



UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

TRACTAMENT PER A LA POR A PARLAR EN PÚBLIC MITJANÇANT LA REALITAT VIRTUAL: ESTUDI DE VALIDACIÓ

Daniel Font Mompín

2n Curs. Màster Universitari en Psicologia General Sanitària

Assignatura: Treball Final de Màster

Tutor: Ivan Alsina Jurnet

Grup de Recerca en Psicologia Clínica i Neurociències

Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVIC-UCC)

Vic, 22 de maig de 2018

Resum

Es tracta d'un estudi de validació, amb l'objectiu d'explorar si uns escenaris de realitat virtual són capaços d'induir una alta activació emocional en persones amb por a parlar en públic. Vint estudiants universitaris van participar en l'estudi, dividits en 10 participants amb alta ansietat a parlar en públic i 10 amb baixa ansietat a parlar en públic. Els disposava de dos escenaris virtuals ordenats per les característiques ansiògenes. Iniciant pel de menor dificultat i finalitzant amb el de major dificultat. Els resultats van mostrar que els diferents escenaris virtuals van ser capaços de produir una activació emocional en els participants, observant una estreta relació entre les emocions i el sentit de presència experimentat en els escenaris virtuals, i observant majors nivells d'activació emocional en els participants amb alta ansietat. Sent important realitzar estudis de tractament per avaluar l'eficàcia d'aquests escenaris de realitat virtual pel tractament de la por a parlar en públic.

Abstract

This is a validation study, in order to explore whether the virtual reality scenarios are capable of inducing a high emotional activation in people who are afraid of speaking in public. Twenty university students participated in the study, divided into 10 participants with high anxiety to speak in public and 10 with low anxiety to speak in public. He had two virtual scenarios sorted by the characteristics of anxiety. Starting with the one of smaller difficulty and finalizing with the one of greater difficulty. The results showed that the different virtual scenarios could produce an emotional activation in the participants, observing a close relationship between the emotions and the sense of the presence experienced in the virtual scenarios and observing higher levels of emotional activation in the participants with high anxiety. Being important is to carry out future treatment studies to evaluate the effectiveness of these virtual reality scenarios for the treatment of fear of public speaking.

Índex

| | |
|---|----|
| 0. Introducció | 5 |
| MARC CONCEPTUAL..... | 8 |
| 1. Concepte por a parlar en públic..... | 8 |
| 1.1. Prevalença | 11 |
| 1.2. Desenvolupament i curs..... | 12 |
| 1.4. Factors de risc..... | 14 |
| 1.5. Conseqüències funcionals de la fòbia social | 15 |
| 1.6. Tractaments tradicionals..... | 16 |
| 2. Concepte realitat virtual..... | 18 |
| 2.2. Característiques | 20 |
| 2.3. Àrees en que s'ha utilitzat | 21 |
| 2.4. Què ofereix | 24 |
| 3. Estudis de RV en Por a parlar en públic: | 25 |
| PART PRÀCTICA | 31 |
| 1. Metodologia. Dintre del punt general de metodologia s'hi inclou: | 31 |
| 1.1. Objectiu general i específics | 31 |
| 1.2. Tipus de Disseny d'Investigació..... | 32 |
| 1.3. Mostra | 32 |
| 1.4. Material i instruments..... | 33 |
| 1.4.1. Qüestionaris | 33 |
| 1.4.2. Mesures fisiològiques..... | 34 |
| 1.4.3. Hardware..... | 34 |

| | |
|--|----|
| 1.4.4. Software | 34 |
| 1.4. Procediment | 35 |
| 1.5. Recollida de dades | 36 |
| 2. Resultats..... | 37 |
| 2.1. Activació emocional | 37 |
| 2.1.1. Ansietat subjectiva (SUDS) | 37 |
| 2.1.2. Ansietat estat (STAI-S)..... | 38 |
| 2.1.3. Freqüència cardíaca..... | 39 |
| 2.2. Relació entre sentit de presència i emocions..... | 40 |
| 3. Discussió..... | 42 |
| 4. Conclusions | 45 |
| 5. Bibliografia..... | 46 |

0. Introducció

La por a parlar en públic s'ha convertit en un problema molt habitual en la nostra societat actual. Estudis recents mostren que entre un 20% i un 30% de les persones tenen problemes a l'hora d'afrontar aquest tipus de situacions (Bados, 1992; Lane & Barkovec, 1984). S'ha vist també que la por a parlar en públic genera greus repercussions al llarg de tots els estudis de la gent que la pateix, ja no només en les seves qualificacions, sinó que també des d'un punt de vista psicològic. Això, serà degut a les nombroses situacions en les quals es veuen exposats a parlar davant d'altres persones, i també pel fet que pot tenir conseqüències sobre el seu futur professional. Els estudis mostren com les persones que patien una elevada por a parlar en públic, són menys propenses a guanyar salaris elevats i a seguir els seus estudis després de la Educació Secundària Obligatòria (ESO) i tenen una major probabilitat d'estar a l'atur (Stein, Walker & Forde, 1996).

Degut a totes aquestes problemàtiques associades a aquest trastorn psicològic, el present projecte es dirigeix a validar l'eficàcia d'uns escenaris de Realitat Virtual per a la producció de respostes emocionalment rellevants en persones amb por a parlar en públic. On els participants seran estudiants universitaris, concretament en els estudiants de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVIC-UCC).

Disposant els diferents subjectes escollits en dos grups depenent del grau de por a parlar en públic que pateixin. Un dels grups tindrà altes puntuacions de por a parlar en públic i l'altre grup estarà format per subjectes sense aquest tipus de por. S'exposarà a tots els participants a dos escenaris de Realitat Virtual per a poder observar les diferències entre grups i s'analitzaran els resultats obtinguts en funció del sentit de presència i les respostes ansiògenes que en resultin en funció del grau d'activació emocional i del sentit de presència experimentat durant l'exposició als escenaris virtuals. On aquests escenaris representen situacions relacionades amb la interacció social en dos nivells de dificultat. El primer entorn serà de

baixa dificultat, en una situació informal, i el segon entorn de realitat virtual serà un entorn amb característiques marcadament ansiògenes.

És de gran interès per a mi realitzar aquest estudi per diferents motius: el primer d'ells és degut a que vaig realitzar un estudi pilot en el Treball de Final de Grau el qual disposava de diferents millores, les quals s'han implementat en aquest estudi millorant el rigor metodològic. En segon lloc, m'és de gran interès per la futura utilització d'aquest tipus de tècniques d'intervenció a la meva pràctica professional, donat que es fa necessari identificar noves eines i metodologies que permetin millorar l'eficàcia del protocols de tractament tradicionals i basats en l'evidència.

S'ha pensat que seria oportú realitzar aquest treball centrat en el tractament en Realitat Virtual (RV) degut a que és una alternativa donades les avantatges que presenta respecte les tècniques d'exposició tradicionals, ja sigui exposició en viu com l'exposició en imaginació. A la vegada que resulta més atractiva per a les persones amb por a parlar en públic, ja que no resulta tant aversiu com l'exposició en viu (García-Palacios,) qui va trobar que els pacients prefereixen la RV a l'exposició en viu; com també permetent conduir sessions d'exposició d'una manera controlada, gradual, sistemàtica i sense necessitat de sortir del propi despatx del terapeuta.

No obstant, perquè la realitat virtual pugui ser efectiva ha de poder ser capaç de generar emocions, reaccions i pensaments semblants a les que es produeixen en el món real (Alsina, 2010). Sent precisament aquest l'objectiu d'aquest principal del present estudi. Així doncs, avaluarem l'eficàcia dels entorns de realitat virtual per a produir respostes emocionals en alumnes amb por a parlar en públic.

Finalment, aquest treball constarà de dos parts ben diferenciades. Primerament constarà d'una fonamentació teòrica on s'exposarà què és la por a parlar en públic, quines conseqüències

funcionals pateixen aquesta població, s'exposaran els tractaments tradicionals i com la realitat virtual els pot ajudar a millorar l'eficàcia i l'eficiència del protocols de tractament tradicionals a ser més eficaços. Finalment, s'explicarà el concepte de realitat virtual i els seus constructes, els àmbits d'aplicació en psicologia clínica i un recull d'estudis realitzats fins al moment en l'àrea del tractament de la por a parlar en públic mitjançant realitat virtual.

En la segona part de l'estudi s'exposaran els objectius i hipòtesis, les característiques de la mostra, les tècniques i instruments utilitzats, els resultats obtinguts d'aquest estudi i, finalment, s'acabarà amb la discussió de resultats i les conclusions finals a les que s'han arribat.

MARC CONCEPTUAL

1. Concepte por a parlar en públic

El trastorn d'ansietat social es un trastorn que es caracteritza per una por intensa i persistent cap a una o certes situacions on la persona es pugui sentir exposada a gent desconeguda en situacions socials o actuacions en públic (Bados, 2005). Les persones que pateixen aquest trastorn tenen un sentiment de por a situacions on es puguin sentir observades, on poder ser humiliades per aquests o que la gent pugui ser capaç d'observar els símptomes d'ansietat que poden estar patint.

Les persones amb aquest trastorn segons el Manual Diagnòstic i Estadístic dels Trastorns Mentals (5a ed.; DSM-V; American Psychiatric Association, 2014), acostumen a actuar d'aquesta forma (a) conducta inadequadament assertiva o excessivament submissa; (b) utilitzar un to de veu massa suau; (c) ser tímids o retrets; (d) ser poc oberts en les converses o parlar poc sobre si mateixos; (e) buscar professions que no requereixin gaires contactes socials; (f) poden mostrar postures corporals rígides i evitar el contacte ocular; (g) poden viure a la casa familiar durant més temps; (h) els homes poden demorar-se a l'hora de casar-se i crear una família, mentre que les dones amb desitjos de treballar fora de casa poden acabar vivint com mestresses de casa i mares; (i) és comú l'automedicació amb substàncies (per ex., beure alcohol abans d'assistir a una festa); (j) l'ansietat social entre els adults també pot incloure l'exacerbació dels símptomes de malalties mèdiques, com ara augment de la tremolor o taquicàrdia; (k) el rubor és una resposta física característica del trastorn d'ansietat social.

Segons el DSM-V, la por a parlar en públic està situada dins del trastorn d'ansietat social. En particular, els criteris de diagnòstic d'aquest trastorn són els següents.

A. Por o ansietat intensa en una o més situacions socials en què l'individu està exposat al possible examen per part d'altres persones. Alguns exemples són les interaccions socials (per exemple, mantenir una conversa, reunir-se amb persones estranyes), ser observat (per exemple, menjant o bevent) i actuar davant d'altres persones (per exemple, fer una exposició).

Nota: en els nens, l'ansietat es pot produir en les reunions amb individus de la seva mateixa edat, i no només en la interacció amb els adults.

B. L'individu té por d'actuar de certa manera o de mostrar símptomes d'ansietat que es valorin negativament (és a dir, que l'humiliïn o l'avergonyeixin, que es tradueixi en rebuig o que ofengui a altres persones).

C. Les situacions socials gairebé sempre provoquen por o ansietat.

Nota: en els nens, la por o l'ansietat es pot expressar amb plor, rebequeries, quedar paralyzats, aferrar-se, encongir o el fracàs de parlar en situacions socials.

D. Les situacions socials s'eviten o resisteixen amb por o ansietat intensa.

E. La por o l'ansietat són desproporcionats a l'amenaça real plantejada per a la situació social i al context sociocultural.

F. La por, l'ansietat o l'evitació és persistent, i dura típicament sis o més mesos.

G. La por, l'ansietat o l'evitació causa malestar clínicament significatiu o deteriorament social, laboral o en altres àrees importants del funcionament.

H. La por, l'ansietat o l'evitació no es pot atribuir als efectes fisiològics d'una substància (per exemple, una droga o un medicament) ni a una altra afecció mèdica.

I. La por, l'ansietat o l'evitació no s'explica millor pels símptomes d'un altre trastorn mental, com el trastorn de pànic, el trastorn dismòrfic corporal o un trastorn de l'espectre autista.

J. Si existeix una altra malaltia (per exemple, malaltia de Parkinson, obesitat o desfiguració deguda a cremades o lesions) la por, l'ansietat o l'evitació estan clarament no relacionada o és excessiva.

Especificar si:

Només actuació: si la por es limita a parlar o a actuar en públic.

Dins d'aquest trastorn psicològic, serà important realitzar una diferenciació respecte la fòbia social i la por a parlar en públic. On la fòbia social és una categoria més ampla, vinculada al contacte amb terceres persones en molts entorns diferents. No obstant la por a parlar en públic és aquella en que els subjectes experimenten la simptomatologia ansiògena tant sols

quan es troben davant d'un grup de persones on aquesta ha de realitzar una exposició oral. Així doncs, tant sols un 29% de les persones que pateixen por a parlar en públic tenen fòbia social (Stein, Walker & Forde, 1996). Segons el DSM-V, les persones amb por a parlar en públic es poden diferenciar de les persones amb ansietat social per diferents trets: (a) Les persones amb por a parlar en públic pateixen d'un trastorn d'ansietat social tant sols d'actuació, ja que no tenen por ni eviten les situacions socials sense actuació. (b) Les persones amb por a parlar en públic mostren menys ansietat però una major freqüència cardíaca en el període d'abans i durant la situació que ells consideren fòbica (Hofmann, Newman, Becker, Taylor & Roth, 1995). (c) Les persones amb por a parlar en públic presenten: major ansietat social, major timidesa, indecisió, susceptibilitat, cohibició, menys habilitats i un pitjor ajustament social que les persones amb fòbia social (Bados, 1987a; Bados, 1987b).

