

# COM LA INSATISFACCIÓ CORPORAL INFLUEIX EN LA FIXACIÓ DE LA MIRADA EN PARTS DEL COS RELACIONADES AMB EL PES EN CONDICIONS DE REALITAT VIRTUAL

**Alumne:** Vallvé Romeu, Alba

**Director:** José Gutiérrez Maldonado

**Tècnics Informàtics:** Marcelo Villarreal Fasanelli

**Col·laboradors:** Bruno Porras Garcia

Treball Final de Grau

**Curs acadèmic:** 2017/2018

## 1. INTRODUCCIÓ

L'anorèxia nerviosa és un trastorn de la conducta alimentaria molt comú. Segons el DSM-5 (American Psychiatric Association., 2014). Els criteris diagnòstics per la anorèxia nerviosa son els següents; A: Restricció de la ingesta energètica que condueix a un pes corporal significativament baix. B: Un pes significativament baix es defineix com un pes que es inferior al mínim normal. C: Por intensa a augmentar de pes o engreixar, inclús amb un pes significativament baix i pertorbació en la forma en la que un mateix percep el seu propi pes o constitució. L'ambient també juga un paper important i les expectatives socials sobre la mida i la forma del cos, afectant especialment a la imatge corporal. La imatge corporal es una construcció multidimensional que reflexa una representació mental del aspecte físic del cos i inclou aspectes perceptius, cognitius i afectius així com influències en el comportament de les persones (Ferrer-García & Gutiérrez-Maldonado, 2012). Es poden distingir dos aspectes claus, la distorsió de la estimació de la mida corporal i la insatisfacció corporal (Perpiñá et al., 1999).

Williamson, White, York-Crowe y Stewart (2004) entre d'altres autors, suggereixen que els pacients reaccionen selectivament a les senyals d'aparença sobre altres informacions. Aquest fenomen es coneix com biaix atencional (AB) (Williamson et al., 2004; Jansen, Nederkoorn, & Mulken, 2005; Smeets, Jansen & Roefs, 2011). La atenció per tant, pot

ser crucial per l'origen de la insatisfacció corporal. Es va demostrar que els pacients amb trastorns alimentaris tenen relativament una tendència a fixar-se en les parts poc atractives del seu propi cos i pel contrari aquelles persones sanes tenen la tendència a fixar-se amb les parts atractives (Jansen, Nederkoorn, & Mulkens, 2005).

La tecnologia Eye-tracking ha sigut una eina útil per mesura directament el biaix atencional en insatisfacció de la imatge corporal (Smeets et al., 2011). Bauer et al., (2017) va realitzar un estudi que avaluava l'atenció relacionada amb el cos i el comportament de la mirada i la imatge corporal amb noies adolescents que patien diferents tipus de trastorns alimentaris i en pacients sans. Els resultats independentment del grup que formaven part van demostrar que totes les adolescents tenien la tendència a fixar-se més en àrees corporals que consideraven com poc atractives que no pas en àrees que consideraven atractives. A més, els pacients amb anorèxia nerviosa tipus restrictiu van mostrar temps de fixació encara més prolongats a les àrees corporals poc atractives que els altres grups (Bauer et al., 2017b).

La realitat virtual ha emergit com una tecnologia especialment indicada no només per l'avaluació de alteracions de la imatge corporal com es fa en el present estudi, sinó també per el seu tractament (Ferrer-García & Gutiérrez-Maldonado, 2012b). Els especialistes en desordres alimentaris, han vist l'aplicació de la realitat Virtual com una oportunitat per a l'avaluació i el tractament de les alteracions de la imatge corporal, ja que aquesta, permet el desenvolupament de figures 3D que poden representar el cos del participant i poden ser a més modificades per tal de reproduir diversos components de la seva imatge corporal (Ferrer-García & Gutiérrez-Maldonado, 2012a). Així doncs, la realitat virtual es potencialment útil per l'avaluació i tractament de les alteracions de la imatge corporal en els trastorns alimentaris (Ferrer-García & Gutiérrez-Maldonado, 2012a). En la investigació amb realitat virtual sobre els trastorns de la conducta alimentaria, s'ha usat un procediment conegut com "il·lusió de propietat". La literatura descriu la il·lusió de propietat com una il·lusió corporal que provoca l'experiència subjectiva on l'individu sent un cos artificial com propi. (Maselli & Slater, 2013). El propòsit del present estudi, és obtenir més informació sobre la influència de la insatisfacció corporal en mostra no clínica amb l'ajuda de la Realitat Virtual (RV). Per altra banda, aquesta investigació per tal de saber quines parts del cos s'està fixant la persona quan està dins del seu avatar virtual junt amb la RV s'utilitzarà un nou dispositiu que esta incorporat dins les ulleres de realitat virtual conegut com Eye-Tracking.

