

# Biaix atencional en homes amb alta i baixa obsessió pel greix corporal

Recerca en Psicologia Clínica

Segon semestre – Curs 2019/2020

Laboratori de Realitat Virtual de la Universitat de Barcelona – Campus Mundet

Tutor del Centre: Bruno Porras Garcia

Tutor de la Universitat: José Gutiérrez Maldonado

Alumne: Xavier Gómez i González

DNI: 48132638D

NIUB: 16838463

Data d'entrega: 21-06-2020

## Resum

Diversos estudis anteriors han establert relació entre el biaix atencional i la imatge corporal. Tot i així, pocs han fet servir software de Realitat Virtual, i encara menys amb sistemes d'*eye tracking*. Aquest estudi té com a objectiu explorar la relació entre el biaix atencional i el grau d'obsessió pel greix corporal en homes combinant aquestes dues tècniques, entenent que son tant innovadores com útils per estudiar un biaix d'aquest tipus. Un total de 40 homes (24 amb alta obsessió i 16 amb baixa) van ser exposats a un avatar virtual amb les seves mesures (alçada, pes, IMC i silueta). Es van definir les diferents àrees del cos per poder fer un anàlisi de l'atenció visual segons el qüestionari PASTAS, i així veure quant de temps i quants cops es miraven cada part. La prova T de Student de grups independents va mostrar diferències marginalment significatives en el número de fixacions entre participants dels diferents grups ( $p=.074$ ), tot i que no per el temps de fixació. La prova T de Student de mostres emparellades del grup amb baixa obsessió va mostrar diferències significatives en ambdues variables ( $p<.05$ ), mentre que pel grup amb alta obsessió no es va trobar biaix ( $p>.05$ ). Els homes amb baixa obsessió dirigeixen la mirada més cops i més estona les zones no relacionades amb el pes, mentre que no hi ha distinció en el cas del grup amb alta obsessió.

## Introducció

La imatge corporal d'una persona és la percepció, el coneixement i el sentiment cap al propi cos. És la representació del cos que cada persona construeix en la seva ment (Raich, 2004). A més, la imatge corporal està composta per diferents aspectes: els perceptius, cognitiu-afectius i conductuals (Cash & Pruzinsky, 1990; Thompson, 1990).

Pel que fa als aspectes perceptius, trobem la manera en la que la persona percep el tamany, el pes i la forma del propi cos. Alteracions perceptives poden donar lloc a sobreestimar o subestimar la nostra massa, volum o forma corporal. En quant als aspectes cognitiu-afectius descriuen actituds, pensaments, sentiments i valoracions en vers al propi cos i les seves característiques. Ens pot provocar plaer, satisfacció, ràbia, impotència, tristesa i tot un seguit de sensacions. Per últim, els aspectes conductuals engloben aquells comportaments que se'n deriven de la percepció i els sentiments associats al cos, des de la exhibició del mateix fins a la evitació, passant per comprovacions, rituals i altres conductes (Slade, P. D., 1994; Cash, T. F., 2012).

Així doncs, una imatge corporal negativa pot afectar a l'autoestima i tenir conseqüències psicològiques. La imatge corporal negativa juga un paper fonamental en els trastorns de conducta alimentària (TCA), com podrien ser l'anorèxia nerviosa o la bulímia nerviosa, entre d'altres (Rosen, J. C. 1990). Estem parlant de trastorns amb una incidència alta en la població (4-5%), i a més molt perillosos per la salut de la persona, amb un índex de mortalitat alt i amb múltiples comorbiditats. Per exemple, l'anorèxia nerviosa té un índex de mortalitat del 5.1% per dècada; és a dir, el 5,1% dels diagnosticats moren en un termini de 10 anys (Smink et al, 2012). A causa de la importància que tenen aquests trastorns, són també un factor clau per impulsar la recerca en l'àmbit.