La por a parlar en públic implica respostes cognitives, motores i autònomes, produïdes per estímuls externs (socioambientals) i interns (cognitius i fisiològics), les quals interactuen entre elles (Bados, 2001b), provocant en la persona un problema que pot adquirir unes proporcions molt elevades, podent arribar a ser un problema cabdal, sobretot per aquells grups que han d'estar habitualment exposats a situacions que puguin desencadenar-la, com poden ser: estudiants, professors, polítics, advocats, etc (Bados, 1992). S'ha vist també que la por a parlar en públic genera greus repercussions al llarg de tots els estudis de la gent que la pateix, ja no només en les seves qualificacions, sinó que també des d'un punt de vista psicològic. Això, serà degut a les nombroses situacions en les quals es veuen exposats a parlar davant d'altres persones, i també pel fet que pot tenir conseqüències sobre el seu futur professional. Els estudis mostren com les persones que patien una elevada por a parlar en públic, són menys propenses a guanyar salaris elevats i a seguir els seus estudis després de la

Educació Secundària Obligatòria (ESO) i tenen una major probabilitat d'estar a l'atur (Stein, Walker & Forde, 1996).

Segons Marshall (1991), les dificultats per parlar en públic poden ser produïdes per una por, un dèficit d'habilitats o per ambdós factors. Així, doncs, les persones que pateixen dèficit d'habilitats alhora de parlar en públic, acostumen a centrar especialment la seva atenció en la simptomatologia somàtica i autònoma, atorgant un major èmfasi en els símptomes visibles, a les cognicions i emocions negatives i als seus propis errors, dotant-los d'una major importància de la que hauria de tenir. On la realitat virtual ofereix el context ideal per a entrenar diferents competències i habilitats que permetin controlar l'ansietat, millorar les habilitats d'oratoria, i posar en pràctica les estratègies necessàries per a fer-li front.

Entre els principals temors de les persones amb por a parlar en públic s'hi troba: por a patir els símptomes d'ansietat, por a patir un atac de pànic, por a tenir un comportament inadequat, por a la crítica i a ser avaluat negativament, por a que els altres detectin que estàs nerviós i por a sentir-se inferior a la resta.

Els estudis descriuen que una part de la simptomatologia ansiosa ve donada per una hipersensibilització de la persona davant les crítiques (Bados, 2005), i per tant, al perfeccionisme socialment pre-escrit, és a dir, a les expectatives externes cap a ella, les quals no tenen perquè coincidir amb les seves pròpies expectatives.

No obstant això, els estudis també demostren que no tant sols les pròpies expectatives o les expectatives que el subjecte imagina que els altres tenen sobre ell són perjudicials, sinó que també una avaluació negativa de terceres persones pot fer que reafirmis els teus pensaments i expectatives negatives que tenies definides prèviament.

1.1. Prevalença

El trastorn d'ansietat social és un trastorn mental comú (el quart més freqüent), amb una prevalença del 12.1% (Bouchard et al., 2016). Segons el DSM-V als Estats Units d'Amèrica

hi ha una prevalença anual de fòbia social estimada al voltant d'un 7% que el pateix, segons dades obtingudes pel DSM-IV la prevalença anual de la fòbia social en població adulta és d'entre 1,2-6,7 (Grant et al. 2005). En la societat europea la prevalença que s'ha obtingut en diferents estudis en sis països europeus (inclòs Espanya) amb una mostra total de 21425 adults es va obtenir una prevalença global del 2,4%, amb una major prevalença en les dones (Bados, 2002). A Europa la prevalença és del 2,3 %. En la gran part del món s'observa una xifra menor de prevalença estimada anualment, al voltant d'un 0,5-2%. Sent la prevalença dels infants i adolescents comparable a la dels adults. No obstant en els adults aquesta taxa disminueix amb l'edat, variant anualment entre el 2-5%.

Més enllà d'aquestes dades, en diferents estudis s'ha vist que la por a parlar en és un trastorn molt freqüent en estudiants universitaris, trobant-se una prevalença situada entre un 20% i un 30% d'ells (Bados, 1992; Lane & Barkovec, 1984). D'aquests però tant sols el 0,2% presentava solament una fòbia circumscrita a parlar en públic.

S'observa discrepància respecte la relació que estableix aquest trastorn en relació al gènere. Pribyl, Keaten, & Sakamoto, (2001) en el seu estudi varen veure diferències en la por a parlar en públic depenent del gènere. Alguns estudis indiquen que és més freqüent en les noies que en els nois (Behnke & Sawyer, 2000; Caballo, Andrés & Bas, 1997; French, 1990; Sandín, 1997; Stevenson - Hinde & Glover, 1996), mentre que altres estudis afirmen que el sexe no té cap efecte sobre l'ansietat (Gaibani & Elmenfi, 2014; Matsuda & Gobel, 2004).

1.2. Desenvolupament i curs

S'observen discrepàncies entre els autors respecte l'edat d'inici de la por a parlar en públic. Segons el DSM-V l'edat d'inici del trastorn d'ansietat social als Estats Units és de 13 anys, i el 75% dels individus té una edat d'inici entre els 8 i 15 anys. Per Ehlers i Roth, (1995) l'edat en la que sol aparèixer és als 13,1 anys, mentre que Stein, Walker i Forde (1996) a través deu seu estudi mostren que un 50% dels seus subjectes amb una elevada por a parlar en públic

afirmen que els va començar abans dels 13 anys. Perez, Fernández, Fernández i Amigo, (2003) afirmen que en la població comunitària l'edat mitjana es troba entre els 12.7 i 16 anys. En la població infantil l'edat mitjana d'inici està entre 11 i 12 anys (Bados, 2001; Beidel i Turner, 1998). Bados (2005) esmenta que hi ha estudis que afirmen que la por a parlar en públic augmenta significativament amb l'edat. Així doncs, l'edat d'inici de la por a parlar en públic, dependrà en gran part de quin tipus d'experiència traumàtica hagi tingut la persona que la pateix, com també de la gravetat d'aquesta.

L'adolescència és el període on la por a parlar en públic pren un major augment, degut a la naturalesa crítica dels adolescents en aquesta etapa. Degut a diferents factors, un d'ells és degut a que els adolescents amb freqüència es senten avaluats pels companys. També és degut al desenvolupament cognitiu, ja que tenen una major consciència sobre les diferències que poden haver-hi entre el que ells creuen d'ells mateixos i el que creuen que els altres pensen d'ells, donant una major probabilitat a que aparegui aquest trastorn. No obstant, no apareix solament a l'adolescència, ja que es pot produir en etapes més primerenques i també en l'edat adulta.

Respecte al curs de la por a parlar en públic, aquest acostuma a ser crònic. No obstant, pot desaparèixer parcial o totalment a l'edat adulta (Bados, 2005).

El DSM-V mostra que estudis d'Estats Units i Europa suggereixen que l'aparició d'aquest trastorn apareix per un fet d'inhibició social o tímida a la infància. Si l'experiència ha estat molt traumàtica, sol tenir un inici brusc, i de no haver estat així, pot aparèixer de forma gradual i insidiosa. No és usual que aquest aparegui en l'edat adulta, però quan apareix sol ser probable que passi després d'un esdeveniment estressant o humiliant, o després de canvis vitals que requereixen nous rols.

La simptomatologia pot disminuir quan l'individu aconsegueix fer front a la situació temuda, podent reaparèixer després d'una nova situació traumàtica. Acostuma a ser un trastorn particularment persistent. Aproximadament el 30% de les persones amb trastorn d'ansietat

social experimenta remissió dels símptomes en 1 any, i al voltant del 50% experimenta remissió en uns pocs anys.

Segons Bados (2005), les principals causes de manteniment de la por a parlar en públic serien, en primer lloc, l'anticipació a les situacions temudes, ja sigui de forma conscient com inconscient; estant regides per diferents factors (mida de l'auditori, característiques dels oients, grau de coneixença dels oients, dificultat de la temàtica, nivell de preparació previ i existència o no d'un suport extern). En segon lloc hi trobem l'evitació a la situació temuda, la qual, provoca que aquesta s'agreugi, i en el cas que no es pugui evitar apareixerà l'atenció selectiva cap a simptomatologia ansiosa. Un tercer factor seria la impressió que ens formem respecte el què pensen els altres de nosaltres. El darrer factor seria la utilització de conductes defensives i l'existència d'un biaix atencional, el qual provoca centrar més l'atenció a les conductes negatives de l'audiència que no en situacions neutres o positives que ens poden oferir els oients.

Clark i Wells (1995) varen trobar que el fet de posar especial atenció en el biaix atencional provoca que busquin en especial atenció la simptomatologia ansiosa i les autopercepcions negatives, pensant que la interacció ha estat molt més negativa del què realment ha estat, i produint que aquesta s'inclogui a la llista de fracassos previs que seran recordats en possibles futurs moments en els que hagin de realitzar una nova intervenció en públic (Clark & Wells, 1995).

1.4. Factors de risc

Segons el DSM-V existeixen diferents factors de risc i pronòstic per a desenvolupar aquest trastorn. Aquests factors de risc es poden classificar en tres blocs. Primerament hi trobem el **factor temperamental**. El temperament de la persona n'és un factor molt important, existeixen diferents trets subjacents que faciliten l'aparició d'un trastorn de l'ansietat social.

Com és el cas de la inhibició del comportament i la por a l'avaluació externa negativa. Un segon factor de risc és l'**ambiental**. Tot i la falta d'evidència respecte la causalitat d'un maltractament infantil o un altre factor d'adversitat psicosocial en l'aparició primerenca del trastorn d'ansietat social, es tracta de factors que poden resultar un risc.

El maltractament infantil i l'adversitat són considerats factors de risc per al trastorn d'ansietat social. Un tercer factor seria el **genètic i fisiològic**. S'ha vist que els trets que predisposen a l'ansietat social, com seria el cas de la inhibició conductual, disposen d'una elevada influència genètica, la qual està vinculada a la interacció gen-ambient. Així doncs, els infants amb elevada inhibició conductual disposaran de major susceptibilitat a influències ambientals, com el modelatge de l'ansietat social pels pares. Sent aquest un trastorn hereditari. Les persones que tinguin un familiar de primer grau amb aquest trastorn d'ansietat tindran de dos a sis vegades més possibilitats de tenir-lo, i aquesta predisposició suposa una interacció entre trastorns genètics específics (per ex.: La por a una avaluació negativa) i inespecífics (per ex.: el neuroticisme).

Segons Bouchard (2016) tot i la freqüència, gravetat i existir tractaments efectius aquest trastorn és infradiagnosticat. Apuntant com a factor la naturalesa d'aquest trastorn, és a dir l'evitació. Solen evitar els serveis sanitaris com si es tractés d'interaccions socials (Wang, Bados, et al., 2005; den Boer, 2000), sentint vergonya dels seus símptomes i amb por a discutir-los amb ells (Bados, 2002). Percebut la teràpia com a molt aversiva i amenaçadora (Heimberg, Becker, 2002).

1.5. Conseqüències funcionals de la fòbia social

La població que pateix por a parlar en públic pateix o pot patir en funció del seu grau de severitat, una gran quantitat de conseqüències negatives de diversa índole. Respecte al camp de l'educació, aquesta població s'associa amb taxes elevades d'abandonament escolar i amb

alteracions del benestar, l'ocupació, la productivitat laboral, el nivell socioeconòmic i la qualitat de vida (Bados, 2003).

El trastorn d'ansietat social també s'associa amb estar sol, solter o divorciat i amb no tenir fills, sobretot entre els homes. El trastorn d'ansietat social també impedeix activitats d'oci. Bouchard et al. (2016) afirmen que aquesta excessiva por a ser jutjat, avergonyit o humiliat durant les interaccions socials, té moltes conseqüències, tals com aïllament social, impediment funcional, i sovint condueix a altres complicacions psiquiàtriques com és la depressió, l'addicció i la ideació suïcida.

Tot i la magnitud de l'angoixa i de la deterioració social associat, dls individus amb aquest trastorn no tendeixen a buscar tractament fins al cap de molts anys, moment en que els símptomes ja han evolucionat i s'han produït diverses complicacions (Bouchard et al., 2016).

Segons (Bados, 2005) també presenten majors nivells d'ansietat social, es descriuen en termes menys favorables (per ex.: tímides, indecises, susceptibles, amb poques habilitats, etc.) i un pitjor ajustament social.

1.6. Tractaments tradicionals

- **Exposició en imaginació:** consisteix en imaginar la situació problemàtica, l'estímul d'intensa ansietat, o les respostes somàtiques, emocions i les conseqüències temudes. No obstant aquesta tècnica pot resultar insuficient o impossible de realitzar per aquelles persones que no disposen d'una bona capacitat d'imaginació. A la vegada que els resultats que s'obtenen per mitjà de la imaginació no se solen generalitzar al món real.
- **Exposició *in vivo*:** implica exposar de forma sistemàtica i deliberada situacions temudes reals en la vida diària (Bados & García, 2011). No obstant, portar a terme aquesta tècnica d'exposició pot ser difícil a consulta. Si es realitza fora de consulta el terapeuta no podrà donar pautes necessàries. Resultarà també difícil portar a terme jerarquies

d'exposició personalitzades i adaptades a les necessitats del pacients. Sent difícils també realitzar sessions d'exposició en viu, degut a que el pacient hauria d'esperar a que aparegués la situació al món real o realitzar un Role-playing. Fet que resulta resolt per complet a través de l'exposició en realitat virtual. Així doncs, la realitat virtual ens farà possible arribar fins i tot a un grau d'exposició superior al que seria possible en l'exposició "in vivo", ja que la manipulació de l'entorn virtual facilita ressaltar aquelles dimensions clínicament significatives de la situació temuda pel pacient.