## 2.OBJECTIUS I HIPOTESIS

L'objectiu del present estudi es avaluar si hi ha diferències en el biaix atencional entre aquelles persones que puntuen alt o baix en insatisfacció corporal alhora de posseir un avatar amb diferents mides corporals. La primera avaluació serà amb un avatar amb la mateixa figura del propi cos del participant, la segona avaluació serà amb un avatar amb un increment del 40% de la figura real del participant i per últim en la tercera avaluació l'avatar tornarà a ser el propi cos del participant. S'espera trobar que:

H1: Existeixen diferències significatives entre els dos grups alhora de fixar la mirada en les parts relacionades amb el pes en els tres avatars virtuals; específicament;

- H1.1. Quan s'exposen als avatars amb el seva pròpia figura, el grup amb alta insatisfacció es fixarà més i durant més temps en les parts relacionades amb el pes respecte el grup amb baixa insatisfacció.
- H1.2 Quan s'exposen al avatar amb l'increment de pes, el grup amb alta insatisfacció es fixarà més i durant més temps en les parts relacionades amb el pes respecte el grup amb Baixa insatisfacció.

H2: Independentment del tipus de grup, els participants miraran més les parts relacionades amb el pes, quan s'exposin al avatar amb increment de pes (temps d'avaluació 2), en comparació en quan s'exposen als avatars amb la pròpia figura.

## 3.MÈTODE

### 3.1 Mostra

La mostra va ser composta per 44 estudiants universitàries majoritàriament de la facultat de psicologia de la Universitat de Barcelona. Es van aplicar els diferents criteris d'exclusió: diagnòstic actual de TCA, IMC inferior a 17 (primesa lleu) i més de 30 (obesitat) segons la Organització Mundial de la Salut (2004) i diagnòstic de trastorn mental sever actual.

### 3.2 Instruments

El hardware utilitzat era el Head Mounted Display (HMD) HTC-VIVE, connectat a un ordinador amb suficient poder gràfic i preparat per processar entorns de RV. I pel Soffware es van usar diferents programes per desenvolupar las simulacions virtuals, per crear l'avatar de dona i es va usar Blender 2.78 v i GIMP, per tal de millorar les textures de l'ambient. Unity 3D 5.5 es va usar per integrat tots els elements dins de l'entorn virtual. L'entorn, era una habitació mitjanament gran sense mobiliari, amb un mirall gran a la

paret de davant on els subjectes es miraven durant la sessió. Aquest mirall no sempre era visible, i només apareixia quan la persona es veia en la condició de tercera persona. El avatar que es va crear, portava una samarreta negra de tirants i uns pantalons també negres juntament amb unes sabates negres.

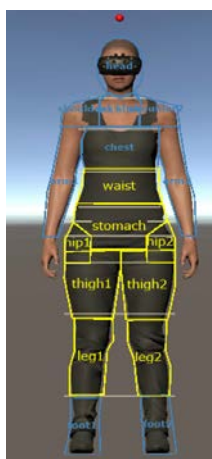
### 3.3. Mesures

#### Actituds relacionades amb els trastorns alimentaris

Eating Disorders Inventory – EDI-3 (Garner 2004): Qüestionari d’autoinforme usat per avaluar la simptomatologia d’anorèxia nerviosa (AN) i bulímia nerviosa (BN). En aquest estudi només es va usar la escala de insatisfacció corporal (EDI-BD) amb 10 ítems que mesura la insatisfacció corporal respecte el cos sencer o les parts específiques d’ell. El EDI-3 presenta una alta fiabilitat en termes d’estabilitat temporal. Els quocient oscil·len entre el 0,85 i el 0,99.

#### Mesures per avaluar el biaix atencional

Per tal de diferenciar quines parts es relacionarien amb el pes (AOIS) i quines no estaven relacionades amb el pes es va utilitzar l’escala d’Ansietat de Trets i l’estat de l’Aspecte Físic (PASTAS) (Reed, Thompson, Brannick & Sacco, 1991). Per aquest estudi, només va ser utilitzada la escala del pes. Aquesta consisteix en 8 articles on es pregunta sobre les natges, malucs, estomac(abdomen), cames, cintura, to muscular. Aquest qüestionari presenta una bona consistència interna de fiabilitat amb una alfa de Cronbach que va des de 0.82 a 0.92.



