



Blanquerna
UNIVERSITAT RAMON LLULL

Psicologia, Ciències
de l'Educació i l'Esport

Treball final de grau de Psicologia

Beneficis de l'activitat física en la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat emocional en el procés d'envelliment

Ariadna Corbella Sotil

Tutor: Dra. Olga Bruna

Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna

Universitat Ramon Llull

Curs 2022-2023

Resum

Els hàbits de vida saludables en el procés d'envelliment, són fonamentals per tal d'afavorir un envelliment satisfactori, tant a nivell físic, psicològic com social. L'augment de l'esperança de vida ha posat focus en la rellevància d'aquests hàbits per a la promoció d'un envelliment més òptim. Diversos estudis posen de manifest els beneficis de la nutrició, l'estimulació cognitiva, l'exercici físic, la qualitat del son i les relacions interpersonals. L'objectiu del present estudi consisteix en determinar els beneficis de l'activitat física en la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i en l'estat emocional. La mostra està constituïda per un total de 103 participants de la població general, amb edats compreses entre els 55-70 anys (67% dones i 33% homes). S'han administrat el qüestionari de percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'Escala hospitalària d'ansietat i depressió. Els resultats mostren que no hi ha una relació estadísticament significativa entre la realització d'activitat física i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim. Tanmateix, en els homes sí que hi ha una relació significativa entre la realització d'exercici físic i els nivells d'ansietat. A més hi ha diferències entre el tipus d'exercici que realitzen els homes i les dones, ja que els homes realitzen exercici físic més intens que les dones. També, el tipus d'exercici influència en els nivells de depressió, sent l'exercici aeròbic intens el que obté majors beneficis. A més a més, l'exercici físic aeròbic intens és el que obté una millor percepció a l'acabar l'activitat física. Addicionalment, s'ha observat que el consum d'Omega 3, en forma de suplementació, millora els nivells d'ansietat. Es destaca també la correlació negativa entre l'estat d'ànim i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu, és a dir, a majors nivells d'ansietat i de depressió, menors puntuacions de percepció subjectiva del rendiment cognitiu. El present estudi suggereix la rellevància dels hàbits saludables com factor protector en relació l'ansietat i la depressió i posa èmfasi en la importància d'aprofundir en la relació entre l'exercici físic i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu.

Paraules clau: envelliment, canvis cognitius, canvis emocionals, hàbits de vida saludable, activitat física, metacognició, rendiment cognitiu, benestar emocional.

Abstract

Healthy lifestyle habits in the aging process are essential to promote satisfactory aging, both physically, psychologically, and socially. The increase in life expectancy has focused on the relevance of these habits for the promotion of more optimal aging. Several studies show the benefits of nutrition, cognitive stimulation, physical exercise, sleep quality and interpersonal relationships. The objective of this study is to determinate the benefits of physical activity in the subjective perception of cognitive performance and emotional state. A sample of 103 participants of the general population, aged between 55-70 were questioned (37% males and 63% females). Two questionnaires were used for this study: the Subjective Perception of Cognitive Functioning Questionnaire and the HADS. This study does not show a statistically significant relationship between physical exercise and the subjective perception of cognitive performance and mood. The results show that there is not statistically relationship between physical activity and subjective perception of cognitive perception and emotional state. However, in men there is a significant relationship between performing physical activity and anxiety levels. In addition, there are differences between the type of exercise performed by men and women, since men perform more intense physical exercise than women. Also, the type of exercise influences depression levels, with intense aerobic exercise being the one that gets the greatest benefits. Moreover, intense aerobic physical exercise is what gets the best perception at the end of physical activity. Furthermore, it has been observed that the consumption of Omega 3, in the form of supplementation, improves anxiety levels. It also highlights the negative correlation between mood and the subjective perception of cognitive performance, that is, at higher levels of anxiety and depression, lower scores for subjective perception of cognitive performance. This study suggests the relevance of healthy habits as a protective factor in relation to emotional well-being. And it emphasizes continuing to study the relationship between physical exercise and the subjective perfection of cognitive performance.

Key words: Aging, Cognitive Changes, Emotional Changes, Healthy Lifestyle Habits, Physical Activity, Metacognition, Cognitive Performance, Emotional Well-being

*El ejercicio debería ser entendido
como un atributo al corazón
-Genne Tunney-*

Agraïments

En primer lloc, m'agradaria donar les gràcies a la Universitat Ramón Llull i al professorat de Blanquerna per haver-me aportat els coneixements de l'àmbit de la Psicologia que són necessaris per a ser bons professionals, però sobretot haver-me transmès els valors que avui en dia m'han fet créixer com a persona.

Seguidament, donar les gràcies a la meva tutora, la Dra. Olga Bruna per haver-me donat el suport al llarg d'aquest curs. Gràcies als seus consells i la seva motivació, he pogut tirar endavant l'elaboració d'aquest treball. Agraïco plenament la seva implicació i la seva confiança dipositada en mi. Gràcies a ella, m'he endinsat dins el món de la investigació i he pogut confirmar el meu interès. La paraula que ens va unir un dia va ser "microbiota" i espero poder continuar aprenent d'ella.

Donar les gràcies a la Laura Aguilera per deixar-me utilitzar el seu qüestionari i deixar-me col·laborar amb ella. A més a més, gràcies a tots els participants que han dedicat una part del seu temps en contestar el meu qüestionari.

Finalment, però no menys important, gràcies a la meva família i als meus amics per donar-me el suport per tirar endavant. M'han escoltat quan ho he necessitat i m'han donat la confiança necessària que a mi em falta a vegades amb mi mateixa. Gràcies per confiar en mi i per estar al meu costat en els bons, però sobretot en els mals moments.

L'elaboració d'aquest treball no hauria estat possible sense vosaltres i la confiança dipositada en mi.

1. Introducció

L'*envelliment* és un procés normal en la vida de l'organisme on es combinen la necessitat d'adaptació a nous reptes imposats per modificacions de les capacitats biològiques, juntament amb efectes de diverses dècades d'història personal (Moreno et al., 2013). I es pot considerar que ja s'inicia en la concepció i es va desenvolupant al llarg de tota la vida i està molt influenciada per factors genètics i ambientals (Torres & Castillo, 2011). També cal tenir en compte que es poden observar canvis biològics, fisiològics, psicosocials i funcionals, caracteritzats per la manifestació d'un deteriorament cognitiu gradual i progressiu (Díaz et al., 2019).

A mesura que la societat va envellint està augmentant l'interès científic per conèixer els efectes que té l'envelliment a nivell cognitiu i neural. És molt important conèixer de manera integral el procés de l'envelliment per a facilitar un envelliment saludable i actiu (Ventura, 2004; Pedraza, 2013). Es destaca la rellevància d'una perspectiva interdisciplinària en l'envelliment i que influeixen diversos factors de la persona com per exemple: la seva biologia, aspectes psicològics, aspectes socials, la seva competència cognitiva, entre d'altres (Bazo & Maitzegui, 1999; Garcia et al., 2018).

L'Organització Mundial de la Salut (OMS, 2022) mostra dades estadísticament rellevants com que tots els països del món estan experimentant un increment tant de la quantitat com de la proporció de persones grans a la població. Avui en dia, la major part de la població té una esperança de vida igual o superior als 60 anys. Es preveu que entre el 2015 i el 2050, el percentatge de persones majors de 60 es duplicarà passant del 12% al 22%. En el 2030, una de cada sis persones al món tindrà 60 anys o més. En aquest moment, el grup de població de 60 anys o més haurà pujat de 1000 milions el 2020 a 1400 milions. El 2050, la població mundial de persones de 60 anys o més s'haurà duplicat (2100 milions). Es preveu que el nombre de persones de 80 anys o més es tripliqui entre el 2020 i el 2050, fins a assolir els 426 milions. El 2050, dos terços de la població mundial de més de 60 anys viurà en països d'ingressos baixos i mitjans.

Des de fa anys s'ha establert que en l'envelliment hi ha funcions que es deterioren i d'altres que es mantenen. Per tant, cal tenir en compte els estereotips com per exemple, la lentitud en realitzar les tasques o la pèrdua de memòria (Ventura, 2004; Velázquez et al., 2020). L'envelliment és una època de la vida on es produeixen múltiples canvis morfològics i fisiològics en gairebé tots els teixits com per exemple, a nivell cardiovascular, renal, muscular, canvis en el sistema nerviós central i en el metabolisme

de la glucosa (Salech et al., 2012). A vegades es fa complicat poder distingir els canvis que són normals en l'envelliment dels que són part de processos patològics que formarien part de l'envelliment patològic (Moreno et al., 2013).