- **Reestructuració cognitiva:** és una tècnica retrospectiva destinada a modificar la forma d'interpretació i valoració subjectiva, a través del diàleg socràtic, la modulació i la pràctica de nous hàbits cognitius. Aquesta reestructuració cognitiva amb l'exposició amb realitat virtual pot passar a ser una tècnica contextualitzada, ja que no necessitarà recordar les situacions passades, podent-la realitzar en temps real i mentre el pacient es troba en la pròpia situació problemàtica. És a dir, es poden identificar i modificar els pensaments negatius a mesura que aquests s'activen.
- **Tècniques de relaxació:** aquestes tècniques de relaxació, ensenyen com a través de la respiració l'usuari pot disminuir la simptomatologia física i com pot retornar a un estat de tranquil·litat, no obstant amb realitat virtual aquesta situació pot passar d'una pràctica descontextualitzada a una pràctica contextualitzada. Podent induir una alta activació emocional, i en aquest moment, el pacient podrà utilitzar tècniques de relaxació per a controlar i disminuir els elevats nivells d'ansietat.
- **Entrenament en parlar en públic:** consisteix en realitzar exposicions davant d'una audiència real, no obstant, aquesta podrà resultar molt aversiva pels subjectes que pateixen aquest trastorn. Sent també difícil de poder accedir a una audiència real en el que el pacient practiqui les vegades que sigui necessari. Per aquest motiu, la realitat virtual

resulta un gran substitut pel fet de poder-ho practicar sense necessitar persones que t'escoltin i puguin observar la simptomatologia que es pateix.

- **Entrenament autoinstruccional:** és una tècnica cognitiva - conductual que s'utilitza per a modificar o contrarestar els efectes dels pensaments negatius i de les creences irracionals de forma descontextualitzada. Podent donar ordres en temps real una vegada estigui realitzant l'exposició a l'ambient virtual.
- **Dessensibilització:** aquesta tècnica va ser desenvolupada per Wolpe (1958) i actualment, és molt utilitzada en els trastorns d'ansietat i fòbies. S'utilitza de forma combinada l'exposició en imaginació i les tècniques de respiració. No obstant, pot potenciar-se amb major grau a través d'una exposició contextualitzada en una situació concreta, ja que el fet de imaginar-ho disminueix la seva efectivitat. Podent-se solucionar utilitzant l'exposició en realitat virtual en comptes d'imaginació.

2. Concepte realitat virtual

2.1 Definició

És important, en primer lloc definir el concepte de realitat virtual. En aquest sentit l'entendem com una forma molt desenvolupada d'interacció entre la persona i l'ordinador, en la qual l'usuari deixa de ser un espectador passiu d'imatges i de dades a la pantalla, i passa a ser un agent actiu que pot moure's i interactuar en una perspectiva de primera persona amb un entorn tridimensional mentre s'estimulen els seus sentits (Alsina, 2009). Així doncs, la presència i la interacció són dos propietats fonamentals dels sistemes de realitat virtual, ja que permeten als subjectes tenir la sensació de formar part d'aquests entorns virtuals (Gutiérrez, 2002). Diferenciant la realitat virtual d'altres sistemes tecnològics utilitzats fins ara en psicoteràpia, tals com vídeos o sistemes multimèdia.

Les principals propietats que formen la realitat virtual són conegudes amb el nom de "les tres I's" (mirar figura 1.) (Alsina, 2009). Aquestes tres propietats són la interacció, la immersió i

la imaginació. Els quals permeten que la realitat virtual tingui la seva gran eficàcia, induir emocions, reaccions i pensaments semblants als que es donarien en el món real.

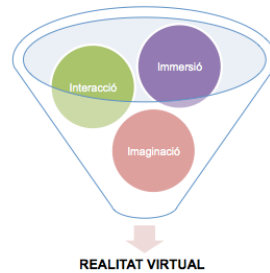


Figura 1: les tres I's que conformen la realitat virtual

Pel què fa al sentiment d'immersió, fa referència a que el subjecte tingui el sentiment de pertànyer realment en aquell entorn. Per a fer que això sigui possible, és necessari enviar estímuls dirigits a diferents canals sensorials (visuals, auditius, tàctils i/o olfactoris). El següent element important serà la interacció, ja que una falta d'aquesta, causarà en el subjecte una sensació de no pertànyer a l'escenari virtual presentat, donant la sensació de ser un observador passiu i extern a la situació. Aquests dos primers elements són els causants de la sensació de presència (Steuer, 1992), sent aquesta l'encarregada de donar la sensació de presència formar part de l'ambient virtual, i fent possible que la persona pugui experimentar emocions i reaccions semblants a les que mostraria en una situació real equivalent, esdevenint molt útils en la psicologia clínica. Aquesta sensació de presència està determinada per dos factors. El primer és per l'estimulació multisensorial i el segon factor és la possibilitat d'interactuar a temps real amb els continguts presentats. En el cas de que no sigui possible, el pacients tindrà la sensació de seu un observador passiu i extern, provocant que les emocions siguin molt menys intenses. Finalment, la tercera propietat és la imaginació, la qual també resulta ser imprescindible, ja que com diu Alsina (2009), es poden construir entorns dels quals no existeixen antecedents reals però que poden ser fins i tot clínicament més rellevants que una situació real.

2.2. Característiques

Els sistemes de realitat virtual estan formats per un ordinador o un smartphone, un ambient virtual que es presentarà als subjectes, uns sistemes d'input i uns altres d'output.

Els sistemes d'input són els que permeten que arribi la informació a l'ordinador sobre les accions que realitza l'usuari dintre de l'ambient virtual. Els més utilitzats són els següents: el “*head tracking*”, el qual permet saber quina és la direcció de la mirada del subjecte (moviments verticals i horitzontals del cap, com també de rotació), el “*eye tracking*” que permet enregistrar quin és el teu patró de mirades i cap on estàs centrant la teva atenció, i també hi ha les Interfícies de Control Cerebral (Brain Control Interface (BCI)) que permet la navegació dins l'entorn virtual amb la ment mitjançant elèctrodes al cap. Actualment a través del smartphone molts d'aquests inputs ja es troben integrats en aquest, permetent enregistrar els moviments del cap, a través del giroscopi. Podent-se transformar a dia d'avui en una tecnologia a l'abast de tothom.

Els sistemes d'output són els encarregats d'estimular els diferents canals sensorials de l'usuari per a fer-los arribar la informació digital. Ho fan a través de dispositius visuals, dispositius d'àudio, dispositius hàptics i olfactoris (tant sols per a tractament d'addiccions i pel Trastorn d'Estres Post Traumàtic (TEPT)). Els dispositius visuals són els més importants i poden ser de caire immersiu o no immersiu. El dispositius immersius més utilitzats i més a l'abast de la població són les ulleres de realitat virtual. Aquestes, permeten focalitzar l'atenció dins del món virtual. Els dispositius immersius incrementen la sensació de presència pel fet de limitar l'entrada d'estímuls del món real, posant en primer pla la informació que prové de l'entorn virtual. Les principals ulleres de realitat virtual que es troben disponibles a dia d'avui són: les Google Cardboard, les Samsung Gear VR, les Google Daydream, Pico Goblin i les Oculus Go.

Respecte els dispositius no immersius fan referència a pantalles d'ordinadors, les quals no bloquegen la informació provinent del món real, cosa que farà que la sensació de presència sigui molt menor. El sentiment de presència dependrà també de les habilitats motores de les que disposi cada subjecte. Així, doncs, si el subjecte té la possibilitat d'interactuar amb elements de l'entorn virtual com seria desplaçar-se, tocar i moure objectes, la sensació de presència serà molt major que no limitant-nos solament a observar el què passa.

Així doncs, les TIC s'estan incorporant en els programes de tractament dins dels Tractaments Psicològics Eficaces (TPE), proporcionant al psicoterapeuta eines per actuar d'una forma més eficient i agilitzada. Donant pas a un camp emergent com és la E-teràpia, definida com l'ús de les TIC per a millorar els processos d'atenció psicològica.

2.3. Àrees en que s'ha utilitzat

Les primeres aplicacions de realitat virtual es remunten a la dècada dels anys 60. Entre els anys 1980 i 1985 es comencen a fer aplicacions, tot i que rudimentàries, però pel tractament psicològic, i normalment s'utilitzaven per a recolzar el cara-cara. Utilitzant-se en salut mental a partir del 1992, on va aparèixer la primera aplicació de realitat virtual feta per a la fòbia a volar. Al 1995 (Rothbaum et al., 1995), varen crear una aplicació de realitat virtual en psicologia clínica, la qual es va centrar en el tractament de l'acrofòbia. Es tractava d'un estudi de cas on el pacient superava la seva por a les altures després exposar-se a un escenari virtual que reproduïa situacions acrofòbiques. A partir d'aquests primers estudis de cas, i donats els resultats satisfactoris de la RV, a partir de l'any 2000 es va començar a integrar dintre de protocols de tractament més amplis i basats en l'evidència, de manera que es varen començar a tractar trastorns d'ansietat més complexes que les fòbies específiques.

Podem fixar l'any 2000 com a data en que la realitat virtual comença a ser una eina útil degut a la implantació de protocols de tractament eficaces. Així doncs, l'exposició en realitat

virtual és útil per a tractar fòbies específiques ja que tal i com diu García-Palacios et al., (2001, 2004 i 2007), és important dir que els pacients prefereixen la teràpia de realitat virtual respecte l'exposició "*in vivo*", degut a que és més atractiu i a que es respecte més la confidencialitat.

La RV ha aportat millores en l'eficàcia i efectivitat, centrant-se en els trastorns de l'ansietat, tot i que també s'ha demostrat en d'altres trastorns psicològics (Botella, Quero, Serrano, Baños, & Garcia-Palacios, 2010). Un estudi de meta-anàlisi de (Powers & Emmelkamp, 2008) van demostrar que la teràpia cognitiu-conductual amb exposició en realitat virtual és tant o més eficaç que la teràpia cognitiu-conductual convencional en el tractament dels trastorns de l'ansietat.

A l'actualitat, l'àrea en la que existeixen més evidències sobre l'eficàcia i l'eficiència de la realitat virtual és en el tractament dels trastorns de l'ansietat.

Alguns estudis realitzats en les principals àrees en les quals s'ha utilitzat la realitat virtual en psicologia clínica han estat en trastorns d'ansietat tals com: el Trastorn per Estrès Posttraumàtic (Rothbaum, Hodges, Ready, Graap & Alarcon, 2001; Difede, Cukor, Jayasinghe, et al., 2001), l'ansietat davant dels exàmens (Powers & Emmelkamp, 2008), l'agorafòbia (Botella, Villa, García-Palacios, Baños, Perpiñá & Alcañiz, 2004; Choi, Vincelli, Riva, et al., 2005; Botella, García-Palacios, Villa, et al., 2007; Peñate, Pitti, Bethencourt, et al., 2008) i en el Trastorn Obsessiu Compulsiu (TOC) (Kwanguk, Cha-Hyung, So-Yeon, Daeyoung & Sun, 2009). I la por a parlar en públic (Opriş et al., 2012; Safir, Wallach, & Bar-Zvi, 2012; P. L. Anderson, Edwards, & Goodnight, 2017; Bouchard et al., 2016).

En el camp de les fòbies específiques, en l'aracnofòbia, (Carlin, Hoffman & Weghorst, 1997; Garcia-Palacios, Hoffman, Clarin, et al., 2002; Michaliszyn, Marchand, Bouchard, et al., 2010; St-Jacques, Bouchard, Bélanger, 2010), l'amaxofòbia (fòbia a conduir cotxes) (Wald &

Taylor, 2000), en la claustrofòbia (fòbia als espais reduïts) (Botella, Baños, Perpiñá, Villa, Alcañiz & Rey, 2000), en l'aerofòbia (fòbia a volar en avió) (Muehlberger, Herrmann, Widemann, Ellgring & Pauli, 2001), en l'acrofòbia (Emmelkamp, Bruynzeel & Van-Der-Mast, 2001; Emmelkamp, 2002) i en la glosfòbia (Pertaub, Slater & Baker, 2002; (P. L. Anderson et al., 2013; P. Anderson, Rothbaum, & Hodges, 2001; Bouchard et al., 2016; Opriş et al., 2012; Safir et al., 2012; Wallach, Safir, & Bar-zvi, 2011)). A més, la RV s'ha començat a utilitzar en trastorns tan variats com els trastorns de la conducta alimentaria (Pla Sanjuanelo, Ferrer García, & Gutiérrez-Maldonado, 2015), disfuncions sexuals, les addiccions, el control del dolor crònic i agut, etc. Finalment, també s'ha utilitzat per a l'avaluació de funcions cognitives i/o motores en nens/es amb TDAH, en persones que han patit un accident cerebral vascular, entre d'altres.

En general, els estudis controlats mostren que l'exposició per mitjà de realitat virtual mostra una major eficàcia i eficiència que l'exposició en imaginació, i que és tant d'eficaç com l'exposició "*in vivo*" (Arbona, Garc & Mar, 2007). També s'ha observat que els resultats obtinguts durant el tractament es mantenen a llarg termini (Krijn, Emmelkamp, Olafsson, & Bielmund, 2004; Parsons, & Rizzo, 2008; Meyerbröker & Emmelkamp, 2010).

S'han explorat també aspectes més específics, com introduir el biofeedback en el tractament virtual de la fòbia a volar (Wiederhold, 1999), o la utilització de senyals reals, com per exemple, senyals tàctils en la fòbia a les altures, tocar una barana real mentre el pacient està en el món virtual, o tocar una aranya de joguina mentre el pacient està en el món virtual (Hoffman et al., 2003). Les dades mostren com aquests elements poden potenciar els beneficis del tractament.

2.4. Què ofereix

La RV és una tècnica d'exposició que ajuda a eliminar diferents factors que eren punts febles en les tècniques d'exposició tradicionals com són l'exposició en imaginació i l'exposició "*in vivo*". És una tècnica que resulta més efectiva per a aquelles persones que disposen d'unes pobres capacitats d'imaginació. També resulta beneficiosa per a aquelles persones que els seria molt difícil iniciar un tractament d'exposició en viu degut a l'elevada por que tenen cap a aquella situació.

L'exposició en realitat virtual també estimula un major nombre de canals sensorials, i crea una sensació de presència molt més elevada i estable que l'exposició en imaginació. A més, pot prevenir l'evitació cognitiva característica dels pacients amb trastorns d'ansietat.

El terapeuta a través d'aquesta tecnologia pot crear estímuls, contextos i situacions semblants a les que es donarien en el món real. D'aquesta manera es pot originar una activació emocional similar a situacions reals.

