objetivo, se observó un descenso considerable en todas las medidas (temor, evitación, creencias, etc.), desapareciendo incluso en el caso de la evitación. Pero además, y

**TABLA 1**  
Puntuaciones en los auto-informes antes y después del tratamiento

		PRE	POST
EEPA	Expectativas Peligro	24	15
	Expectativas Ansiedad	29	20
EMV	Preliminares	26	13
	Vuelo	35	18
	Situaciones sin auto-implicación	4	4
CMV	Vuelo	132	72
	Antes vuelo	73	27
	Situaciones observación	27	21
ATAVA	1 mes antes	3	0
	1 día antes	3	0
	Antes salir casa	7	2
	Traslado aeropuerto	6	2
	Aeropuerto	16	6
	Antes despegue	20	4
	Despegue	20	6
	Vuelo	26	10
	Aterrizaje	26	10
	Situaciones relacionadas	2	1

EEPA: Escalas de expectativas de peligro y ansiedad para el miedo a volar; EMV: Escala de Miedo a Volar; CMV: Cuestionario de Miedo a Volar, ATAVA: Auto-informe sobre Temores a Volar en Avión.

como se comentado anteriormente, la participante realizó un vuelo con muy baja ansiedad, tras finalizar la terapia. Por tanto, los resultados indican que el tratamiento mediante RV fue eficaz para esta persona.

Obviamente, cualquier afirmación sobre la eficacia de la RV en este momento debe tomarse con cautela, ya que se trata de un estudio de caso y es totalmente necesario llevar a cabo trabajos con muestras mayores, utilizando dise-

ños de grupo e incluyendo grupos control.

A pesar de las limitaciones de este estudio, los datos del presente trabajo, junto con otros publicados sobre la fobia a volar (Kahan, et al., 2000; Klein, 1998, North, et al., 1997, Rothbaum, et al., 1996, Smith, et al., 1999; Wiederhold et al., 1999) y otros problemas psicológicos (acrofobia, claustrofobia, distorsiones de la imagen corporal etc.) permiten empezar a hablar de

la contribución que puede hacer la herramienta de la RV en este campo. Además, el único estudio hasta el momento que ha comparado la eficacia de la exposición virtual con la exposición en vivo (Emmelkamp, Krijn et al, en prensa), indica que la RV es tan eficaz como la técnica tradicional, incluso

utilizando un ordenador personal de bajo coste (como el que disponen la mayoría de los usuarios). Tales resultados han hecho afirmar a autores como Emmelkamp (Emmelkamp, Krijn et al. (en prensa) que en muy pocos años la RV se va a convertir en una herramienta cotidiana en la consulta de los psicólogos.

## REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* 4 Ed. Washington, D. C. APA. (edición en castellano de Toray-Masson, Barcelona, 1995).
- Beckman, J. C., Vrana, S. R., May, J. G., Gustafson, D. J., y Smith, G. R. (1990). Emotional processing and fear measurement synchrony as indicators of treatment outcome in fear of flying. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 21, 153-162.
- Bornas, X., y Tortella-Feliu, M. (1995). Descripción y análisis psicométrico de un instrumento de autoinforme para la evaluación del miedo a volar. *Psicología Conductual*, 1, 67-86.
- Botella, C., Baños, R. M., Perpiñá, C. y Ballester, R. (1998) Realidad Virtual y Tratamientos Psicológicos. *Análisis y Modificación de Conducta*, 24 (93), 5-26.
- Botella, C., Baños, R., Perpiñá C., Villa, H., Alcañiz M. y Rey, a. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: A case report. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 239-246.
- Botella, C., Baños, R. M., Perpiñá, C., y Ballester, R. (1998) Realidad Virtual y Tratamientos Psicológicos. *Análisis y Modificación de Conducta*, 24 (93), 5-26.
- Botella C., Baños R., Perpiñá, C., Villa, H., Alcañiz, M. y Rey, A. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: A case report. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 239-246.
- Botella, C., Baños, R., Villa, H., Perpiñá, C., y García-Palacios, A. (2000). Virtual reality in the treatment of claustrophobic fear: A controlled, multiple-baseline design. *Behaviour Therapy*, 31, 583-595.
- Brown, T. A., DiNardo, P. A., y Barlow, D. H. (1994). *Anxiety Disorders Interview Schedule for DSM-IV (ADIS-IV), Adult Version*. Albany (NY): Graywind Publications Incorporated.
- Carlin, A. S., Hoffman, H. G. y Weghorst (1997). Virtual reality and tactile augmentation in the treatment of spider phobia: a case report. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 153-158.
- Dean, R. D., y Whitaker, K. M. (1982). Fear of flying: impact on the U. S. air travel industry. *Journal of Travel Research*, 21, 7-17.
- Dengoltz, M. S., Hall, L. A., y Mann, E. T. (1978). Automated treatment of flight phobia: A 3.5-year follow-up. *American Journal of Psychiatry*, 135, 1340-1343.

