

Tratamiento del miedo a la oscuridad en Realidad Virtual

Alumno: Bernat Fisas Sanarau

Trabajo final de: Grado

Director: José Gutiérrez Maldonado

Técnico informático: Marcelo Villarreal Fasanelli

Colaboradores: Ferran Vilalta Abella, Joana Pla Sanjuanelo

Curso Académico: 2014/2015

Texto traducido del catalán (Hipervínculo – “ver aquí”)

Introducción teórica

El miedo a la oscuridad, también conocido como nictofobia, escotofobia, aclofobia, ligofobia o mictofobia es un tipo de fobia específica. Dicha fobia viene generada por una percepción anticipatoria distorsionada de los que nos podría pasar al encontrarnos inmersos en un entorno oscuro. En la mayoría de ocasiones este miedo no va dirigido directamente al factor de la oscuridad, sino que es provocada por todos aquellos riesgos que imaginamos que están presentes en mismo lugar que nosotros, pero que la oscuridad nos impide ver y, por lo tanto, anticipar. El miedo a la oscuridad se considera normal entre los 2 y los 7 años. Como muchos otros miedos típicos de la edad, va desapareciendo de forma progresiva.

La nictofobia es una reacción natural de los humanos, ya que no estamos preparados para ver bien en un entorno de oscuridad, donde siempre hemos tenido una importante desventaja delante de los depredadores nocturnos. Es por esta razón que se atribuye una relación de causa-efecto al miedo a la oscuridad como producto del proceso evolutivo.

Este miedo también se ha relacionado con problemas para conciliar el sueño, ya que las personas muestran una reacción ansiosa cuando las luces se apagan. Además, una vez dormidos, la ansiedad también es mayor en el momento de despertarse y encontrarse en un entorno oscuro.

Cuando este miedo a la oscuridad se encuentra en las etapas infantiles y en un nivel de expresión leve/moderado se aconseja no tratarla de forma terapéutica, sino solucionarla a casa con las pautas de un especialista en psicología infantil. Cuando la gravedad de los síntomas es mayor se tiene que tratar a nivel terapéutico. En la bibliografía existente encontramos diferentes opciones de evaluación y tratamiento, como son:

- a) “Prueba de Actuación en la Oscuridad” (PAO) de Coffman (1989): También definida como “escenificaciones emotivas para la fobia a la oscuridad”, está destinada a evaluar la conducta de aproximación del sujeto a situaciones cada vez más oscuras y con más ayudas accesibles.
- b) “Prueba de Aproximación Conductual a la oscuridad” (PAC) de Méndez (1996): Dicha prueba se aplica en el mismo entorno donde los sujetos se suelen exponer en la situación fóbica (normalmente a su dormitorio). Está formado por 6 situaciones, en las cuales el sujeto se tiene que exponer. En cada una de ellas, la intensidad de la luz permitida es diferente.
- c) “Registro de Conductas en la Oscuridad” (RCO) de Mikulas y Coffman (1989): Esta prueba está compuesta por 5 conductas relacionadas con el miedo a la oscuridad,

que el sujeto tiene que realizar y, en las cuales, a partir de la observación del mismo terapeuta, registrará los resultados de la prueba. Se valora en una escala de estimación de 0 (no lo realiza nunca) a 4 (lo realiza siempre) las siguientes conductas en un entorno oscuro: pasar por un pasillo, ir al lavabo, apagar todas las luces de la casa, entrar al dormitorio, ir a un garaje y/o un trastero.

- d) “Registro a la Hora de Dormir (RHD) de Méndez y González (1996): Evalúa diariamente el miedo que siente la persona en el momento de ir a dormir, entendiendo que dicha conducta se acompaña de la exposición a un entorno oscuro. La valoración se realiza a partir de una escala categórica, que va desde la experimentación de nada de miedo (el 0) a mucho miedo (el 5).

En el ámbito del tratamiento, encontramos dos enfoques principales:

- a) La inmersión o terapia implosiva: que consiste en exponer el sujeto a un entorno oscuro, porque pueda estimular los métodos de control y relajación que se han trabajado en la terapia con el objetivo de superar la fobia.
- b) La insensibilización o terapia conductista de desensibilización: técnica enfocada a estimular el sujeto en un ambiente de relajación, exponiéndolo de forma pausada y controlada al miedo.

