

# **Relació entre l'ansietat, l'autoconfiança i la percepció de l'èxit en una representació de xut de penal en realitat virtual.**

Alumna: Bellido Carratalà, Caterina

Director: José Gutiérrez Maldonado

Tècnics Informàtics: Marcelo Villarreal Fasanelli i Martí Ferragut

Col·laboradors: Bruno Porras Garcia

Treball Final de Grau

Curs acadèmic: 2017/2018

## **Introducció**

L'ansietat és una emoció que és present en el comportament humà, es caracteritza tant de símptomes psicològics, com ara pors, nerviosisme, pensaments negatius; com de símptomes fisiològics, activació simpàtica, sudoració, increment de pulsacions per minut, dificultats respiratòries, sequedat de boca, d'entre d'altres (Williams, 1991). L'ansietat també té una influència en l'activitat esportiva. La competició i la pressió de l'esport, genera nerviosisme i ansietat competitiva, que pot arribar a afectar el seu rendiment, pot sorgir dies o moments abans de la competició o en el moment exacte. L'ansietat competitiva pot ser causada per la percepció amenaçant de l'esportista de la competició en si, a causa de l'avaluació de la pròpia actuació, dels resultats, de la comparació amb els rivals i crea una resposta cognitiva i fisiològica la qual pot influir en el rendiment de l'esportista (Jodra, 1999).

Jamshidi, Hossein, Sajadi, Safari i Zare (2011) creuen que una de les variables que podria predir l'ansietat competitiva és l'orientació en l'esport. En funció de la implicació i de la percepció de la competència sorgeixen diferents patrons motivacionals que es poden relacionar amb la forma que tenen els esportistes per aconseguir els seus objectius. Nicholls (1992) ho anomena la teoria de motivació a l'èxit, on planteja dues orientacions. L'orientació a la tasca és la que implica tècniques d'aprenentatge, una comparació amb un mateix, intent de millora personal, el patró motivacional adaptatiu, senten millor satisfacció en l'activitat esportiva quan poden valorar les seves habilitats i les seves capacitats (Cervelló i Santos-Rosa, 2007). En canvi, l'orientació a l'ego esta relacionat amb tècniques d'engany, una comparació social, interès en el resultat de la competició i l'evitació al fracàs, un patró motivacional desadaptatiu (Roberts, 1984).

Voight, Callahan i Ryska (2000) van veure que hi havia nivells d'ansietat més alts en els esportistes que tenien una percepció de l'èxit amb una orientació a l'ego, aquest també van mostrar nivells inferiors d'autoestima. En un estudi realitzat amb una mostra de futbolistes per Garcia-Mas et al. (2011), es va veure que hi havia una correlació positiva entre l'orientació a l'ego i l'ansietat cognitiva. S'ha vist que amb la varietat de resultats que han donat diferents estudis en relació a l'orientació a l'ego i l'ansietat, que aquesta predicció variarà en funció de l'esport en què s'està avaluant. També amb jugadors de futbol, en un estudi de Jordet i Hartman (2008), l'única emoció que van manifestar els deu jugadors del Campionat Europeu del 2004 va ser l'ansietat. Una de les situacions que posa més pressió en un jugador de futbol és el xut de penals, ja que aquests determinen la victòria o la derrota d'un partit, a més es tracta d'una acció individual, tota la pressió cau sobre un únic jugador. Wilson, Wood i Vine (2009), han vist que l'ansietat té una relació directa en el rendiment dels jugadors a l'hora de xutar un penal. Autors com ara Barr i Hall (1992) entre d'altres, van veure que una bona estratègia per a controlar l'ansietat era la utilització de les imatges mentals, per preparar, posar en situació, controlar els nervis i pensaments negatius dels esportistes abans d'una competició o un esdeveniment esportiu important. Però com comenta Vadocz (1997) en el seu article la relació entre l'ansietat i la imaginació és limitada. Una alternativa a aquesta tècnica podria ser la Realitat Virtual.

