



**Grado de Psicología**

Trabajo de Fin de Grado

Curso 2016-2017

Convocatoria Junio



Modalidad: **Propuesta de programa de intervención.**

Título: **Propuesta de una intervención para un caso de fobia a volar mediante un tratamiento de exposición mediante Realidad Virtual.**

Autora: **Verónica Carmona López.**

Tutor: **Fermín Antonio Martínez Zaragoza.**

## ÍNDICE:

### Apartados:

|  |         |
|--|---------|
| 1. Resumen.....  | Pág. 2  |
| 2. Introducción.....   | Pág. 2  |
| 3. Objetivos.....  | Pág. 4  |
| 3.1. Objetivo general.....   | Pág. 4  |
| 3.2. Objetivos específicos.....  | Pág. 4  |
| 4. Método Diseño de investigación de caso único.....   | Pág. 4  |
| 4.1. Selección y aplicación de las técnicas de evaluación y resultados obtenidos en esta fase..... | Pág. 5  |
| 4.2. Sujeto participante.....  | Pág. 5  |
| 4.2.1. Identificación del paciente.....  | Pág. 5  |
| 4.2.2. Análisis del motivo de la consulta.....   | Pág. 5  |
| 4.2.3. Historia del problema.....  | Pág. 6  |
| 4.2.4. Análisis y descripción de las conductas problema.....                                       | Pág. 6  |
| 4.3. Descripción de la intervención.....   | Pág. 6  |
| 4.3.1. Selección del tratamiento más adecuado.....   | Pág. 6  |
| 4.4. Temporalización.....  | Pág. 6  |
| 4.5. Descripción de las sesiones.....  | Pág. 7  |
| 5. Resultados esperados.....   | Pág. 14 |
| 6. Conclusiones, limitaciones del estudio y futuras direcciones.....                               | Pág. 16 |
| 7. Referencias bibliográficas.....   | Pág. 16 |

### Tablas y Figuras:

|  |         |
|--|---------|
| Tabla 1. Resultados pretratamiento.....  | Pág. 5  |
| Tabla 2. Descripción de las sesiones.....  | Pág. 7  |
| Tabla 3. Jerarquía de exposición.....  | Pág. 9  |
| Figura 1. Resultados Escala Miedo a Volar.....   | Pág. 15 |
| Figura 2. Resultados Escala de Expectativas de Peligro y Ansiedad para el Miedo a Volar..... | Pág. 15 |

## 1. RESUMEN

**Introducción:** La fobia a volar se define como el miedo a viajar en avión. La exposición mediante Realidad Virtual es una alternativa a la exposición tradicional, ya que iguala en eficacia a la exposición en vivo, excluyendo los inconvenientes que muchas veces ésta presenta. El objetivo de este estudio es conseguir reducir la ansiedad a volar del sujeto hasta un nivel tolerable para que se muestre dispuesto a viajar en avión.

**Método:** El paciente es un hombre de 40 años diagnosticado de fobia a volar. Se ha seguido un diseño para caso único de medidas repetidas y línea base múltiple. El tratamiento se compone de 12 sesiones de exposición a través de Realidad Virtual por medio de la plataforma Psious.

**Resultados:** Como resultados se espera cumplir con los objetivos propuestos ya que los tratamientos con Realidad Virtual han mostrado su eficacia en distintos estudios.

**Conclusiones:** Los tratamientos con Realidad Virtual están en auge y los resultados que arrojan son positivos, pero todavía es necesario seguir investigando para sacar el máximo provecho de esta tecnología, así como para estandarizar sus protocolos, mecanismos, dispositivos y software.

**Palabras clave:** miedo a volar, terapia de exposición, realidad virtual, estudio de caso único.

## 2. INTRODUCCIÓN

El miedo es una emoción adaptativa normal en el ser humano. Es útil para asegurar la supervivencia de la especie, ya que nos prepara para la acción gracias a la reacción de lucha o huida. De acuerdo con el DSM-V (American Psychiatric Association, 2014), cuando el miedo se convierte en algo intenso y persistente, que es excesivo e irracional, podemos estar ante una fobia específica. En estos casos, el miedo, lejos de ser útil para la supervivencia, se convierte en un inconveniente, dificultando el día a día de las personas que lo sufren. Una persona que padece una fobia a un objeto o situación específica, tiende a evitarlo o a afrontarlo con gran ansiedad y malestar. La conducta más habitual en estos casos es la evitación del objeto o situación temida. La evitación es el elemento de la conducta que mantiene el problema (Quero et al., 2012), ya que proporciona un alivio a corto plazo, pero a largo plazo causa problemas importantes al sujeto.

La fobia específica es el diagnóstico más frecuente de los trastornos por ansiedad y se encuentra entre los de mayor prevalencia de todos los trastornos psicológicos (Antony y Barlow, 2007).

La prevalencia estimada durante toda la vida para la fobia específica se encuentra alrededor del 7,7% de la población, siendo superior entre las mujeres, 10,3%, frente al 4,9% de hombres (Retolaza, 2007).

Existen muchos tipos de fobias específicas. El DSM-V (American Psychiatric Association, 2014) indica que las más habituales son: animal, entorno natural, sangre-inyección-herida, situacional, otra.

Según los criterios diagnósticos del DSM-V (American Psychiatric Association, 2014), el miedo a volar se suele clasificar como una fobia específica, la cual se caracteriza por un miedo intenso a volar en avión o situaciones relacionadas con aviones.

Alrededor del 2,5% de la población tiene fobia a volar (Oakes y Bor, 2010). Aproximadamente el 25% de la población adulta experimenta un nivel considerable de ansiedad a la hora de volar, alrededor del 10% de la población general evita volar a causa de su ansiedad, y el 20% toma alcohol o tranquilizantes para poder volar (Botella et al., 2004).

A continuación se describen los tratamientos tradicionalmente utilizados en las fobias específicas.

### *Terapia de exposición*

Existen dos modalidades de exposición: *en vivo* y *en imaginación*. La exposición consiste en exponer al sujeto al objeto o situación que le provoca ansiedad y malestar, de forma real o a través de la imaginación, hasta que consiga habituarse a la situación y comprobar que no se producen las consecuencias temidas. La exposición en imaginación se utiliza cuando no es posible realizar una exposición en vivo, bien porque pueda ser peligroso, excesivamente costoso, o por otro motivo importante.