Com hem vist l'envelliment va associat a canvis a nivell morfològic i fisiològic en determinats òrgans, però ens centrarem en els canvis que s'associen al cervell. Pel que fa als canvis neurobiològics, els estudis de neuroimatge indiquen que el volum cerebral disminueix de forma global, el gruix cortical es redueix i el sistema ventricular s'expandeix (Liu et al., 2017). A més a més, Shetty i Sajikumar (2017) plantegen que hi ha canvis en moltes de les àrees del cervell, però algunes de les àrees són més vulnerables a aquest deteriorament com el lòbul temporal medial, principalment l'hipocamp que és l'àrea implicada en l'aprenentatge i la memòria.

Pel que fa als *canvis cognitius*, al llarg de l'envelliment es produeixen canvis en la memòria deguts a alteracions sinàptiques a l'hipocamp i a l'escorça prefrontal (Morrison & Baxter, 2012). Un dels canvis que es produeix és la dificultat de recuperar records, especialment els episòdics, és a dir aquells que es basen en records personals sobretot en contextos temporals i espacials. Aquests canvis són causats per alteracions estructurals i funcionals en les xarxes neuronals implicades en la memòria episòdica, aquestes estructures són: l'escorça prefrontal, lòbul temporal medial (MTL), l'escorça parietal i el cerebel (Tromp et al. 2015). A més a més, es produeixen alteracions en les funcions executives i aquestes, poden donar lloc a dèficits neurocognitius, posant èmfasi en la memòria de treball, la flexibilitat cognitiva i l'atenció (Bizon et al., 2012). I també dèficits en la velocitat de processament (Vázquez et al., 2011). A més a més, Salech et al. (2012) refereixen que hi ha una menor focalització de l'activitat neuronal i menor destresa motora. I pel que fa a canvis morfològics destaca menor massa cerebral, augment del líquid cefalorraquídi, mínima pèrdua neuronal focalitzada i canvis no generalitzats d'arborització neuronal. No obstant això, Hernández i Cansino (2011) plantegen que encara que hi hagi pèrdues també hi ha altres funcions com la memòria a curt termini, la procedimental i la memòria semàntica es conserven bé i és per aquest motiu pel qual el coneixement general i el vocabulari que s'ha après al llarg de la vida es manté sense alteracions destacables.

Sintes i Castello (2011) esmenten que també hi ha afectació de la *metacognició* al llarg de l'envelliment, sobretot pel que fa a la metamemòria i a les funcions executives. Hurtado (2017) comenta que la metacognició són aquella sèrie de processos que ens permeten analitzar els nostres propis pensaments i el nostre coneixement, és a dir, que

ens poden fer prendre consciència de com portem a terme els nostres actes. En un estudi de Flavell (1976, com es va citar a Hurtado, 2017) comenta que hi ha dos processos que s'han de tenir en compte en la metacognició. D'una banda, es fa referència al procés que fa la persona sobre el sistema cognitiu com les capacitats, limitacions i continguts. I, d'altra banda, implica la participació de la persona per aprendre i autoregular-se a partir del coneixement que aquest té sobre aquestes capacitats i limitacions. El coneixement de la cognició inclou tres components importants: el coneixement condicional, que és el coneixement sobre quan i per què aprendre; el coneixement declaratiu, que ens permet saber quins són els continguts de tal aprenentatge; i, finalment, el procedimental, com la persona utilitza les estratègies d'aprenentatge (Schraw et al., 2006). A més a més, Kallio et al. (2018) esmenten que l'autoavaluació és el component més important de la metacognició que actua fent referència al coneixement de la cognició i a la seva regulació. Montejo et al. (2001, com es va citar a Sintès i Castello, 2011) els seus estudis mostren que les persones grans tendeixen a percebre's a nivell cognitiu menys eficaces que les persones joves, especialment les queixes principals solen ser de memòria. La disminució de les capacitats cognitives dels adults grans pot contribuir a canvis significatius en la salut socioemocional i reduir substancialment la seva percepció del benestar. Mentre que s'ha dedicat molta atenció a la creació de programes d'entrenament cognitiu per millorar la salut cognitiva en la vellesa, hi ha poc èmfasi en les conseqüències d'aquestes intervencions per al funcionament mental subjectiu (Buitenweg et al., 2019).

A l'estudi de Zhuang et al. (2022), investiguen l'autoavaluació del rendiment de la tasca cognitiva i la diferència entre l'autoavaluació i el rendiment real de la tasca en adults grans cognitivament sans i la seva relació amb el gruix cortical i els biomarcadors de la malaltia d'Alzheimer (AD), amiloide i tau. Conclouen que les persones que estaven pitjor a nivell cognitiu, sobreestimaven el seu rendiment cognitiu. En els seus resultats suggereixen que la sobreestimació podria implicar una atrofia estructural més enllà de la patologia de l'Alzheimer, mentre que una autoavaluació més baixa podria indicar una alteració del comportament precoç a causa de la patologia de l'Alzheimer, donant suport a la noció de declivi cognitiu subjectiu abans dels dèficits objectius. També, es demostra un deteriorament de les funcions metacognitives que es troba relacionat amb l'edat, que aquest no sembla estar associat amb l'autonomia i la satisfacció de la vida dels adults grans (Calso et al., 2019). A més a més, Buitenweg et al. (2019) no troben canvis significatius en els informes subjectius després de fer un entrenament. McWilliams et al. (2023) refereixen que hi ha proves contradictòries sobre com canvia la metacognició

“local” (vigilància dels judicis individuals) i la metacognició “global” (estimacions de l'autocompliment) al llarg de la vida. Els resultats del seu estudi indiquen que les estimacions globals d'autocompliment de les persones i el biaix metacognitiu local disminueixen amb l'edat, cosa que indica una confiança global més baixa en el rendiment. D'altra banda, l'eficiència metacognitiva local es va estalviar a l'edat avançada i es manté la correlació entre els dos dominis cognitius. Una estabilitat de la metacognició local indica diferents mecanismes que contribueixen a la metacognició local i global. Kleinspehn-Ammerlaan et al. (2008) refereixen que l'edat sentida dels individus es mantenia per sota de la seva edat real al llarg del temps, mentre que informaven d'una discrepància decreixent entre el nivell físic i l'edat real i una disminució de la satisfacció amb l'envelliment al llarg del temps. Seco et al. (2010) avaluen la percepció del dèficit cognitiu amb persones que pateixen esquizofrènia, ja que l'avaluació neuropsicològica no sempre coincideix amb la percepció subjectiva del dèficit dels individus que pateixen aquest trastorn. Els resultats del seu estudi indiquen que l'avaluació clínica es correspon amb els tests neuropsicològics en major mesura que amb la percepció subjectiva. I indiquen que no hi ha relació entre la percepció subjectiva dels dèficits cognitius i *l'insight*.

Per altra banda, també s'han descrit *canvis a nivell emocional* en el procés d'envelliment. Per exemple, l'experiència emocional (a nivell fisiològic, subjectiu i expressiu), el control i la regulació de les emocions i amb altres aspectes relacionats amb les emocions (Márquez et al., 2004). Les percepcions negatives sobre aquesta etapa juntament amb la soledat tant familiar com social són les principals dimensions que expliquen els símptomes depressius i el deteriorament en la qualitat de vida. Juntament amb factors com una major edat, presència de malalties i absència de la parella (Quiroz et al., 2017). A més a més, Camacho et al. (2006) expliquen la comorbiditat entre depressió i demència, sent un 30-50% de persones grans amb demència que pateixen de depressió. Losada et al. (2020) realitzen un estudi per comparar la simptomatologia ansiosa-depressiva a partir de la COVID 19, els resultats mostren que les persones grans pateixen de menor malestar psicològic, però que l'autopercepció negativa sobre l'envelliment perjudica la salut psicològica mostrant símptomes com angoixa, tristesa i soledat.