La realidad virtual

Actualmente la gran extensión a diferentes campos profesionales de las nombradas “TIC” (Tecnologías de la Información y la Comunicación), nos permiten incluir una de ellas, la realidad virtual, en el campo de tratamientos psicológicos, ya que son de gran ayuda para los pacientes en el momento de afrontar su problemática dentro de un entorno significativo, pero controlado.

Muchas de las investigaciones realizadas en las últimas tres décadas han demostrado la efectividad de las técnicas de “exposición in vivo”. Dicha técnica activa las estructuras patológicas del miedo para confrontar las creencias irracionales que se generan en los pacientes y, se les enseña diferentes estrategias de afrontamiento para superar las situaciones fóbicas. Realizar la técnica de “exposición in vivo” supone exponer al paciente a la presentación de todos aquellos estímulos significativos que le provocan ansiedad, durante un tiempo suficiente para que la persona llegue a disminuir su ansiedad en la reacción emocional para la propia habituación de la situación temida.

A pesar de esto, la técnica de “exposición in vivo” presenta una serie de limitaciones a qué la realidad virtual puede hacer frente, razón por la cual, es factible plantearla como alternativa. Uno de las ventajas más significativas de la realidad virtual es el hecho que permite exponerse a entornos temidos, que a la vida real serían difícilmente accesibles, con un alto grado de control por parte del terapeuta. También permite crear una jerarquía de exposición personalizada y adaptada a las diferencias individuales de los pacientes, para proporcionar grandes oportunidades para el autoentrenamiento delante de los estímulos fóbicos y en la mayoría de los casos se pueden exagerar dichos estímulos aportando una sobreexposición.

Para que la realidad virtual pueda ser extrapolable y válida posteriormente en situaciones reales, es necesario conseguir la máxima sensación de presencia de los pacientes dentro del

entorno virtual creado. Esta sensación se consigue gracias al desarrollo del entorno virtual a partir de los estímulos y entornos más significativos para el trastorno. Además, técnicamente se tiene que tener en cuenta la capacidad de interacción e inmersión. Como interacción se concibe por la capacidad que tiene el aparato de modificar algún componente del entorno virtual. Se comprende la inmersión como la capacidad que tienen los diferentes instrumentos para sustituirlos inputs reales de los virtuales y, por tanto, conseguir la máxima absorción de la persona dentro del entorno virtual creado.

Objetivos

En este estudio se pretende crear un entorno de miedo a la oscuridad mediante la identificación de los estímulos y entornos significativos. Una vez desarrollado, se quiere demostrar la eficacia del tratamiento del miedo a la oscuridad en un caso control. Se espera que a partir de la exposición a un estímulo fóbico (la oscuridad) de forma repetida, progresiva y controlada, la persona puntúe más bajo en tiempo de latencia de entrada y más alto en tiempo de permanencia dentro del entorno oscuro real, al cual se expondrá al inicio y al final de cada sesión.

Hipótesis

Capacidad de identificar los estímulos y entornos significativos de la fobia a la oscuridad.

Mediante la información anterior, desarrollar un software específico para la nictofobia.

Desarrollar un tratamiento (caso control) de exposición en realidad virtual, esperando que las 4 exposiciones virtuales de tratamiento y delante de la exposición de un mismo entorno oscuro real, el sujeto puntuará más bajo en tiempo de latencia de entrada y más alto en el tiempo de permanencia del entorno.

Durante las exposiciones, la puntuación que el sujeto asigne en la escala de miedo experimentada irá disminuyendo a medida que aumente el tiempo de exposiciones del mismo entorno.

Método de filtraje

Para conseguir un primer filtraje de aquellos sujetos que presentaban miedo a la oscuridad se creó una encuesta específica, ya que en la recerca bibliográfica no se halla ningún instrumento de estas características. La realización de esta encuesta se basó en los criterios diagnósticos para las fobias específicas que indica el manual de psiquiatría DSM-IV-TR (2000). Se adaptó la redacción a cada uno de ellos y se convirtieron en específicos para la fobia a la oscuridad.

La encuesta estaba construida por 6 ítems con un formato de respuesta tipo Likert. También se incluyeron 4 variables demográficas de interés (edad, sexo, diagnóstico psicológico previo y/o actual y alguna experiencia traumática en relación a situaciones oscuras).