Actualment, si ens fixem amb l'evidència, l'exposició "*in vivo*" és una de les tècniques més eficaces pel tractament dels trastorns d'ansietat. No obstant, tot i els bons resultats de l'eficàcia, al voltant d'un 25% dels pacients rebutgen aquest tipus d'exposició o l'abandonen, degut a que per a determinades persones aquest tipus de tractament esdevé molt aversiu per afrontar-lo en la situació real.

Segons (Gutiérrez, 2002) i (Botella et al., 2010) afirmen que l'ús d'aquesta nova tecnologia oferirà diversos avantatges respecte les formes tradicionals d'exposició:

- És un entorn interactiu més flexible i controlable que la realitat.
- Esdevé més acceptable per a molts usuaris que la exposició "*in vivo*".
- Atorga un major grau de confidencialitat, ja que no hi ha necessitat que puguin observar els símptomes que pateix el pacient en llocs públics, com podria passar amb la exposició "*in vivo*".

- Es poden crear jerarquies d'exposició personalitzades i adaptades a les necessitats i característiques de cada pacient.
- Major eficiència i eficàcia
- Millora l'adherència al tractament.
- L'exposició es pot replicar i allargar tant com es requereixi. Podent amplificar les oportunitats d'experimentar certes por i practicar certs comportaments per a fer-li front. Sent molt important en la por a parlar en públic, ja que permet anar incidint en aquells aspectes en que la persona presenta major dificultats.
- Permet tractar trastorns de difícil exposició en el món real (aerofòbia, fòbies a certs animals, tempestes o volar i TEPT en soldats).
- Els escenaris virtuals poden utilitzar-se com a tests conductuals i el terapeuta n'obté el control total respecte els diferents paràmetres de l'exposició en realitat virtual, podent-ne aïllar les dimensions clínicament significatives pel pacient.
- Major nivell de prevenció dels riscos que puguin aparèixer a través de l'exposició *in vivo* (per ex.: atacs de pànic).
- Un sentit de confiança i seguretat relacionat amb la consciència relativa que l'exposició no es desplega en la realitat.

Degut a tots aquests beneficis hem escollit la realitat virtual com a una nova eina per a la intervenció de la por a parlar en públic.

3. Estudis de RV en Por a parlar en públic:

Una vegada realitzada l'explicació sobre el concepte de RV i els que la conformen, tot seguit s'exposaran diversos estudis sobre el tractament de la por a parlar en públic amb la realitat virtual, on s'observaran estudis d'eficàcia terapèutica, estudis de validació i estudis de tractament.

Pel què fa als estudis d'eficàcia terapèutica, Harris, Kemmerling & North (2002) van realitzar un estudi controlat amb població subclínica que assignaven els subjectes a una condició de realitat virtual o una condició de llista d'espera. Els resultats van indicar una millora significativa en els subjectes que van rebre el tractament amb realitat virtual. En una línia semblant, Anderson, Rothbaum & Hodges (2003) van publicar dos estudis de cas, els quals varen donar lloc a millores significatives després d'aplicar un tractament que consistia en tècniques de control de l'ansietat, exposició “*in vivo*” i exposició virtual.

Així doncs, actualment s'estan portant a terme molts desenvolupaments ja que a la seva eficàcia s'ha ajuntat el fet que aquestes tecnologies i les aplicacions de RV són molt accessibles econòmicament.

L'equip de Mel Slater va portar a terme els primers estudis en els que es tractava la por a parlar en públic a través de la realitat virtual. Slater ha treballat en el disseny i la validació del programari de realitat virtual pel tractament de la por a parlar en públic (Slater, Pertaub & Steed, 1999). Posteriorment, Pertaub i Slater (2002) varen fer un estudi referent a la fòbia social i es van centrar en la por a parlar en públic. Aquest tenia una finalitat de validació sobre l'efecte que pot tenir la realitat virtual en el tractament de la por a parlar en públic. L'experiment feia referència a portar a terme dues exposicions davant d'una audiència virtual que podia ser estàtica, positiva o negativa. Els subjectes van ser assignats de forma aleatòria dins d'aquests grups. Es varen formar, doncs, tres grups: positiu-estàtic, negatiu-estàtic i estàtic-estàtic). El grup negatiu-neutre va fer una tercera exposició amb un grup positiu per raons ètiques. L'entorn virtual estava format per vuit avatars masculins vestits formalment, asseguts al voltant d'una taula formant un semicercle. Per donar l'efecte de més realisme, els avatars feien petits moviments tals com parpellejar i moure's sobre les seves cadires. Es varen dissenyar comportaments i reaccions amistoses, un públic atent i reaccions d'hostilitat, tenint en compte el tipus d'escenaris animats (receptiu o advers). Es podia controlar la direcció de la

mirada dels avatars, postura corporal i animacions de curta durada per a mostrar un missatge inequívoc d'avaluació i la utilització de respostes de comunicació no verbal. Els autors varen arribar a la conclusió que a través d'escenaris de realitat virtual amb una audiència animada negativa es produiria un sentiment de presència suficient en els pacients com per a portar a terme un tractament a través de la realitat virtual (Pertaub, & Slater, 2002).

Lee et al. (2002) varen portar a terme un segon estudi de validació referent a una nova tècnica per crear entorns de realitat virtual els quals són creats a partir d'un Processament Basat en Imatges (PBI), amb inserció cromàtica (Chroma Keying (IBR)), a la vegada que s'aplicava una tècnica de captura a temps real per a construir l'entorn virtual per tal que els subjectes puguin interaccionar amb el terapeuta o algun altre subjecte. L'entorn de realitat virtual disposava de dotze audiències virtuals, on cada una d'elles podia realitzar nou accions diferents (una de neutral, quatre de positives i quatre de negatives) controlades per a un operador que podia anar seleccionant diferents accions dels avatars en determinats moments del discurs. També varen introduir un sistema de captura a temps real, atorgant una major sensació de presència dins de l'entorn de realitat virtual, a la vegada que el fet que els avatars poguessin donar una resposta al que el pacient estava dient atorgava un major nivell de realisme. Així, doncs, gràcies als resultats obtinguts, varen arribar a la conclusió que la Realitat Virtual era capaç d'induir un elevat nivell de presència, realisme. Van concloure també en la possibilitat que el terapeuta pogués fer que els avatars reaccionessin en temps real al discurs del pacient.

Aquests dos estudis van estar capaços d'induir una activació emocional suficient com per a poder realitzar tractaments psicològics a través de realitat virtual en persones amb por a parlar en públic.

En l'estudi de validació portat a terme per Mühlberger et al. (2008) sobre l'atenció visual, es va utilitzar l'Electrooculograma (EOG), que està basat en el "*eye-tracking*" per a detectar on dirigien la mirada els usuaris, en combinació amb un "*head-tracking*". Els vint-i-sis

subjectes amb por a parlar en públic es varen assignar en dos grups aleatòriament. La tasca va consistir en veure diferents avatars amb expressions facials diferents (feliç o enfadat) un cop l'ascensor que veien a través de realitat virtual arribava a l'últim pis. En un dels dos grups s'induía a ansietat a la meitat de la mostra dient-los que haurien de fer una exposició d'un tema a escollir per a ells després de que l'ascensor es parés i al grup control els varen dir que haurien de escriure una resposta a algunes preguntes. Els resultats obtinguts demostren que els subjectes de forma inicial centren més atenció en els avatars feliços que en els avatars enfadats, i també demostra que els subjectes els quals els varen dir que farien una exposició quan l'ascensor es parés són més propensos a mirar els avatars feliços i evitar els avatars enfadats. L'ansietat social habitual la varen avaluar a través dels qüestionaris “*State-Trait Anxiety Inventory*”(STAI-T) i “*Social Phobia and Anxiety Inventory*” (SPAI), arribant a la conclusió que les cares són molt significatives per a les persones socialment ansioses. Els resultats indiquen també que les situacions socials virtuals són adequades per a mesurar l'atenció oberta en un medi ambient ecològicament vàlid.

Wallach et al., (2009) van portar un estudi de tractament amb realitat virtual amb una mostra de 88 usuaris amb por a parlar en públic. Els van estar dividits en tres grups: TCC amb exposició en realitat virtual (n=28), TCC (n=30) i grup en llista d'espera (n=30). Utilitzant les següents proves psicomètriques: LSAS (escala clínica d'interacció d'ansietat social), SSPS (que mesura la por durant l'exposició) i FNE (mesura aspectes cognitius de l'experiència fòbica). Els participants van haver de realitzar una tasca que consistia en una exposició de 10 minuts sobre un tema que ells escollissin davant de cinc membres del grup de recerca que actuaven com a observadors. A més, al finalitzar el tractament els subjectes van rebre dotze sessions individuals d'una hora, realitzant totes les exposicions ja fos en viu o en RV, depenent del grup en que es trobaven. Els resultats d'aquest estudi van indicar que els resultats obtinguts amb el tractament TCC amb realitat virtual i els de TCC amb exposició en

viu no tenien diferències significatives, sent aquests superiors a la llista d'espera. No obstant hi va haver més del doble d'abandonaments en el grup d'exposició en viu (15) respecte el grup d'exposició en realitat virtual (6).

Un any després de realitzar l'estudi de Wallach et al. (2009), Safir et al. (2021) van observar que els resultats que es varen obtenir en ambdós grups d'exposició es mantenien estables al cap d'un any.

L'estudi de tractament portat a terme per Heuett & Heuett, (2011) tenia la finalitat de determinar si la teràpia mitjançant exposició mitjançant realitat virtual era més efectiva que la teràpia amb exposició en imaginació. L'estudi tractava en què els subjectes havien de portar a terme un discurs improvisat sobre dues possibles temàtiques, de forma que la meitat del grup va realitzar la primera i l'altra meitat la segona. Una vegada acabat el primer discurs, havien de respondre un seguit de qüestionaris. Un cop varen finalitzar-los, els varen exposar a una de les tres condicions de tractament (visualització, teràpia en realitat virtual o grup control). Es va arribar a la conclusió que la teràpia a través de la realitat virtual és més efectiva que la teràpia en visualització, ja que els resultats obtinguts mostraven que el grup que va realitzar teràpia d'exposició mitjançant realitat virtual varen tenir menor nivell d'aprensió a la comunicació estat-tret en l'auto-informe, estaven disposats a comunicar i declaraven tenir més competència en la comunicació auto-percebuda que el grup de tractament per a visualització i el grup control.

L'estudi de tractament portat a terme per Wallach, Safir i Bar-zvi, (2011) tenia l'objectiu de veure quina era l'eficàcia de l'exposició amb realitat virtual, la Teràpia Cognitiu conductual (TCC) i comparar-la també amb la combinació d'ambdues en el tractament de l'ansietat a parlar en públic. Utilitzaren una mosta de vint subjectes amb ansietat, els quals varen respondre a diferents qüestionaris (escala Liebowitz per l'Ansietat Social (LSAS), "*Self-Statements during Public Speaking Scale*" (SSPS), "*The Fear of Negative Evaluation scale*"

(FNE) i una tasca conductual que consistia en una presentació de 10 minuts amb i sense notes davant de cinc persones). Una vegada resolt els diferents qüestionaris, se'ls va assignar de forma aleatòria entre el grup de exposició en realitat virtual i el grup de teràpia cognitiva. També es venen recopilar dades dels subjectes que havien participat en un estudi previ també de Wallach et al. (2011) amb un Tractament Cognitiu Conductual i un grup control en llista d'espera. Pel que fa als subjectes d'ambdós estudis, varen rebre dotze hores de tractament individual amb els protocols assignats pels dos estudis. En aquest estudi es varen observar diferències significatives entre la teràpia cognitiva, la exposició mitjançant realitat virtual i el Tractament Cognitiu amb Realitat Virtual (TCRV) respecte el grup en llista d'espera. Es va observar que la teràpia cognitiu - conductual no va ser superior a la teràpia cognitiva o a la exposició en realitat virtual. Arribant a la conclusió que no hi havia pràcticament cap diferència entre els resultats obtinguts a través de l'exposició en realitat virtual, la teràpia conductual i la cognitiva conductual a l'hora de reduir la por a parlar en públic.

Bouchard (2016) va portar a terme un estudi de tractament amb persones diagnosticades clínicament de trastorn d'ansietat social com a diagnòstic primari, posteriorment validat a través d'entrevista estructurada (SCID). La mostra total era de 59 pacients, repartits en tres grups, exposició en viu (n=22), exposició en realitat virtual (n=17) i en llista d'espera (n=20), els quals van ser tractats amb teràpia cognitiu-conductual amb una durada de dotze setmanes amb una sessió setmanal d'una durada de una hora. Observant que l'efectivitat després del tractament va ser superior en els pacients tractats amb realitat virtual. Així doncs, van concloure que la TCC combinada amb realitat virtual és una alternativa efectiva i eficient a les tècniques d'exposició clàssiques.

Donats els resultats anterior i observant els bons efectes que han obtingut a través de sistemes de realitat virtual molt costosos i complexos d'utilitzar, en el present estudi es vol estudiar si

a través d'un equip accessible i de baix cost i utilitzant una aplicació gratuïta, pot ser capaç d'induir un elevat nivell de presència i activar l'estructura emocional dels pacients.

el present estudi voldrà estudiar si a través d'un equip accessible i de baix cost i utilitzant una aplicació gratuïta, pot ser capaç d'induir un elevat nivell de presència i activar l'estructura emocional dels pacients. Avaluant els subjectes en dos entorns de realitat virtual diferents amb dos nivells de dificultat diferents. Dividint la mostra en dos grups, un dels quals serà amb estudiants amb baixa por a parlar en públic i el darrer serà amb estudiants amb un alt nivell de por a parlar en públic, observant les diferències obtingudes entre ambdós grups en cadascun d'aquests entorns. Amb la finalitat d'esbrinar si un sistema de realitat de baix cost pot resultar útil pel tractament d'aquest trastorn. El fet que significarà que tractar-lo a través de la realitat virtual estarà a l'abast de qualsevol psicoterapeuta.