Per a les mesures visuals selectives de l’atenció, es va mirar el temps complet de la fixació en AOIS, és a dir, la suma del temps de fixació en l’àrea específica del grup d’interès (relacionat amb el pes o no relacionat amb el pes) i la freqüència en que es miraven les parts relacionades amb el pes. D’acord amb els ítems de l’escala de pes del qüestionari pastas, les àrees d’interès (AOIS) van ser dibuixades individualment en un quadre de vista frontal 2D del avatar dona seguint un procediment estandarditzat en termes de definició de l’àrea (*figura 1*).

**Figura 1.** Avatar femení i descripció visual de les àrees d’interès relacionades amb el pes i no relacionades amb el pes (AOIS)

### 3.3 Procediment

Abans de començar amb l'estudi, els participants van haver de firmar un consentiment informat. Per tal de mantenir la privacitat de les dades, a cada subjecte se li va assignar un identificador específic. Un cop firmat el consentiment informat, els subjectes procedien a fer-se una fotografia que s'usaria per a la creació del seu avatar, se'ls mesurava i se'ls pesava. Un cop es tenien aquestes dades, el subjecte procedia a realitzar una bateria de probes que incloïa la insatisfacció corporal (EDI-BD) del inventari de trastorns alimentaris (EDI-3). Un cop contestats els testos, els participants es posaven les ulleres de realitat virtual i entraven en un entorn virtual dins del primer avatar. El primer avatar és la còpia de la seva silueta que s'ha fet inicialment amb la fotografia. Per tal de que es sentin més immensos en ell, es procedia a fer una estimulació visuo-tàctil (il·lusió de propietat) que consistia en passar un comandament pels braços, panxa i cames. El subjecte mirant-se el propi cos, veia com el comandament (regulador HTC-vive) virtualment li passava per aquestes parts i a la vegada l'experimentador des de fora li passa el comandament pel seu cos real. Posteriorment es fa el mateix procediment però aquest cop s'activa en l'entorn virtual el mirall i el participant en comptes de mirar-se el propi cos, procedeix a mirar-se al mirall com el comandament estimula les diverses parts del cos anteriorment mencionades. La estimulació visuo-tàctil dura 15 segons en cada braç i cama i 30 segons en el cas de la panxa. Un cop acabat aquest procediment, per tal de calibrar el dispositiu EYE-TRACKING, se li demana al participant que sense moure el seu cos i únicament movent els ulls, segueixi unes dianes que se li van apareixent. Un cop calibrat el dispositiu EYE TRACKER, se li demana al subjecte que es miri al mirall durant 30 segons. Per al segon temps d'avaluació, l'experimentador modificava l'avatar virtual augmentant-li un 40% la silueta. Es realitzava el mateix procediment de l'estimulació visuo-tàctil, mirant-se el propi cos i mirant-se al mirall. I es tornava a registrar durant 30 segons les mesures de EYE-TRACKER. Per a la tercera condició l'experimentador tornava a modificar la silueta del avatar tornant-lo a posar tal i com estava el principi, fent que coincidís amb la silueta del participant. Es repetia el mateix procediment de nou.

### 3.4 Disseny estadístic i anàlisi de dades

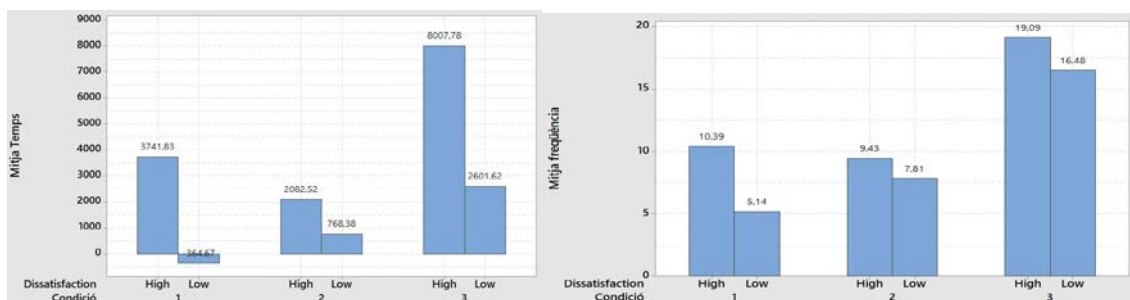
El disseny estadístic que es va realitzar es un ANOVA factorial mixt de dos vies. La mostra total es va dividir segons el punt de mediana ( $Me=3$ ) del EDI-3 de l'escala de

insatisfacció corporal, creant així dos grups, el de alta insatisfacció i el de baixa insatisfacció.