### *Terapia cognitivo conductual*

Existen diversos programas que combinan distintas técnicas junto a la exposición. En la mayoría de los casos, estos programas consisten en adaptaciones de programas ya existentes como la Terapia Racional Emotiva de Ellis (2006).

Tal como se mencionaba anteriormente, existen diversos tratamientos dependiendo del tipo de fobia, siendo el más eficaz la exposición *in vivo* al objeto o situación temidos, según indican diversos estudios (Barlow, Raffa, y Cohen, 2002; Harris, Robinson y Menzies, 1999; Marks, 1987; Öst, 1987). La exposición en vivo es un tratamiento eficaz, ya que se expone al sujeto al objeto o situación temidos durante el tiempo suficiente para que el sujeto pueda comprobar que no se produce la consecuencia temida, reduciéndose así su ansiedad.

En el tratamiento de la fobia a volar, como en las demás fobias específicas, se han utilizado distintas técnicas y tratamientos, pero en los últimos años se ha producido un auge en las terapias basadas en Realidad Virtual (RV), la cual expone al paciente a la situación temida, sin estar presente físicamente en la escena, a través de unas gafas de RV, reduciéndose así los posibles riesgos que pudieran derivar de la exposición.

### *Exposición mediante Realidad Virtual*

El sujeto se expone a la situación temida a través de RV, la cual se realiza normalmente con gafas de RV. Este tipo de exposición es recomendable cuando no es posible hacer una exposición en vivo.

La exposición mediante RV ofrece una inmersión casi real en la situación fóbica gracias al uso de distintos dispositivos electrónicos como las gafas de RV. Existen diversos estudios que analizan la eficacia de la exposición mediante RV frente a los tratamientos tradicionales de exposición en imaginación (Baños et al., 2001; Baños et al., 2005).

La RV cuenta con numerosas ventajas. Por lo general, la exposición en vivo es costosa, ya que requiere que el terapeuta se desplace junto al paciente al lugar temido. Una alternativa a esto es el uso de un coterapeuta o la autoexposición, pero los pacientes suelen mostrarse reacios a estas opciones, ya que prefieren que el terapeuta esté presente durante la exposición. Por otra parte, se podría realizar una exposición en imaginación, en caso de que el lugar temido no sea accesible, pero la exposición en imaginación resulta menos eficaz que la exposición en vivo (Baños et al., 2005).

Con respecto a la exposición en imaginación, cabría destacar la dificultad de algunas personas para imaginar las situaciones temidas, lo cual disminuye aún más la efectividad de este tratamiento.

Por otra parte, es más fácil para el paciente sentirse dentro de una situación y percibirla como real si el estímulo perceptivo viene de fuera (mediante RV) que si viene de dentro (mediante imaginación), ya que mediante RV se genera mayor sentido de presencia que en imaginación (Baños et al. 2005). El sentido de presencia es de suma importancia puesto que “la terapia de exposición tiene como objetivo facilitar el procesamiento emocional de los recuerdos del miedo” (Quero et al., 2012).

Otra de las ventajas de la RV es que ofrece al terapeuta un mayor grado de control sobre la situación de exposición, así como las variables del entorno (día/noche, meteorología, eventos, etc.) para poder ajustarlas mejor a las necesidades del paciente.

La RV ofrece mayor amplitud de dificultad, pudiendo exponer al paciente a situaciones más extremas de lo que encontraría en la vida real. Esto hace que el paciente, que ha podido enfrentar una situación tan extrema en RV, se sienta capaz de enfrentar con facilidad situaciones más propias de la vida real (Botella et al. 1998).

En 1990 se llevó a cabo un gran estudio sobre la prevalencia de los trastornos fóbicos (Boyd et al., 1990) en el cual se utilizó una muestra 18.571 sujetos. De entre los participantes en el estudio, un 6,2% de la muestra tenía una fobia específica, de los cuales solamente el 18,6% de ellos recibió tratamiento. Con la RV se podría facilitar el tratamiento a aquellas personas que así lo deseen, eliminando el coste o peligro que pudiera derivar de una exposición en vivo.

A pesar de las numerosas ventajas con las que cuenta de RV, ésta no queda exenta de desventajas. La mayor limitación de la RV es la falta de estandarización en sus protocolos, mecanismos, dispositivos y software. Por otra parte, la adquisición de todo el material necesario para la exposición mediante RV conlleva un gran coste inicial (Quero et al., 2012).

Para la redacción de este trabajo se han seguido las directrices del artículo de Buela-Casal y Sierra (2002) sobre la redacción de casos clínicos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Conseguir reducir la ansiedad a volar hasta un nivel tolerable para que el sujeto se muestre dispuesto a viajar en avión.

#### **3.2. OBJETIVOS OPERATIVOS**

- Conseguir que el paciente tenga una puntuación en la Escala de Miedo a Volar (EMV; Sosa y cols., 1995) inferior a 11 en la subescala *Miedo durante el vuelo*, inferior a 10 en la subescala *Miedo a los preliminares*, y que se mantenga en la subescala *Miedo sin autoimplicación*.
- Conseguir que el paciente tenga una puntuación en la Escala de Expectativas de Peligro y Ansiedad para el Miedo a Volar (EPAV; Sosa y cols., 1995) inferior a 8 en la subescala *Pensamientos catastróficos* e inferior a 12 en la subescala *Ansiedad fisiológica subjetiva*.
- Reducir la ansiedad anticipatoria del paciente por debajo de 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).
- Conseguir que el paciente enfrente cada una de las escenas virtuales con una puntuación inferior a 30 USA.

### **4. MÉTODO**

**Diseño de investigación de caso único** con medidas repetidas y línea base múltiple de diferentes variables del mismo individuo en una sola condición A-B-A.

#### 4.1. SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTA FASE

*Escala de Miedo a Volar* (EMV; Sosa y cols., 1995), se divide en 3 subescalas que evalúan el grado de ansiedad percibido en relación a distintas situaciones relacionadas con el vuelo: durante el vuelo, cuya puntuación mínima es 0 y máxima es 36, previo a la situación de vuelo, cuya puntuación mínima es 0 y máxima es 32, y sin autoimplicación, cuya puntuación mínima es 0 y máxima es 16.