- Echeburúa, E., y Corral, P. (1992). *La agorafobia: nuevas perspectivas de evaluación y tratamiento*. Valencia: Promolibro.
- Emmelkamp, P. M. G., Bruynzeel, M., y Drost, L. (en prensa). Virtual Reality Treatment in Acrophobia: A Comparison with Exposure in Vivo. *Cyberpsychology and Behavior*.
- Emmelkamp, P. M. G., Krijn, M., Hulsbosch, L., de Vries, S., Schuemie, M. J. y van der Mast, C. A. P. G. (en prensa). Virtual Reality Treatment versus exposure in vivo: A Comparative Evaluation in Acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*.
- Foa, E. B., y Kozak, M. J. (1986). Emotional processing of fear: exposure of corrective information. *Psychological Bulletin*, 99, 20-35.
- Greco, T. S. (1989). A cognitive-behavioral approach to fear of flying: a practitioner's guide. *Phobia Practice and Research Journal*, 2, 3-15.
- Haug, T., Brenne, L.m, Johnesen, B. H., Berntzen, K. G., Gøtestam, K. G., y Høgda, K. (1987). A three-system analysis of fear of flying: a comparison of a consonant versus a non-consonant treatment method. *Behaviour Research and Therapy*, 25, 187-194.
- Howard, W. A., Murphy, S. M., y Clarke, J. C. (1983). The nature and treatment of fear of flying: a controlled investigation. *Behaviour Therapy*, 14, 557-567.
- Kahan, M., Tanzer, J., Darwin, D. y Borer, F. (2000). Virtual reality-assisted cognitive-behavioral treatment for fear of flying: acute treatment and follow-up. *Cyberpsychology and Behavior*, 3, 387-392.
- Klein, R. A. (1998). Virtual reality exposure therapy (Fear of Flying): From a private practice perspective. *Cyberpsychology and Behavior*, 1, 311-316.
- North, M. M., North, S. M., y Coble, J. r. (1997). Virtual reality therapy: an effective treatment for fear of flying. *American Journal of Psychiatry*, 154, 130.
- Perpiñá, C., Botella, C., Baños, R., Marco, H., Alcañiz, M. y Quero, S. (1999). Body image and virtual reality in eating disorders: exposure by virtual reality is more effective than the classical body image treatment? *Cyberpsychology and Behavior*, 2(2), 149-159.
- Riva, G., Melis, I. y Bolzoni, M. (1997). Treating Body-image disturbances. *Communication of the ACM*, 40, 69-71.
- Roberts, R. J. (1989). Passenger fear of flying: Behavioral treatment with extensive in vivo exposure and group support. *Aviation, Space y Environmental Medicine*, 60, 342-248.
- Rothbaum, V. O., Hodges, L., Kooper, R., Opdyke, D., Williford, J. y North, M. (1995). Effectiveness of computer generated (Virtual reality) graded exposure in the treatment of computer generated (Virtual reality) graded exposure in the treatment of acrophobia. *American Journal of Psychiatry*, 152, 626-628.
- Rothbaum, V. O., Hodges, L., Watson, B. A., Kessler, G. D., y Opkyke, D. (1996) Virtual-Reality Exposure Therapy in the treatment of Fear of Flying. A Case-Report. *Behaviour Research and Therapy*, 34 (5-6), 477-481.
- Rubio, V., Cabezuelo, F. J., y Castellano, M. A. (1996). *El miedo a volar en avión. Un problema frecuente con una solución al alcance*. Ed. Biblioteca Nueva. Madrid.
- Smith, S., Rothbaum, B. O. y Hodges, L. (1999). Treatment of fear of flying using virtual reality exposure therapy: a single case study. *The Behaviour Therapist*, 154, 160.
- Sosa, C. D., Capafons, J. I., Viña, C., y Herrero, M. (1995). Evaluación del miedo a viajar en avión: un estudio psicométrico de dos escalas de autoinforme. [Assessing the

fear of flying: psychometric analysis of two self-report instruments]. *Psicología Conductual*, 3, 133-158.

Walder, C. P., McCracken, J. S., Herbert, M., James, P. T., y Brewitt, N. (1987). Psychological intervention in civilian flying phobia: evaluation and a three-year follow-up. *British Journal of Psychiatry*, 151, 494-498.

Wiederhod, B. K. Gevirtz, R., Y Wiederhold, M. D., (1999) Fear of flying: a case report using virtual reality therapy with physiological monitoring. *Cyberpsychology and Behavior*, 1(2), 93-98.

Wolpe, J. (1969). *The practice of behavior therapy*. New York: Pergamon Press.