A banda de la simptomatologia psicològica, els trastorns alimentaris tenen implicacions cardíaques, neurològiques i òssies que poden afectar greument a la salut de qui els pateix. Històricament els trastorns de conducta alimentària i, en general, els estudis d'imatge corporal no han tingut tant en compte la seva afectació en homes. De fet, no va ser fins als anys 70 que es va començar a reconèixer que els homes estaven afectats per aquest tipus de trastorns (Beumont, Beardwood, & Russell, 1972; Bruch, 1971). Avui en dia encara hi ha molta desigualtat en els estudis respecte els homes en TCA, sent protagonistes en menys de l'1% dels articles revisats per iguals en anorèxia nerviosa (Murray, Griffiths, & Mond, 2016b).

Tot i la desigualtat, els diferents TCAs afecten de manera important als homes: un 25% dels diagnòstics d'anorèxia nerviosa són masculins, amb una prevalença d'entre 0.1 i 0.3% respecte la població. Pel que fa a la bulímia nerviosa trobem que 1/3 dels diagnòstics són d'homes, afectant entre un 0.1 i 1.6% de la població. El trastorn per afartament es situa entre el 0.3 i el 2% de prevalença de la població total. (Allen, Byrne, Oddy, & Crosby, 2013; Hudson et al., 2007; Kjelsas, Bjørnstrøm, & Gøttestam, 2004; Smink, van Hoeken, Oldehinkel, & Hoek, 2014; Woodside et al., 2001).

En quant al biaix atencional, es tracta de la tendència a dirigir l'atenció més cap a uns estímuls que cap a altres quan aquests es presenten al mateix temps (Williamson et al., 2004). Pel que fa al cos, un biaix atencional disfuncional pot augmentar i mantenir la insatisfacció corporal fent que la persona només processés aquella informació que concorda amb el seu esquema cognitiu d'insatisfacció (p. Ex.: *sento que les meves cuixes són massa grosses*), mentre que aquella informació no concordant amb l'esquema és

ignorada (Rodgers & DuBois, 2016; Williamson et al., 2004). Així doncs, un biaix atencional negatiu pot provocar canvis en la conducta, com ara compensacions o evitacions (Williamson et al., 2004). Els homes acostumen a fixar-se en les parts relacionades amb el pes i també amb la musculatura (Tylka, 2005, 2011).

Els homes estan, en gran part, condicionats per les imatges de bellesa que hi ha implantades actualment a la nostra societat, per exemple, segons Cordes i cols. (2016), els homes avaluen un cos masculí musculat més positivament que un cos estàndard. A més, les àrees de més interès serien la regió abdominal i el pit, ocupant un 50-59% de l'atenció visual. Com a dada més interessant, els homes amb desig per baix greix corporal dirigien la seva atenció a les parts atractives del cos musculat i a les no atractives del seu propi cos. És a dir, mostraven un biaix atencional a favor de les parts considerades com atractives del cos aliè (musculat) i les parts menys atractives del seu cos real.

Altres estudis han indicat que hi hauria relació entre una alta obsessió pel greix corporal i un biaix atencional cap a zones relacionades amb el pes (Hewig et al., 2008). D'altres reporten diferències de gènere en imatge corporal. Concretament, s'ha trobat que els homes estarien més preocupats per la seva musculatura, mentre que les dones pararien més atenció al pes i a la forma del seu cos (Hoffmann & Warschburger, 2017; Kelley, Neufeld, & Musher-Eizenman, 2010). A més, les dones acostumen a focalitzar més la seva atenció en les zones del cos relacionades amb el pes, i els homes en les no relacionades amb el pes, degut al component de desig per la musculatura en homes (Porrás-García 2019).