L'edat és considerada com un factor de risc en les malalties neurodegeneratives, accident cerebrovascular i el deteriorament cognitiu. Els processos neuroinflamatoris poden ser un factor important en la generació de toxines, les quals juguen un paper

important en la mort o en la disfunció de neurones que es veuen implicades en les malalties neurodegeneratives (Floyd & Hensley, 2002). A més a més, està relacionada amb un risc important de malalties cardiovasculars, síndrome metabòlic, disfunció mitocondrial, obesitat, sarcopènia i, conseqüentment, una major inflamació, estrès oxidatiu i deteriorament cerebral i cognitiu (Sallam & Laher, 2016).

L'entorn social està marcat per una sobreabundància d'aliments i menor activitat física i això fa que augmenti la possibilitat de trastorns metabòlics com l'obesitat, la resistència a la insulina, hipertensió i dislipèmia (Redman & Ravussin, 2010). Seguint amb aquesta idea, Galle et al. (2018) refereixen que el procés d'envelliment es caracteritza per una pèrdua progressiva de la reserva funcional, si això ho sumem a hàbits de vida sedentaris i a l'increment de factors de risc pot produir un deteriorament de la defensa antioxidant i un augment dels nivells circulants de marcadors inflamatoris i oxidatius com serien l'obesitat, la redistribució del teixit adipós, les alteracions metabòliques, el sedentarisme i la sarcopènia. No només influència el paper de l'estrès oxidatiu, sinó que s'ha de tenir en compte la importància de les espècies reactives d'oxigen (ROS) com un factor important en l'envelliment (Floyd, 1999; Hernández et al., 2019). Tot això, genera un augment d'un estat inflamatori, el que actualment es coneix com a estat d'inflamació crònica de baix grau (*inflamm aging*) que es relacionen amb els processos de deteriorament cognitiu que es poden dur al llarg de processos d'envelliment degut a l'activitat dels inflamomes (Mészáros et al., 2020). Amb l'augment d'esperança de vida i de persones majors de 65 anys comporta una incidència preocupant de malalties neurodegeneratives i es destaca la rellevància de la promoció d'hàbits saludables per aconseguir un envelliment més òptim (Nicolovius & Garcia, 2018).

Les intervencions que proposen de cara a facilitar un envelliment més òptim i saludable són: la rehabilitació cognitiva, l'activitat física, la nutrició i tractaments alternatius de cara a l'envelliment amb o sense patologia (Harmell et al., 2014). També, és important tenir en compte la reserva cognitiva, ja que en aquesta es diu que el propi cervell, a partir de la plasticitat cerebral, intenta adaptar-se mitjançant processos cognitius ja existents o a partir d'estratègies compensatòries (Nucci et al., 2012). La reserva cognitiva es veu afectada per experiències del nostre dia com pot ser un bon nivell educatiu, la dieta, l'activitat física, l'activitat laboral i sobretot, activitats que ens estimulen cognitivament com l'escriptura o la lectura (Clare et al., 2017). A més a més, no podem oblidar la importància dels ritmes circadians, ja que existeix una relació bidireccional entre aquests i els trastorns de l'estat ànomic (Walker et al., 2020). A causa

de la pandèmia del COVID-19, hi ha hagut un augment dels problemes relacionats amb la son. Això va ser degut a l'increment de l'angoixa i l'estrès, però també al trencament en les rutines diàries, com per exemple, la realització d'exercici físic, treball, alimentació, oci, entre d'altres. Tot això generant una alteració en el nostre cronòmetre que ens indica els cicles de dia (llum) i els de nit (fosc), fonamentals per un bon manteniment de la salut física i mental (Morin et al., 2020). Una altra conseqüència de la pandèmia va ser l'absència de les relacions interpersonal, fet que s'ha relacionat amb efectes negatius de la salut mental i física, amb un augment de trastorns d'angoixa i de depressió, major risc de malalties cardiovasculars, diabetis, entre d'altres (Salinas-Rehbein et al., 2020).

Les intervencions dietètiques poden millorar la plasticitat cerebral (augmentant la neurogènesi i neurotrofines de l'hipocamp) destacant la restricció calòrica, el dejuni intermitent, i la suplementació amb polifenols i àcids grassos insaturats (Murphy et al., 2014). Seguint amb aquesta idea, Mattson i Wan (2005) refereixen que la restricció calòrica i el dejuni intermitent milloren les funcions cardiovasculars i cerebrals i a més a més, serveixen per disminuir factors de risc per malalties de l'artèria coronària, ictus, resistència a la insulina i redueix la pressió arterial. La restricció calòrica pot actuar com a atenuant de l'envelliment patològic del cervell i també millora els problemes de memòria que es poden associar a l'envelliment (Nicolovius & Garcia, 2018). A més a més, Monti et al. (2004) fan un estudi on inclouen una mostra de persones amb sobrepès i les distribueixen en tres grups (restricció calòrica, grup control i grup que els hi donen àcids grassos), els resultats demostren que les persones amb restricció calòrica milloraven les puntuacions en la memòria verbal i també els resultats correlacionaven amb una disminució dels nivells d'insulina en sang i una reducció de marcadors inflamatoris com la proteïna C reactiva. Weiss i Fontana (2011) a més a més refereixen que un dels beneficis de la restricció calòrica és la millora de la salut cardiovascular i del metabolisme, els quals es relacionen amb la reducció de la inflamació i l'estrès oxidatiu. La restricció calòrica pot millorar la funció cognitiva juntament amb una dieta amb àcids grassos insaturats (Witte et al., 2009) i amb polifenols (Gomez-Pinilla & Tyagi, 2013). Seguint amb la importància dels polifenols, Harris et al. (2007) destaquen els seus beneficis, especialment dels flavonoides on es troben d'una manera abundant en les baies pel seu potent efecte antioxidant. Monti et al. (2004) esmenten que una de les característiques de l'envelliment és la disminució dels sistemes colinèrgics i GABA i això es pot contrarestar amb una certa restricció calòrica i amb una dieta on estiguin potenciats els antioxidants, sobretot la N-acetilcisteïna (NAC), ja que els antioxidants són importants

perquè milloren l'estrès oxidatiu, el qual va augmentant a mesura que el cervell va envellint (Floyd & Hensley, 2002). Seguint aquesta línia, Panov et al. (2014) plantegen que el 20% d'energia del nostre cervell és causada per l'oxidació mitocondrial dels àcids grassos. A més a més, esmenten que abans es pensava que l'únic substrat energètic venia donat per la via de la glucosa, però s'ha vist que les grasses són una bona font d'energia pel cervell. A més d'això, l'estrès oxidatiu genera el dany als fosfolípids presents a la membrana plasmàtica com l'àcid gras omega-3 DHA, generant una alteració en la senyalització neuronal. Per tant, el DHA dietètic és important per ajudar a la funció de la membrana plasmàtica, la senyalització interneuronal i la cognició (Gomez-Pinilla & Tyagi, 2013). Addicionalment, Chytrova et al. (2010) refereixen que els àcids omega 3 (DHA) i l'exercici poden donar suport a les funcions cerebrals tant en condicions normals com difícils i revelen un mecanisme pel qual l'exercici pot interactuar amb la funció dietètica del DHA per augmentar el creixement axonal, la plasticitat sinàptica i la funció cognitiva.

Harris et al. (2019) destaquen la importància d'augmentar l'acció antioxidant i antiinflamatoria endògena com a prevenció de la pèrdua neuronal i la conductual que es donen al llarg de l'envelliment. Seguint aquesta idea, Harmell et al. (2014) plantegen que l'activitat física és molt important, ja que amb ella disminueix el risc de patir malalties que es relacionen amb l'envelliment, com per exemple, malalties cardiovasculars; malalties metabòliques i, l'osteoartritis.