La Realitat Virtual és una eina que es comença a utilitzar en trastorns relacionats amb un nivell alt d'ansietat, com ara amb les fòbies, per tal d'ajudar al pacient a posar-se en una situació que es podria donar en la vida real i així aquest pugui posar en practica les tècniques o estratègies de relaxació i racionament que s'han ensenyat anteriorment. Aquesta tècnica terapèutica també s'utilitza en la psicologia de l'esport (Miles, Pop, Watt, Lawrence i John. 2012). Un estudi amb esportistes olímpics de l'equip de velocitat de patinatge sobre gel de l'equip Nacional de Canada, van veure l'efectivitat de l'ús de la Realitat Virtual com a preparació abans d'una competició (Sorrentino et al. 2005). En l'àmbit del futbol Stinson i Bowman (2014) van crear el programa "Virtual Goalkeeper", un simulador de penals, mitjançant el qual buscaven la influència de diferents estímuls exteriors estressants i com aquests podien influir en l'ansietat dels esportistes. En aquest cas es va veure una correlació entre els estímuls estressants i el nivell d'ansietat dels participants.

## Objectius i hipòtesis

L'objectiu principal d'aquest Treball de Final de Grau és veure com una representació virtual d'un entorn de xuts de penal pot influenciar en el rendiment i en certs factors psicològics, com ara l'ansietat i autoconfiança, tenint en compte l'orientació esportiva del participant. Més concretament, els objectius són veure com l'orientació cap a l'esport d'una persona pot modular la seva ansietat competitiva en una representació de xut de penals en Realitat Virtual i com també en funció de la seva orientació es veu afectada la seva autoconfiança després de la presentació de l'entorn virtual. Les hipòtesis experimentals sorgeixen dels objectius del treball:

- H1: Les persones amb un nivell més alt d'orientació a la Tasca mostraran més autoconfiança després d'exposar-se a un entorn de Realitat Virtual, en comparació del grup d'orientació a l'Ego.
- H2: Les persones amb un nivell més alt d'orientació a l'Ego mostraran més ansietat després d'exposar-se a l'entorn de Realitat Virtual, en comparació amb el grup d'orientació a la Tasca.

## Mètode

### *Mostra*

La mostra d'aquest treball de final de grau està formada per 23 homes majors d'edat, els quals juguen a futbol un mínim de dos cops per setmana amb un equip amateur i el qual participa en una lliga. Els participants han estat totalment voluntaris i s'han recollit a través de contactes propers i coneguts.

### *Instruments*

Per a avaluar l'ansietat precompetitiva en l'esport farem ús del qüestionari CSAI-2R (Competitive State Anxiety Inventory-2 Revised), del qual es va fer una segona versió revisada i perfeccionada de l'original de Martens i col·laboradors (1977), per Martens, Vealey i Burton l'any 1990. En aquest cas s'utilitzarà la versió espanyola de Andrade, Lois, y Arce (2007). El qüestionari consta de 17 ítems i està compost per tres subescales: ansietat somàtica (7 ítems), ansietat cognitiva (5 ítems) i autoconfiança (5 ítems). Els ítems es responen amb una escala tipus likert, sent 1 ("nada") i 4 ("mucho").

Per altra banda, per avaluar l'orientació en l'esport, s'utilitzarà el qüestionari "Cuestionario de Percepción de éxito" (POSQ), la versió espanyola de Cervelló del 1996 basat en la versió original de Robers i Balagué del 1991 "Perception of Success Questionnaire". Creat amb l'objectiu de mesurar l'orientació de les metes d'èxit en un context esportiu. Està format per 12 ítems, 6 d'orientació a l'Ego i 6 d'orientació a la Tasca. Es respon mitjançant una escala Likert, de 0 (totalment desacord) a 100 (totalment d'acord).

### *Entorns virtual*

Es fa ús d'unes ulleres HTC Vive HMD (Head Mounted Display) per a interaccionar amb l'entorn. També es disposa de dos comandaments sense cables, un d'ells fa la funció de punter, par a assenyalar el nivell d'ansietat que s'està sentint i l'altre es col·loca a la zona del turmell, per l'acció de xutar la pilota i recrear virtualment el peu del participant.