En quant a la realitat virtual, és una tècnica creixent en els estudis d'imatge corporal, ja que permet que el participant estigui immers en l'ambient i es pugui exposar a un cos virtual modificable per l'experimentador i controlar-lo. Per tal de fer que els participants sentin que estan portant el seu propi cos, i que sentin que l'avatar que veuen és el seu cos; es duen a terme tècniques d'il·lusió de propietat del cos (IPC). La IPC es defineix com la experiència subjectiva en la qual l'individu sent un cos artificial com el seu propi cos, al combinar diferents tipus d'informació (visual, auditiva, propioceptiva, vestibular...) en diferents representacions multisensorials (Maselli & Slater, 2014; Serino et al., 2016). En un estudi de Salomon i cols. (2013), es va trobar que per induir la IPC no

és suficient amb una sincronització temporal entre estímul visual i tàctil, sinó que també ha d'haver-hi una congruència entre la part del cos on s'aplica l'estímul, la part de l'avatar on es veu. També seria necessari un autorreconeixement i immersió per part del participant, on juga un important paper l'ambient virtual que es crea (Petkova et al., 2011).

Entre les diferents aportacions que aquest estudi pot oferir a la investigació, trobem aquesta combinació de realitat virtual i control de l'atenció per *eye tracking* en homes amb el propi cos, fins ara gairebé inèdita. Això permet fer una exposició que es queda entre la imaginada i la exposició en viu, permetent que els investigadors puguin controlar millor variables com per exemple l'ambient on es troba la persona; i alhora fer un enregistrament dels moviments oculars per veure a on dirigeix l'atenció el participant. A més, el col·lectiu masculí es sol obviar en l'àmbit d'imatge corporal, posant el focus en el gènere femení, tal i com s'esmenta en el treball de Murray i cols. (2017). S'estima que la proporció de casos d'homes és molt més gran que la que es té registrada, i pot arribar fins a un 50% del total de les conductes evitatives d'ingesta (Bryant-Waugh, 2013). Segons quins trastorns tenen major prevalença en homes que no pas en dones, com el trastorn d'ingesta alimentaria evitativa o restrictiva (Eddy et al, 2014).

A més, hi hauria diferències en quant als símptomes dins del mateix trastorn per cada gènere. Òbviament, la influència cultural té un pes molt gran sobre les persones, i un dels exemples més evidents és el del propòsit de la evitació d'ingesta, en la qual els homes posen la seva intenció en direcció cap a la pèrdua de pes per augmentar la visibilitat de la musculatura del seu cos (Pope, Phillips, Olivardia, 2000). Els homes estarien menys preocupats pel pes que les dones (Muisse, Stein, & Arbess, 2003; Strober et al., 2006) però ambdós gèneres ho estarien en la mateixa mesura en quant a la figura corporal (Strober et al, 2006).

Aquest estudi té com objectiu avaluar el biaix atencional respecte el cos entre homes amb alta obsessió pel greix corporal i homes amb baixa obsessió pel greix corporal, basat en mostra de població no clínica. Específicament, el que es vol és comparar diferències en el biaix atencional cap a les diferents parts del cos quan s'exposen a un avatar virtual del seu cos real mitjançant un software de realitat virtual. Aquestes han estat dividides en àrees relacionades i no relacionades amb el pes segons els ítems que carreguen el

greix corporal en el qüestionari PASTAS. Les àrees relacionades amb el pes són: cintura, estómac, malucs, cuixes i cames. Les àrees no relacionades amb el pes són: cap, coll, espatlles, braços, mans, pit i peus.

Així doncs, segons la nostra hipòtesi s'espera trobar diferències en quant al biaix atencional entre els homes amb alta obsessió pel greix corporal i els que puntuen baix en aquesta escala. Concretament, s'espera que els homes amb alta obsessió focalitzin la seva atenció en parts del cos més relacionades amb el pes que no pas els que puntuen baix; mitjançant l'anàlisi amb *eye tracker*.