Los sujetos que puntuasen alto en estos ítems se les administraría una entrevista semiestructurada compuesta de 13 preguntas específicas referente al miedo a la oscuridad

haciendo hincapié a aspectos como el “por qué”, el “qué”, el “donde” y diferentes detalles referente a su miedo.

Resultados del filtraje

La primera encuesta de filtraje va a ser administrada en una muestra de 31 sujetos en total; 14 hombres y 17 mujeres de edades comprendidas entre los 20 y los 65 años. De todas las puntuaciones obtenidas (figura 1, 2 y 3), hubo 5 sujetos que puntuaron especialmente elevado y que, por lo tanto, reconocían tener niveles altos de miedo.

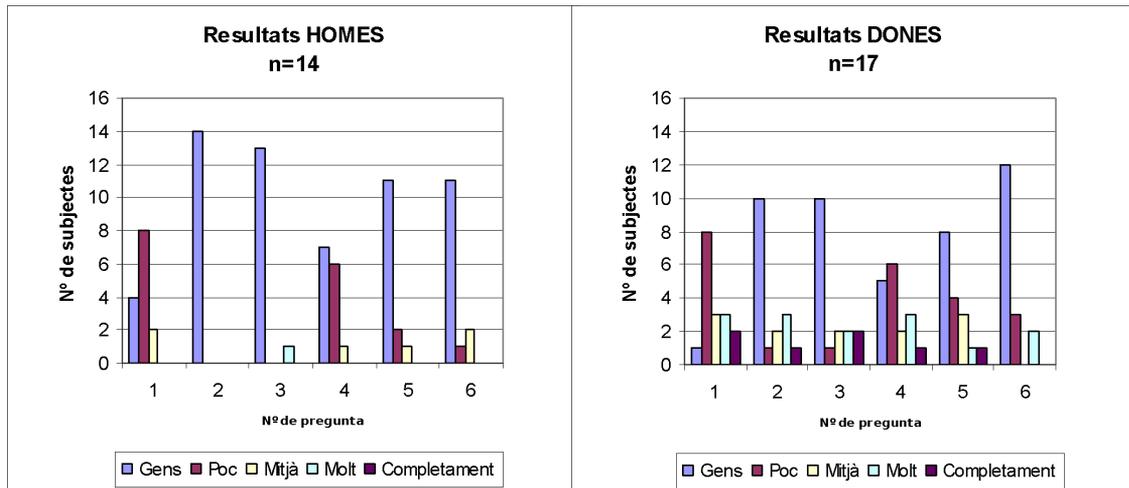


Figura 1. Gráfico de resultados en los hombres

Figura 2. Gráfico de resultados en las mujeres

Los hombres (Figura 1) muestran menos expresión de su miedo, ya que solo se encuentra en casos puntuales, que unos de ellos contesten alguna de las preguntas con los valores de “mucho” o “medio”. En el sector femenino (Figura 2), en cambio, aunque se sigan acumulando la mayoría de las respuestas con valores de “nada” y “poco” aumentan aquellos casos que afirman de forma más clara la existencia y expresión del miedo de la oscuridad.

En el análisis de los resultados totales de esta primera encuesta de filtraje (figura 3) se observa como el miedo a la oscuridad de es un problema común ni extenso para una gran parte de la población que forma dicha muestra de 31 sujetos.

De hecho, los 5 sujetos que putuan con valores elevados representant una porcentaje muy limitado en la muestra total. Aun así, estos sujetos serán útiles para desarrollar la siguiente fase del estudio, la entrevista semiestructurada.