En relació a *l'activitat física*, segons l'OMS (2022), els adults d'entre 18 i 64 anys haurien de realitzar activitats físiques aeròbiques moderades mínim entre 150 i 300 minuts setmanals o activitats físiques aeròbiques intenses entre 75 i 150 minuts setmanals com a mínim; o una combinació que sigui equivalent entre activitat aeròbiques moderades i intenses. A més a més, seria interessant la realització d'exercicis de força durant dos o més dies a la setmana, ja que aquestes aporten beneficis addicionals a la salut. I, per últim, seria important limitar el temps de les activitats sedentàries i la possibilitat de substituir-ho per activitats físiques de qualsevol intensitat. Hi ha evidència de la pràctica d'exercici físic, de manera regular en persones grans, en els beneficis psicològics i de l'activitat cognitiva destacant la rellevància d'exercicis aeròbics, d'enfortiment muscular i de flexibilitat. Posen èmfasis en què els beneficis de la pràctica d'exercici físic, tenen efectes addicionals quan es va augmentant la quantitat de l'exercici, és a dir, ja sigui augmentant la intensitat, la freqüència i la duració. En el cas de no ser possible la realització de 150 minuts, s'aconsella que siguin el màxim actius possibles dins el que les seves habilitats i

condicions els hi permetin. L'exercici físic no pot frenar el procés d'envelliment biològic, però sí que pot ajudar a minimitzar els efectes de la vida sedentària i també té un efecte protector en les malalties cròniques, sistemes de neurotransmissors i factors neurotròfics (Chodzko-Zajko et al., 2009).

Les persones actives i en forma tenen una major salut cerebral, pel fet que l'exercici físic eleva la biogènesis mitocondrial en el cervell, es creen noves mitocondries funcionals i es redueix el deteriorament mitocondrial, elevant l'energia cerebral, el focus mental i el rendiment cognitiu (Steiner et al. 2011). Mitjançant l'anàlisi de 454 cervells, a partir d'una autòpsia, es va observar que les persones físicament actives tenen millor control motor, millor memòria i menys símptomes de deteriorament cognitiu. No només això, sinó que l'activitat física pot proporcionar reserva cognitiva (Buchman et al., 2019). L'exercici físic genera beneficis en l'estructura i la funció del cervell, sobretot en poblacions de gent gran (Stillman et al., 2020). Com per exemple, una millora en la seva salut cerebral general i, també, en l'aprenentatge i la memòria, ja que l'exercici posa en marxa una cascada interactiva de senyalització del factor de creixement que té l'efecte net d'estimular la plasticitat, millorar la funció cognitiva, atenuar els mecanismes que impulsen la depressió, estimular la neurogènesi i millorar la perfusió cerebrovascular (Cotman et al., 2007).

Nouchi et al. (2014) van concloure el seu estudi esmentant que un programa d'entrenament de quatre setmanes amb exercicis combinats, millorava les funcions executives, la memòria episòdica i la velocitat de processament d'adults sans. És important valorar quin tipus d'exercici físic es realitza, ja que no aporta els mateixos beneficis l'exercici aeròbic o exercici de força. Per exemple, Diamond i Ling (2016) esmenten que l'exercici de resistència o aeròbic sense un component cognitiu, aporta pocs beneficis sobre les funcions executives. A més a més, es planteja que les activitats que suposen una exigència cognitiva són les que obtenen major benefici en les funcions executives. També, són molt importants aquelles activitats que ajuden a disminuir l'estrès percebut, augmentar l'alegria d'estar viu, incrementar sentiments de connexió social, millorar el son o reforçar l'activitat física, ja que aquestes són beneficioses per l'escorça prefrontal i, en conseqüència, per les funcions executives. En canvi, Blumenthal et al. (2019) comenten que la realització d'exercici aeròbic al llarg de sis mesos millorava les funcions executives d'adults grans amb deteriorament cognitiu. Daly et al. (2015) parlen de la relació bidireccional entre l'activitat física i les funcions executives, és a dir, que nivells més alts de funcionament executiu condueixen a un augment dels nivells futurs

d'activitat física i, alhora, els nivells més alts d'activitat física contribueixen a millores futures a les funcions executives. En el seu estudi analitza 4500 adults majors de 50 anys i troben proves d'aquest vincle bidireccional.

Jiménez et al. (2008) amb els resultats del seu estudi conclouen que les persones que realitzen activitat física de manera regular, tendeixen a percebre una millor salut, però a més a més, millor gestió de l'estrès i millor estat anímic. Per tant, plantegen que la realització de l'exercici físic té una influència en el benestar psicològic. També l'activitat física pot servir per alleujar els símptomes de la depressió (Cotman et al., 2007) i també com a intervencions eficaces per a reduir els nivells d'angoixa al llarg de l'envelliment (Piquero, 2015). En l'estudi de Fuentes Sánchez et al. (2017) el grup que realitza exercici físic mostra menors puntuacions d'angoixa i depressió i, per contra, millors puntuacions en l'escala de claredat de sentiments i de reparació emocional.

Un programa d'entrenament amb exercici es pot considerar una alternativa als antidepressius per al tractament de la depressió en persones grans. Encara que els antidepressius generen una resposta terapèutica inicial més ràpida que l'exercici, després de 16 setmanes de tractament, l'exercici va ser igual d'efectiu per reduir la depressió. És per aquest motiu, que fan un estudi on demostren que intervencions amb exercici físic són beneficioses pel tractament de la depressió no severa en població adulta, ja que no es van trobar diferències entre el grup tractament amb antidepressiu i el de tractament mitjançant exercici físic (Blumenthal et al., 1999; Recchia et al., 2022).

Hi ha moltes evidències de què l'activitat física té un impacte positiu en la salut i en el cervell, tot i que encara queda molt per estudiar com per exemple, quin tipus d'activitat, freqüència, durada i la intensitat per tal de poder observar un benefici a nivell cognitiu. A més a més, en l'assaig de *Projecte moviment*, demostren que un programa de 12 setmanes de caminada ràpida, en combinació amb l'entrenament cognitiu o sol, podria millorar els marcadors associats a la salut cardiovascular i inflamatòria. Per tant, l'activitat física esportiva i no esportiva tenen beneficis en el rendiment cognitiu, marcadors d'inflamació i salut psicològica. En els seus estudis veuen que l'exercici freqüent es va relacionar amb un major volum del lòbul temporal en dones i homes, que és una estructura clau per a la memòria i es deteriora amb l'envelliment. També demostren que la salut cardiovascular és important a tenir en compte en els beneficis de l'activitat física, especialment en homes, ja que els homes es veuen més beneficiats de salut cardiovascular al realitzar exercici físic. Coincideixen que els homes són més actius que les dones (Castells-Sánchez et al., 2019, 2021, 2022). Seguint aquesta idea, Barha et al., (2019)

destaquen el sexe biològic com un potent moderador entre l'activitat física i la salut cerebral en adults grans. Aquestes diferències poden estar associades a adaptacions fisiològiques específiques en dones i homes, com ara canvis en els processos neuroplàstics, hormones. Atès que l'exercici influeix en diversos òrgans del cos, sembla probable que no hi hagi un mecanisme únic que valori tots els efectes de l'exercici sobre el cervell i les seves funcions. A més, és probable que els mecanismes implicats en la influència de l'exercici en el cervell també varien amb l'edat i entre els individus. Per tant, es podria dir que un factor limitant per entendre els mecanismes pels quals funciona l'exercici ha estat la tendència a centrar-se en intervals d'edat i mostres de població específiques (Stillman et al., 2020).

En síntesi, fins a l'actualitat s'estan realitzant molts estudis sobre els efectes dels hàbits saludables en la salut física i mental. Hi ha molta evidència de com l'activitat física té un impacte a nivell cognitiu i emocional. Tanmateix, caldria aprofundir en la influència de la intensitat i durada amb relació als majors beneficis en la regulació de l'estat d'ànim i en el rendiment cognitiu. A més a més, encara s'ha d'estudiar amb més profunditat quin és el tipus d'exercici que afavoreix la salut cerebral, és a dir, exercici de força o exercici aeròbic. També, hi ha evidència que l'activitat física genera una major percepció de salut i millor estat anímic, però no queda constància de si l'activitat física també influència en la percepció subjectiva del rendiment cognitiu, que tal com he mencionat anteriorment, es veu afectada en el procés d'envelliment. En aquest aspecte, s'han estudiat eines per a treballar la metacognició a partir d'estimulació cognitiva, fomentant la neurogènesi i neuroplasticitat cerebral, però no hi ha recerca sobre si la percepció subjectiva del rendiment cognitiu pot tenir una correlació amb els hàbits de vida saludable i, concretament, amb l'exercici físic.

Adicionalment, és important aprofundir en el coneixement dels hàbits de vida actuals de la població adulta major i les diferències existents entre sexes, si escau. En definitiva, comprendre la integració entre tots els factors esmentats i les relacions existents entre ells és fonamental per entendre el paper que els hàbits de vida juguen en el manteniment de la nostra salut i d'aquesta manera poder fomentar en la població l'adquisició dels hàbits que s'identifiquin com més beneficiosos per tal de promoure un envelliment més saludable.