Hi ha dos entorns virtuals diferents: a) l'entorn neutre, on es veu un camp de futbol buit amb una pilota i una porteria. No hi ha cap altre estímul ansiogen, com pot ser el públic, l'àrbitre o els altres jugadors. b) L'entorn experimental, on primer de tot apareix la pantalla en negra i se sent un àudio, aquest serveix per posar en situació al participant, també es donen una sèrie d'instruccions i es remarca la importància d'aquest partit i com els penals que està a punt de xutar són decisius. Un cop s'acabava la narració, el participant apareixia en un camp de futbol amb tots els estímuls ansiògens, els quals es van trobar en el mateix treball i en estudis anterior, alguns d'aquests estímuls són la presència de l'àrbitre, el qual dona pas a l'acció de xutar amb el xiulet, cal remarcar que tarda uns cinc segons per així crear una demora, la qual influeix en l'ansietat (Jordet et al., 2009). En l'entorn experimental hi ha dues condicions, la d'encert, nou dels deu xuts van dintre la portaria i la d'error, en la que nou dels deu xuts són parats pel porter.

### *Procediment*

Els participants havien d'omplir un full de dades personals, firmaven el consentiment informat, en el qual s'informa que la participació és totalment voluntària, que les seves dades personals serien protegides i anònimes i que tenen tota la llibertat de deixar l'experiment en qualsevol moment i sense cap necessitat de donar explicacions. Un cop firmat el consentiment informat i el full de dades personals, es donava el test CSAI-2R i el POSQ, se'ls donava instruccions per respondre i es deixava un temps per a completar-los. Després d'omplir tots els test, es posaven les ulleres HTC i els comandaments per a seguir amb l'experiment de Realitat Virtual.

Una vegada el participant estava equipat amb les ulleres HTC i els comandaments en els seus llocs respectius, començava l'experiment amb Realitat Virtual. Primer el participant apareixia en l'entorn neutre, on se li ensenyaven com funcionaven els comandaments i es permetia un temps i fer uns xuts com a prova per a familiaritzar-se. Després es passava a l'entorn neutre i un cop el participant està preparat per passar a l'entorn experimental, es prosseguia amb la pantalla negra amb la narració d'àudio. Tot seguit, es posava l'entorn experimental la condició encert després dels 10 xuts de penal, es posava la condició d'error, l'ordre estava justificat per a que l'experiència d'error estigui més recent abans de respondre al qüestionari CSAI2R, ja que en un estudi portat per Jordet et al. (2012) amb futbolistes van trobar que l'acció de fallar genera més ansietat. A l'acabar les dues condicions, els participants omplien una vegada més el test CSAI-2R, un cop el qüestionari estava respost, s'agraïa la participació i es donava per acabat l'experiment.

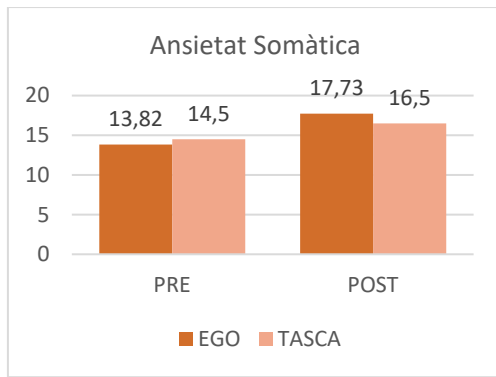
### *Disseny experimental i anàlisi estadístic*

Les variables dependents de l'estudi són l'ansietat somàtica, l'ansietat cognitiva i l'autoconfiança, és a dir les mesures del CSAI-2R. I les variables independents que es divideixen amb les variables inter que són el grup, amb una puntuació de tall de 3,5 indicant l'orientació a l'Ego o l'orientació a la Tasca en funció dels resultats en el qüestionari POSQ administrat anteriorment; i les variables intra, que són el temps d'avaluació, pre-avaluació i post-avaluació. Per a analitzar les dades es va fer ús del programa SPSS Statistics per a fer una ANOVA mixta intra-inter subjectes.