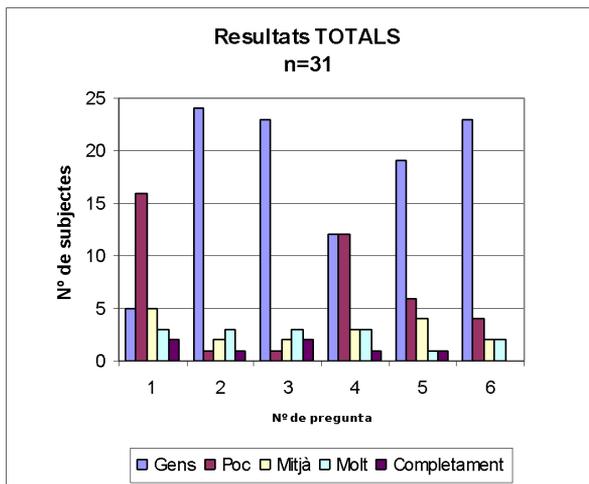


Figura 3. Gráfico de las respuestas totales

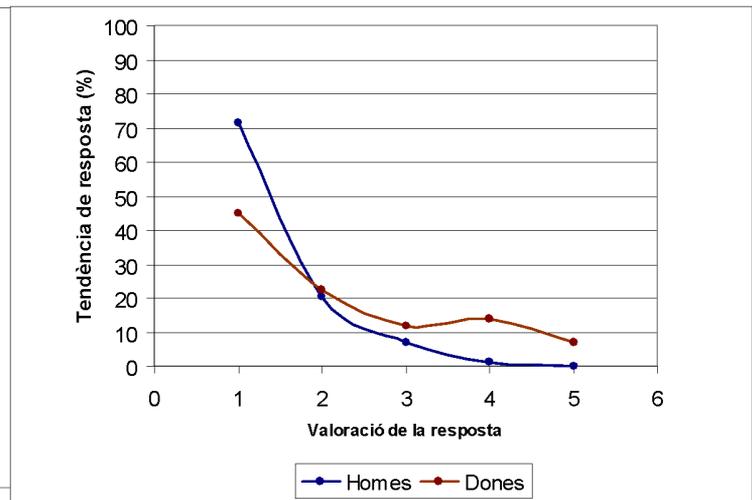


Figura 4. Gráfico de tendencia de respuestas

Explicación del entorno

De la anterior tabla de frecuencias se extrae la entrevista semiestructurada que se realizó a 5 sujetos que puntuaron elevado en el cuestionario anterior. Según los entrevistados, los

entornos que acumularon más frecuencia de respuesta en el momento de definir los entornos que les provocaba más miedo en situaciones oscuras eran el pasillo y el parking, relacionados con entornos cerrados, y el bosque y la calle, en relación a entornos abiertos. Es por este motivo que se eligen estos 4 entornos como los más significativos y, como consecuencia, los más adecuados para formar parte del tratamiento

		ENTORNOS	
		CERRADES	ABIERTOS
- MIE DO +		Pasillo	Bosque
		Parking	Calle
		Trastero	Carretera
		Rellano de bloque de pisos	Cementerio
		Espacio vacío público	
		Casa desconocida	
		Lavabo (detrás de la bañera)	
		Casa propia	

Figura 5. Tabla de frecuencia de los entornos más significativos

En la figura 6, observamos aquellas características de las cuales los sujetos entrevistados asignaron el valor de “más significativas” en el momento de definir los entornos virtuales más importantes para ellos. Al observar que los “sonidos” era la variable con más representación dentro de los estímulos significativos, se consideró necesario indagar más sobre cuáles eran los sonidos que hacían aumentar el miedo experimentado en un entorno oscuro (Figura 7).

		CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO
		- MIE DO +
	Posibilidad de atacar por detrás	
	Soledad	
	Dificultad de pedir ayuda	
	Espacio desconocido	
	Grandeza del espacio	
	Intensidad de la oscuridad	
	Coche que se atura	

MIE DO	SONIDOS
	Fuente de sonido no visible
	Pasos que se acercan
	Objetos que se mueven
	Puerta que se abre/cierra
	Voces desconocidas
	Sonidos de animales
	Voz de hombre
	Coche que se atura

Figura 6. Tabla de frecuencia de las características más significativas en los entornos

Figura 7. Tabla de frecuencia de los sonidos más significativos en los entornos

En definitiva, se crearon 4 entornos significativos: bosque, calle, pasillo y parking. Dentro de estos, el sujeto podría explorarlos libremente. Las características del entorno que se incluyeron eran sonidos percibidos como peligrosos, la soledad, dificultad por pedir auxilio, espacio desconocido e intensidad de la oscuridad.

Método de tratamiento

El sujeto de estudio en cuestión, a quien se atribuye el nombre de P.G., es una chica de 24 años. En el momento en que se le planteó el tema de estudio se declaró víctima de este miedo y no dudó en presentarse como colaboradora. P.G. no había interactuado con la realidad virtual anteriormente.

Su miedo a la oscuridad lo define como “una angustia en una situación incontrolable” y atribuye un 8.5 (de 10) el malestar que le provoca la exposición a una situación oscura.