PART PRÀCTICA

1. Metodologia. Dintre del punt general de metodologia s'hi inclou:

1.1. Objectiu general i específics

L'objectiu general d'aquest estudi és avaluar si uns escenaris de realitat virtual són capaços de induir una alta activació emocional en persones amb por a parlar en públic.

A partir d'aquest objectiu general se'n desprenen una sèrie d'objectius generals:

Obj. 1: Estudiar si els dos escenaris virtuals són capaços de crear una activació emocional en els participants.

Obj. 2: Estudiar si els participants amb por a parlar en públic tindran un major nivell d'ansietat en els dos escenaris virtuals que els participants sense por a parlar en públic.

Obj. 3: Estudiar la relació que existeix entre les emocions i el sentit de presència experimentat en escenaris de realitat virtual.

1.2. Tipus de Disseny d'Investigació

El disseny escollit per a aquest estudi és experimental perquè no es pretén estudiar un context natural, sinó que es genera una situació artificial per tal que es doni un principi de causalitat, a partir de la manipulació d'una variable independent, que correspon als dos grups d'estudiants (amb alta o baixa reactivitat a parlar en públic) que produeix modificacions en la dependent, que correspon a les mesures obtingudes tant abans de l'exposició com després d'aquesta (mesures d'ansietat, taxa cardíaca i sentit de presència).

Tractant-se d'un disseny amb grups de subjectes diferents, perquè no tots els participants passen pel mateix nivell de la variable independent. El disseny experimental és pre-post, ja que es realitzen dues mesures, una prèvia als entorns i una mesura posterior a cada un dels entorns virtuals. Fent que la variable independent no es contamina.

1.3. Mostra

En la primera fase de la investigació es va administrar el test Personal Report of Confidence as Speaker (PRCS) a una mostra de 123 estudiants de diferents facultats de la UVIC-UCC, on 52 eren homes (42.27%) i 71 dones (57.72%) (annex taula 1). Les edats estan compreses entre els 18 i 47 anys, amb una mitjana d'edat de 22.26 anys (DT=4.351) (annex taula 2), amb un mínim de 18 anys i un màxim de 47. Tenint com a percentil 25 una puntuació total en aquest qüestionari de 98 punts, i en el percentil 75 una puntuació de 113 (annex taula 3).

Aquesta fase inicial es va portar a terme per a poder formar els dos grups per a fer l'exposició en realitat virtual amb les característiques necessàries.

Així doncs, es van seleccionar 20 participants per formar part de l'exposició en realitat virtual, on 11(55%) d'ells eren dones i 9 (45%) eren homes. Les edats estan compreses entre els 18 i 26 anys, amb una edat mitjana de 21.85 anys (DT=2.498) (annex taula 4). Aquests participants conformaven dos grups, el primer d'ells el grup de baixa por a parlar en públic, conformat per 10 subjectes amb una puntuació igual o inferior al percentil 25. Format per 5

dones i 5 homes, amb una mitjana d'edat de 22.9 anys (DT= 2.23) (annex taula 5). El grup d'alta por a parlar en públic format per 10 subjectes amb una puntuació total igual o superior al percentil 75. Format per dones i 4 homes, amb una mitjana d'edat de 20.8 anys (DT= 2.39) (annex taula 6). Triant aquests percentils per a garantir puntuacions extremes (annex taula 3).

1.4. Material i instruments

1.4.1. Qüestionaris

Els qüestionaris utilitzats al llarg d'aquest estudi han estat els següents:

- **Personal Report of Confidence as Speaker; Paul, 1966 (PRCS)**. S'ha utilitzat la versió espanyola de Bados, (1986). L'objectiu d'aquest qüestionari és avaluar les diferents respostes afectives, cognitives i conductuals que experimenten els subjectes quan han de fer discursos davant d'altres persones. Es tracta d'un auto-informe format per trenta ítems amb una mesura de tipus Likert de 1 al 6 (completament d'acord - completament desacord) (Annex 1).
- **State –Trait Anxiety Inventory; Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970 (STAI)**. És un qüestionari d'auto-informe que avalua l'ansietat com a estat i l'ansietat tret. Aquesta escala consta de 40 ítems qualificats en una escala Likert de 0 (gens) a 3 (molt), on 20 d'aquest avaluen l'ansietat estat i 20 avaluen l'ansietat tret (Annex 2).
- **Subjective Units of Discomfort Scale; Wolpe, 1969 (SUDS)**. Els subjectes indiquen el seu màxim nivell d'ansietat en una escala de 100 punts (0 gens i 100 ansietat extrema) (annex 1.3).
- **Igroup Presence Questionnaire; Schubert, Friedmann & Regenbrecht, 2001 (IPQ)** (annex1.4). És una escala que serveix per a mesurar el sentit de presència en un ambient virtual, ha estat validat en la investigació de Schubert, Friedmann & Regenbrecht (2001). El qüestionari disposa d'un ítem general de sentit de presència i de tres sub-dimensions:

- **Presència espacial:** la sensació de estar físicament present dintre de l'ambient virtual.
- **Immersió:** el nivell d'atenció dirigit a l'ambient virtual.
- **Realisme:** mesura l'experiència subjectiva de realisme en l'ambient virtual.

1.4.2. Mesures fisiològiques

Per a poder verificar la nostra pregunta de investigació, es va utilitzar un pulsòmetre per a mesurar la taxa cardíaca dels participants durant la sessió en realitat virtual. El pulsòmetre utilitzat ha estat el model: *Suaoki - pulsioxímetre de dit pulsòmetre digital*.

Es va enregistrar diferents mesures, la primera en el moment en que els subjectes completaven els qüestionaris inicials, en el tram final de l'exposició (una mesura en cada escenari virtual) i la darrera al finalitzar l'exposició en realitat virtual.

La mesura de la taxa cardíaca és una mesura fiable, ja que aquesta augmenta de freqüència quan hi ha una sobreexcitació emocional, com seria el cas de les persones que pateixen por a parlar en públic. Podent-se combinar les dades subjectives de l'auto-informe amb una dada objectiva com és la taxa cardíaca.

1.4.3. Hardware

Es varen utilitzar les ulleres de Realitat Virtual Gear VR amb un smartphone Samsung Galaxy S7 edge i els auriculars de Samsung per ocasionar a la persona major sensació de pertànyer a l'entorn.

1.4.4. Software

El software utilitzat van ser dos entorns virtuals relacionats amb la interacció social que formen part de l'aplicació gratuïta **Samsung #BeFearless Fear of Public Speaking School Life**.

La metodologia emprada per a la realització d'aquest estudi han estat utilitzar dos escenaris de realitat virtual per a poder observar les diferències en les puntuacions obtingudes entre els dos grups.

El primer d'aquests entorns és de baixa dificultat i informal, on el subjectes d'ambdós grups no haurien de presentar diferències notables. El segon entorn de realitat virtual esdevé un escenari amb unes característiques clarament ansiògenes, on s'hauria d'observar que el grup amb major nivell de por a parlar en públic patirà una major activació emocional i fisiològica respecte el grup amb baixa por a parlar en públic.

El primer dels entorns consistia en una petita sala de reunions d'una empresa on hi havia una taula rodona amb quatre persones assegudes a davant del participant que l'anaven mirant i gesticulant (figura 2.1). El segon entorn consisteix en un auditori on el participant ha de realitzar una exposició davant de desenes de persones, situat sobre la tarima i darrere el faristol (figura 2.2).

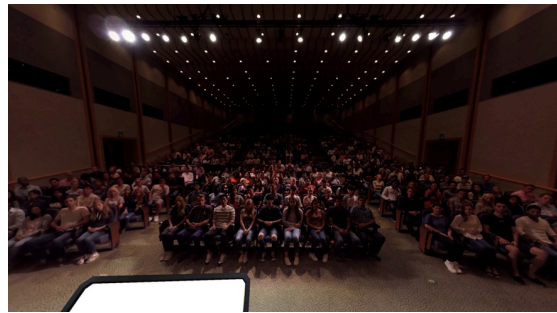


Figura 2.1. Corresponent a l'entorn de baixa dificultat

Figura 2.2. Corresponent a l'entorn d'alta dificultat

1.4. Procediment

En la primera fase de l'estudi, es va administrar el qüestionari PRCS a 123 estudiants universitaris de diferents anys acadèmics i de diferents facultats de la Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya.

Tal i com s'explica en la mostra, es van establir dos grups de participants a partir de les seves puntuacions, d'alta i baixa por a parlar en públic. D'aquests es van invitar a participar a l'estudi i van acceptar participar-hi 20 participants.

La totalitat de subjectes va realitzar l'exposició als dos ambients de realitat virtual en la mateixa sessió, amb una durada aproximada de 45 minuts. De forma prèvia a l'exposició als diferents entorns de realitat virtual es va passar una bateria de proves consistents en el SUDS, STAI i es va enregistrar la taxa cardíaca. Es va realitzar l'exposició en realitat virtual a l'entorn de baixa dificultat, fent una exposició de 5 minuts prenent mesures fisiològiques. Una vegada finalitzada es realitzava el re-test amb els qüestionaris SUDS, STAI, IPQ i la taxa cardíaca. Tot seguit es va realitzar l'exposició al segon entorn de realitat virtual, realitzant una exposició de 5 minuts en l'entorn d'alta dificultat, prenent mesures fisiològiques a la part final d'aquesta i realitzant un re-test una vegada realitzada l'exposició, amb els mateixos qüestionaris que en l'entorn anterior.

Una vegada es varen tenir els resultats es varen analitzar a través del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

1.5. Recollida de dades

Per a la realització d'aquest estudi es va administrar un consentiment informat que els subjectes van haver de llegir abans de començar a contestar el qüestionari. En ell, s'explicava que la participació en aquest estudi era totalment voluntària, i que a més, tenien la possibilitat d'abandonar-lo en qualsevol moment. Seguidament, se'ls informava que les dades obtingudes a partir d'aquest serien utilitzades únicament per a la realització d'aquest projecte, i que serien totalment anònimes. Posteriorment, també es feia constància que els resultats s'emmagatzemen en condicions segures per la seva posterior anàlisi.

Finalment, també se'ls oferia la possibilitat poder continuar participant de forma voluntària en aquesta recerca si ens enviaven el seu correu electrònic. En els participants que ho acceptaven, els fèiem signar dos documents de protecció de dades i confidencialitat.

2. Resultats

2.1. Activació emocional

Es van realitzar una sèrie d'ANOVAs de mesures repetides 2x2 on la variable inter-subjecte era el nivell de por a parlar en públic, mentre que la variable intra-subjecte era el moment. Les variables dependents varen ser l'ansietat estat (STAI-S), l'ansietat subjectiva (SUDS) i la taxa cardíaca. Es varen realitzar per a comparar, en primer lloc, la puntuació obtinguda del pre-test i l'escenari de baixa dificultat i, en segon lloc, per comparar la puntuació obtinguda en l'entorn de dificultat baixa i el d'elevada dificultat.

2.1.1. Ansietat subjectiva (SUDS)

A la Taula 1 es troben els estadístics descriptius de l'ansietat subjectiva corresponents als dos grups de participants i als tres moments de mesura.

| Subjectes | Estadístics descriptius SUDS | | | | | |
|-----------------------|------------------------------|-------|----------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| | Total Pre-test | | Total entorn de baixa dificultat | | Total entorn alta dificultat | |
| | M | TD | M | TD | M | TD |
| Total | 36 | 23.48 | 42.25 | 18.67 | 40.75 | 23.74 |
| Baixa ansietat | 14 | 3.94 | 25 | 6.23 | 18.5 | 3.37 |
| Alta Ansietat | 58 | 8.56 | 59.5 | 5.98 | 63 | 8.88 |

Taula 1. Estadístics descriptius del SUDS en els tres moments de mesura

En relació al primer l'ANOVA on es compara el pre-test i l'entorn de baixa dificultat es va trobar que l'efecte simple del "moment" té un efecte significatiu ($F=10.475$; $p=0.005$) de manera que hi havia un major nivell d'ansietat subjectiva en l'escenari vidual que en el pretest. L'efecte simple del "grup" va ser significatiu ($F=346.086$; $p=0.000$), observant una major puntuació en el grup de subjectes amb alta por a parlar en públic que en els de baixa por a parlar en públic. Finalment la interacció "moment-grup" és també significativa ($F=6.05$,

p=0,024). De manera que es va trobar que el grup de subjectes amb poca por a parlar en públic va incrementar en major mesura els seus nivells d'ansietat subjectiva que el grup d'estudiants amb alta por a parlar en públic. Fet que ha estat ocasionat degut a que el grup d'elevada por a parlar en públic disposava de forma prèvia una alta activació emocional l'elevada activació emocional.

En relació a l'ANOVA on es compara l'entorn de baixa dificultat amb l'entorn d'alta dificultat es va trobar que l'efecte simple del "moment" no era efecte significatiu (F=0.806; p=0.381). Indicant que els dos escenaris virtuals generaven un nivell d'ansietat subjectiva semblant. En relació a l'efecte simple del "grup" es va trobar que aquest era significatiu (F=285.847; p=0.000), de manera que el grup d'alta ansietat han mostrat més ansietat subjectiva en els dos escenaris de realitat virtual. Finalment, la interacció moment-grup és significativa (F=8.955, p=0,008), de manera que el grup l'alta ansietat a parlar en públic va augmentar en major mesura els nivells d'ansietat subjectiva que el grup de baixa por a parlar en públic.