Per tot això, l'objectiu general del present estudi consisteix a determinar la relació entre la pràctica d'activitat física, la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim. Concretament, es busca estudiar si les persones que realitzen un nivell d'activitat

física més intens, tenen una millor percepció subjectiva del rendiment cognitiu i un millor estat d'ànim.

Aquest objectiu pot concretar-se en els objectius específics següents:

1. Determinar la relació entre el temps dedicat a realitzar activitat física i la percepció subjectiva de les funcions cognitives
2. Determinar la relació entre el temps dedicat a realitzar activitat física i l'estat d'ànim.
3. Determinar la relació entre el tipus d'activitat física i la percepció subjectiva de les funcions cognitives i l'estat d'ànim.
4. Analitzar la relació entre les escales que mesuren la percepció cognitiva de les funcions cognitives i l'estat d'ànim.
5. Analitzar si hi ha relació entre la percepció en l'acabar l'exercici físic amb el tipus d'exercici físic realitzat, la durada de l'exercici i l'estat d'ànim.
6. Analitzar si existeix relació entre els patrons dietètics (Omega 3, realització de dejú intermitent) en les escales que mesuren la percepció subjectiva de les funcions cognitives i l'estat d'ànim.
7. Determinar la relació entre hàbits de vida saludable en les escales que mesuren la percepció subjectiva de les funcions cognitives i l'estat d'ànim.
8. Analitzar si hi ha diferències entre sexes en relació amb la durada de l'activitat física, el tipus d'activitat física; la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim.
9. Analitzar si hi ha diferències en relació amb la durada de l'activitat física, el tipus d'activitat física, la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim.

En aquest sentit, la hipòtesi principal que aquest estudi planteja és que les persones que realitzen més activitat física tenen una millor percepció subjectiva del rendiment cognitiu i un millor estat anímic.

Les hipòtesis específiques que es deriven de la principal són les següents:

1. Les persones que dediquen més temps a la realització d'activitat física, tenen major puntuació en les escales que mesuren la percepció subjectiva de les funcions cognitives.
2. Les persones que dediquen més temps a la realització d'activitat física, tenen major puntuació en les escales que mesuren l'estat anímic.

3. Les persones que realitzen activitat física de força tenen major puntuació en les proves que mesuren la percepció subjectiva de les funcions cognitives i la regulació emocional que les persones que realitzen activitat física aeròbica.
4. Les persones que tenen millor estat d'ànim obtenen millors puntuacions en les escales de percepció subjectiva de les funcions cognitives.
5. Sí que existeixen diferències estadísticament significatives entre les persones que tenen millor percepció en acabar l'exercici físic en relació amb el tipus d'exercici realitzat, la durada i l'estat d'ànim.
6. Les persones que prenen Omega 3 i realitzen dejú intermitent, assoleixen millors puntuacions en les escales que mesuren la percepció subjectiva de les funcions cognitives i l'estat anímic.
7. Les persones que tenen millors patrons d'hàbits de vida saludable tenen millors puntuacions en les escales que mesuren la percepció subjectiva de les funcions cognitives i l'estat d'ànim.
8. Sí que existeixen diferències estadísticament significatives entre els sexes en relació amb la durada de l'activitat física, el tipus d'activitat física, la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim.
9. Sí que existeixen diferències estadísticament significatives entre les edats en relació amb la durada de l'activitat física, el tipus d'activitat física, la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim.

2. Mètode

2.1. Disseny

En el present estudi es realitza una metodologia selectiva, concretament d'un disseny d'enquesta. L'assignació ha sigut de manera no aleatòria, ja que les variables no han sigut manipulades. El mostreig és de tipus no probabilístic, en concret, bola de neu, pel fet que han sigut els participants els que han ajudat a reclutar participants addicionals compartint el qüestionari amb els seus coneguts.

2.2. Participants

La mostra general d'aquest estudi consta de 103 persones d'edats compreses entre 55 i 70 anys. Inicialment, la mostra estava composta per 120 persones, però es van haver de descartar 16 respostes, ja que estaven fora de la franja d'edat o per marcar la casella de No Consentiment en el consentiment informat. Els criteris d'inclusió en l'estudi han

estat tenir entre 55 i 70 anys, haver signat el qüestionari de consentiment informat i no tenir cap patologia mental greu.

La mostra està composta per 69 dones (67%) i 34 homes (33%). A la Taula 1 observem la descripció detallada dels participants quant a sexe i nivell d'estudis. En aquesta darrera variable s'observa que la majoria de participants (49 persones) tenen un nivell d'estudi superior, seguits d'un nivell d'estudis mitjà (45 persones), primari (9 persones) i finalment no hi ha cap participant no escolaritzat. La mitjana d'edat va ser de 58 en les dones i 59 en els homes. A la Taula 2, podem observar que l'edat mitjana és de 58 anys; l'edat mínima és de 55 i la màxima de 70. I amb una desviació típica de 4.3.

Taula 1

Distribució de les edats en relació al sexe

Variable		Freqüència	Percentatge
Sexe	Home	69	67%
	Dona	34	33%
Nivell d'estudis	No escolaritzat	0	0%
	Primari	9	8.7%
	Mitjà	45	43.7%
	Superiors	49	47.6%

Taula 2

Variables Sociodemogràfiques de la mostra

	Homes	Dones	Total
Mitjana d'edat	59	58	58
Desviació estàndard	4.48	4.20	4.30
Mínim	55	55	55
Màxim	70	70	70

Pel que fa a la presència de patologies 49 persones estan diagnosticades d'alguna patologia, que correspon a un 47.6% de la mostra, mentre que 54 persones no estan diagnosticades de cap patologia, aproximadament un 52.4%.

2.3 Instruments

En primer lloc, s'administra *el Qüestionari de percepció subjectiva del rendiment cognitiu* (Aguilera, 2021). Aquest qüestionari avalua 4 subescales: dades sociodemogràfiques, hàbits de vida saludable, la reserva cognitiva i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu.

A la subescala de dades sociodemogràfiques del qüestionari del rendiment cognitiu d'Aguilera (2021) s'han afegit preguntes sobre Adhoc sobre: el lloc de residència i en la pregunta sobre quina de les patologies pateix, s'han afegit les opcions de trastorns metabòlics (diabetis, resistència a la insulina, inflamació de baix grau...) i patologies digestives (SII, SIBO...).

Pel que fa a la subescala d'hàbits de vida saludable, s'han afegit preguntes sobre activitat física segons el que proposa l'OMS (2022). A més a més, també s'ha preguntat sobre qüestions relacionades amb el dejú intermitent i Omega 3. Totes elles eren d'elecció única policotòmica amb 4 opcions de resposta menys una sobre activitat física que és de resposta oberta.

També s'ha administrat la subescala de reserva cognitiva, totes elles amb la mateixa tipologia de resposta que la d'hàbits de vida saludable.

Finalment, la subescala d'habilitats cognitives està composta per preguntes de tipus Likert amb opció a: Res d'acord, poc d'acord, força d'acord i molt d'acord. Una primera pregunta directa de com considera la persona el seu nivell de funció cognitiva indicada, amb un total de 9 ítems, i una segona amb exemples de cadascuna per veure si concorda la seva percepció amb tasques a la vida diària, amb un total de 29 ítems.

També, s'ha administrat *l'Escala d'ansietat i depressió hospitalaria* (HAD-*Hospital Anxiety and Depression Scale*, Zigmond y Snaith, 1983) en la seva versió adaptada a la població espanyola (Terol-Cantero et al., 2015). Es tracta d'un instrument clínic dissenyat per avaluar l'ansietat i la depressió en diferents poblacions. Es compon de 2 subescales: ansietat i depressió amb set ítems cada una amb puntuacions de 0 a 3 i la puntuació total oscil·la entre 0 i 42. Es considera que una puntuació entre 0 i 7 indica absència de símptomes, entre 8 i 10 indica símptomes lleus, entre 11 i 14 indica símptomes moderats, i entre 15 i 21 indica símptomes greus.

2.4 Procediment

S'ha elaborat un qüestionari de *Google Forms*, en format online, amb el que es realitza el procés de recollida d'informació (veure Annex).