*Escala de Expectativas de Peligro y Ansiedad para el Miedo a Volar* (EPAV-A y EPAV-B) de Sosa et al. (1995): estas dos escalas evalúan la frecuencia de diversos pensamientos catastrofistas, cuya puntuación mínima es 0 y máxima es 27 y la ocurrencia de distintas manifestaciones fisiológicas que pueden presentarse en un vuelo, cuya puntuación mínima es 0 y máxima es 40.

*Tabla 1. Resultados pretratamiento.*

| <b>Escala</b> | <b>Subescala</b>                   | <b>Puntuación directa</b> |
|---------------|------------------------------------|---------------------------|
| EMV           | Miedo durante el vuelo             | 32                        |
|               | Miedo a los preliminares del vuelo | 24                        |
|               | Miedo sin autoimplicación          | 7                         |
| EPAV          | Pensamientos catastróficos         | 21                        |
|               | Ansiedad fisiológica subjetiva     | 34                        |

EMV: Escala de Miedo a Volar; EPAV: Escalas de expectativas de peligro y ansiedad para el miedo a volar;

*Inventario Clínico Multiaxial de Millon III (MCMI-III)* elaborado por Theodore Millon (Millon, 1997), en su adaptación española (Cardenal y Sánchez-López, 2007). Es un cuestionario que consta de 175 elementos de respuesta verdadero-falso agrupados en 24 escalas clínicas y 4 escalas de validez y tendencia de respuestas. El MCMI-III contiene cinco tipos de escalas: escalas de validez y de tendencia de respuesta, escalas de trastornos de personalidad de gravedad leve, escalas de trastornos de personalidad más patológica, escalas de síndromes clínicos de gravedad moderada, y escalas de síndromes clínicos de gravedad acentuada.

Puntuación obtenida: Se presentan puntuaciones destacables en las siguientes escalas: Trastorno de ansiedad (Escala A).

#### 4.2. SUJETO PARTICIPANTE

El paciente fue diagnosticado con fobia específica de tipo situacional [F40.248] a volar, de acuerdo con los criterios del DSM-V (American Psychiatric Association, 2014) tras la correspondiente entrevista y pruebas psicológicas.

##### 4.2.1. Identificación del paciente

El paciente, F., es un hombre de 40 años, casado, con una hija de 7 años. Trabaja como jefe de formación en una empresa del sector de la restauración. Su nivel sociocultural y económico es medio-alto. Es natural de Alicante, donde actualmente reside con su familia.

##### 4.2.2. Análisis del motivo de la consulta

El paciente indica que lleva 2 años sin poder viajar en avión ya que experimenta gran ansiedad. Indica que desde siempre ha tenido miedo a subir en un avión, pero hasta hace 2 años conseguía hacerlo, a pesar del malestar que experimentaba.

#### 4.2.3. Historia del problema

F. manifiesta que su incapacidad para volar puede deberse a un episodio ansioso que experimentó durante un vuelo, en el cual no podía dejar de pensar en todo lo malo que podría ocurrir durante el vuelo (un accidente, el fallo de un motor, etc.). En ese momento experimentó dificultad para respirar, el corazón le latía muy rápido, y acabó sufriendo un ataque de pánico.

La situación en la que F. experimenta más ansiedad es durante el vuelo (despegue, vuelo y aterrizaje), ya que lo que más miedo le da es que ocurra una situación de emergencia durante el vuelo y no sea capaz de salir del avión. Además, presenta una leve ansiedad anticipatoria (días u horas antes del vuelo). Indica que la ansiedad desaparece tras bajar del avión.

#### 4.2.4. Análisis y descripción de las conductas problema

F. manifiesta que su problema a la hora de montar en avión son los pensamientos catastróficos que presenta, además del malestar físico (mareo, taquicardia, dificultades para respirar, etc.).

En las pruebas administradas a F. se ha podido comprobar que padece un alto grado de miedo a volar.

Por tanto, lo que se desea conseguir con la intervención es que el paciente note una reducción o incluso ausencia de los síntomas descritos durante una situación de vuelo, así como que los resultados de las pruebas administradas al paciente reflejen una reducción significativa de su miedo a volar.

### 4.3. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

La primera sesión será de evaluación, durante la cual se le administrarán al sujeto distintos cuestionarios específicos para la fobia a volar.

La intervención se llevará a cabo utilizando la plataforma PSIOUS (2017), la cual dispone de distintos escenarios para tratar la fobia a volar, además de contar con distintos niveles de dificultad para adaptarse al sujeto. Los escenarios de la plataforma son en casa, en el taxi camino al aeropuerto, en la puerta de embarque y en el aeropuerto.

En cada sesión se avanzará tanto como el paciente soporte, subiendo cada vez más los niveles de aquellas variables que le producen ansiedad, con el fin de conseguir una habituación por parte del paciente.

#### 4.3.1. Selección del tratamiento más adecuado

Puesto que se trata de una fobia específica a volar, la exposición en vivo es una opción de tratamiento demasiado costosa para el paciente, por tanto, se opta por un tratamiento a través de RV. A pesar de que existen diversos tratamientos para la fobia a volar, la RV ha mostrado indicios razonables de su efectividad en diversos estudios (Baños et al., 2011; García-García et al., 2011).

Por todo lo expuesto anteriormente, se considera que para el paciente la exposición mediante RV es el tratamiento más adecuado.

### 4.4. TEMPORALIZACIÓN

El programa diseñado para F. se compone de 1 sesión de evaluación pretratamiento, 1 sesión de psicoeducación, 8 sesiones de exposición, 1 sesión de evaluación postratamiento y 1 sesión de prevención de recaídas.



Las sesiones serán semanales con una duración de 90 minutos.

Para las sesiones de exposición se utilizará la plataforma Psious para visualizar los entornos virtuales. Durante la exposición el paciente estará acompañado en todo momento por la psicóloga que supervisa la intervención, para poder intervenir sobre el paciente ante cualquier reacción de ansiedad que pueda tener, así como para adaptar las variables de la escena cuando sea necesario. Durante la exposición el paciente expresará su nivel de ansiedad en Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966), las cuales van de 0 a 100, donde 0 indica ausencia de ansiedad y 100 indica una ansiedad muy elevada.

El número de sesiones de exposición debería ser suficiente para tratar la fobia a volar, pero puede ampliarse o reducirse para adaptarse al paciente.