2.1.2. Ansietat estat (STAI-S)

A la Taula 2 es troben els estadístics descriptius de l'ansietat estat corresponents als dos grups de participants i als tres moments de mesura.

| Estadístics descriptius STAI-S | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|-------|----------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| Subjectes | Total Pre-test | | Total entorn de baixa dificultat | | Total entorn alta dificultat | |
| | M | TD | M | TD | M | TD |
| Total | 19.65 | 11.25 | 18 | 11.51 | 20.85 | 10.57 |
| Baixa ansietat | 9.5 | 4.24 | 7.3 | 2.98 | 11.3 | 3.46 |
| Alta Ansietat | 29.8 | 4.51 | 28.7 | 4.05 | 30.4 | 4.62 |

Taula 2. Estadístics descriptius del STAI en els tres moments de mesura

En l'ANOVA en que es comparar el pre-test i l'entorn de baixa dificultat es va trobar que l'efecte simple del "moment" és marginalment significatiu (F=4.009; p=0.61), de manera que s'observa una tendència a augmentar l'ansietat estat en l'escenari de realitat virtual respecte

el pre-test. L'efecte simple del "grup" és significatiu ($F=173.1$; $p=0.000$). Mostrant que el grup d'alta ansietat ha experimentat majors nivells ansietat tant abans de l'exposició a l'escenari virtual com després d'aquest. Finalment, la interacció moment-grup no és significativa ($F=0.445$, $p=0,513$). De manera que ambdós grups han patit un augment semblant en l'ansietat estat.

En relació a l'ANOVA en que es compara els dos entorns, es va trobar l'efecte simple del "moment" té un efecte significatiu ($F=10.15$; $p=0.05$), observant un augment en l'ansietat estat en els dos grups una vegada realitzada l'exposició a l'entorn d'alta dificultat, indicant que aquest darrer entorn genera més ansietat que el primer. L'efecte simple del "grup" és significatiu ($F=191.89$; $p=0.000$), observant que el grup d'alta por a parlar en públic han patit majors nivells d'ansietat estat en els dos escenaris de realitat virtual. Respecte a la interacció moment-grup, aquesta no és significativa ($F=13.225$; $p=0,215$), indicant que ambdós grups varen augmentar l'ansietat estat d'una forma semblant en el l'entorn d'alta dificultat.

2.1.3. Freqüència cardíaca

A la Taula 3 es troben els estadístics descriptius de la taxa cardíaca corresponents als dos grups de participants i als tres moments de mesura.

| Estadístics descriptius taxa cardíaca | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| Subjectes | Total Pre-test | | Total entorn de baixa dificultat | | Total entorn alta dificultat | |
| | M | TD | M | TD | M | TD |
| Total | 81.65 | 10.72 | 82.1 | 10.54 | 86.55 | 10.88 |
| Baixa ansietat | 74.1 | 5.82 | 74.1 | 5.08 | 77.2 | 5.90 |
| Alta Ansietat | 89.2 | 9.06 | 90.1 | 8.17 | 95.9 | 4.6 |

Taula 3. Estadístics descriptius del la taxa cardíaca en els tres moments de mesura

A l'ANOVA en que es compara la taxa cardíaca obtinguda entre el pre-test i el primer entorn, mostra com l'efecte simple del "moment" no era significatiu ($F=.437$; $p=.517$), indicant que l'ansietat objectiva no ha incrementat en els subjectes respecte el pre-test. L'efecte simple del "grup" era significatiu ($F=24.250$; $p=.000$), indicant que el grup d'alta por

a parlar en públic ha augmentat en major mesura en el primer entorn. En relació a la interacció moment-grup aquest no era significatiu ($F=.437$; $p=.517$), mostrant que ambdós grups han realitzat un augment semblant.

En relació a l'ANOVA de mesures repetides entre l'entorn de baixa dificultat i l'entorn d'alta dificultat, mostra que l'efecte simple del "moment" era significatiu ($F=26.95$; $p=.000$), observant un augment en la taxa cardíaca després de l'exposició. L'efecte simple del "grup" va ser significatiu ($F=44.927$; $p=.000$), obtenint major freqüència el grup d'alta por a parlar en públic. Finalment, la interacció moment-grup no va ser significativa ($F=2.481$; $p=.133$), de manera que els diferents grups van augmentar en la mateixa mesura la seva freqüència cardíaca en l'entorn d'alta dificultat.

2.2. Relació entre sentit de presència i emocions

Es va voler estudiar quin dels grups experimentava un major grau de sentit de presència al ser exposats al escenari de Realitat Virtual. Per a fer-ho es va realitzar una prova T-Student per a mostres independents entre els dos grups de participants i les puntuacions obtingudes del qüestionari IPQ en els escenaris virtuals- A la taula 4 s'observen els estadístics descriptius obtinguts de l'IPQ i les seves sub-dimensions al realitzar l'exposició en els diferents entorns de realitat virtual.

Estadístics descriptius del IPQ en els diferents entorns virtuals

| | Subjectes | IPQ | | IPQ presència espacial | | IPQ realisme experimentat | | IPQ immersió | | IPQ sentit de presència | |
|------------------------|----------------|------|------|------------------------|------|---------------------------|------|--------------|------|-------------------------|------|
| | | M | TD | M | TD | M | TD | M | TD | M | TD |
| Entorn menys aversiu | Baixa ansietat | 45.1 | 3.14 | 19.2 | 2.97 | 10.3 | 1.76 | 11 | 1.49 | 4 | 1.41 |
| | Alta Ansietat | 51 | 2.82 | 20 | 2.26 | 12.5 | 2.79 | 14.7 | 2.98 | 3.3 | .94 |
| Entorn alta dificultat | Baixa ansietat | 49 | 4.05 | 14.6 | 3.74 | 13.4 | 2.31 | 17.3 | 3.19 | 3.7 | .94 |
| | Alta Ansietat | 57.8 | 3.96 | 18 | 3.74 | 16.9 | 2.88 | 18.5 | 3.43 | 4.6 | .96 |

Taula 4. Estadístics descriptius del IPQ en els diferents entorns virtuals.

Els resultats obtinguts en l'entorn de baixa dificultat mostren una diferència significativa en la puntuació del qüestionari IPQ ($F=1.06$; $p=.000$), de manera que els participants amb por a

parlar en públic tenen un major nivell de presència que els participants amb baixa por a parlar en públic. També han obtingut puntuacions majors en les sub-dimensions del IPQ de realisme experimentat ($F=1.592$; $p=.05$) i IPQ immersió ($F=1.605$; $p=.003$). Tenint els subjectes del grup de major por a parlar en públic una major sensació de formar part de l'ambient virtual en l'entorn de baixa dificultat.

Els resultats obtinguts en l'entorn aversiu mostren una diferència significativa en la puntuació del qüestionari IPQ ($F=.271$; $p=.000$). Obtenint els subjectes d'alta por a parlar en públic un major sentit de presència. Obtenint també puntuacions més elevades i significatives en les sub-dimensions del qüestionari IPQ relacionades amb el realisme experimentat ($F=.313$; $p=.008$) i sentit de presència ($F=.33$; $p=.05$).

D'altra banda es va voler estudiar si havia relació entre el sentit de presència i els nivells d'ansietat experimentats en els diferents escenaris de Realitat Virtual. Amb aquesta finalitat, es va realitzar una correlació bivariada de Pearson entre les mesures de SUDS, STAI-S i taxa cardíaca i l'IPQ i les seves sub-dimensions.

A continuació s'exposen les correlacions obtingudes en l'entorn de baixa dificultat:

El qüestionari STAI-S s'ha trobat una correlació significativa entre l'STAI-S i la puntuació total del IPQ ($r=.749$; $p=.000$). En relació a les sub-dimensions s'ha trobat correlació significativa amb la immersió ($r=.715$; $p=.000$). Mentre que no ha estat significativa amb el realisme experimentat ($r=.2277$; $p=.337$) i presència espacial ($r=.269$; $p=.252$).

El qüestionari SUDS correlaciona significativament amb la puntuació total del IPQ ($r=.717$; $p=.000$). Trobant també una correlació significativa amb la sub-dimensió immersió ($r=.664$; $p=.001$). No obstant no ha estat significativa amb presència espacial ($r=.209$; $p=.337$) i amb el realisme experimentat ($r=.340$; $p=.142$).

La taxa cardíaca correlaciona significativament amb la puntuació total del IPQ ($r=.599$; $p=.005$). Correlaciona significativament també la sub-dimensió immersió ($r=.684$; $p=.001$).

Mentre que no ha correlacionat significativament amb la sub-dimensió presència espacial ($r=.407$; $p=.704$) i realisme experimentat ($r=.407$; $p=.075$).

Les correlacions obtingudes en l'escenari més aversiu han estat les següents:

Respecte el qüestionari STAI-S s'observen correlacions positives amb la puntuació IPQ ($r=.666$; $p=.001$), correlacionant també amb realisme experimentat ($r=.517$; $p=.02$) i amb sentit de presència ($r=.462$; $p=.04$). Mentre que no ha correlacionat significativament amb la sub-dimensió presència espacial ($r=.385$; $p=.0934$) i immersió ($r=.251$; $p=.287$).

El qüestionari SUDS correlaciona significativament i de forma positiva amb el qüestionari IPQ ($r=.687$; $p=.001$), presència espacial ($r=.487$; $p=.033$), realisme experimentat ($r=.471$; $p=.036$). Mentre que no ha correlacionat significativament amb la sub-dimensió immersió ($r=.251$; $p=.287$).

La taxa cardíaca ha correlacionat positivament amb el qüestionari IPQ ($r=.716$; $p=.000$), i les sub-dimensions presència espacial ($r=.497$; $p=.027$), realisme experimentat ($r=.610$; $p=.004$) i amb sentit de presència ($r=.462$; $p=.043$). Mentre que no ha correlacionat significativament amb la sub-dimensió immersió ($r=.134$; $p=.574$).

3. Discussió

Una vegada realitzat l'anàlisi dels resultats serà necessari observar si aquests resultats donen resposta als objectius inicials que es pretenia estudiar en aquest estudi.

En relació al primer objectiu específic, el qual es pretenia estudiar si els dos escenaris virtuals són capaços de crear una activació emocional en els participants, a través dels resultats s'ha observat una tendència a que l'escenari de baixa dificultat generava una major ansietat subjectiva en els participants però no es va trobar una major activació fisiològica. No obstant, l'escenari d'alta dificultat va ser capaç d'activar l'estructura emocional dels participants a través de les mesures subjectives com també de la fisiològica. Podent afirmar que el primer

objectiu que feia referència a estudiar si els dos escenaris virtuals eren capaços de crear una activació emocional en els participants.

Aquesta activació emocional és necessària per a que els diferents escenaris virtuals resultin efectius per a realitzar un tractament psicològic.

En aquest sentit, podem dir que es disposa de dos entorns de realitat virtual que generen diferents graus d'activació fisiològica. On un d'ells presenta una dificultat menor, i l'altre una dificultat més elevada. Així doncs a través del present estudi s'ha trobat que una aplicació gratuïta de realitat virtual i utilitzant un equip de baix cost, permetrà crear jerarquies d'exposició personalitzades i graduals, podent-se adaptar a les necessitats específiques de cada subjecte. Iniciant aquesta jerarquia d'exposició a partir del primer escenari, el qual disposa d'elements menys aversius per a poder començar a introduir les tècniques i estratègies necessàries, replicant les vegades que siguin necessàries fins a reduir l'activació emocional en uns límits acceptables. Una vegada aquí es podrà utilitzar l'ambient més aversiu fins a poder dominar els punts més elevats que es troben en la jerarquia d'exposició. Serà necessari doncs, que aquests resultats obtinguts es puguin confirmar en un futur per mitjà d'estudis de tractament controlats.

Així doncs, els resultats obtinguts ens mostren que a través d'aquests entorns de realitat virtual poden provocar un increment en l'ansietat. Obtenint resultats similars als estudis de (Alsina, 2007; Pertaub, Slater & Barker, 2002; Slater et al., 2006; James, Chien Yu, Steed, Swapp, & Slater, 2002; Robillard, Bouchard, Furnier, & Renaud, 2003) els quals afirmaven que entorns de Realitat Virtual poden causar una elevada ansietat als subjectes.

En relació al segon objectiu específic, el qual es pretenia estudiar si els participants amb por a parlar en públic tindran un major nivell d'ansietat en els dos escenaris virtuals que els participants sense por a parlar en públic. Els resultats obtinguts mostren com el grup de participants amb por a parlar en públic mostren majors nivells d'ansietat, tant fisiològica com

subjectiva. No obstant, s'ha observat que els seus nivells d'activació emocional en el pre-test eren elevats. Podent-se relacionar amb les pròpies característiques cognitives associades al trastorn, ja que segons (Bados, 2005) l'ansietat anticipatòria genera en les persones amb alta por a parlar en públic ansietat subjectiva i fisiològica. Ho vinculem doncs amb l'ansietat anticipatòria degut a que aquest estudi estava relacionat amb la por a parlar en públic i aquests podrien pensar-se en que s'hauria de realitzar diferents exposicions. De manera que l'increment de l'activació emocional des del pre-test als escenaris de realitat virtual ha estat semblant en els dos grups de participants. Cornwell, Johnson, Berardi, & Grillon, 2006) en el seu estudi van observar que l'anticipació provocava una elevada resposta emocional en subjectes amb por a parlar en públic.

En relació al tercer objectiu específic, el qual es pretenia estudiar la relació que existeix entre les emocions i el sentit de presència experimentat en escenaris de realitat virtual. S'ha observat que els subjectes amb alta por a parlar en públic han obtingut puntuacions més elevades respecte el grup de baixa por a parlar en públic. Resultats que altres autors ja havien trobat en relació a aquest fet (Alsina, Gutierrez-Maldonado, Rangel-Gómez, 2010; Robillard, Bouchard, Fournier, & Renaud, 2003; Robillard, et al. 2003; Krijn, Emmelkamp, Biemond et al., 2004).

Els resultats també mostren com el nivell de presència i realisme no ve determinat, únicament, per les característiques de l'equip de Realitat Virtual o el grau de realisme dels escenaris virtuals, sinó que també hi intervenen variables personals en entorns clínicament rellevants. Confirmant els resultats obtinguts per (Alsina-Jurnet & Gutiérrez-Maldonado, 2010).

Els subjectes d'alta por a parlar en públic varen experimentar una major sensació de realisme, tal i com es va observar en els estudis de (Baños et al, 2004; Robillard et al., 2003).