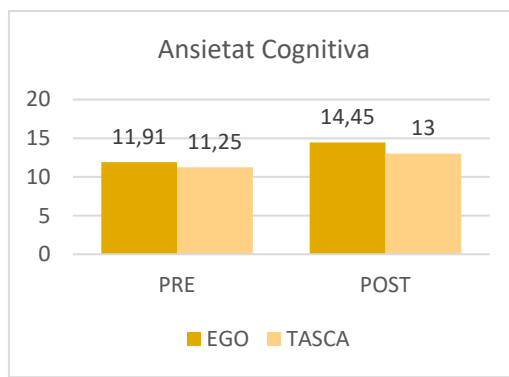
### **Resultats**

Abans de fer l'ANOVA mixta intra-inter subjectes, es va comprovar que es complissin tots els supòsits, en el cas del supòsit de normalitat es va comprovar mitjançant la prova de Shapiro Wilk, es va veure que es complien tots els supòsits exceptuant el de l'autoconfiança post per al grup de Tasca ( $p=0,024$ ). També es va comprovar que es complís la homogeneïtat de les variàncies de Levene ( $p > 0,05$ ). Un cop comprovats aquest dos supòsits es va passar a fer la ANOVA mixta intra-inter per a cada variable amb el SPSS Statistics.

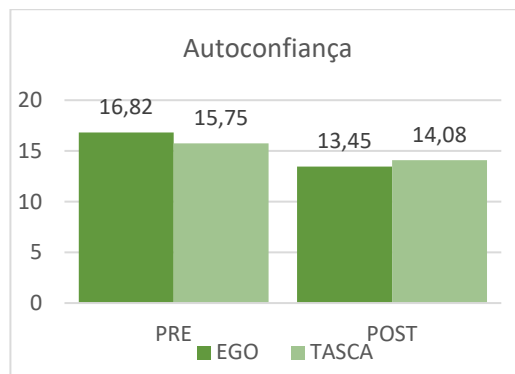
Les dades estadístiques descriptives per a cada variable es poden veure representades en els gràfics 1, 2 i 3.



Gràfic 1 Estadístic descriptius Ansietat somàtica (A\_SOM).



Gràfic 2 Estadístic descriptius Ansietat cognitiva (A\_COG)



Gràfic 3 Estadístic descriptius Autoconfiança (AUTO)

No s'han trobat una interacció intra-inter, en cap de les variables: ansietat somàtica  $F(1,21)=1,204$   $p=0,285$   $\eta^2 = 0.054$ ; ansietat cognitiva  $F(1,21)=0,284$   $p=0,600$   $\eta^2 = 0.013$  i autoconfiança  $F(1,21)=1,541$   $p=0,228$   $\eta^2 = 0.068$ . Tampoc s'ha trobat un efecte principal de grup ( $p>0,05$ ) el que ens indica que no hi ha diferències significatives entre grups en les variables. Per altra banda, sí que s'ha trobat un efecte principal de temps en totes les variables, el que ens diu que hi ha hagut diferències significatives entre el pre i el post. Per a l'ansietat somàtica  $F(1,21)= 11,532$   $p=0,003$   $\eta^2 = 0.354$ , per a l'ansietat cognitiva  $F(1,21)=8,267$   $p=0,009$   $\eta^2 = 0.282$  i l'autoconfiança  $F(1,21)=13,541$   $p=0,001$   $\eta^2 = 0.392$ . Tot seguit es pot veure a la Taula 1, la anàlisi post-hoc de la variable intra-subjectes temps.

	Diferència de medians (I-J)	Desviació error	Sig.b
Ansietat Somàtica	-2,955	0,87	0,003
Ansietat Cognitiva	-2,148	0,747	0,009
Autoconfiança	2,515	0,683	0,001

Taula 1 Anàlisi post hoc intrasubjectes temps.

## Discussió

L'objectiu principal d'aquest estudi era veure com la representació d'un entorn virtual de xuts de penal podia tenir un efecte en el rendiment i en factors psicològics dels subjectes en funció de la seva orientació cap a l'esport.

A través dels resultats s'ha vist que cap de les dues hipòtesis es pot donar per confirmada. En el cas de la primera hipòtesi ( $H_1$ ), es veu que no hi ha una interacció significativa grup-temps per a la variable d'autoconfiança. Aquests resultats no coincideixen amb altres estudis en el mateix camp, en el cas de Zarauz i Ruiz-Juan (2014) van fer un estudi on es volia determinar que provocava l'ansietat en atletes veterans en relació a la percepció de l'èxit, van trobar que els homes amb orientació a la tasca tenien més autoconfiança, cosa que en aquest estudi no s'ha pogut observar. I en el cas de la segona hipòtesi ( $H_2$ ), tampoc es pot acceptar, no hi ha una interacció significativa entre grup per temps ni per la variable d'ansietat somàtica ni per l'ansietat cognitiva. En un estudi de Olmedilla et al. (2009) on al buscar la relació entre variables psicològiques, com ara l'ansietat i la percepció de l'èxit, van veure que hi havia una relació negativa i significativa entre el tret d'ansietat i l'orientació a la tasca, les puntuacions d'ansietat eren més baixes, el que no van trobar va ser una relació entre l'ansietat i l'orientació a l'Ego, el que coincideix amb els resultats de la segona hipòtesis d'aquest estudi.