Explica que los pensamientos que se generan ante exposiciones a zonas oscuras le provocan una sensación de debilidad en medio de un entorno que no controla y del cual, por lo tanto, no se puede defender. En la entrevista semiestructurada, manifestó que el entorno oscuro que le generaba más miedo era la montaña y, como características más significativas, la soledad, los sonidos desconocidos y el hecho de no conocer el espacio. Explica como la evolución de esta fobia ha sido estática durante su proceso de crecimiento, ya que no ha experimentado su reducción. También añade que en ningún momento ha experimentado

una situación traumática relacionada con la oscuridad que provocara la aparición, mantenimiento o incremento del miedo. La sintomatología más extrema que le puede provocar la exposición a zonas oscuras se caracteriza para la aceleración del ritmo cardíaco, la sudoración y, si se prolongase, podría derivar a un cuadro ansioso. Este conjunto de consecuencias hacen que evite algunas situaciones interfiriendo en su vida cotidiana.

Los instrumentos necesarios para llevar a cabo las dos sesiones de tratamiento son:

Ordenador estándar, preparado con los programas adecuados (Blender y Unity) para producir y reproducir los entornos virtuales. El ratón y el teclado que actuaban como intermediarios en la interacción del sujeto con el entorno virtual. Con la mano izquierda, el teclado permitía al sujeto moverse dentro de un entorno hacia todas las direcciones y, con el ratón, podía mover el campo visual en ese momento.

Las Oculus Rift es el aparato que conseguía la visión en 3D de los entornos virtuales creados, hecho que aumentaba la inmersión dentro de un entorno virtual el cual se estaba exponiendo. Los auriculares con sonido estéreo se utilizaban para incluir el input auditivo a la exposición y aumentar la inmersión dentro del entorno virtual.

A fin de registrar los datos durante el tratamiento, fue necesario dos cronómetros y material de oficina adecuado para tomar nota de los resultados.

Jerarquía de exposición personalizada

Antes de empezar la primera sesión, se explicaba el procedimiento que se seguirá durante el tratamiento. En plantear los 4 entornos a que se tendrán que exponer, se pide al sujeto que los ordene jerárquicamente de menos a más, según el miedo que le provoca cada uno. De esta forma, aunque los entornos y las características están fundamentados en los resultados obtenidos en la tabla de frecuencias, nos aseguramos que el orden jerárquico de los entornos al cual se expone este sujeto sea totalmente personificado y adecuado a las demandas de su miedo concreto.

Se adapta la prueba de aproximación conductual a la oscuridad para el estudio. Esta consiste en exponer al sujeto de estudio en una habitación oscura en la condición de pre y post tratamiento a cada sesión, midiendo la latencia (tiempo que se da la orden de realizar la acción) y la permanencia (tiempo total en qué el sujeto realiza la acción). La finalidad es confirmar el nivel de miedo experimentado delante de una situación real (habitación oscura) y esperar una reducción de la sintomatología a medida que se realiza el tratamiento.

El tratamiento propuesto tuvo una duración de 2 sesiones y estas consistieron en exponer el sujeto a los cuatro entornos creados en el orden jerárquico que el mismo asignó anteriormente. En cada exposición a los entornos, se evaluó mediante una escala de 0 al 100 (siendo 0 nada y 100 mucho), el miedo experimentado por el sujeto.

El terapeuta cada 2 minutos durante cada exposición preguntaba al sujeto la cantidad de miedo experimentada en ese preciso momento y lo apuntaba a la hoja de registro. El valor del miedo experimentado que asignaba el sujeto al empezar el experimento se tenía que reducir al 30% para dar como finalizada la exposición a este entorno.