## Mètode

### Participants

La mostra consta de 40 homes estudiants de la Universitat de Barcelona, d'entre 17 i 34 anys, amb una mitjana d'edat de 23.69 anys i una desviació estàndard de 3.69 anys. Van ser reclutats per contacte directe o per *flyers* al campus de psicologia. Es van excloure de la mostra aquelles persones que: i) Tenien un IMC per sota de 17 o per sobre de 30 (OMS, 2004). ii) Reportaven dismòrfia corporal. iii) Tinguessin historial de TCA. iv) Patissin altres trastorns mentals severos ( ). v) Tinguessin problemes de visió, epilèpsia, arrítmies o altres complicacions cardiovasculars. Es va dividir la mostra en 2 grups a partir de l'administració de l'escala MBAS pel grau de preocupació pel greix corporal. Es va calcular la mediana de les puntuacions (3 punts a l'escala MBAS) i es va dividir els subjectes en grups de baixa (N=24) i alta (N=16) obsessió pel greix corporal.

### Material i Instruments

#### Hardware

Tots els participants van ser exposats a un escenari virtual immersiu utilitzant un dispositiu de realitat virtual, les ulleres HMD-HTC-Pro. També van utilitzar els comandaments HTC-Pro i tres *body trackers* addicionals per poder fer que el seu avatar seguís el moviment corporal. Tot l'equipament de realitat virtual estava connectat a un ordinador preparat per la tasca, que va permetre crear els ambients virtuals amb fluïdesa i eficiència. A banda d'aquest equipament, es va fer servir el dispositiu d'*eye tracking* de les ulleres de realitat virtual FOVE per detectar i registrar el moviment ocular

dels participants, amb la intenció de saber a quines parts del cos virtuals dirigien la mirada.

## Software

Per crear els avatars i els ambients virtuals es van utilitzar els programes FOVE (0.16.0) i Unity 3D 2018 (2.10). Amb el programa Unity 3D es van poder desenvolupar els diferents elements i integrar-los en un ambient virtual. Els avatars que representaven els cossos dels participants es van crear a partir dels programes Blender (2.78) i Gimp. L'ambient virtual constava d'una habitació simple sense mobles, amb un mirall gran a 1.5 metres de l'avatar virtual. A més, es va crear una porta lleugerament oberta per evitar sensacions de tancament. L'avatar era el d'un home jove amb una samarreta de tirants blanca i uns pantalons texans blaus, amb un cos en funció de les mesures reals prèvies agafades pels investigadors (alçada, pes i forma aproximada del cos). També duia un gorro de bany per evitar influències del cabell, i unes ulleres virtuals que simulaven ser les que duia el participant.

## Mesura de l'atenció visual

Hem mesurat el biaix atencional a partir de l'atenció visual, ja que els estímuls es presentaven d'aquesta manera. A més, l'anàlisi de la mirada dels subjectes fent servir l'*eye tracking* és una mesura fiable per el biaix atencional (Duc, Bays, & Husain, 2008).

Per poder saber on es dirigia l'atenció visual dels participants, es van dividir les àrees del cos en diferents àrees d'interès, en base a l'escala PASTAS (*Physical Appearance State and Trait Anxiety Scale*), un qüestionari de 16 ítems d'escala Likert on s'avalua la insatisfacció i l'avaluació de la pròpia imatge corporal, així com pertorbacions alimentàries (Reed et al., 1991). Cada àrea es va classificar segons si estava relacionada o no amb el pes (veure figura 1) i es van definir en una imatge frontal d'un avatar virtual.