Per concloure, cal destacar la relació obtinguda entre el sentit de presència i les emocions com estat en els escenaris de realitat virtual. Observant que existeix una relació entre el sentit de presència i les emocions en els dos escenaris de realitat virtual. Sent el grup de subjectes del grup amb elevada por a parlar en públic els que disposen d'un major grau de sentit de presència. Sent aquest sentit de presència el causant d'una major atenció cap els estímuls que formen l'escenari i es percep com a més real. Així doncs, resultats obtinguts són interessants ja que s'ha observat en altres estudis (Alsina, 2007; Pertaub, Slater, & Barker, 2002; Slater et al., 2006) que més important que el grau de realisme dels escenaris virtuals, de l'equip utilitzat i de la sofisticació, és més important que disposin de majors detalls en el contingut i que disposin d'elements concrets capaços d'activar l'estructura emocional. En diferents estudis portats a terme per (Pertaub, & Slater, 2002; Lee et al., 2002) es va veure que els escenaris de realitat virtual podien produir un sentiment de presència suficient en els subjectes que pateixen por a parlar en públic.

Altres estudis portats a terme per (Pertaub & Slater, 2002; Lee et al., 2002; Mühlberger et al., 2008; Heuett & Heuett, 2011; Wallach, Sufir & Bar-zri, 2011) van afirmar que les persones amb por a parlar en públic la Realitat Virtual a través d'un elevat sentit de presència poden desencadenar respostes emocionals a través de la realitat virtual.

Finalment, serà necessari realitzar posteriors estudis per a poder determinar quina relació s'estableix entre les diferents dimensions del sentit de presència, ja que els resultats obtinguts no resulten congruents.

4. Conclusions

En el present estudi de validació s'ha vist que a través de dos entorns de realitat virtual gratuïts i amb un sistema de Realitat Virtual de baix cost s'ha pogut observar aquests són capaços d'activar l'estructura emocional en tots els participants. No obstant aquesta activació no ha estat major en els subjectes amb baixa por a parlar en públic, ja que des d'un principi

mostraven una molt elevada ansietat anticipatòria. Sent interessant realitzar en un futur nous estudis amb escenaris de realitat virtual on també es disposés d'un escenari inicial emocionalment neutre, permetent eliminar l'efecte de l'ansietat anticipatòria.

S'ha observat una relació estreta entre les emocions i el sentit de presència. Podent crear una jerarquia d'exposició a partir d'aquests dos entorns virtuals d'un sistema de baix cost accessibles per a tota la població, els quals disposen de nivells de dificultat diferents, essencials per a poder realitzar una intervenció gradual i progressiva. Tenint una rellevant importància per aquells trastorns els quals resulta difícil realitzar un tractament en viu.

Serà necessari realitzar futurs estudis controlats de tractament amb els escenaris utilitzats en el present estudi, donat el seu potencial alhora de poder tractar la por a parlar en públic.

Aquest estudi presenta certes limitacions. La primera d'elles és una mostra reduïda. Les característiques de la mostra també resulten una limitació, ja que aquesta no és una tracta d'un grup clínic. Com també la falta de sistemes d'enregistrament de l'activitat fisiològica ben validats.

5. Bibliografia

Anderson, P. L., Edwards, S. M., & Goodnight, J. R. (2017). Virtual reality and exposure group therapy for social anxiety disorder: Results from a 4–6 year follow-up. *Cognitive Therapy and Research*, 41(2), 230-236.

Anderson, P. L., Price, M., Edwards, S. M., Obasaju, M. A., Schmertz, S. K., Zimand, E., & Calamaras, M. R. (2013). Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. Anderson, Page L.: Department of Psychology, Georgia State University, P.O. Box 5010, Atlanta, GA, US, 30302-5010, panderson@gsu.edu: American Psychological Association.

Anderson, P., Rothbaum, B., & Hodges, L. (2001). Virtual Reality Exposure in the Treatment of Social Anxiety. *Cognitive and Behavioral Practice*.

Arbona, C. B., Garc, A., & Mar, R. (2007). Realidad Virtual y Tratamientos Psicológicos. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 17-31.

Bados, A. (2003). Fobia social. *Revista de Psiquiatría do Rio Grande do Sul*, 25(3), 1-129.

- Bados, A. (2005). Miedo a hablar en público.
- Bados, A., & García, E. (2011). Técnicas de exposición. *Universitat de Barcelona*, 1-83.
- Bados, A., & Saldaña, C. (1987). Analisis de componentes en un tratamiento cognitivo-somático-conductual del miedo a hablar en público. *Análisis y Modificación de Conducta*.
- Baños, R., Guillén, V., García-Palacios, A., Quero, S., & Botella, C. (2011). Las nuevas tecnologías en el tratamiento de los trastornos de ansiedad. *Informacion Psicologica*, 28-46.
- Behnke, R. R., & Sawyer, C. R. (2000). Anticipatory anxiety patterns for male and female public speakers. *Communication Education*.
- Botella, C., García-Palacios, A., Baños, R. M., & Quero, S. (2007). Realidad Virtual y Tratamientos Psicológicos. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 17-31.
- Botella, C., Quero, S., Baños, R. M., Perpiñá, C., Garcia-Palacios, A., & Riva, G. (2006). Virtual Reality and Psychotherapy. *Cybertherapy*.
- Botella, C., Quero, S., Serrano, B., Baños, R. M., & Garcia-Palacios, A. (2010). Avances en los tratamientos psicológicos: La utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Universidad Jaume I, Universidad de Valencia.
- Botella, C., Quero, S., Serrano, B., Baños, R. M., & García-Palacios, A. (2010). Avances en los tratamientos psicológicos: La utilización de las nuevas tecnologías de la información y a comunicación. *Universidad Jaume I, 2 Universidad de Valencia*.
- Bouchard, S., Dumoulin, S., Robillard, G., Guitard, T., Klinger, E., Forget, H., ... Roucaut, F. X. (2016). Virtual reality compared with in vivo exposure in the treatment of social anxiety disorder: a three-arm randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 1-9.
- Carrillo, F. X. M., Saura, C. J. I., & Montesinos, M. D. H. (1999, diciembre 31). Propiedades psicométricas del cuestionario de confianza para hablar en público: estudio con una muestra de alumnos de enseñanzas medias. *Psicothema*.
- den Boer JA. Social anxiety disorder/social phobia: epidemiology, diagnosis, neurobiology, and treatment. *Compr Psychiatry* 2000; 41.
- Distefano M.J, A. P., & Lamas M.C. (2014). Psicoterapia y tecnología, nuevos horizontes en la práctica clínica. *XV Congreso Virtual de Psiquiatría.Com*, 1-9. Recuperat de <http://www.psiquiatría.com/bibliopsiquis/handle/10401/6492>
- Fernández Rodríguez, C., & Fernández Martínez, R. (2001). Tratamientos psicológicos

- eficaces para la hipocondría. *Psicothema*, 13(3), 407-418. <http://doi.org/7902/7766>
- Gaibani, A., & Elmenfi, F. (2014). The Role of Gender in Influencing Public Speaking Anxiety. *International Journal of Gender and Women's Studies*, 2(2), 105-116.
- 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 Virtual Reality Exposure Therapy and Internet in Social Anxiety Disorder : A Review . *Terapia Psicológica*, 29(0716-6184), 233-243.
- Gonz, T., Landaverde-molina, D., & Morales-rodr, D. (2016). Revisión sistemática de la eficacia de los tratamientos basados en mindfulness para los trastornos de ansiedad. *Ansiedad y Estrés*, 22, 39-45.
- González, B., & Carla, I. (2013). Efectos de la PNL sobre el miedo escénico de estudiantes universitarios. *Opción*, 29(71), 90-106.
- Gorini, A., & Riva, G. (2008). Virtual reality in anxiety disorders: the past and the future. *Expert Reviews*, 8(2), 1-19. <http://doi.org/10.1586/14737175.8.2>
- Gutiérrez, J. (2002). Aplicaciones de realidad virtual en Psicología clínica. *Aula médica psiquiatrica*, 4(2), 92-126.
- Heimberg, RG, Becker RE. Cognitive-Behavioral Group Therapy for Social Phobia. Guilford Press, 2002.
- Herbelin, B., Riquier, F., Vexo, F., & Thalmann, D. (2002). Virtual Reality in Cognitive Behavioral Therapy : a Study on Social Anxiety Disorder. *8th International Conference on Virtual Systems and Multimedia (VSMM)*, 1-10.
- Heuett, B. L., & Heuett, K. B. (2011). Virtual Reality Therapy : A Means of Reducing Public Speaking Anxiety. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(16), 1-6.
- Hook, J. N., Smith, C. a., & Valentiner, D. P. (2008). A short-form of the Personal Report of Confidence as a Speaker. *Personality and Individual Differences*, 44(6), 1306-1313. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2007.11.021>
- Inglés, C. J., Méndez, F. X., Hidalgo, M. D., Rosa, A., & Orgilés, M. (2003). Cuestionarios, inventarios y escalas de ansiedad social para adolescentes: Una revisión crítica. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 8(1), 1-21.
- Lee, J. M., Ku, J. H., Jang, D. P., Kim, D. H., Choi, Y. H., Kim, I. n Y., & Kim, S. I. (2002). Virtual Reality System for Treatment of the Fear of Public Speaking Using Image-Based Rendering and Moving Pictures. *Cyberpsychology & behavior*, 5(3), 191-195.
- Maldonado, J. G. (2002). Aplicaciones de la realidad virtual en psicología clínica. *Aula médica psiquiatrica*, 4(2), 92-126.

- Méndez, F. X., Inglés, C. J., & Hidalgo, D. (2004). La versión Española abreviada del «Cuestionario de confianza para hablar en público»(Personal Report of Confidence as Speaker): Fiabilidad y validez en población adolescente. *Psicología Conductual*, 12(1), 25-42.
- Mendez, F. X., Inglés, C. J., & Hidalgo, M. D. (1999). Propiedades psicométricas del cuestionario de confianza para hablar en público: Estudio con una muestra de alumnos de enseñanzas medias. *Psicothema*, 11(1), 65-74.
- Miró, J. (2007). Psicoterapia y Nuevas Tecnologías. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 15-19.
- Mühlberger, A., Wieser, M. J., & Pauli, P. (2008). Visual attention during virtual social situations depends on social anxiety. *Cyberpsychology & behavior: the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*, 11(4), 425-30. <http://doi.org/10.1089/cpb.2007.0084>
- Olivares, J., & García-López, L. J. (2002a). Resultados a largo plazo de un tratamiento en grupo para el miedo a hablar en público. *Psicothema*, 14(2), 405-409.
- Olivares, J., & García-López, L. J. (2002b, diciembre 31). Resultados a largo plazo de un tratamiento en grupo para el miedo a hablar en público. *Psicothema*.
- Opriş, D., Pinteá, S., García-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ş., & David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: A quantitative meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 29(2), 85-93. <http://doi.org/10.1002/da.20910>
- Parsons, T. D., & Rizzo, A. a. (2008). Affective outcomes of virtual reality exposure therapy for anxiety and specific phobias: a meta-analysis. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 39(3), 250-61.
- Pertaub, D.-P., Slater, M., & Barker, C. (2002). An experiment on fear of public speaking in virtual reality. *Studies in Health Technology and Informatics*.
- Pla Sanjuanelo, J., Ferrer García, M., & Gutiérrez-Maldonado, J. (2015). Terapia de exposición mediante Realidad Virtual en los trastornos alimentarios presente y futuro. *Tesis psicológica: Revista de la Facultad de Psicología, ISSN 1909-8391, Vol. 10, Nº. 2, 2015 (Ejemplar dedicado a: Ciberpsicología), págs. 12-37, 10(2), 12-37.*
- Pribyl, C., Keaten, J., & Sakamoto, M. (2001). The effectiveness of a skills-based program in reducing public speaking anxiety. *Japanese Psychological Research*, 43(3), 148-155. <http://doi.org/10.1111/1468-5884.t01-1-00171>
- Price, M., & Anderson, P. L. (2012). Outcome expectancy as a predictor of treatment response in cognitive behavioral therapy for public speaking fears within social anxiety

- disorder. *Psychotherapy*, 49(2), 173-179.
- Rodríguez, J. O., Caballo, V. E., García-lópez, L. J., Isabel, A., Alcázar, R., & López-gollonet, C. (2003). Una revisión de los estudios epidemiológicos sobre fobia social en población infantil, adolescente y adulta. *Psicología Conductual*, 11, 405-427.
- Safir, M. P., Wallach, H. S., & Bar-Zvi, M. (2012). Virtual reality cognitive-behavior therapy for public speaking anxiety: one-year follow-up. *Behavior modification*, 36(2), 235-46.
- Stein, M. B., & Stein, D. J. (2008). Social anxiety disorder. *Lancet*, 371(9618), 1115-1125.
- Trujillo, A. (2005). Nuevas tecnologías y Psicología: Una perspectiva actual. *Apuntes de Psicología*, 23(3), 321-335.
- Vilchez, V. E. C. P. M. M. (2000). El tratamiento de los trastornos de ansiedad a las puertas del siglo XXI, 8, 173-215.
- Wallach, H. S., Safir, M., & Bar-Zvi, M. (2009). Virtual reality cognitive behavior therapy for public speaking anxiety: A randomized clinical trial. *Behavior Modification*, 33, 314-333.
- Wallach, H. S., Safir, M. P., & Bar-zvi, M. (2011). Virtual Reality Exposure versus Cognitive Restructuring for Treatment of Public Speaking Anxiety: A Pilot Study. *Isr J Psychiatry Rel*, 48(2), 91-97.
- Wang PS, Berglund P, Olfson M, Pincus HA, Wells KB, Kessler RC. Failure and delay in initial treatment contact after first onset of mental disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry* 2005; 62.
- Wiederhold, B. K. (2006). The Potential for Virtual Reality to Improve Health Care. *Framework*, 1-19.
- Zubeidat, I., Sierra, J. C., & Fernández-Parra, A. (2007). Subtipos De Ansiedad Social En Población Adulta E Infanto-Juvenil: Distinción Cuantitativa Versus Cualitativa. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 12(3), 147-162.



UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

ANNEXOS: TRACTAMENT PER A LA POR A PARLAR EN PÚBLIC MITJANÇANT LA REALITAT VIRTUAL: ESTUDI DE VALIDACIÓ

Daniel Font Mompín

2n Curs. Màster Universitari en Psicologia General Sanitària

Assignatura: Treball Final de Màster

Tutor: Ivan Alsina Jurnet

Grup de Recerca en Psicologia Clínica i Neurociències

Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVIC-UCC)

Vic, 22 de maig de 2018

Índex

| | |
|---|-------|
| Annex 1. Consentiment informat..... | III |
| Annex 2. Qüestionari PRCS | IV |
| Annex 3. Qüestionari STAI-S | XII |
| Annex 4. Qüestionari SUDS | XIV |
| Annex 5. Qüestionari IPQ..... | XV |
| Annex 6. Resultats qüestionari PRCS..... | XVIII |
| Annex 7. Resultats exposició ambients Realitat Virtual..... | XIX |

Annex 1. Consentiment informat



UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

AUTORITZACIÓ

En /Na autoritzo e en Daniel Font Mompín a administrar-me els qüestionaris psicològics (STAI-T, STAI-S, SUDS I PRCS) i prendre mesures fisiològiques abans de portar a terme la sessió d'exposició en realitat virtual. En segon lloc, també es compromet a autoritzar a obtenir mesures de la tassa cardíaca durant les dues immersions de realitat virtual. En tercer lloc, autoritzo a administrar-me una vegada finalitzada cada ambient virtual els qüestionaris (STAI-S, SUDS, IPQ) i mesures fisiològiques.

Tota la informació obtinguda serà utilitzada de forma anònima, i també serà emmagatzemada de forma segura. Així doncs, la informació serà utilitzada únicament per a portar a terme el Treball de Final de Màster del Màster Universitari en Psicologia General Sanitaria. Una vegada s'hagi realitzat aquest treball, tots els resultats seran destruïts.

Signatura:

..... del de 2018

Annex 2. Qüestionari PRCS

Qüestionari sobre por a parlar en estudiants universitaris de la UVIC-UCC

Aquest qüestionari consta de diferents preguntes obertes per a poder fer un Treball Final de Màster dirigit als estudiants de la Universitat de Vic. Consta d'un seguit de preguntes tipus "Likert" que conformen el qüestionari PRCS per analitzar la por a parlar en públic.

El correu electrònic és opcional, però molt útil, ja que aquest ens permetrà en funció dels resultats la possibilitat de formar part de la immersió en entorns de realitat virtual. Així doncs si estàs interessat en participar-hi introdueix el teu correu de la UVic per tal de restar en contacte.

* **Necessari**

1. Sexe. *

Maqueu només un oval.

- Home.
 Dona.

2. Edat. *

3. 1. Espero amb il·lusió una oportunitat per parlar en públic. *

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
 Bastant d'acord.
 Lleugerament d'acord.
 Lleugerament en desacord.
 Bastant en desacord.
 Completament en desacord.

4. 2. Em tremolen les mans quan tracto d'agafar alguna cosa mentre estic a la tarima. *

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
 Bastant d'acord.
 Lleugerament d'acord.
 Lleugerament en desacord.
 Bastant en desacord.
 Completament en desacord.

5. **3. Tinc una por|constant d'oblidar el que he de dir. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

6. **4. Els auditoris semblen amables quan em dirigeixo a ells. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

7. **5. Quan em preparo la xerrada, estic en un constant estat d'ansietat. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

8. **6. Al final de la xerrada sento que he tingut una experiència agradable. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

9. **7. Em desagrada utilitzar el cos i la veu expressivament. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

10. **8. Quan parlo davant d'un auditori, els pensaments se'm confonen i barregen. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

11. **9. No tinc por d'estar davant de l'auditori. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

12. **10. Tot i que estic nerviós/a just abans de posar-me de peu, al cap de poc oblidó els meus temors i gaudeixo de l'experiència. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

13. **11. Afronto amb una confiança completa la perspectiva de fer una xerrada. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

14. **12. Crec que estic en completa possessió de mi mateix/a mentre parlo. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

15. **13. Prefereixo tenir notes a mà per si descuido el meu text. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

16. **14. M'agrada observar les reaccions de l'auditori sobre la meva exposició. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

17. **15. Tot i que parlo amb fluïdesa amb els meus amics, no trobo paraules per expressar-me a la tarima. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

18. **16. Em sento relaxat/da i a gust quan estic parlant. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

19. **17. Tot i que no m'agrada parlar en públic, no li tinc un temor particular. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

20. **18. Sempre que m'és possible, evito parlar en públic. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

21. **19. Les cares de l'auditori semblen desdibuixades quan miro. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

22. **20. Em sento decebut amb mi mateix/a després d'intentar dirigir la paraula o fer una xerrada a un grup de persones. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

23. **21. M'agrada preparar una xerrada. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

24. **22. La meva ment està clara quan em trobo davant d'un auditori. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

25. **23. Tinc bastant fluïdesa verbal. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

26. **24. Suo i tremolo abans de aixecar-me a parlar. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

27. **25. La meva postura sembla forçada i poc natural. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

28. **26. Tinc por i em sento tens/a tot el temps que estic parlant davant d'un grup de gent. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

29. **27. Trobo lleugerament agradable la perspectiva de parlar en públic. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

30. **28. Em resulta difícil buscar amb calma dins el meu cap les paraules adequades per expressar els meus pensaments. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

31. **29. Em sento aterrat/da davant la idea de parlar davant d'un grup de persones. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

32. **30. Tinc una sensació d'atenció vigilant al estar davant d'un auditori. ***

Maqueu només un oval.

- Completament d'acord.
- Bastant d'acord.
- Lleugerament d'acord.
- Lleugerament en desacord.
- Bastant en desacord.
- Completament en desacord.

33. **Introdueix correu electrònic UVIC-UCC per a participar en immersió RV.**

Annex 3. Questionari STAI-S

STAI Autoavaluació A

Nom i Cognoms:

INSTRUCCIONS:

A continuació trobaràs unes frases que s'utilitzen habitualment per a descriure'ns. Llegeix cada frase i senyala la puntuació de 0 a 3 que millor indiqui com et sents en aquests moments. No hi ha respostes bones ni dolentes. No utilitzis massa temps per a cada frase i contesta senyalant la resposta que millor descriu la teva situació present.

A-E

| | Gens | Algo | Bastant | Molt |
|---|------|------|---------|------|
| 1. Em sento calmat | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2. En sento segur..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 3. Estic tens | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 4. Estic contrariat | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 5. Em sento còmode (estic a gust) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 6. Em sento alterat | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 7. Estic preocupat ara per possibles desgràcies futures | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 8. Em sento descansat | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 9. Em sento angoixat | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 10. Em sento confortable | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 11. Tinc confiança en mi mateix | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 12. Em sento nerviós | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 13. Estic desassossegat | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 14. Em sento com molt "lligat" (com oprimat) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 15. Estic relaxat..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 16. Em sento satisfet | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 17. Estic preocupat | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 18. Em sento atordit i sobreexcitat | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 19. Em sento alegre | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 20. En aquest moment em sento bé | 0 | 1 | 2 | 3 |

COMPROVA SI HAS CONTESTAT TOTES LES FRASES AMB UNA SOLA RESPOSTA.

INSTRUCCIONS:

A continuació trobaràs unes frases que s'utilitzen habitualment per a descriure'ns. Llegeix cada frase i senyala la puntuació de 0 a 3 que millor indiqui com et sents TU GENERALMENT en la majoria d'ocasions. No hi ha respostes bones ni dolentes. No utilitzis massa temps per a cada frase i contesta senyalant la resposta que millor descriu la teva situació present.

A-T

| | G/m | A/v | Sovint | G/s |
|--|-----|-----|--------|-----|
| 21. Em sento bé..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 22. Em canso ràpidament..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 23. Sento ganes de plorar..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 24. M'agradaria ser tant feliç com altres..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 25. Perdo oportunitats per no decidir-me aviat..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 26. Em sento descansat..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 27. Sóc una persona tranquil·la i serè..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 28. Veig que les dificultats es van acumulant i no puc amb elles..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 29. Em preocupo massa per coses sense importància.... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 30. Sóc feliç | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 31. Acostumo a prendre les coses massa seriosament | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 32. Em falta confiança amb mi mateix..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 33. Em sento segur..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 34. Evito afrontar-me a les crisis o dificultats..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 35. Em sento trist (melancòlic) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 36. Estic satisfet | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 37. Tinc pensaments sense importància i em molesten. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 38. M'afecten tant els desenganys, que no els puc oblidar..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 39. Soc una persona estable..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 40. Quan penso sobre assumptes i preocupacions actuals, em poso tens i agitat..... | 0 | 1 | 2 | 3 |

G/m (Gairebé mai) **A/v (a vegades)** **Sovint** **G/s (Gairebé sempre)**

COMPROVA SI HAS CONTESTAT TOTES LES FRASES AMB UNA SOLA RESPOSTA.

Annex 4. Qüestionari SUDS

Indica, en una escala de 0 a 100 (on 0=gens i 100=completament) el nivell d'ansietat més elevat que has experimentat mentre t'enfrontaves a l'audiència:

A continuació, anota els pensaments negatius que t'han vingut a la ment mentre t'enfrontaves a l'audiència (tan quan estaves esperant com al donar la xerrada):

Annex 5. Qüestionari IPQ

A continuació trobaràs varies sentències sobre experiències. Indica si cada una de les sentències s'aplica o no a la teva experiència en l'entorn virtual. Pots utilitzar tota la gama de respostes. No hi ha preguntes correctes o incorrecte, només compta la teva opinió.

- 1. Fins a quin punt eres conscient del món real que t'envoltava mentre navegaves dintre del món virtual? (per ex.: sons, la temperatura de l'habitació, altres persones, etc.)**

Extremadament conscient No era conscient absolut

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Moderadament
conscient

- 2. ¿Quant real et va semblar el món virtual?**

Completament real No real del tot

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

- 3. Vaig tenir la sensació d'estar actuant en l'espai virtual, més que operar una cosa des de l'exterior.**

Completament en desacord Completament d'acord

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

- 4. Fins a quin punt la teva experiència en l'entorn virtual va semblar coherent amb la teva experiència en el món real?**

No coherent Molt coherent

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Moderadament

Coherent

5. Fins a quin punt et va semblar real el món virtual?

Tan real com un món imaginari

Indistingible del món real

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

6. No em sentia present en l'espai virtual.

No m'hi sentia

M'hi sentia

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

7. No era conscient del meu entorn real.

Completament en desacord

Completament d'acord

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

8. En el món generat per l'ordinador vaig tenir la sensació de "ser aquí" (en el món virtual)

No del tot

Molt

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

9. D'alguna manera sentia que el món virtual m'envoltava.

Completament en desacord

Completament d'acord

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

10. Em vaig sentir present en l'espai virtual.

Completament en desacord

Completament d'acord

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

11. Seguia prestant atenció al món real.

Completament en desacord

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Completament d'acord

12. El món virtual semblava més realista que el món real.

Completament en desacord

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Completament d'acord

13. Em sentia com si només estigués percebent imatges.

Completament en desacord

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Completament d'acord

14. Estava completament captivat pel món virtual.

Completament en desacord

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Completament d'acord

Annex 6. Resultats qüestionari PRCS

Taula 1. Sexe dels participants

Sexe

| | | Freqüència | Percentatge | Percentatge vàlid | Percentatge acumulat |
|-------|-------|------------|-------------|----------------------|-------------------------|
| Vàlid | Home | 52 | 42.3 | 42.3 | 42.3 |
| | Dona | 71 | 57.7 | 57.7 | 100.0 |
| | Total | 123 | 100.0 | 100.0 | |

Taula 2. Edat dels participants

Estadístics descriptius

| | N | Mínim | Màxim | Mitjana | Desviació estàndard |
|----------------------|-----|-------|-------|---------|---------------------|
| Edat | 123 | 18 | 47 | 22.26 | 4.351 |
| N vàlid (per llista) | 123 | | | | |

Taula 3. Estadístics descriptius de la variable puntuació total qüestionari PRCS

Estadístics

PRCS

| | | |
|---------------------|---------|--------|
| N | Vàlid | 123 |
| | Perduts | 0 |
| Mitjana | | 103.30 |
| Desviació estàndard | | 14.773 |
| Mínim | | 54 |
| Màxim | | 137 |
| Percentils | 25 | 98.00 |
| | 50 | 106.00 |
| | 75 | 113.00 |

Annex 7. Resultats exposició ambients Realitat Virtual

Taula 4. Estadístics descriptius de tota la mostra

Estadístics

Edat

| | | |
|---------------------|---------|-------|
| N | Vàlid | 20 |
| | Perduts | 0 |
| Mitjana | | 21.85 |
| Desviació estàndard | | 2.498 |
| Mínim | | 18 |
| Màxim | | 26 |

Taula 5. Estadístics descriptius edat grup baixa por a parlar en públic

Estadístics descriptius grup baixa por a parlar en públic

| | N | Mínim | Màxim | Mitjana | Desviació estàndard |
|----------------------|----|-------|-------|---------|---------------------|
| Edat | 10 | 19.00 | 26.00 | 22.9000 | 2.23358 |
| N vàlid (per llista) | 10 | | | | |

Taula 6. Estadístics descriptius edat grup alta por a parlar en públic

Estadístics descriptius grup alta por a parlar en públic

| | N | Mínim | Màxim | Mitjana | Desviació estàndard |
|----------------------|----|-------|-------|---------|---------------------|
| Edat | 10 | 18.00 | 26.00 | 20.8000 | 2.39444 |
| N vàlid (per llista) | 10 | | | | |