

Tractament de la por de la foscor en Realitat Virtual

Alumne: Bernat Fisas Sanarau

Treball final de: Grau

Director: José Gutiérrez Maldonado

Tècnic Informàtic: Marcelo Villarreal Fasanelli

Col·laboradors: Ferran Vilalta Abella, Joana Pla Sanjuanelo

Curs Acadèmic: 2014/2015

Text original

Introducció teòrica

La por de la foscor o altrament dit nictofòbia, escotofòbia, acluofòbia, ligofòbia o mictofòbia és un tipus de fòbia específica. Aquesta fòbia ve generada per una percepció anticipatòria distorsionada del que ens podria passar en trobar-nos immersos en un entorn fosc. En la majoria d'ocasions aquesta por no va dirigida directament al factor de la foscor, sinó que és provocada per tots aquells riscos que imaginem que estan presents al mateix lloc que nosaltres, però que la foscor ens impedeix veure i, per tant, anticipar. La por de la foscor es considera normal en edats compreses entre els 2 i els 7 anys. Com moltes altres pors típiques de l'edat, va desapareixent de forma progressiva.

La nictofòbia és una reacció natural dels humans, ja que no estem preparats per veure-hi bé en un entorn fosc, on sempre hem partit d'un important desavantatge davant els depredadors nocturns. És per aquesta raó, que s'atribueix una relació de causa-efecte a la por de la foscor com a producte del procés evolutiu.

Aquesta por també s'ha relacionat amb problemes per conciliar el son, ja que les persones mostren una reacció ansiosa quan les llums s'apaguen. A més, un cop adormits, l'ansietat també és major en despertar-se i trobar-se en un entorn fosc, en comparació als subjectes que no tenen problemes per dormir.

Quan aquesta por de la foscor se situa en etapes infantils i en un nivell d'expressió lleu/moderat s'aconsella no tractar-la de forma terapèutica, sinó solucionar-la a casa amb les pautes d'un especialista en psicologia infantil. Quan la gravetat dels símptomes és major s'ha de tractar a nivell terapèutic. En la bibliografia existent trobem diferents opcions d'avaluació i tractament, com són:

- a) "Prueba de Actuación en la Oscuridad" (PAO) de Coffman (1989): La també definida com "escenificacions emotives per a la fòbia a la foscor", està destinada a avaluar la conducta d'aproximació del subjecte a situacions cada cop més fosques, i amb més ajudes al seu abast.
- b) "Prueba de Aproximación Conductual a la oscuridad" (PAC) de Méndez (1996): Aquesta prova es duu a terme en el mateix entorn on el subjecte se sol exposar a la situació fòbica (normalment al seu dormitori). Consta de 6 situacions a les quals el subjecte s'ha d'exposar. En cada una d'elles, la intensitat de llum permesa és diferent.

- c) “Registro de Conductas en la Oscuridad” (RCO) de Mikulas i Coffman (1989): Aquesta prova consta de 5 conductes relacionades amb la foscor, que el subjecte ha de realitzar i, en les quals, a partir de l’observació del mateix terapeuta, registrarà els resultats de la prova. Es valora en una escala d’estimació de 0 (no ho realitza mai) a 4 (ho realitza sempre) les següents conductes en un entorn fosc: passar per un passadís, anar al lavabo, apagar totes les llums de casa, entrar al dormitori i anar al garatge i/o traster.
- d) “Registro a la Hora de Dormir” (RHD) de Méndez i González (1996): Avalua diàriament la por que sent la persona a l’hora d’anar a dormir, entenent que aquesta conducta va acompanyada de l’exposició a un entorn fosc. La valoració es realitza a partir d’una escala categòrica, que va des de l’experimentació de gens de por (el 0) a molta por (el 5).

En l’àmbit del tractament, trobem aquestes dos enfocaments principals:

- a) La immersió o teràpia implosiva: que consisteix a exposar el subjecte a un entorn fosc, perquè pugui estimular els mètodes de control i relaxació que s’hagin treballat a teràpia amb l’objectiu de superar la fòbia.
- b) La insensibilització o teràpia conductista de desensibilització: tècnica enfocada a estimular el subjecte en un ambient de relaxació, exposant-lo de forma pausada i controlada al motiu fòbic en qüestió.