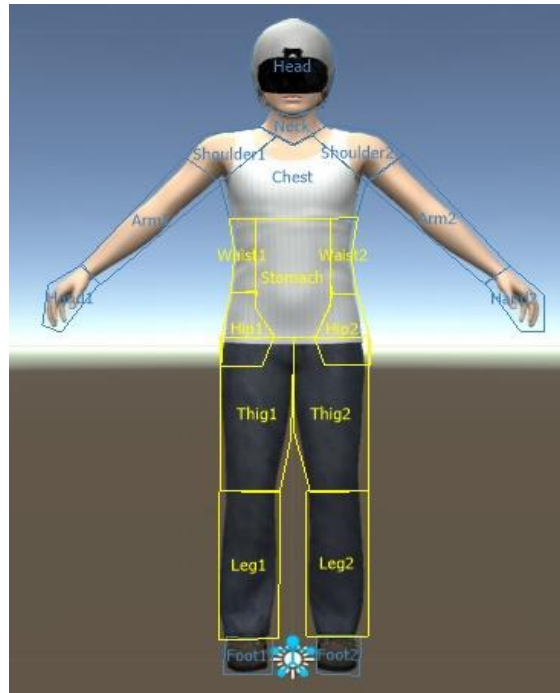


Figura 1: Definició de les àrees d'interès en l'avatar virtual utilitzat en l'estudi

Les àrees relacionades amb el pes es troben delimitades en color groc, mentre que les àrees no relacionades amb el pes ho estan en color blau.

Per prendre una mesura objectiva de l'atenció visual amb el sistema d'eye tracking, es va utilitzar el concepte de fixació. Segons Jacob & Karn (2003), una fixació és l'acte visual de mantenir la mirada en una localització en una duració mínima d'uns 100-200ms. A partir d'aquest concepte es van definir les variables de temps complet de fixació i numero de fixacions.

La variable de temps complet de fixació és el resultat de la suma de tot el temps que el subjecte ha estat dirigint la mirada a una determinada zona (relacionada o no amb el pes).

La variable de número de fixacions és el recompte total de vegades en les que el subjecte ha dirigint la seva mirada cap a una determinada zona (relacionada o no amb el pes).

Per poder mesurar el grau d'obsessió pel greix corporal que tenia cada participant es va fer servir la *Male Body Attitudes Scale* (MBAS). Com que en el nostre estudi només ens interessa veure diferències respecte el greix corporal, es van utilitzar les dades de la subescala cerca de baix greix corporal. A partir dels resultats de tots els participants es va calcular la mediana per poder dividir la mostra posteriorment en 2 grups. Es va



utilitzar aquest criteri i no d'altres, com podria ser per centils (p. Ex.:25/75) principalment perquè assegurava un tamany de grup més igualat (24 en el grup d'alta i 16 en el grup de baixa) tenint en compte que el total de mostra (N=40) era baix.

### Procediment

Prèvia signatura de consentiment informat i comprovació dels criteris d'inclusió, els investigadors van prendre mesures d'alçada i pes als participants per calcular el seu Índex de Massa Corporal (IMC). La següent passa era crear un avatar virtual a partir de dues fotografies (una frontal i una horitzontal) de cos sencer. Els subjectes havien d'estendre els braços i deixar les cames lleugerament separades, formant una 'T' en ambdues fotografies. Amb les mesures d'alçada, pes, IMC i la fotografia es va poder ajustar el model de l'avatar 3D al cos real dels participants. Mentre es creava l'avatar, els investigadors administraven l'escala MBAS als participants.

Un cop creat l'avatar i havent passat l'escala MBAS, els participants s'exposaven a l'entorn virtual comentat amb anterioritat. Els subjectes havien de posar-se les ulleres de realitat virtual i una sèrie de *body trackers* per assegurar que els moviments de l'avatar virtual es corresponguessin amb els seus i poder fer la experiència el més immersiva possible. A més, es va induir la il·lusió de propietat corporal a partir de la sincronització viso-motora i viso-tàctil. Els participants es podien mirar a ells mateixos en primera persona tronc i extremitats, o en tercera persona al mirall de davant, on veien l'avatar sencer.

Finalment, els participants canviaven de ulleres per poder registrar la seva mirada amb l'*eye tracking*. L'entorn virtual, l'avatar i la condició era exactament la mateixa. Es demanava als participants mirar a 9 punts diferents de l'avatar per calibrar les mesures, i un cop fet se'ls demanava que miressin el seu avatar durant 30 segons de manera lliure, per tal de no influir en els resultats de l'estudi.