El que sí que es pot observar és un efecte principal estadísticament significatiu del temps d'avaluació per a totes les variables. El que ens indica que independentment del grup, hi ha hagut una diferència estadísticament significativa entre les dades obtingudes en la pre-avaluació i la post avaluació de l'entorn virtual. Pel que fa a ansietat somàtica, i independentment del tipus de grup, s'observa un augment estadísticament significatiu ( $p > 0,05$ ) d'aquesta en la condició post-avaluació en comparació amb la condició pre-avaluació, més pronunciada en el cas del grup d'orientació a l'Ego, tot i com s'ha comentat anteriorment aquesta diferència no és estadísticament significativa entre els dos grups. L'ansietat somàtica es manifesta en símptomes fisiològics, part d'aquest augment podria estar explicat per l'activitat física que requereix l'experiment, ja que tot i estar en Realitat Virtual s'ha de fer el moviment de xutar la pilota el que comporta que hi hagi una activació fisiològica. També es veu un augment estadísticament significatiu ( $p > 0,05$ ) en la variable d'ansietat cognitiva en la comparació del temps d'avaluació independentment del grup, com en el cas de l'ansietat somàtica el grup d'orientació a l'Ego té una major tendència, però la diferència tampoc és estadísticament significativa. Per últim també s'observen diferències significatives en el temps

d'avaluació per la variable d'autoconfiança, però en el cas d'aquesta variable, els nivells disminueixen, i és menys pronunciat, però no significatiu, en el grup d'orientació a la Tasca.

Aquests resultats de l'efecte principal del temps ens indica que la intervenció de l'entorn virtual sí que ha tingut un efecte en els participants, l'ordre de les condicions de l'entorn experimental (encert-error) mostra un augment en les variables d'ansietat i una disminució en la variable d'autoconfiança, efectes que queden explicats per Jordet i Elferink-Gemser (2012) en el seu estudi amb futbolistes on el fet de fallar suposa un augment de l'ansietat. El que es podria aprofitar per incloure en els entrenaments de futbol, per ensenyar als jugadors tècniques de relaxació per controlar l'ansietat davant d'una situació de xuts de penal que es podria donar en una competició.

### *Limitacions i futures investigacions*

L'ansietat somàtica és fisiològica, es manifesta en símptomes físics, en aquest estudi no s'han mesurat aquesta variable al moment, l'única mesura era la subescala en el qüestionari CSAI-2R, una mesura quantitativa i subjectiva, en futures investigacions es podria mesurar la freqüència cardíaca amb un pulsòmetre o portar constància observacional de la sudoració, per a disposar de més informació de la variable.

A causa de les especificacions de la mostra, homes que juguin a futbol en un equip més de dos a la setmana i que participin en una lliga, i el fet que s'hagin de traslladar fins a Mundet per a fer l'experiment ha causat que la mostra sigui més petita del que s'esperava. Per a futures investigacions, es podria intentar assegurar la participació dels clubs afavorint la retroalimentació. Per altra banda, també es podria aconseguir ampliant la mostra al gènere femení i aprofitar per fer una comparació entre homes i dones.

### *Conclusions*

Com s'ha vist en la discussió, no s'ha pogut confirmar que en aquest estudi s'hagi vist una interacció estadísticament significativa entre la percepció de l'èxit i els factors psicològics (ansietat somàtica, ansietat cognitiva i autoconfiança) en els participants després de presentar un entorn de Realitat Virtual de xuts de penals. El que sí s'ha pogut observar és un efecte principal del temps, s'han vist diferències significatives entre les dades de pre-avaluació i de post-avaluació en els tres factors psicològics avaluats, que com ja s'ha comentat, confirma que la Realitat Virtual pot simular la situació de xut de penal en un ambient de competició, eina que es podria utilitzar com a part dels entrenaments.