Els participants de l'estudi van ser informats de l'objectiu i van signar un consentiment informat per a poder participar en aquest estudi i poder utilitzar les seves dades de forma anònima per a la realització d'aquesta investigació. És a dir, que el qüestionari exigia l'autorització dels participants a partir de la clàusula següent referent a la privadesa de dades personals: “Les dades dels participants seran confidencials i utilitzades només a efectes d'aquesta investigació. Les dades seran tractades segons el Reial Decret 1720/2007, pel qual s'aprova el Reglament del desenvolupament de la Llei Orgànica de Protecció de Dades Personals (15/1999), i segons la Llei Bàsica Reguladora de l'Autonomia del Pacient i de Drets i Obligacions a Matèria d'Informació i Documentació Clínica (41/2002).”

El qüestionari es realitza sense un temps limitat i les preguntes eren de caràcter obligatori, excepte una de les dades sociodemogràfiques: Una d'elles feia referència a si pateix d'alguna patologia i si és que sí, quina. En aquesta, si no tenia cap patologia no feia falta respondre. L'enquesta és enviada per *Whatsapp*.

Per a dur a terme l'anàlisi de les dades, una vegada recollida la informació, es van exportar els resultats a EXCEL per a realitzar l'anàlisi psicomètric i s'ha utilitzat el programa estadístic *Jeffrey's Amazing Statistics Program (JASP)* (Goss-Sampson, 2022).

En primer lloc, s'han calculat els descriptius de les variables estudiades per tal d'adquirir informació precisa de cada ítem. A continuació, s'ha fet ús de la prova estadística Shapiro-Wilk per a l'avaluació de la normalitat de les variables, així com la prova de Levene, en cas de presentar-se normalitat en l'anterior, per a la valoració de la homogeneïtat de variàncies. S'ha fet ús de la prova T-Student i la versió no paramètrica U Mann-Whitney en els casos en que s'ha fet la comparació entre una variable nominal de 2 grups i una variable quantitativa. La T-Student es realitza si les variables presenten normalitat i homogeneïtat de variàncies. Quan les variables també eren una nominal i l'altre quantitativa, presentant mesures independents però sent la nominal de més de 2 grups, s'ha emprat la prova estadística paramètrica ANOVA, en els casos en que la variable s'ha ajustat a la normalitat i la prova no paramètrica Kruskal-Wallis en els casos en que no hi ha hagut normalitat. Per últim, en el cas de correlacionar dues variables quantitatives s'ha fet ús de la Correlació de Pearson en cas d'ajustar-se les variables a la normalitat i la Correlació d'Spearman en cas contrari. I, per acabar, per valorar les

possibles diferències entre variables qualitatives, fem ús de la taula de contingències amb la prova de chi-quadrat.

3. Resultats

Dades descriptives de les variables de l'estudi

Pel que fa a l'activitat física, a partir de la proposta de la OMS, en base a la durada de l'activitat física, s'han elaborat dos grups. En aquest sentit, 44 persones no realitzen exercici físic de cap tipus (42.7%) i 59 persones si en realitzen (57.3%) amb una mitjana de ($\bar{x}=1.57$) i desviació típica ($\sigma=0.50$).

A la Taula 3, es pot veure la durada de l'exercici físic a la mostra de participants. S'observa la duració de l'exercici cardiovascular en funció als minuts setmanals realitzats. Amb un 42.7% el que més es realitza són menys de 75 minuts a la setmana i l'opció menys escollida realitzar més de 300 minuts setmanals amb un 10.7%.

Taula 3

Freqüències de duració d'exercici cardiovascular

Duració d'exercici	Freqüència	Percentatge
Menys de 75 minuts	44	42.7%
75-150 minuts	30	29.1%
150-300 minuts	18	17.5%
Més de 300 minuts	11	10.7%

A la Taula 4, podem veure les vegades setmanals que es realitza exercici d'enfortiment muscular. 60 persones no en realitzen cap vegada a la setmana (58.3%) i, en canvi, 3 persones en realitzen més de 5 vegades (2.9%).

Taula 4

Freqüències de duració d'exercici d'enfortiment muscular

Duració d'exercici	Freqüència	Percentatge
Cap	60	58.3%
1-2 vegades setmana	33	32%
3-4 vegades setmana	7	6.8%
Més de 5 vegades setmana	3	2.9%

A la Taula 5 es pot observar el tipus d'exercici físic que realitzen. Podem veure que l'exercici que més realitzen les dones és de tipus aeròbic moderat amb un 60.2% i el menys realitzat és l'entrenament de enfortiment muscular, aproximadament amb un 2.9%.

Taula 5

Freqüències de tipus d'exercici físic realitzat

Tipus d'exercici	Freqüència	Percentatge
Cap	12	11.6%
Aeròbic moderat	62	60.2%
Aeròbic intens	8	7.8%
Enfortiment muscular	3	2.9%
Combinació aeròbic i enfortiment muscular	18	17.5%

Pel que fa a la pregunta de la percepció que tenen els participants al realitzar exercici físic, les respostes s'han agrupat en dos grups segons si la percepció era positiva o negativa a l'acabar de realitzar exercici físic. Les respostes rebudes per la percepció positiva eren: activa, contenta, relaxada, amb més vitalitat, satisfacció persona, de bon humor, animada, entre d'altres. En canvi, les respostes de la percepció negativa van ser: cansada, dolor d'esquena, igual o no realitzo exercici físic.

A més a més, va haver persones que comparaven el sentiment d'abans de la realització de la pràctica d'exercici físic amb el després. La majoria va expressar que abans de realitzar exercici físic se sentien sense ganes, estressats, desmotivats i l'experiència posterior era totalment contrària. Al fer exercici físic, hi ha una major percepció de benestar amb un mateix i amb més ganes de realitzar altres coses.

En les dones, el 82.6% té una percepció positiva a l'acabar l'exercici físic. En canvi, el 17.4% té una percepció negativa al realitzar exercici físic. Per altra banda, el 85.3% d'homes mostra una percepció positiva i el 14.7% una percepció negativa.

Tal com es pot apreciar a la Taula 6, s'observa el consum d'Omega 3, que es realitza principalment a partir de l'alimentació sent 77.7%. Pel que fa al dejú intermitent, la majoria no en realitza sent un 79.6% els que no ho fan i un 20.4% els que realitzen dejú intermitent. No s'han observat diferències entre sexes pel que fa aquestes variables. S'ha realitzat la chi-quadrat per veure la relació entre omega 3 i sexe (chi quadrat= 0.435) i la

relació entre dejú intermitent i sexe ($\chi^2=0.768$). Per tant, no hi ha relació estadísticament significativa entre el consum d'Omega 3 en relació al sexe i realitzat dejú intermitent en relació al sexe.

Taula 6

Freqüències de consum d'Omega 3 i realització de dejú intermitent

Variable		Freqüència	Percentatge
Omega 3	No	15	14.6%
	Alimentació	80	77.7%
	Suplementació	8	7.8%
Dejú Intermitent	Sí	21	20.4%
	No	82	79.6%

Pel que fa als hàbits de vida saludable, s'ha preguntat per les hores de son. 16 persones (15.5%) dormen menys de sis hores, 74 persones (71.8%) entre sis i vuit hores, 8 persones (7.8%) dorm vuit hores i finalment 5 persones (4.9%) més de vuit hores.

Quant a relacions, cap participant va triar l'opció de que en el seu temps lliure no veia als seus amics i/o familiars. L'opció més escollida va ser veure als seus familiars o amics més de cinc hores setmanes amb un 50.4%, seguidament de 3-4 hores setmanes amb un 30.1% i amb un 19.4% entre 1-2 hores setmanals.

S'ha recollit informació sobre els seus hàbits alimentaris, segons les vegades setmanals que mengen vegetals, fruits secs i fruita. 71 dels participants (68.9%) esmenta que cinc vegades a la setmana, seguidament 26 persones (25.2%) ho fa al llarg de 3-4 vegades setmanals, 5 persones (4.9%) 1-2 vegades i, 1 persona (0.97%) no ho fa cap vegada.