4.3. Fase de tratamiento. Exposición a los entornos

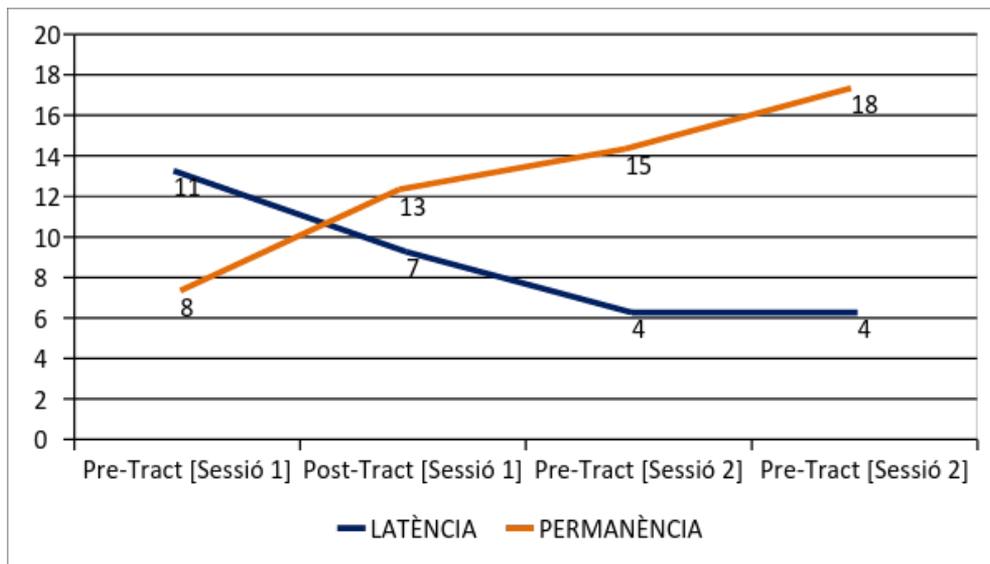


Figura 8. Gráfico de los resultados totales obtenidos en el PAC

En los valores obtenidos en la adaptación de la PAC se puede observar los resultados esperados en las hipótesis iniciales. Encontramos una disminución progresiva en el valor de latencia y, por el contrario, un aumento también progresivo en el valor de permanencia (Figura 8). En la Figura 9 se observan los resultados obtenidos en cada una de las exposiciones a los entornos a qué se expuso el sujeto durante la sesión 1 de la fase de tratamiento. En todos los entornos se visualiza una reducción progresiva del miedo experimentado hasta el 30% respecto el valor inicial, indicando la finalización de la exposición a este entorno.

Como factor para analizar posteriormente en el apartado de discusiones, encontramos que después del valor inicial del miedo experimentado que asigna el sujeto al empezar la exposición, siempre presenta un aumento de dicho miedo en los primeros períodos de exposición a los entornos, antes de descender.

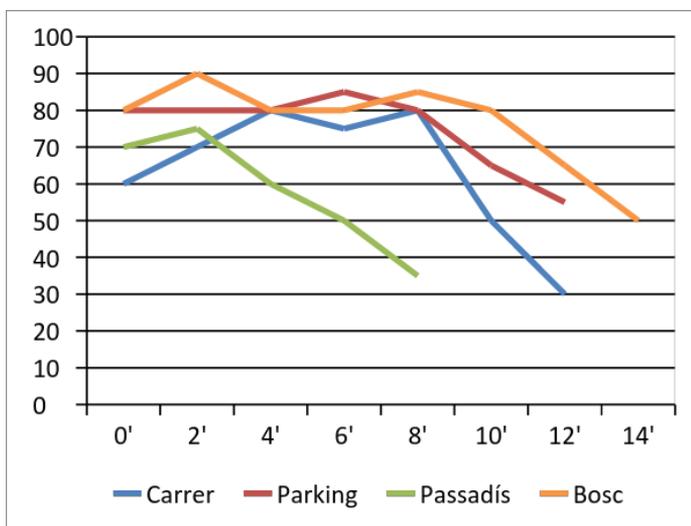


Figura 9. Gráfico de resultados del miedo experimentado durante la exposición a los 4 entornos. Sesión 1