### Disseny

En aquest estudi s'ha dut a terme un disseny amb una variable independent de tipus intersubjecte i dicotòmica (grau d'obsessió pel greix corporal) i dues variables dependents contínues (temps complet de fixació i número de fixacions). Com s'ha esmentat, els grups es van crear de manera artificial utilitzant la mediana de les

puntuacions en l'escala MBAS com a punt de tall, fet que fa d'aquest estudi un disseny de mostres independents. Una prova indicada podria ser un t-test per mostres independents, per poder veure si realment hi ha diferències entre el grup amb alta obsessió pel greix corporal i el grup amb baixa obsessió pel greix corporal.

### Anàlisi estadístic

Per poder aconseguir dades objectives sobre la recollida que es va fer amb *eye tracking*, es va fer servir el software OGAMA (Open Gaze Mouse Analyzer). A l'haver definit les àrees del cos segons si estaven o no relacionades amb el pes, aquest programa va permetre classificar i quantificar les nostres variables de temps complet i número de fixacions en àrees relacionades i no relacionades amb el pes. A partir de les dades obtingudes, i amb la intenció de facilitar la interpretació es va decidir treballar també amb la diferència entre àrees relacionades i no relacionades amb el pes en ambdues variables. Per exemple, si en la variable temps complet de fixació (TCF) el resultat és menor a 0, voldrà dir que el subjecte ha passat més temps mirant àrees no relacionades amb el pes. Si, per contra, el resultat és més gran que 0, voldrà dir que ha estat mirant més les àrees relacionades amb el pes. Si el valor de la diferència s'acosta a 0, no hi hauria diferències en el temps que ha dedicat a mirar unes o altres àrees.

Es va decidir fer la prova T de Student de mostres independents per explorar si hi havia diferències significatives entre els 2 grups formats en quant a la seva manera de dirigir l'atenció cap a les diferents àrees.

Amb el software SPSS, es va poder comprovar que hi havia 2 outliers a la mostra, un a cada grup. Donat que també es va realitzar l'anàlisi estadístic sense els outliers, donant resultats estadísticament molt similars als actuals, es va decidir comptar amb aquesta part de la mostra. Es va complir el supòsit de normalitat (Shapiro-Wilk  $p > .05$ ) per totes les variables. A més, es va comprovar la homogeneïtat de les variàncies (Levene  $p > .05$ ). Per tant, es va procedir a utilitzar la T de Student.

### Resultats

Amb els diferents descriptius es poden veure algunes tendències entre els grups i les variables que s'han estudiat (veure taula X). Les variables temps complet de fixació (TCF) i número de fixacions (NF) es poden dividir en 2, obtenint valors per zones relacionades

amb el pes (P) i no relacionades amb el pes (NP). Seguint el criteri que s'ha plantejat anteriorment ( $TCF = TCF\_P - TCF\_NP$ ), podem veure que el grup amb baixa obsessió corporal tendeix a mirar durant més temps les zones del cos que no estan relacionades amb el pes. En quant al número de fixacions (NF), sembla que els participants que pertanyien al grup de baixa obsessió corporal també miraven en més ocasions a les parts no relacionades amb el pes. Per contra, els participants del grup amb alta obsessió pel greix corporal sembla que tendeixen a mirar-se de forma bastant similar en quant a temps total i número de vegades en les diferents zones del cos.