A la Taula 7 podem observar els descriptius de les variables utilitzades per mesurar la percepció subjectiva del rendiment cognitiu. S'ha observat que la puntuació més elevada és a la subescala de funcions cognitives total amb una puntuació màxima de 144 i una puntuació mínima de 39. En canvi, la puntuació més baixa és la dels hàbits de vida saludable amb una puntuació màxima de 19 i una puntuació mínima de 9.

Taula 7

Variables descriptives del qüestionari de percepció del rendiment cognitiu

Variablen	Mitjana	Desviació Estàndard	Mínim	Màxim	Rang
Hàbits Vida Saludable	13.34	1.79	9	19	10
Reserva Cognitiva	17.82	3.84	8	28	20
Funcions cognitives	26.51	4.95	9	36	27
Valoració Subjectiva					
Funcions cognitives	81.42	14.11	30	108	78
Valoració Perceptiva					
Funcions cognitives (total)	108	17.84	39	144	105
Puntuació total	130.16	18.84	69	179	110

A la Taula 8 es poden veure les descriptives en relació al sexe. Les dones puntuen més elevat en el qüestionari d'hàbits de vida saludable amb una ($\bar{x}=13.67$ i $\sigma=1.73$), en comparació als homes amb una ($\bar{x}=12.68$ i $\sigma=1.75$). En canvi, els homes tenen una puntuació major en totes les altres subescales, destacant la Funció Cognitiva total amb una $\bar{x}=110.68$ en els homes i $\bar{x}=106.68$ en les dones. Les mitjanes de les puntuació total del qüestionari van ser $\bar{x}=141.71$ i $\bar{x}=137.90$ en els homes i dones, respectivament.

Taula 8

Variables descriptives del qüestionari de percepció del rendiment cognitiu en relació al sexe

	Dona		Home	
	Mitjana	DS	Mitjana	DS
Hàbits de Vida Saludable	13.67	1.79	12.68	1.75
Reserva Cognitiva	17.55	3.63	18.35	4.24
Funcions cognitives	26.07	5.17	27.38	4.42
Valoració Subjectiva				
Funcions cognitives	80.61	15.14	83.29	11.75
Valoració Perceptiva				
Funcions cognitives (total)	106.68	19.25	110.68	14.44
Puntuació total	137.90	20.25	141.71	15.54

A la Taula 9 podem veure els descriptius de les variables de l'escala HADS per poder valorar el nivell d'ansietat i de depressió. En ambdós sexes, observem que és més elevat el nivell d'angoixa que de depressió.

Taula 9

Descriptius de les variables de l'escala HADS en relació al sexe

	Total Ansietat			Total Depressió		
	dona	home	total	dona	home	total
Mitjana	7.15	6.35	6.88	3.71	3.65	3.69
Desviació típica	3.09	2.60	2.95	2.05	3.33	2.53
Mínim	1	2	1	0	0	0
Màxim	19	13	19	9	14	14

Per tal de realitzar les anàlisis de l'estudi tant a nivell de comparació de mitjanes com de correlacions, a la Taula 10 podem veure els resultats de la prova de normalitat de les variables quantitatives. Les úniques que entrarien dins la normalitat són el total de la reserva cognitiva (RC) i la puntuació total del qüestionari de percepció subjectiva del rendiment cognitiu.

Taula 10

Prova de Normalitat (Shapiro-Wilk)

	W	p
Edat	0.89	<.001
Total Ansietat	0.96	0.003
Total Depressió	0.91	<.001
Hàbits de vida saludable	0.97	0.012
Reserva Cognitiva	0.99	0.571
Funcions cognitives	0.97	0.030
Valoració Subjectiva		
Funcions cognitives	0.97	0.026
Valoració Perceptiva		
Funcions cognitives (total)	0.97	0.029
Puntuació Total	0.98	0.103

Nota. Shapiro-Wilk

Relació entre exercici físic i percepció subjectiva del rendiment cognitiu i estat d'ànim

En relació a l'objectiu principal d'aquest estudi, es realitza la prova no paramètrica U-Mann Whitney per determinar si existeix diferències estadísticament significatives entre els participants que realitzen exercici físic i els que no realitzen en relació a la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim. A més a més, realitzem la prova paramètrica T-Student per valorar-ho en les subescales de Reserva Cognitiva i Puntuació total del test de percepció subjectiva del rendiment cognitiu, ja que són les que es troben dins la normalitat. Com podem veure a la Taula 11, els resultats indiquen que no hi ha diferències estadísticament significatives entre els que realitzen exercici físic i els que no en relació a l'estat d'ànim i a la percepció subjectiva del rendiment cognitiu.

Taula 11

Relació entre exercici físic i percepció subjectiva del rendiment cognitiu i estat d'ànim

	Estadístic	p
Ansietat	U= 1441.000	0.359
Depressió	U= 1504.500	0.165
Hàbits de vida saludable	U= 1577.500	0.059
Reserva Cognitiva	T= 0.213	0.832
Funció Cognitiva Valoració Subjectiva	U= 1278.000	0.896
Funció Cognitiva Valoració perceptiva	U= 1414.500	0.439
Funcions Cognitives (total)	U= 1364.500	0.660
Puntuació Total	T= 0.921	0.359

Nota *U-Mann Whitney i T-Student*

Pel que fa a l'activitat física, a partir de la proposta de la OMS en base a la durada de l'activitat física, 44 persones no realitzen exercici físic de cap tipus (42.7%) i 59 persones si en realitzen (57.3%) amb una mitjana de ($\bar{x}=1.57$) i desviació típica ($\sigma=0.50$). No obstant, no s'ha vist una relació estadísticament significativa entre l'activitat física i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim, si veiem una tendència de que els que realitzen exercici físic tenen menys nivells d'ansietat i de depressió que els que no en realitzen. En canvi, en les subescales del qüestionari de percepció del rendiment subjectiu, tenen mitjanes més elevades els que no realitzen exercici físic, a excepció de la

valoració subjectiva de les funcions cognitives, on si que la mitjana ($\bar{x}=26.58$) és major pels que realitzen exercici físic (Veure Taula 12).

Taula 12

Variables descriptives en relació als que realitzen activitat física i els que no en realitzen

Variables	Realitzen Activitat Física			No realitzen Activitat Física		
	Mitjana	DE	Rang	Mitjana	DE	Rang
Hàbits Vida Saludable	13.10	1.65	9	13.66	1.94	9
Reserva Cognitiva	17.75	4.13	19	17.91	3.45	17
Funcions cognitives	26.58	4.83	27	26.41	5.16	21
Valoració Subjectiva						
Funcions cognitives	80.25	14.98	78	83.16	12.84	49
Valoració Perceptiva						
Funcions cognitives	106.83	18.27	105	109.57	17.33	68
(total)						
Puntuació total	137.68	19.23	109	141.14	18.32	69
Depressió	3.39	2.55	14	4.09	2.48	12
Ansietat	6.73	3.26	18	7.09	2.50	11

S'ha decidit aplicar el filtre per veure si el fet de la diferència de mostra entre homes i dones, podia estar afectant als resultats. S'ha administrat la prova no paramètrica U-Mann Whitney i en el cas de les dones, els resultats que s'han obtingut són els mateixos que a nivell general. Però tal com podem veure a la Taula 13, quan s'ha aplicat el filtre amb els homes, s'ha observat que hi ha diferències estadísticament significatives entre els que realitzen exercici físic i els que no en relació a la subescala d'ansietat ($p=0.022$). Sent els que no realitzen exercici físic obtenint una mitjana superior d'ansietat ($\bar{x}=7.67$) dels que realitzen exercici físic ($\bar{x}=5.64$) (Veure Taula 14).

Taula 13

Relació entre exercici físic (homes) i subescala d'ansietat

	Estadístic	p
Total Ansietat	195.500	0.022*

*Nota. U-Mann Whitney . * $p<.05$*

Taula 14

Descriptius de la variable “Ansietat” en relació a l’exercici físic en els homes

	Grup	N	Mitjana	Desviació típica
Total Ansietat	No AF	12	7.67	2.27
	Sí AF	22	5.64	2.54

Nota. AF= Activitat física

Per tant, tot i que no podem acceptar la hipòtesi principal de que l’exercici físic té relació amb la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l’estat d’ànim, si que podem afirmar que els homes que realitzen exercici físic tenen puntuacions menys elevades d’ansietat.