#### 4.5. DESCRIPCIÓN DE LAS SESIONES

*Tabla 2. Descripción de las sesiones.*

| <b>SESIÓN</b>                              | <b>OBJETIVOS</b>  | <b>DURACIÓN</b> |
|--|---|-----------------|
| <b>Sesión 1 Evaluación pretratamiento</b>  | Administrar pruebas al paciente para evaluar su trastorno antes del tratamiento.  | 90 minutos      |
| <b>Sesión 2 Psicoeducación</b>             | Explicar al paciente el problema que padece, enseñarle las técnicas de relajación y crear la jerarquía de exposición.   | 90 minutos      |
| <b>Sesión 3 Exposición</b>                 | Que el paciente afronte la escena virtual <i>En Casa</i> con una ansiedad inferior a 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad.  | 90 minutos      |
| <b>Sesión 4 Exposición</b>                 | Que el paciente afronte las escenas virtuales <i>En Casa</i> y <i>Taxi</i> con una ansiedad inferior a 60 Unidades Subjetivas de Ansiedad.  | 90 minutos      |
| <b>Sesión 5 Exposición</b>                 | Que el paciente afronte las escenas virtuales <i>En Casa</i> y <i>Taxi</i> con una ansiedad inferior a 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad.  | 90 minutos      |
| <b>Sesión 6 Exposición</b>                 | Que el paciente afronte las escenas virtuales <i>En Casa</i> , <i>Taxi</i> , y <i>Puerta de embarque</i> con una ansiedad inferior a 60 Unidades Subjetivas de Ansiedad.              | 90 minutos      |
| <b>Sesión 7 Exposición</b>                 | Que el paciente afronte las escenas virtuales <i>En Casa</i> , <i>Taxi</i> , y <i>Puerta de embarque</i> con una ansiedad inferior a 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad.              | 90 minutos      |
| <b>Sesión 8 Exposición</b>                 | Que el paciente afronte las escenas virtuales <i>En Casa</i> , <i>Taxi</i> , <i>Puerta de embarque</i> y <i>Vuelo</i> con una ansiedad inferior a 70 Unidades Subjetivas de Ansiedad. | 90 minutos      |
| <b>Sesión 9 Exposición</b>                 | Que el paciente afronte las escenas virtuales <i>En Casa</i> , <i>Taxi</i> , <i>Puerta de embarque</i> y <i>Vuelo</i> con una ansiedad inferior a 45 Unidades Subjetivas de Ansiedad. | 90 minutos      |
| <b>Sesión 10 Exposición</b>                | Que el paciente afronte las escenas virtuales <i>En Casa</i> , <i>Taxi</i> , <i>Puerta de embarque</i> y <i>Vuelo</i> con una ansiedad inferior a 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad. | 90 minutos      |
| <b>Sesión 11 Evaluación postratamiento</b> | Administrar pruebas al paciente para evaluar su trastorno después del tratamiento.  | 90 minutos      |
| <b>Sesión 12 Prevención de recaídas</b>    | Dar pautas al paciente para prevenir futuras recaídas.  | 90 minutos      |



## SESIÓN 1 EVALUACIÓN PRETRATAMIENTO

### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Administrar al paciente distintos instrumentos de evaluación con el fin de obtener los datos de evaluación del trastorno previos a la intervención.

### **II. Duración**

90 minutos

### **III. Materiales**

Instrumentos de evaluación: EMV, EPAV y MCMII-III.

Lápiz y bolígrafo.

### **IV. Desarrollo de la actividad**

Al paciente se le administra la Escala de Miedo a Volar (EMV; Sosa y cols., 1995), la Escala de Expectativas de Peligro y Ansiedad para el Miedo a Volar, (EPAV-A y EPAV-B) de Sosa et al. (1995), y el Inventario Clínico Multiaxial de Millon III; (Cardenal y Sánchez-López, 2007).

El paciente debe estar cómodo para la correcta realización de las pruebas, debe haber una temperatura agradable en la sala, debe despojarse de objetos que puedan hacerle sentir incómodo como relojes, pulseras o anillos. Asimismo, se le proporcionará agua por si necesitara beber a lo largo de la administración de las pruebas.

Antes de aplicar cada una de las pruebas, se le explica la prueba y se pregunta si tiene dudas al respecto.

La primera prueba que realiza es el inventario MCMII-III, seguido de la escala EMV, y después la escala EPAV-A y EPAV-B.

Al finalizar la realización de las pruebas, se le pregunta cómo ha ido todo, y se le cita para la siguiente semana.

## SESIÓN 2 PSICOEDUCACIÓN

### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Explicar al paciente el problema que padece, enseñarle las técnicas de relajación y crear la jerarquía de exposición.

### **II. Duración**

90 minutos

### **III. Materiales**

Kit de RV de Psious.

### **IV. Desarrollo de la actividad**

Al comienzo de la sesión se explica al paciente en qué consiste la fobia a volar, así como el tratamiento que se llevará a cabo. Se responde a las posibles dudas que surjan.

Se explica al paciente la necesidad de enseñarle dos técnicas de relajación. La Relajación Muscular de Jacobson (1938), que practicará al inicio y al final del día, con el objetivo de que

aprenda a relajarse al comienzo y al final del día, y la Respiración Diafragmática (Labrador et al., 1995), que pondrá en práctica cuando se encuentre en una situación que le produzca ansiedad.

Para enseñarle ambas técnicas de relajación se utiliza el kit de RV de Psious. Se coloca al paciente las gafas de RV y se pone en marcha el entorno Relajación Jacobson en la pradera para que aprenda a realizar la Relajación Muscular de Jacobson correctamente.

Cuando el paciente haya aprendido correctamente dicha técnica de relajación, se pondrá en marcha el entorno de Respiración Diafragmática en la pradera, para que aprenda a realizar correctamente la Respiración Diafragmática que utilizará en los momentos de más ansiedad (a partir de 70 USA), durante la exposición mediante RV.

Después, paciente y psicóloga crean la jerarquía de estímulos fóbicos. La jerarquía está formada por situaciones que van de las que generan menor ansiedad a las que generan mayor ansiedad.

*Tabla 3. Jerarquía de exposición.*

|  |
|--|
| Comprar billete de avión                         |
| Preparar la maleta                               |
| Subir en el taxi                                 |
| Llegar al aeropuerto                             |
| Facturar la maleta                               |
| Observar como despegan los aviones               |
| Subir al avión                                   |
| Despegar   |
| Cruzar una zona de turbulencias durante el vuelo |

Finalmente, se le mandan como tareas para casa practicar la Relajación Muscular de Jacobson dos veces al día (mañana y noche), y la Respiración Diafragmática cuando él se sienta más alterado.