El programari d'anàlisi Ogama (Open Gaze Mouse Analyzer) es va utilitzar per transformar les dades brutes del seguiment de l'ull en dades quantitatives adequades. Es va realitzar una transformació de dades addicional restant la diferència entre els AOIS relacionats amb el pes i els no relacionats amb el pes (per exemple, en els Punts de Fixació (Relacionat amb el pes AO: 10 – No relacionat amb el pes AOIS: 8 = 2). Per tant, un resultat positiu significaria que el participant havia estat mirant més a les parts del cos relacionades amb el pes que a les parts del cos del no relacionades. Les dades d'AOI, van ser analitzades pel programari estadístic IBM SPSS Statistics v.23. Es va realitzar un ANOVA factorial mix de dos vies. Tant pel temps de fixació com per la freqüència tots els supòsits es van complir.

#### 4. RESULTATS

La mitja i la desviació estàndard de totes les variables dependents s'especifiquen per cada condició experimental en els diferents temps d'avaluació.



En quan a temps de fixació, les proves d'efectes dins de subjectes, trobem que no hi ha una interacció de grup\*temps  $F(2,84)=0,897$   $p<.412$   $\eta^2= .021$ . I si que trobem un efecte principal en quan al temps d'avaluació  $F(2,84) = 3,855$   $p> .025$   $\eta^2= .084$ . En quan al efecte principal de tipus grup, independentment del tipus d'avatar que s'exposin trobem una diferència estadísticament significativa ( $p= 0,03$ ). Sent la més baixa la del grup de baixa insatisfacció ( $M=1001,778$ ) que la d'alta ( $M=4610,710$ ).

Es van realitzar múltiples proves post-hoc. I es va decidir explorar les comparacions per parelles dels tres temps d'avaluació. Trobem que entre el temps d'avaluació 1 (pes normal) i el temps d'avaluació 2 (pes incrementat) no hi ha diferències estadísticament significatives ( $p>0,05$ ). Entre la condició 1 i 3 (pes normal) tampoc trobem diferències estadísticament significatives ( $p=0,066$ ). Entre la condició 2 i 3 hi ha diferències

significatives ( $MD = 7.856 \pm se = 1.701, p=0,049$ ). Per lo tant, independentment del grup al que formin part (alta o baixa insatisfacció) el temps de fixació entre els dos temps d'avaluació es diferent.

En quan a freqüència de fixacions, les proves d'efectes dins de subjectes, trobem que no hi ha una interacció de grup \* temps  $F(2,84)=0,124 p= .883 \eta^2=.003$ . I si que trobem un efecte principal en quan al temps d'avaluació  $F(2,84) = 4,366 p=.016 \eta^2=.094$ . En quan al efecte principal de tipus grup, independentment del tipus d'avatar que s'exposin, no s'ha trobat una diferència estadísticament significativa ( $p>.05$ ). Es van realitzar múltiples proves post-hoc. Es va decidir explorar les comparacions per parelles entre els tres temps d'avaluació.

Troblem que entre el temps d'avaluació 1 (pes normal) i la 2 (pes incrementat) no hi ha diferències estadísticament significatives ( $p>.05$ ). Entre el temps d'avaluació 1 (pes normal) i 3 (pes normal) hi ha diferències estadísticament significatives ( $MD=7.856 \pm se = 1.701, p=.041$ ), sent el temps d'avaluació 3 superior. Entre la condició 2 i 3 la no hi ha diferències estadísticament significatives.