La realitat virtual

Actualment la gran extensió a diferents camps professionals de les anomenades “TIC” (Tecnologies de la Informació i la Comunicació), fa que puguem incloure una d’elles, la realitat virtual, en el camp dels tractaments psicològics, ja que esdevé de gran ajuda per als pacients, a l’hora d’afrontar la seva problemàtica dins d’un entorn significatiu, però alhora controlat.

Moltes de les investigacions realitzades en les últimes tres dècades han demostrat l’efectivitat de la tècnica de “exposición in vivo”. Això és degut al fet que aquesta tècnica activa les estructures patològiques de la por per tal de confrontar les creences irracionals que es generen en els pacients, i els ensenya diferents estratègies d’afrontament per superar les situacions fòbiques. Dur a terme la tècnica de “exposición in vivo” suposa exposar el pacient a la presentació de tots aquells estímuls significatius que li provoquin ansietat, durant un temps suficient perquè la persona arribi a disminuir la seva intensitat en la reacció emocional per la pròpia habituació a la situació temuda.

Tot i això, la tècnica de “exposición in vivo” presenta una sèrie de limitacions a què la realitat virtual pot fer front, raó per la qual, és factible plantejar-la com a alternativa. Un dels avantatges més significatius de què parteix la realitat virtual és el fet que permet exposar-se a entorns temuts, que a la vida real serien difícilment accessibles, amb un alt grau de control per part del terapeuta. També permet crear una jerarquia d’exposició personalitzada i adaptada a les diferències individuals dels pacients, per

proporcionar grans oportunitats per l'auto-entrenament davant els estímuls fòbics, que en la majoria dels casos es poden exagerar aportant una sobreexposició.

Per tal que la realitat virtual pugui ser extrapolable i vàlida posteriorment en situacions reals, es necessita assolir la màxima sensació de presència del pacient dins l'entorn virtual creat. Aquesta sensació s'aconsegueix gràcies al desenvolupament de l'entorn virtual a partir dels estímuls i entorns més significatius per al trastorn. A més, tècnicament s'ha de tenir en compte la capacitat d'interacció i d'immersió. Com a interacció es concep per com la capacitat que té l'aparell per modificar algun component de l'entorn virtual. S'entén immersió com la capacitat que tenen els diferents instruments per substituir els inputs reals dels virtual i, per tant, aconseguir al màxim l'absorció de la persona dins l'entorn virtual creat.

Objectius

En aquest estudi es pretén crear un entorn de por de la foscor mitjançant la identificació dels estímuls i entorns significatius. Un cop desenvolupat, es vol demostrar l'eficàcia del tractament davant la por de la foscor en un cas control. S'espera que a partir de l'exposició a l'estímul fòbic (la foscor) de forma repetida, progressiva i controlada, la persona puntuï més baix en el temps de latència d'entrada, i més alt, en el temps de permanència dins l'entorn fosc real, al qual s'exposarà al final i principi de cada sessió.

Hipòtesis

Capacitat d'identificar els estímuls i entorns significatius de la fòbia a la foscor.

Mitjançant la informació anterior, desenvolupar un software específic per a la nictofòbia.

Desenvolupar un tractament (cas control) d'exposició en realitat virtual, esperant que les 4 exposicions virtuals de tractament i davant l'exposició d'un mateix entorn fosc real, el subjecte puntuarà més baix en el temps de latència d'entrada i més alt en el temps de permanència dins l'entorn.

Durant les exposicions, la puntuació que el subjecte assigni en l'escala de por experimentada anirà disminuint a mesura que augmenti el temps d'exposició a aquell mateix entorn.