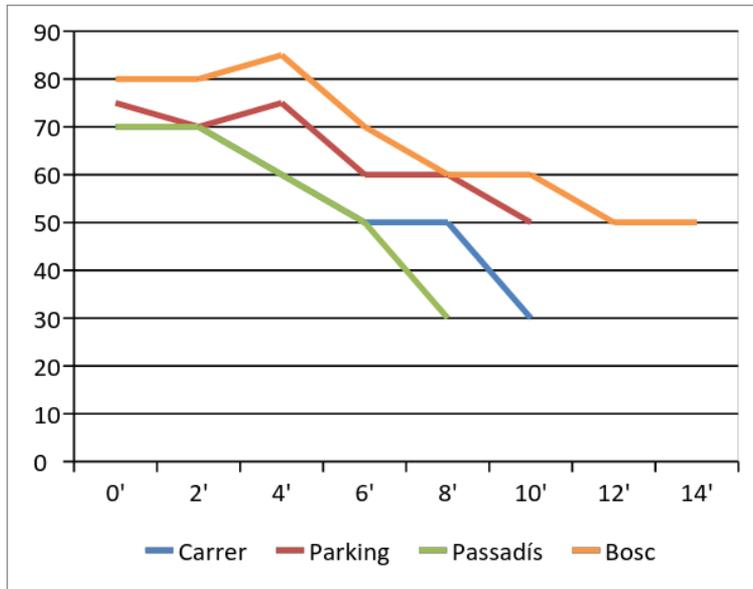


Figura 10. Gráfico de resultados del miedo experimentado durante la exposición a los 4 entornos. Sesión 2

En la figura 10 se pueden observar los resultados obtenidos durante la segunda sesión de tratamiento. Como factores en tener en cuenta encontramos una reducción más rápida del miedo experimentado durante la exposición de cada entorno. También podemos añadir que el aumento del miedo después de la puntuación inicial únicamente se visualiza en dos de los entornos (Parking y bosque).

En las figuras 11, 12, 13 y 14 se muestra la comparación de los resultados de un mismo entorno en las dos sesiones de tratamiento. En todas ellas se visualiza la reducción del miedo experimentado de forma progresiva, tanto en el transcurso de una misma sesión como en comparación de las dos sesiones.

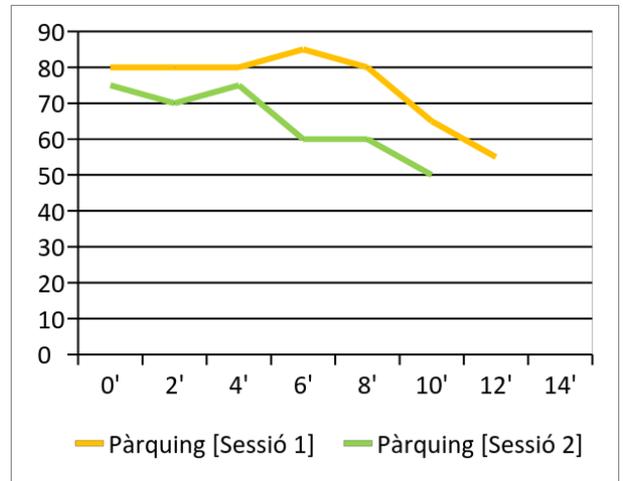
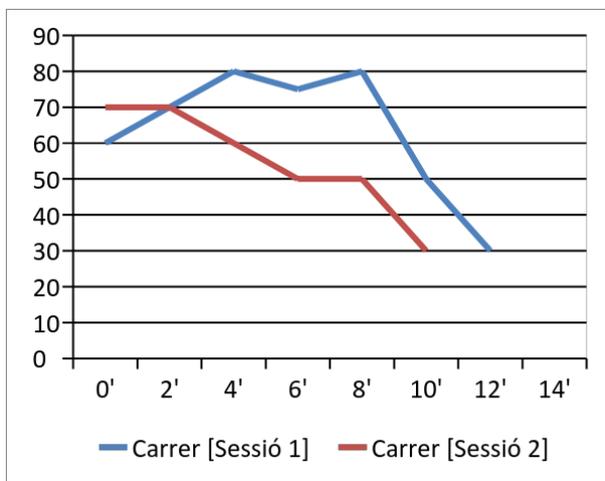