<i>Descriptius</i>					
Variable dependent	Grau obsessió (grup)	N	Mitjana	Desviació E.	Error E.
TCF_P (ms)	Baix	24	7605,92	4623,803	943.83
	Alt	16	11996,63	6595,056	1648.76
TCF_NP (ms)	Baix	24	13773,21	6264,681	1278.77
	Alt	16	12113,06	6308,528	1577.13
TCF (ms)	Baix	24	-6167,29	10354,121	2113.48
	Alt	16	-116,44	12523,175	3130.79
NF_P	Baix	24	15,79	8,246	1.68
	Alt	16	19,69	9,707	2.42
NF_NP	Baix	24	22,13	8,936	1.82
	Alt	16	18,63	9,084	2.27
NF	Baix	24	-6,33	13,557	2.73
	Alt	16	1,75	13,762	3.32

*Taula 1: Descriptius dels diferents grups i variables*

Es van trobar diferències marginalment significatives a la variable NF ( $t(38)=-1.836$ ,  $p=.074$ ,  $d=-0.59$ ). A la variable TCF no s'han trobat diferències significatives entre els dos grups ( $t(38)=-1.665$ ,  $p=.104$ ,  $d=0.566$ ).

Per tal de fer una interpretació més exhaustiva de les dades, s'ha fet servir la prova estadística T de Student de mostres emparellades per així poder veure si realment hi ha un biaix atencional cap a les parts relacionades o no amb el pes, en cada grup per separat.

S'ha trobat que pel grup de baixa obsessió pel greix corporal realment hi ha diferències significatives ( $t(23)=-2.918$ ,  $p=.008$  en TCF i  $t(23)=-2.316$ ,  $p=.03$  en NF). Això indica que

els participants del grup amb baixa obsessió pel greix corporal mostren un biaix atencional a favor de les zones no relacionades amb el pes; es miren més temps i més vegades.

En canvi, pel grup amb alta obsessió pel greix corporal hem vist que no hi ha diferències significatives en cap de les dues variables estudiades ( $t(15)=-.037$ ,  $p=.971$  per TCF i  $t(15)=.320$ ,  $p=.753$  per NF). Per tant, els participants d'aquest grup centren la seva atenció per igual en les diferents zones corporals (relacionades i no relacionades amb el pes) en quant al temps complet i el número de fixacions.

### Discussió

Aquest estudi tenia com objectiu poder avaluar el biaix atencional d'homes amb baix i alt grau d'obsessió pel greix corporal respecte les diferents àrees del cos, dividides segons si estan o no relacionades amb el pes a partir de la escala PASTAS. Els participants podien observar un avatar virtual que representava el seu propi cos a partir de mesures prèvies i, a diferència d'altres estudis, es va fer combinant tecnologia de realitat virtual (RV) i eye tracking, creant un ambient virtual on es podien observar en un mirall i en primera persona (mirant-se braços, cames i tronc), mentre s'enregistrava cap a on dirigien la seva atenció visual.

Abans de començar l'estudi, s'esperava que els homes amb baix grau d'obsessió pel greix corporal no mostressin cap biaix atencional, i que els homes amb alt grau d'obsessió pel greix corporal mostressin un biaix atencional a favor de les zones relacionades amb el pes.

Tal i com reflecteixen els resultats, cap de les dues premisses inicials s'ha complert, ja que s'ha trobat que en el cas del grup amb baixa obsessió sí que mostren un biaix cap a les zones no relacionades amb el pes, i en el grup d'alta obsessió no s'han trobat diferències significatives en cap de les dues variables; ni en temps complet de fixació (TCF) ni en número de fixacions (NF) respecte les diferents zones corporals.

Així doncs, segons els resultats, els homes amb baix grau d'obsessió pel greix corporal tendeixen a focalitzar més la seva atenció en les parts no relacionades amb el pes. Per altra banda, no s'ha trobat biaix atencional de cap tipus en els homes amb alta obsessió pel greix corporal, fet que contrasta amb estudis anteriors (Hewig et al., 2008). És

possible que això es doni per un altre factor no explorat, el desig per la musculatura (Cordes i cols., 2016), ja que algunes zones que s'associen a la musculatura en homes (espatlles, braços i pit) computen com a zones no relacionades amb el pes i atrauen l'atenció visual dels homes (Tylka, 2005, 2011). Una altra explicació possible seria un patró d'evitació, és a dir, que els homes amb alta obsessió puguin haver evitat mirar les zones amb les que estan insatisfets o per les que estan preocupats (Williamson et al., 2004), de manera que no focalitzarien l'atenció en àrees relacionades amb el pes malgrat tenir un alt grau d'obsessió.