Mètode de filtratge

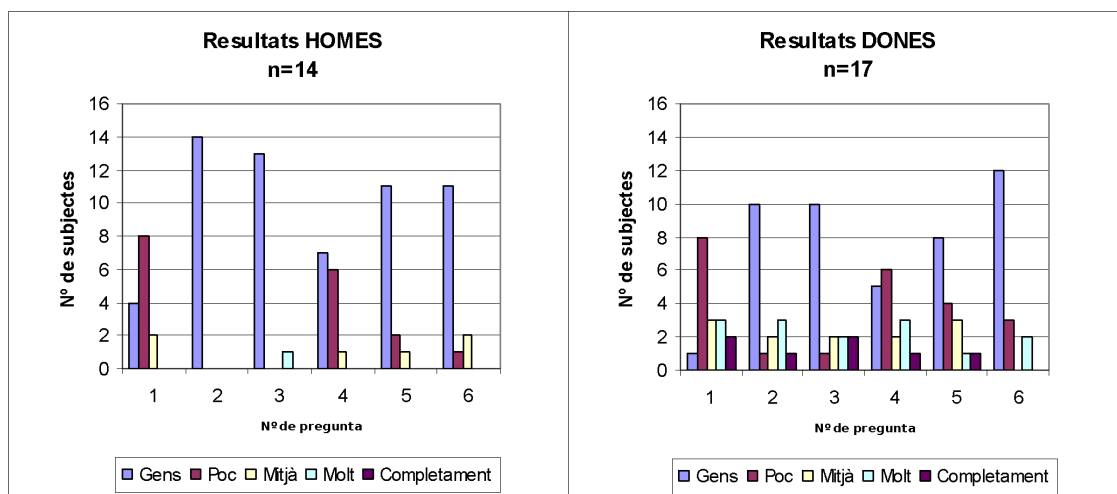
Per aconseguir un primer filtratge d'aquells subjectes que presentaven por de la foscor es va crear una enquesta específica, ja que en la recerca bibliogràfica no es va trobar cap instrument d'aquestes característiques. La realització d'aquesta enquesta es va basar a fer ús dels criteris diagnòstics per fòbies específiques, que indica el manual de psiquiatria DSM-IV-TR (2000). Es va adaptar la redacció de cadascun d'ells i es van convertir en específics per a la fòbia a la foscor.

L'enquesta estava constituïda de 6 ítems amb un format de resposta tipus Likert. També s'hi van incloure 4 variables demogràfiques d'interès (edat, sexe, diagnòstic psicològic previ i/o actual i alguna experiència traumàtica en relació a situacions fosques).

Els subjectes que puntuessin alt en aquests ítem se'ls administraria una entrevista semiestructurada composta de 13 preguntes específiques sobre la por de la foscor fent referència a aspectes com el "perquè", el "què", "el on" i diferents detalls sobre la seva por.

Resultats del filtratge

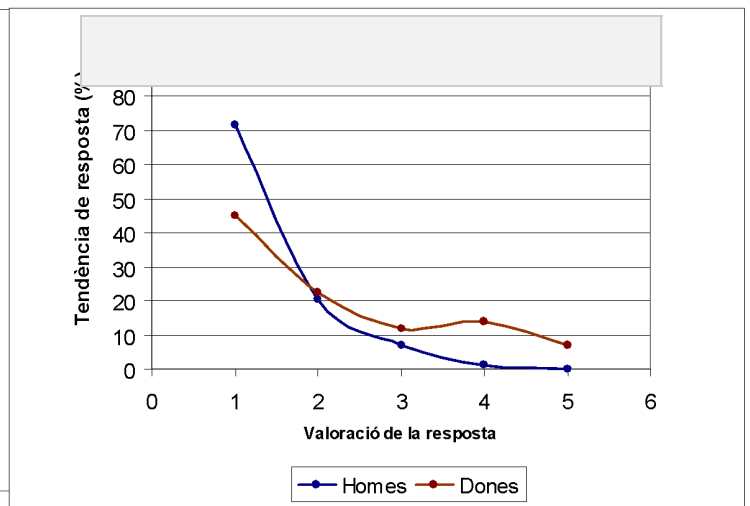
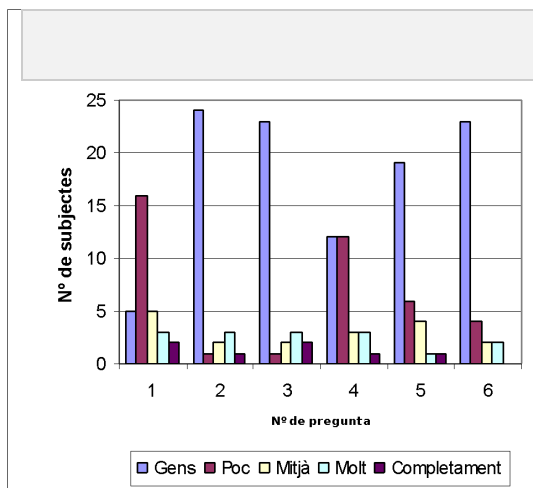
La primera enquesta de filtratge va ser administrada a una mostra de 31 subjectes en total, 14 homes i 17 dones, d'edats compreses entre els 20 i els 65 anys. De totes les puntuacions obtingudes (Figura 1, 2 i 3), va haver-hi 5 subjectes que van puntuar especialment alt i que, per tant, reconeixien tenir nivells alts de por.