### SESIONES DE EXPOSICIÓN 3-10

Las sesiones de exposición siguen la estructura que se expone a continuación, difieren solamente en las escenas de RV a las que se expone al sujeto, las cuales se detallarán tras explicar la estructura general de las sesiones.

#### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Que el paciente afronte la escena virtual que se le presentará durante la sesión con una ansiedad inferior a 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).

#### **II. Duración**

90 minutos

#### **III. Materiales**

Kit de RV de Psious.

#### **IV. Desarrollo de la actividad**

Revisión de las tareas para casa.

Tras esto, se explica al paciente en qué consiste la sesión.

Durante la exposición, debe indicar a la psicóloga el nivel de ansiedad que experimenta en cada momento, expresándolo en Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966), las cuales van de 0 a 100, donde 0 indica ausencia de ansiedad y 100 indica una ansiedad muy elevada. Asimismo, se indica al paciente que, en caso de experimentar una ansiedad superior a 70 USA debe realizar la Respiración Diafragmática (Labrador et al., 1995).

A continuación, se procede con la proyección de las escenas de RV, las cuales en cada sesión cambiarán en contenido y duración.

Cada vez que haya un cambio en la escena, la psicóloga debe preguntar al paciente cómo se encuentra. Asimismo, debe preguntar al paciente qué siente en caso de que se observe una activación fisiológica significativa a través del sensor de biofeedback que el paciente lleva colocado.

La secuencia completa de exposición se repite tantas veces como de tiempo.

Al finalizar la exposición el paciente comenta con la psicóloga cómo ha ido la sesión.

Finalmente, se le mandan como tareas para casa practicar la Relajación Muscular de Jacobson dos veces al día (mañana y noche), y la Respiración Diafragmática cuando él se sienta más alterado.

### SESIÓN 3 EXPOSICIÓN

#### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Que el paciente afronte la escena virtual *En Casa* que se le presentará durante la sesión con una ansiedad inferior a 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).

#### **II. Duración**

90 minutos

#### **III. Materiales**

Kit de RV de Psious.

#### **IV. Desarrollo de la actividad**

En esta escena el paciente está en casa, es un día soleado. Tras unos minutos (5 minutos) en la televisión aparece la previsión del tiempo donde anuncian lluvia para el día donde F. debe coger su vuelo (2-4 minutos). Después de esto, se hace de noche y empieza a llover. Tras esto aparece en las noticias de la televisión un accidente de avión ocurrido hace unas horas (3-5 minutos).

### SESIÓN 4 EXPOSICIÓN

#### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Que el paciente afronte las escenas virtuales *En Casa* y *Taxi* que se le presentará durante la sesión con una ansiedad inferior a 60 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).

#### **II. Duración**

1 hora y media.

#### **III. Materiales**

Kit de Realidad Virtual de Psious.

#### **IV. Desarrollo de la actividad**

En esta escena el paciente está en su casa, es un día soleado. Después aparece en las noticias de la televisión un accidente de avión ocurrido hace unas horas (4-8 minutos). Después de esto, llega a casa el taxi que debe llevar a F. al aeropuerto. Durante el trayecto se escucha en la radio la previsión meteorológica que anuncia lluvia durante el vuelo. El trayecto en taxi dura 5-8 minutos, después llega al aeropuerto. Tras llegar al aeropuerto termina la escena.

### SESIÓN 5 EXPOSICIÓN

#### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Que el paciente afronte las escenas virtuales *En Casa* y *Taxi* que se le presentará durante la sesión con una ansiedad inferior a 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).

#### **II. Duración**

90 minutos

#### **III. Materiales**

Kit de Realidad Virtual de Psious.

#### **IV. Desarrollo de la actividad**

En esta escena el paciente está en su casa, es un día soleado. Después aparece en la televisión la previsión del tiempo anunciando lluvias durante el vuelo (1-2 minutos). Poco después empieza a llover y llega el taxi que lo llevará al aeropuerto (5-8 minutos). Durante el trayecto se escucha en la radio la previsión meteorológica que anuncia lluvia durante el vuelo. Finalmente llega al aeropuerto.

### SESIÓN 6 EXPOSICIÓN

#### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Que el paciente afronte las escenas virtuales *En Casa*, *Taxi* y *Puerta Embarque* que se le presentará durante la sesión con una ansiedad inferior a 60 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).

#### **II. Duración**

90 minutos

#### **III. Materiales**

Kit de Realidad Virtual de Psious.

#### **IV. Desarrollo de la actividad**

En esta escena el paciente está en casa, es un día soleado. Después anuncian por televisión que ha habido un accidente de avión en las últimas horas (3-5 minutos). Tras esto se hace de noche y llega el taxi que llevará a F. al aeropuerto (4-6 minutos). Al llegar al aeropuerto se acerca a mirar al panel donde indica la llegada de los próximos vuelos (2-3 minutos), hay poca gente en la terminal. Se acerca a la ventana para ver los aviones aterrizar (5-7 minutos) y finalmente toma asiento en la sala de espera.

### SESIÓN 7 EXPOSICIÓN

#### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Que el paciente afronte las escenas virtuales *En Casa*, *Taxi* y *Puerta Embarque* que se le presentará durante la sesión con una ansiedad inferior a 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).

## **II. Duración**

90 minutos

## **III. Materiales**

Kit de Realidad Virtual de Psious.

## **IV. Desarrollo de la actividad**

En esta escena el paciente está en casa, es un día soleado. Después anuncian por televisión que ha habido un accidente de avión en las últimas horas (2-3 minutos). Tras esto se hace de noche y llega el taxi que llevará a F. al aeropuerto (4-6 minutos). Durante el trayecto se escucha en la radio la previsión meteorológica que anuncia lluvia durante el vuelo. Al llegar al aeropuerto se acerca a mirar al panel donde indica la llegada de los próximos vuelos (2-3 minutos), hay mucha gente en la terminal. Se acerca a la ventana para ver los aviones aterrizar (5-7 minutos). Tras esto toma asiento en la sala de espera y escucha por megafonía la llama de embarque de su vuelo (1 minuto).

## SESIÓN 8 EXPOSICIÓN

### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Que el paciente afronte las escenas virtuales *En Casa*, *Taxi*, *Puerta Embarque* y *Vuelo* que se le presentará durante la sesión con una ansiedad inferior a 70 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).