Figura 11. Resultados del entorno "PARKING" en las sesiones 1 y 2

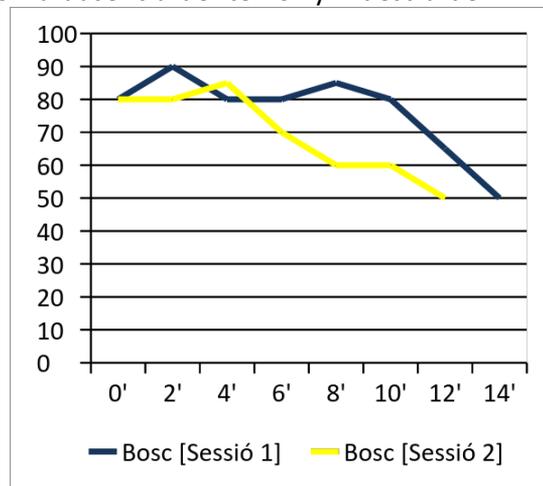
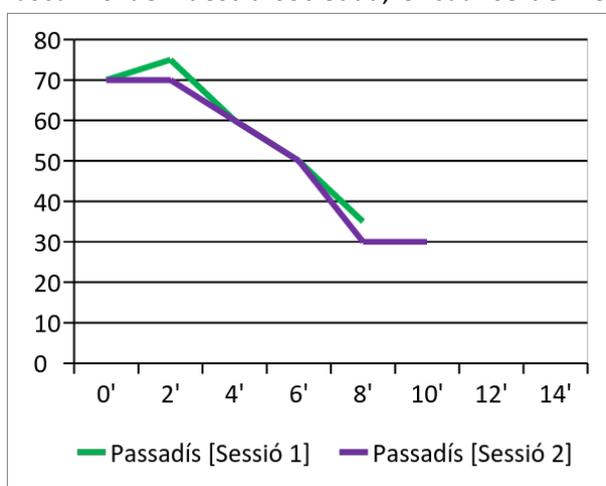
Figura 12. Resultados del entorno "CALLE" en las sesiones 1 y 2

Figura 13. Resultados del entorno "BOSQUE" en las sesiones 1 y 2

Figura 14. Resultados del entorno "PASILLO" en las sesiones 1 y 2

Discusión

En los primeros análisis de filtraje encontramos que las mujeres muestran unas puntuaciones más elevadas que los hombres. Algunos autores relacionan este factor al rol masculino de nuestra sociedad, el cual se define por la ausencia del temor y muestra de



valor. Así, el rol femenino se caracteriza por ser más temeroso, debido a la necesidad de protección y la exteriorización de sus sentimientos abiertamente.

Dentro de los resultados de la entrevista semiestructurada encontramos que los 5 sujetos con mayor miedo a la oscuridad coinciden en destacar que les provoca más miedo encontrarse en una situación oscura dentro de un espacio abierto que en un espacio cerrado. Los estímulos más significativos son la posibilidad de no percibir los peligros (pasillo), la imposibilidad de pedir ayuda (bosque y parking) y la accesibilidad de más gente y, por lo tanto, más posibilidades de peligro (calle). El factor que relaciona todos estos atributos, junto a las características más significativas dentro de un entorno oscuro (Figura 6), es la sensación de debilidad delante de una situación definida como "incontrolable". La identificación de estos factores forman las primeras hipótesis para identificar y recrear virtualmente los estímulos y entornos significativos.

Es, entonces, la falta de visibilidad la que hace que imaginemos la presencia de peligros, que nos hace sentir débiles, nos generan distorsiones cognitivas y os hace realizar previsiones de futuros sobre el que nos podría pasar dentro de este entorno. El hecho de recibir estímulos

auditivos no visibles hace incrementar esta creación de hipótesis en todos los peligros y riesgos que nos envuelven, pero que la oscuridad nos impide ver.

Tanto, en la sesión 1 (Figura 9) como en dos casos de la sesión 2 (Figura 10), una vez el sujeto P.G. asigna la puntuación inicial de miedo experimentado se crea el fenómeno de sensibilización, ya que el miedo aumenta en las medidas posteriores. Una vez transcurridas las primeras medidas y gracias a la habituación del sujeto al estímulo significativo (oscuridad), el miedo experimentado se va reduciendo progresivamente hasta llegar a una reducción del 30% del valor inicial. En exponerse en un entorno real, se reduce el tiempo de latencia y aumenta la permanencia de este, hecho que confirma las últimas hipótesis iniciales. Por lo tanto, las mejoras conseguidas en la exposición graduada en realidad virtual se extrapolan a entornos reales, hecho que demuestra ser una terapia eficaz (en el caso tratado).

Sin embargo, este estudio muestra una serie de limitaciones que hay que destacar: por un lugar, la muestra no es patológica y, por lo tanto, la intensidad de la reacción de respuesta delante un estímulo significativo (la oscuridad) es menor. Por otro lado, realizar un estudio con una muestra más grande permitiría una mayor variabilidad de respuestas, que serían una fuente de información más fiable.