Aquest estudi ha tingut diverses limitacions. La més òbvia i evident és la situació d'impossibilitat de recollida de mostra a causa de les mesures de seguretat sanitàries en la lluita contra el COVID-19. A més, tampoc s'han tingut en compte variables com l'autoestima, hores dedicades a l'activitat física o insatisfacció per la musculatura (Porrás-García et al., 2020). No s'han passat qüestionaris estandarditzats per comprovar els criteris d'exclusió per TCAs o altres trastorns greus. També trobem una limitació en l'ús de l'Índex de Massa Corporal per construir l'avatar: la fórmula no contempla la proporció de greix corporal, només l'alçada i el pes. La utilització de la mediana com a punt de tall per separar els grups de grau d'obsessió pel greix corporal també pot suposar una limitació des del punt de vista estadístic, tot i que es guanya interpretabilitat (Farrington et al., 2000) i s'assegura un tamany de grup similar, fet important tenint en compte que el total de la mostra de la que es disposava era petita (N=40). L'avatar virtual comptava amb la mateixa silueta que el cos real del participant, però es veia diferent en termes de roba, color de pell, i aparença general. Aquesta limitació es podria solventar en gran part gràcies a un avatar 3D biomètric (Mölbart et al., 2018). Per altra banda, al definir les zones corporals ens trobem que no ocupen la mateixa superfície en l'avatar, per la qual cosa el camp visual del participant queda ocupat en major mesura per les zones relacionades amb el pes. Com a última limitació, els participants s'havien de canviar les ulleres de realitat virtual a mig experiment per poder fer l'enregistrament amb els eye trackers; fet que podria baixar la seva il·lusió de propietat del cos virtual.

El present estudi podria tenir implicacions sobre futurs estudis en tant que la combinació de realitat virtual i *eye tracking* és un mètode innovador en biaix atencional en homes. Tanmateix, els resultats d'aquest estudi no permeten confirmar que el mètode sigui

fiable per mesurar el biaix atencional. Per altra banda, el propi fet de treballar amb el gènere masculí, i fer-ho sobre el greix corporal també pot ajudar a la recerca a trobar noves vies d'exploració i/o aprofundir en l'àmbit. La possibilitat d'explorar el biaix atencional cap a altres cossos mentre els propis participants puguin modificar els valors de IMC en temps real, el desenvolupament d'avatars més personalitzats o recrear ambients familiars poden ser passes que segueixin la línia d'investigació que s'ha fet.

### Conclusions

Aquest estudi aporta evidències de la relació entre el biaix atencional i el grau d'obsessió pel greix corporal en homes. Concretament, els resultats suggereixen que els homes amb baixa obsessió pel greix corporal miren més temps i en més ocasions a les zones corporals no relacionades amb el pes. No s'ha trobat evidència d'un biaix atencional que afecti als homes amb alta obsessió pel greix corporal, possiblement per falta de diferenciació amb el factor de la musculatura. S'ha utilitzat una metodologia innovadora que ha combinat tecnologia de realitat virtual i *eye tracking* que pot ser útil per properes investigacions en l'àmbit de la imatge corporal relacionada amb el biaix atencional, ja sigui en població clínica o no clínica; tot i que amb els resultats d'aquest estudi no es pot afirmar que es tracti d'un mètode fiable per poder mesurar un biaix atencional. Malgrat això, donada la evidència que s'ha vist en altres estudis, podem suposar que les tècniques utilitzades sí són en realitat fiables (Duc, Bays, Husain 2008), però els resultats no han estat els esperats a causa de les limitacions abans esmentades.