### **II. Duración**

90 minutos

### **III. Materiales**

Kit de Realidad Virtual de Psious.

### **IV. Desarrollo de la actividad**

En esta escena el paciente está en casa, es un día soleado (2 minutos), cuando llega el taxi que llevará a F. al aeropuerto (3-5 minutos). Al llegar al aeropuerto se acerca a mirar al panel donde indica la llegada de los próximos vuelos (2 minutos), hay poca gente en la terminal. Se acerca a la ventana para ver los aviones aterrizar (3-4 minutos). Tras esto toma asiento en la sala de espera y escucha por megafonía la llama de embarque de su vuelo (1 minuto). Luego el paciente entra en el avión, donde hay poca gente, toma asiento junto al pasillo y mira a las azafatas dando las instrucciones de seguridad (3-5 minutos). Después de esto se produce el despegue, donde se escuchan los motores del avión (3-4 minutos). Tras esto el paciente se encuentra dentro del avión en situación de vuelo (5-8 minutos). Al cabo de un rato, el capitán avisa por megafonía que en breve comenzará a descender para aterrizar. Finalmente se produce el aterrizaje del avión (5-8 minutos).

## SESIÓN 9 EXPOSICIÓN

### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Que el paciente afronte las escenas virtuales *En Casa, Taxi, Puerta Embarque y Vuelo* que se le presentará durante la sesión con una ansiedad inferior a 45 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).

## **II. Duración**

90 minutos

## **III. Materiales**

Kit de Realidad Virtual de Psious.

## **IV. Desarrollo de la actividad**

En esta escena el paciente está en casa, es de noche y hace buen tiempo (2-4 min), cuando llega el taxi que llevará a F. al aeropuerto (3-5 minutos). Durante el trayecto se escucha en la radio la previsión meteorológica que anuncia lluvia durante el vuelo. Al llegar al aeropuerto se acerca a mirar al panel donde indica la llegada de los próximos vuelos (2 minutos), hay mucha gente en el aeropuerto. Se acerca a la ventana para ver los aviones aterrizar (3-4 minutos). Tras esto toma asiento en la sala de espera y escucha por megafonía la llama de embarque de su vuelo (1 minuto). Luego el paciente entra en el avión, donde hay mucha gente, toma asiento junto al pasillo y mira a las azafatas dando las instrucciones de seguridad (3-5 minutos). Después de esto se produce el despegue, donde se escuchan los motores del avión (3-4 minutos). Tras esto el paciente se encuentra dentro del avión en situación de vuelo (5-8 minutos). Al cabo de un rato, el capitán avisa por megafonía que en breve comenzará a descender para aterrizar. Finalmente se produce el aterrizaje del avión (5-8 minutos).

## SESIÓN 10 EXPOSICIÓN

### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Que el paciente afronte las escenas virtuales *En Casa, Taxi, Puerta Embarque y Vuelo* que se le presentará durante la sesión con una ansiedad inferior a 30 Unidades Subjetivas de Ansiedad (USAs; Wolpe y Lazarus, 1966).

## **II. Duración**

90 minutos

## **III. Materiales**

Kit de Realidad Virtual de Psious.

## **IV. Desarrollo de la actividad**

En esta escena el paciente está en casa, es de noche y llueve (2-4 min). Después anuncian por televisión que ha habido un accidente de avión en las últimas horas (2-3 minutos). Tras esto llega el taxi que llevará a F. al aeropuerto (3-5 minutos). Durante el trayecto se escucha en la radio la previsión meteorológica que anuncia lluvia durante su vuelo. Al llegar al aeropuerto se acerca a mirar al panel donde indica la llegada de los próximos vuelos (2 minutos), hay mucha gente en el aeropuerto. Se acerca a la ventana para ver los aviones aterrizar (3-4 minutos). Tras esto toma asiento en la sala de espera y escucha por megafonía la llama de embarque para su vuelo (1 minuto). Luego el paciente entra en el avión, donde hay mucha gente, toma asiento junto a la ventana y mira a las azafatas dando las instrucciones de seguridad (3-5 minutos). Después de esto se produce el despegue, donde se escuchan los motores del avión (3-4 minutos). Tras esto el paciente se encuentra dentro del avión en situación de vuelo (5-8 minutos). Al cabo de un rato, el capitán avisa por megafonía que en breve comenzará a descender para aterrizar. Finalmente se produce el aterrizaje del avión (5-8 minutos).

## SESIÓN 11 EVALUACIÓN POSTRATAMIENTO

### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Administrar al paciente distintos instrumentos de evaluación con el fin de obtener los datos de evaluación del trastorno después de la intervención.

### **II. Duración**

90 minutos

### **III. Materiales**

Instrumentos de evaluación: EMV, EPAV y MCMII-III.

Lápiz y bolígrafo.

### **IV. Desarrollo de la actividad**

Al paciente se le administran las mismas pruebas que se administraron en la primera sesión de evaluación.

## SESIÓN 12 PREVENCIÓN DE RECAÍDAS

### **I. Objetivos terapéuticos de la sesión**

Dar pautas al paciente para prevenir futuras recaídas.

### **II. Duración**

90 minutos

### **III. Materiales**

Ninguno.

### **IV. Desarrollo de la actividad**

Se evalúa el proceso terapéutico y se programan futuras tareas de autoexposición.

Al paciente se le dan las pautas a seguir en caso de recaída. Se le indica que debe seguir practicando la Respiración Diafragmática en caso de sentir ansiedad, y debe realizar exposiciones (viajar en avión).

## **5. RESULTADOS ESPERADOS**

Se espera que se cumplan los objetivos propuestos para esta intervención ya que la RV ha mostrado ser eficaz en distintos estudios de características similares a éste, como el de Baños, Botella, Perpiñá y Quero (2001), en el cual se describía un tratamiento mediante RV para tratar la fobia a volar en un caso único. Al finalizar la intervención la paciente pudo realizar un vuelo en una situación real con muy baja ansiedad.

Asimismo, un estudio realizado por Rothbaum (Rothbaum et al., 2002) comparó el mantenimiento de los resultados obtenidos en un tratamiento con RV y otro con exposición estándar, obteniéndose en ambos casos resultados muy similares, ya que el 92% de los pacientes tratados con RV y el 91% de los tratados con exposición estándar consiguieron volar después del tratamiento. Por este motivo se espera que los resultados obtenidos durante esta intervención se mantengan a lo largo del tiempo.