Els homes (Figura 1) mostren menys expressió de la seva por, ja que només es troba en casos puntuals, que un d'ells contesti alguna de les preguntes amb els valors de "molt" o "mitjà". En el sector femení (Figura 2), en canvi, tot i que se segueixin acumulant la majoria de respostes amb valors de "gens" i "poc", augmenten aquells casos que afirmen de forma més clara l'existència i expressió de la por de la foscor.

En l'anàlisi de resultats totals d'aquesta primera enquesta de filtratge (Figura 3) s'observa com la por de la foscor no esdevé un problema comú i extens per a gran part de la població que forma aquesta mostra de 31 subjectes.

De fet, els 5 subjectes que puntuen amb valors alts són força limitats dins el percentatge de mostra en total. Tot i això, seran útils per desenvolupar la següent fase de l'estudi, l'entrevista semiestructurada.



Explicació de l'entorn

Aquesta taula de freqüència està extreta de l'entrevista semiestructurada que es va realitzar als 5 subjectes que van puntuar més alt en el qüestionari esmentat anteriorment, en relació a la por de la foscor. Els entorns que van acumular més freqüència de resposta, segons els entrevistats a l'hora de definir els entorns que els provocaven més por en situacions fosques, van ser el passadís i el pàrquing, pel que fa a entorns tancats, i el bosc i el carrer, quant a entorns oberts. És per aquest motiu que es van escollir aquests 4 entorns com els més significatius i, consegüentment, com els més adequats per formar part del procés de tractament.

		ENTORNS	
		TANCATS	OBERTS
- POR +		Passadís	Bosc
		Pàrquing	Carrer
		Golfes o traster	Carretera
		Replà dels blocs de pisos	Cementiri
		Espai públic buit	
		Casa desconeguda	
		Lavabo (darrere la banyera)	
		Pròpia casa	

Figura 5. Taula de freqüència dels entorns més significatius

En la figura 6, observem aquelles característiques a les quals els subjectes entrevistats van assignar el valor de “més significatives”, a l’hora de definir els entorns virtuals més significatius per a ells. En observar que “sorolls” esdevenia la variable amb més representació dins aquests estímuls significatius, es va creure necessari el fet d’indagar més sobre quins eren aquests sorolls que feien augmentar la por experimentada en un entorn fosc (Figura 7).

POR - +	CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN
	Sorolls percebuts com a perillosos
	Possibilitat d'atac per darrere
	Soledat
	Dificultat de demanar auxili
	Espai desconegut
	Grandària de l'espai
	Intensitat de la foscor
	Cotxe que s'atura
POR - +	SOROLLS
	Font del soroll no visible
	Passos que s'acosten
	Objectes que es mouen
	Porta que s'obre/tanca
	Veus desconegudes
	Soroll d'animal

	Veü d'home
	Cotxe que s'atura

Figura 6. Taula de freqüència de les característiques més significatives en els entorns

Figura 7. Taula de freqüència dels sorolls més significatius en els entorns

En definitiva, se van crear 4 entorns significatius: bosc, carrer, passadís i pàrquing. Dintre d'aquests el subjecte podria explorar-los lliurement. Les característiques de l'entorn que se van incloure eren sorolls percebuts com a perillosos, la soledat, dificultat per demanar auxili, espai desconegut i intensitat de la foscor.

Mètode del tractament

El subjecte d'estudi en qüestió, a qui s'atribueix el nom de P.G., és una noia de 24 anys. En el moment en què se li vaig plantejar el tema d'estudi se va declarar com a víctima d'aquesta por de la foscor, i no va dubtar en prestar-se a col·laborar. P.G. anteriorment no ha tingut grans interaccions amb temes relacionats amb la realitat virtual.

La seva por de la foscor, ella la defineix com "una angoixa causada per una situació incontrolable", i atribueix un 8,5 (de 10) al malestar que li provoca l'exposició a una situació fosca.