### 3 DISCUSSIÓ

Aquesta investigació tenia l'objectiu principal d'avaluar si la insatisfacció de la imatge corporal tenia alguna influència en el biaix atencional, més concretament en el temps de fixació i freqüència en les parts relacionades amb el pes quan s'exposen en diferents avatar virtuals. Per altra banda, es volia saber en quin dels tres temps d'avaluació (1r:cos normal, 2n:cos incrementat, 3r: cos normal) es fixarien més amb les parts relacionades amb el pes. Segons els resultats obtinguts, el p-valor tant en temps de fixació com en freqüència en el temps d'avaluació 1 i 3 (pròpia figura) comparant els dos grups és superior ( $p>.05$ ) es refuta la hipòtesis  $H_{1.1}$  plantejada inicialment. Així doncs les persones amb alta insatisfacció en el 1r i 3r temps d'avaluació no es miren més les parts relacionades amb el pes que el grup de baixa insatisfacció. Igualment, es refuta la hipòtesis  $H_{1.2}$  plantejada inicialment. Per lo tant el fet d'estar exposats a un avatar amb un increment de pes no varia les puntuacions entre el grup d'alta insatisfacció en comparació al grup de baixa insatisfacció. Finalment, l'última hipòtesis plantejada ( $H_2$ ), segons els resultats obtinguts, els participants es miraven més les parts relacionades amb el pes en el 3r temps d'avaluació (cos normal) i no pas en el 2n (cos incrementat) per lo tant, també queda refutada. Per lo tant en termes generals,

independentment del grup, el 3r temps d'avaluació (cos normal) ha sigut la condició on més s'han mirat les parts relacionades amb el pes.

Pel que fa a la comparació dels dos grups en termes generals, veiem una diferència en el temps de fixació i no en la freqüència. Aquesta diferència significativa ens diu que les persones que tenen alta insatisfacció es miren durant un temps més perllongat les parts del cos relacionades amb el pes que no pas aquelles que tenen baixa insatisfacció. En les dades obtingudes en la freqüència de fixació podem concloure que la freqüència és estadísticament significativa en el temps d'avaluació ja que, la freqüència en el temps d'avaluació 3 és major que en el 1r. I per tant, podem dir que quan es tornen a veure amb el seu pes normal després de passar per un increment de pes, tendeixen a mirar-se amb més freqüència les parts relacionades amb el pes que en la condició inicial. Aquests resultats van en la mateixa direcció que altres estudis que exploren els biaixos atencionals, ja que també han revelat que els individus amb alts nivells de insatisfacció corporal tendeixen a posar més atenció a les seves pròpies àrees “menys atractives” del cos (Roefs et al., 2008).

Per altra banda, aquest estudi té com a limitació que només investiga el biaix atencional, però trobem altres biaixos relacionats amb la insatisfacció corporal com serien el biaix cognitiu (biaix de memòria, de judicis i per estímuls) (Rodgers & DuBois, 2016b). Altres estudis que avaluen el biaix cognitiu a través del reconeixement de paraules com “primes” i “grasses”, conclouen que les persones amb alta insatisfacció corporal mostren un major reconeixement i rendiment en memòria de les paraules “grasses” en comparació al grup de baixa insatisfacció. (Baker et al., 1995; Chen & Jackson, 2005).

Per a futures direccions, tot i que es va seleccionar expressament el sexe de les participants ja que les dones reporten més insatisfacció de la imatge corporal que els homes. (Fiske et al., 2014) semblaria interessant afegir homes en l'estudi de la insatisfacció corporal tot i que aquesta es comporti de diferent manera ja que les parts relacionades amb el pes són diferents i la mateixa insatisfacció va dirigida cap altres aspectes (p.ex. el to muscular). El present estudi només avaluava el biaix atencional del propi cos, però altres estudis com el de Janelle, Hausenblas, Ellis, Coombes, & Duley (2009) va examinar els nivells de insatisfacció i el biaix atencional a través de registres dels moviments oculars i va concloure que aquelles persones amb alta insatisfacció corporal posaven més atenció a altres siluetes atractives comparades amb elles mateixes en comparació als individus de baixa insatisfacció corporal. Així doncs sembla interessant



de cara a un futur avaluar també la insatisfacció corporal a través dels biaixos atencional cap a un model i no únicament el propi cos.

## 5.CONCLUSIONS

Tot i que no s'hagin trobat diferències entre els dos grups a l'hora de mirar-se les parts relacionades amb el pes quan aquestes es trobaven en el seu propi cos (temps d'avaluació 1 i 3) i tampoc se'n han trobat a l'estar exposats a un avatar amb increment de pes indiferentment del grup (temps d'avaluació 2), podem concloure que el 3r temps d'avaluació (cos normal) ha sigut dels tres temps d'avaluació on s'han trobat puntuacions més altes tant en temps de fixació de la mirada com en freqüència en què es miraven les parts relacionades amb el pes. El fet d'augmentar la mida de la mostra, pels resultats obtinguts, creiem que podria fer que en la comparació entre grups en 1r temps d'avaluació hi haguessin diferències estadísticament significatives entre grups (alta i baixa insatisfacció) i aquest fenomen dona suport a les investigacions ja realitzades sobre el biaix atencional.