Por otra parte, cabe destacar la importancia de la Respiración Diafragmática en la eficacia de un tratamiento basado en RV ya que mejora los efectos del tratamiento, tal como reflejan Shibán y otros en su estudio llevado a cabo este mismo año (Shiban et al, 2017).

Tal como se mencionó al comienzo de este trabajo, la RV ha mostrado indicios de su eficacia en diversos estudios, por lo cual es de esperar que esta intervención arroje resultados positivos. Los resultados esperados para el paciente en los cuestionarios que le fueron administrados se exponen en las Figuras 1 y 2.

Figura 1. Resultados Escala de Miedo a Volar.\*

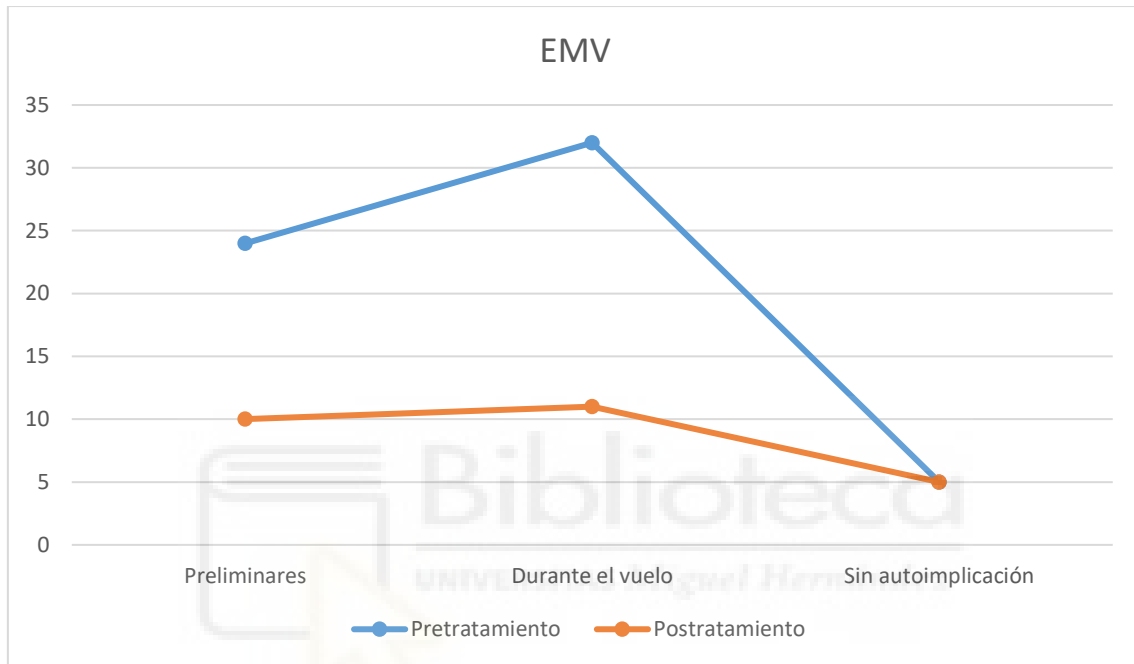
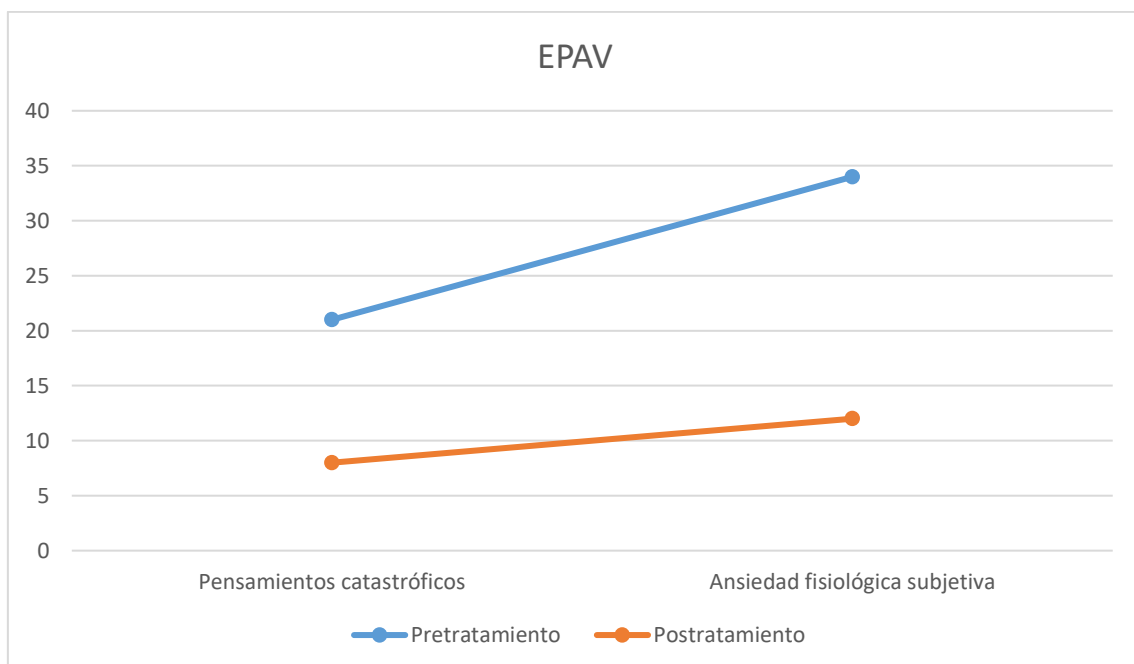


Figura 2. Resultados Escala de Expectativas de Peligro y Ansiedad para el miedo a Volar.\*



\*Los datos que aparecen en ambas tablas con hipotéticos.

Para una intervención como ésta la media de sesiones es de 8 (Baños et al., 2001), por tanto, se espera que con las sesiones descritas en esta intervención el paciente mejore y se obtengan los resultados esperados. En este caso, al tratarse de un paciente con una fobia elevada, se ha considerado oportuno aumentar el número de sesiones a 12, donde se incluyen dos sesiones de evaluación, una de psicoeducación, 8 sesiones de exposición y una de prevención de recaídas.