Explica que els pensaments que li generen aquestes exposicions a zones fosques li provoquen una sensació de debilitat enmig un entorn que no controla i del qual, per tant, no es pot defensar. En l'entrevista semiestructurada, va manifestar que l'entorn fosc que li generava més por era la muntanya i, com a característiques més significatives, la soledat, els sorolls desconeguts i el fet de no conèixer l'espai. Explica com l'evolució d'aquesta por de la foscor ha sigut estàtica durant el seu procés de creixement, ja que no n'ha experimentat cap reducció. També afegeix que en cap moment ha experimentat una situació traumàtica relacionada amb la foscor que ajudés en l'aparició, manteniment o increment de la por. La simptomatologia més extrema que li pot arribar a provocar l'exposició a zones fosques es caracteritza per l'acceleració del ritme cardíac, la sudoració i, si es prolongués, podria derivar a un quadre ansiós. Aquest conjunt de conseqüències fan que eviti algunes situacions interferint en la seva vida quotidiana.

Els instruments necessaris per dur a terme les dues sessions de tractament:

Ordinador estàndard, preparat amb el programari adequat (Blender© i Unity©) per produir i reproduir els entorns virtuals. El ratolí i el teclat, que actuaven de intermediaris en la interacció del subjecte amb l'entorn virtual. Amb la mà esquerra, el teclat permetia al subjecte moure's dins l'entorn cap a totes les direccions i, amb el ratolí, podia moure el camp visual visible en aquell moment.

Les Oculus Rift®, a partir de les quals s'aconseguia la visió 3D dels entorns virtuals creats, fet que augmentava la immersió dins l'entorn virtual el qual s'estava exposant. Els auriculars amb so estèreo, per tal d'incloure l'input auditiu a l'exposició i augmentar la immersió dins l'entorn virtual.

Per a l'enregistrament de les dades durant el tractament, van ser necessari dos cronòmetres i material d'oficina adequat per a prendre nota dels resultats.

Jerarquia d'exposició personalitzada

Abans de començar la primera sessió, s'explica el procediment que se seguirà durant el tractament. En plantejar els quatre entorns a què s'haurà d'exposar se demana al subjecte que els ordeni jeràrquicament de menys a més, segons la por que li provoca cadascun. D'aquesta manera, tot i que els entorns i les característiques que els formen estan fonamentats en els resultats obtinguts a la taula de freqüència, ens assegurem que l'ordre jeràrquic dels entorns al qual s'exposi aquest subjecte en qüestió, sigui totalment personalitzat i adequat a les demandes de la seva por en concret.

S'adapta la prova d'aproximació conductual a la obscuritat per aquest estudi en qüestió. Aquesta consisteix a exposar el subjecte d'estudi a una habitació fosca en la condició de pre i post tractament a cada sessió, mesurant-ne la latència (temps que es dona entre l'ordre fins que realitza l'acció) i la permanència (temps total en què el subjecte realitza l'acció). La finalitat és confirmar el nivell de por experimentada davant d'una situació real (habitació fosca) i esperar una reducció de la simptomatologia a mesura que es realitza el tractament.

El tractament proposat va tenir una durada de 2 sessions i aquestes van consistir a exposar el subjecte als quatre entorns virtuals creats, en l'ordre jeràrquic que ell mateix va assignar anteriorment. En cada exposició als entorns, es va avaluar per mitjà d'una escala de 0 a 100 (sent 0 gens i 100 molt), la por experimentada pel subjecte.

El terapeuta cada 2 minuts durant cada exposició preguntava al subjecte la quantitat de por experimentada en aquell precís moment, i ho anotava al full de registre. El valor de por experimentat que assignava el subjecte, només començar la exposició a aquell entorn, s'havia de reduir fins al 30%, per donar per finalitzada l'exposició a aquell entorn.

4.3 Fase tractament. Exposició al entorns

Figura 8. Gràfics de resultats totals obtinguts en la PAC

En els valors obtinguts per l'adaptació a la PAC es poden observar els resultats esperats en les hipòtesis inicials. Trobem una disminució progressiva en el valor de latència i, per contra, un augment també progressiu en el valor de permanència (Figura 8). En la Figura 9 s'observen els resultats obtinguts en cadascuna de les exposicions als entorns a què se va exposar el subjecte durant la sessió 1 de la fase de tractament. En tots els entorns se visualitza una reducció progressiva de la por experimentada fins al 30% respecte el valor inicial, fet que indicava la finalització d'exposició a aquell entorn.

Com a factor per analitzar posteriorment en l'apartat de discussió, trobem que després del valor inicial de por experimentada que assigna el subjecte només començar l'exposició, sempre presenta un augment d'aquesta por en els primers períodes d'exposició a l'entorn, abans de donar peu a la reducció de la por.

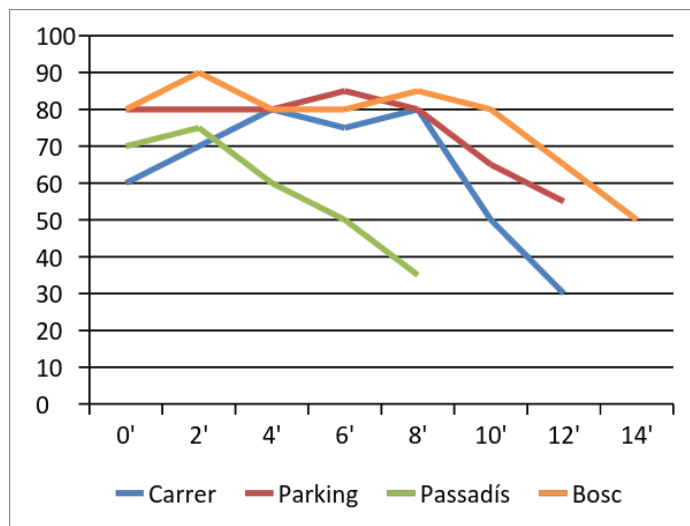


Figura 9. Gràfic de resultats de la por experimentada durant l'exposició als 4 entorns. Sessió 1

Figura 10. Gràfic de resultats de la por experimentada durant l'exposició als 4 entorns. Sessió 2

En la figura 10 es poden observar els resultats obtinguts durant la segona sessió de tractament. Com a factors que cal tenir en compte, trobem la reducció més ràpida de la por experimentada durant l'exposició a cadascun dels entorns. També, podem afegir que l'augment de la por després de la puntuació inicial únicament es visualitza en dos dels entorns (Pàrquing/Bosc).

En les figures 11, 12, 13 i 14, es mostra la comparació dels resultats d'un mateix entorn a les dues sessions de tractament. En totes elles es visualitza la reducció de la por experimentada de forma progressiva, tant a nivell dels transcurso d'una mateixa sessió, com en la comparativa de les dues sessions.

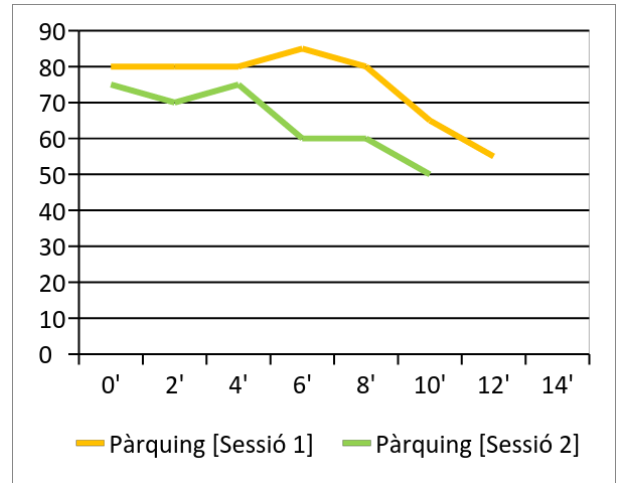
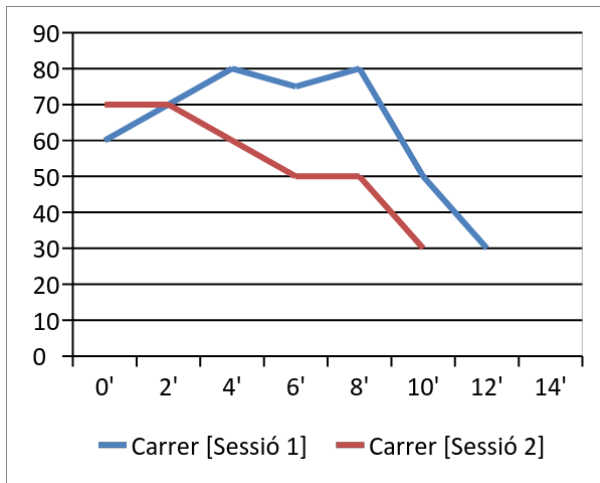


Figura 11. Resultats del entorn "PÀRQUING" en sessions 1 i 2

Figura 12. Resultats del entorn "CARRE"