## 6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y FUTURAS DIRECCIONES

La terapia con RV está en auge, pero, a pesar de que muestra resultados positivos en diversos estudios, todavía queda mucho camino por recorrer. En la realización de esta propuesta de intervención se han detectado algunos factores que deberían modificarse de cara al futuro.

La mayor limitación que se ha encontrado ha sido no poder adaptar la exposición a la jerarquía del paciente. La RV está compuesta por distintos escenarios que, de manera general, intentan abarcar al máximo número de pacientes, esto tiene como inconveniente no poder realizar algunas exposiciones de la jerarquía debido a la ausencia de determinados escenarios.

A pesar de las limitaciones encontradas durante el diseño de esta propuesta de intervención, la RV plantea muchas ventajas con respecto a la exposición en vivo, por tanto podría ser aplicada en otros ámbitos como la fobia social, el trastorno de estrés postraumático, etc.

A partir de esta propuesta se podrían añadir mejoras como añadir más escenas previas al vuelo, tal como la compra de billetes o hacer la maleta. Todo ello permitiría una exposición más ajustada a la jerarquía del paciente.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychiatric Association (2014). *DSM-V. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. Washinton, DC: Panamericana.
- Antony, M. y Barlow, D. (2007). Fobia específica. En V. E. Caballo, *Manual para el tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos psicológicos* (Vol. 1, págs. 3-24). España: Siglo XXI.
- Baños, R., Botella, C., Guerrero, B., Liaño, V., Alcañiz, M. y Rey, B. (2005). The Third Pole of the Sense of Presence: Comparing Virtual and Imagery Spaces. *Psychology Journal*, 3(1), 90-100.
- Baños, R. M., Guillen, V., Quero, S., Garcia-Palacios, A., Alcaniz, M., & Botella, C. (2011). A virtual reality system for the treatment of stress-related disorders: A preliminary analysis of efficacy compared to a standard cognitive behavioral program. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69(9), 602-613.
- Baños, R., Botella, C.; Perpiñá, C.; Quero, S. (2001). Tratamiento mediante realidad virtual para la fobia a volar: un estudio de caso. *Clínica y Salud*, 12 (3), 391-404.
- Barlow, D.H., Raffa, S.D., & Cohen, E.M. (2002). Psychosocial treatments for panic disorders, phobias, and generalized anxiety disorder. In P.E. Nathan and J.M. Gorman (Eds.), *A guide to treatments that work* (2nd ed., pp. 301–335). London: Oxford University Press.

- Botella, C., Baños, R.M., Perpiñá, C., Villa, H., Alcañiz, M. y Rey, B. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: a case report. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 239-246.
- Botella, C., Osmá, J., García-Palacios, A., Quero, S. y Baños, R. M. (2004). Treatment of flying phobia using virtual reality: data from a 1-year follow-up using a multiple baseline design. *Clinical Psychology and psychotherapy*, 11, 311-323.
- Buela-Calsa, G., Sierra, J.C. (2002). Normas para la redacción de casos clínicos. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 2(3), 525-532.
- Boyd, J. H., Rae, D. S., Thompson, J. W., Burns, B. J., Bourdon, K., Locke, B. Z., & Regier, D. A. (1990). Phobia: prevalence and risk factors. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 25(6), 314-323.
- Cardenal, V. y Sánchez, M.P. (2007). Adaptación y baremación al español del Inventario Clínico Multiaxial de Millon-III (MCMIII). Madrid: TEA, Ediciones.
- Ellis, A. (2006). *Razón y emoción en psicoterapia* (7a ed.). Bilbao: Desclée de Brouwer.
- García-García, E. S., Rosa-Alcázar, A. I., & Olivares-Olivares, P. J. (2011). Terapia de exposición mediante realidad virtual e internet en el trastorno de ansiedad/fobia social: Una revisión cualitativa. *Terapia psicológica*, 29(2), 233-243.
- Harris, L. M., Robinson, J., y Menzies, R. G. (1999). Evidence for fear of restriction and fear of suffocation as components of claustrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 37(2), 155-159.
- Jacobson, E. (1938). *Progressive Relaxation*. Chicago: Chicago University Press.
- Labrador, F. J., De la Puente, M. L. y Crespo, M. (1995). Técnicas de control de la activación: relajación y respiración. En F. J. Labrador, J. A. Cruzado y M. Muñoz (eds), *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta* (pp. 367-395). Madrid: Pirámide.
- Marks, I. M. (1987) *Fears, Phobias and Rituals: Panic, Anxiety, and their Disorders*. Oxford: Oxford University Press.
- Millon, T. y Davis, R. (1997). Millon Clinical Multiaxial Inventory-III (2nd Ed.). Minneapolis: NCS Pearson, Inc.
- Oakes, M. y Bor, R. (2010). The psychology of fear of flying (part I): A critical evaluation of current perspectives on the nature, prevalence and etiology of fear of flying. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 8, 327-338.
- Öst, L.G. (1987). Applied relaxation: Description of a coping technique and review of controlled studies. *Behaviour Research and Therapy*, 25(5), 397-409.
- Psious. (2017). Virtual Reality Therapy. Retrieved April 22, 2017, from [psious.com/#sec-about-us](https://psious.com/#sec-about-us)
- Quero, C. Botella, V. Guillén, M. Moles, S. Nebot y A. García-Palacios. (2012). La realidad virtual para el tratamiento de los trastornos emocionales: una revisión. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud*, 08, 7-21.
- Retolaza, A. (2007). Resultados del estudio ESEMeD: ¿Estamos preparados?. *Norte de Salud mental*, 29, 44-50.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Anderson, P. L., Price, L., & Smith, S. (2002). Twelve-month follow-up of virtual reality and standard exposure therapies for the fear of flying. *Journal of consulting and clinical psychology*, 70(2), 428.

- Shiban, Y., Diemer, J., Müller, J., Brütting-Schick, J., Pauli, P., & Mühlberger, A. (2017). Diaphragmatic breathing during virtual reality exposure therapy for aviophobia: functional coping strategy or avoidance behavior? a pilot study. *BMC Psychiatry*, 17(1), 29.
- Sosa, C. y Capafóns, J.I., Viña, C.M. y Herrero, M. (1995). La evaluación del miedo a viajar en avión: Estudio psicométrico de dos instrumentos de tipo autoinforme. *Psicología Conductual*, 3, 133-158.
- Wolpe, J. y Lazarus, A.A. (1966). *Statistical principles in experimental design*. Nueva York: McGraw-Hill.