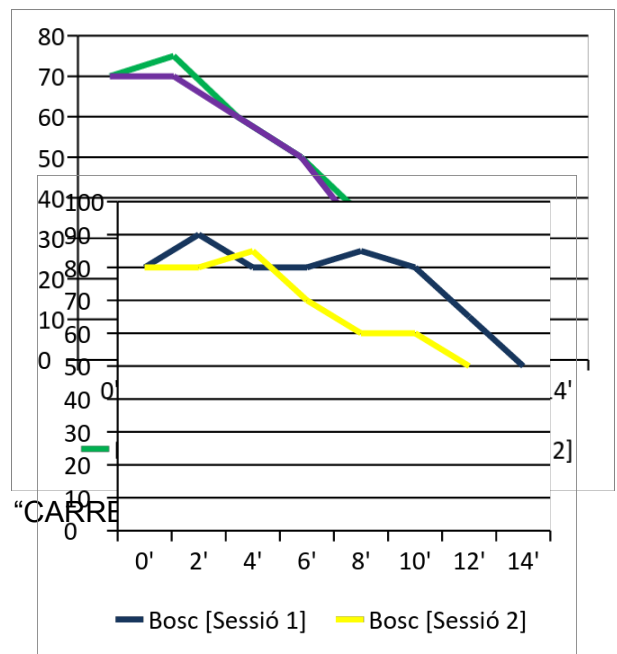


Figura 13. Resultats del entorn “BOSC” en sessions 1 i 2

Figura 14. Resultats del entorn “PASSADÍS” en sessions 1 i 2

Discussió

En les primeres anàlisis de filtratge trobem que les dones mostren puntuacions més altes que els homes. Alguns autors relacionen aquest factor al rol masculí de la nostra societat, el qual se defineix per l'absència de temor i la mostra de valor. Així, el rol femení es caracteritza per ser temorós, per la necessitat de protecció i per l'exteriorització dels seus sentiments obertament.

Dintre dels resultats de la entrevista semiestructurada trobem que els 5 subjectes amb major por de la foscor coincidien a destacar que els provoca més por trobar-se en un situació fosca dins d'un espai obert que en un espai tancat. Els estímuls més significatius són la possibilitat de no percebre els perills (Passadís), la impossibilitat de demanar ajuda (Bosc i Pàrquing) i l'accessibilitat de més gent, per tant, de més possibilitats de perill (Carrer). El factor que relaciona tots aquests atributs, junt a les característiques més significatives dins d'un entorn fosc (Figura 6), és la sensació de debilitat davant una situació definida com a “incontrolable”. La identificació d'aquests factors confirmen les primeres hipòtesis pel que fa a identificar i recrear virtualment els estímuls i entorns significatius.

És, doncs, la falta de visibilitat la que fa que imaginem presència de perills, que ens fan sentir dèbils, ens generen distorsions cognitives i ens fan fer previsions de futur sobre el que ens podria passar dins d'aquell entorn. El fet de rebre estímuls auditius no visibles fan incrementar aquesta creació d'hipòtesis sobre tots aquells perills i riscos que ens envolten, però que la foscor ens impedeix veure.

Tant en la sessió 1 (Figura 9) com en dos casos de la sessió 2 (Figura 10), un cop el subjecte P.G assigna la puntuació inicial de por experimentada es crea el fenomen de sensibilització, ja que aquesta puntuació inicial es veu augmentada en les mesures posteriors. Un cop transcorregudes les primeres mesures, i gràcies a l'habitució del subjecte a l'exposició de l'estímul significatiu (la foscor), la seva por experimentada es va reduint progressivament fins arribar a una reducció del 30% del valor inicial. En exposar-se a un entorn real, es redueix el temps de latència i augmenta la permanència a aquest, fet que confirma les darreres hipòtesis inicial. Per tant, les millores assolides en l'exposició graduada en realitat virtual s'han extrapolat a entorns reals, cosa que demostra ser una teràpia eficaç (en el cas tractat).

No obstant això, aquest estudi mostra una sèrie de limitacions que caldria destacar: per una banda, la mostra no és patològica i, per tant, la intensitat de reacció de resposta davant l'estímul significatiu (la foscor) és menor. Per altra banda, realitzar un estudi amb una mostra més àmplia permetria una major variabilitat de respostes, que esdevindrien una font d'informació més fiable.

Correcció: Laura Arbonés Martínez