Relació entre la duració d’exercici i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l’estat d’ànim

En relació a l’objectiu de determinar la relació entre la duració d’exercici físic, la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l’estat d’ànim, s’ha realitzat la prova no paramètrica Kruskal-Wallis per veure si existeixen relacions estadísticament significatives entre els grups que realitzen més minuts d’exercici cardiovascular i les subescales d’estat d’ànim i percepció subjectiva del rendiment cognitiu. En cap dels casos existeix una relació estadísticament significativa. A més a més, s’ha aplicat la prova paramètrica ANOVA en la subescala de la Reserva Cognitiva i de la puntuació total i tampoc existeix una relació estadísticament significativa entre les variables (Veure Taula 15).

Taula 15

Relació entre minuts d’exercici cardiovascular i subescales d’estat d’ànim i percepció subjectiva del rendiment cognitiu

	Estadístic	p
Ansietat	H= 3.777	0.287
Depressió	H= 5.225	0.156
Hàbits de vida saludable	H= 4.256	0.235
Reserva Cognitiva	T= 0.590	0.623
Funció Cognitiva Valoració Subjectiva	H= 0.859	0.835

Funció Cognitiva Valoració perceptiva	H= 1.855	0.603
Funcions Cognitives (total)	H= 1.492	0.684
Puntuació Total	T= 1.220	0.306

Nota. H= Kruskal-Wallis i T=Anova

S'ha realitzat el mateix que a la prova anterior. En aquest cas, s'han observat les diferències dels grups segons les vegades setmanes d'exercici físic d'enfortiment muscular. En el cas de la Reserva Cognitiva si que s'observen diferències estadísticament significatives ($p < 0.001$). En canvi, en les altres subescales no s'observen diferències estadísticament significatives (Veure Taula 16).

Taula 16

Relació entre vegades setmanals d'entrenament d'enfortiment muscular i subescales d'estat d'ànim i percepció subjectiva del rendiment cognitiu

	Estadístic	p
Ansietat	H= 1.123	0.771
Depressió	H= 7.288	0.063
Hàbits de vida saludable	H= 0.477	0.930
Reserva Cognitiva	T= 9.477	<0.001***
Funció Cognitiva Valoració Subjectiva	H= 2.678	0.444
Funció Cognitiva Valoració perceptiva	H= 5.974	0.113
Funcions Cognitives (total)	H= 4.874	0.181
Puntuació Total	T= 1.649	0.183

*Nota. H= Kruskal-Wallis i T=Anova. *** $p < .001$*

A la Taula 17 es poden veure els descriptius de la variable "Reserva Cognitiva" en relació a les vegades setmanals d'exercici d'enfortiment muscular. S'ha observat que les persones que realitzen entrenament de força 1-2 vegades a la setmana, tenen una mitjana més elevada en Reserva Cognitiva, seguidament dels que ho realitzen més de cinc vegades. En canvi, les persones que no realitzen cap vegada entrenament de força són els que menys tenen.

Taula 17

Descriptius de la variable “Reserva Cognitiva” segons les vegades setmanals d'exercici d'enfortiment muscular

Força (V/S)	N	Mitjana	Desviació típica
Cap	60	16.77	3.40
1-2 vegades	33	20.24	3.17
3-4 vegades	7	14.71	3.55
Més de 5 vegades	3	19.33	6.66

Per tant, en relació a la segona hipòtesi, no podem afirmar que la durada de l'exercici físic té relació amb la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim. No obstant això, si hem pogut veure que hi ha una relació estadísticament significativa entre les vegades setmanals que es practica exercici físic d'enfortiment muscular i la Reserva Cognitiva.

Relació entre el tipus d'exercici i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim

Pel que fa a l'objectiu d'analitzar l'existència de diferències entre el tipus d'exercici i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim, s'ha realitzat la prova no paramètrica de Kruskal-Wallis. Els resultats no van mostrar diferències estadísticament significatives entre les diferents tipologies d'exercici i l'ansietat.

En canvi, s'observen diferències estadísticament significatives entre el tipus d'exercici i el total de depressió (veure Taula 18).

Taula 18

Relació entre el tipus d'exercici i les subescales d'estat d'ànim

	Estadístic	p
Total d'ansietat	5.439	0.245
Total depressió	12.341	0.015*

*Nota. Kruskal-Wallis *p<.05*

La variable “total depressió” obté les següents variables descriptives segons el tipus d'exercici físic realitzat. Al realitzar la comparació amb el Post hoc (Dunn), podem veure diferències estadísticament significatives entre les persones que no realitzen

exercici físic i les que fan exercici aeròbic moderat ($p=0.026$) sent els que no fan exercici els que tenen una mitjana més elevada de depressió ($\bar{x}=5.25$) a diferència dels que fan exercici aeròbic moderat amb una mitjana de ($\bar{x}=3.72$). També, mostren diferències estadísticament significatives ($p=0.006$) els que no fan exercici amb els que realitzen exercici aeròbic intens, que aquests darrers tenen una mitjana de ($\bar{x}=2.50$). Els que no realitzen exercici físic dels que realitzen una combinació d'exercici cardiovascular i d'enfortiment muscular també presenten diferències estadísticament significatives ($p=0.002$) i els últims presenten una mitjana de depressió de ($\bar{x}=2.61$). En canvi, no es troben diferències estadísticament significatives ($p=0.62$) entre no realitzar exercici físic i fer exercici d'enfortiment muscular, el qual presenta una mitjana de ($\bar{x}=6.33$).

A la taula 19, podem veure els descriptius que la variable “total depressió” obté en funció al tipus d'exercici físic practicat. Tal com es pot observar a la Taula 19, els que tenen una mitjana més elevada de depressió són els que practiquen exercici d'enfortiment muscular. En canvi, els que presenten menys depressió són els que realitzen exercici aeròbic intens, seguit de la combinació entre exercici cardiovascular i de força.

Taula 19

Descriptives de “total depressió” per tipus d'exercici practicat

Tipus d'exercici	N	Mitjana	Desviació típica
Aeròbic intens	8	2.50	1.31
Aeròbic moderat	62	3.73	2.43
Cardiovascular + força	18	2.61	2.20
Força	3	6.33	5.86
Cap	12	5.25	2.05

Pel que fa al qüestionari de percepció subjectiva del rendiment cognitiu, no s'han trobat diferències estadísticament significatives de les variables en relació al tipus d'exercici físic que es realitza. S'ha realitzat la prova no paramètrica a totes les escales, a excepció de la reserva cognitiva i la puntuació total que es realitza la paramètrica (veure Taula 20).

Taula 20

Relació entre el tipus d'exercici i les subescales de la percepció subjectiva del rendiment cognitiu

	Estadístic	p
Hàbits de vida saludable	H= 2.26	0.68
Reserva Cognitiva	T= 0.765	0.55
Funció Cognitiva Valoració Subjectiva	H= 4.94	0.29
Funció Cognitiva valoració perceptiva	H= 1.62	0.81
Funció Cognitiva (total)	H= 2.62	0.62
Puntuació total	T= 0.539	0.71

Nota. H= Kruskal-Wallis i T=Anova

Els resultats mostren que en relació a la tercera hipòtesi, no podem afirmar que existeix relació estadísticament significativa entre el tipus d'exercici físic i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu. Però si que veiem que existeix una relació estadísticament significativa entre el tipus d'exercici físic i l'estat d'ànim, concretament amb la depressió. Els resultats mostren que el millor tipus d'exercici físic, quant a depressió, és l'aeròbic intens, seguit de la combinació d'exercici cardiovascular amb entrenament de força.

Relació entre percepció subjectiva del rendiment cognitiu i estat d'ànim

En referència a l'objectiu d' analitzar la relació entre les subescales de percepció subjectiva del rendiment cognitiu i les subescales d'estat d'ànim, s'ha realitzat una correlació de Spearman, a excepció de les variables "Reserva cognitiva" i "puntuació total" que s'ha realitzat una correlació de Pearson. A la Taula 21, podem veure els resultats de les correlacions entre les subescales dels dos qüestionaris: percepció subjectiva del rendiment cognitiu i estat d'ànim.

Taula 21

Correlacions entre subescales de percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim

	Ansietat	Depressió	HVS	RC	FCVS	FCVP	FC	Puntuació total
Ansietat	-							
Depressió	0.370***	-						
HVS	0.172	0.166	-					
RC	-0.244*	-0.166	0.119	-				
FCVS	0.342***	-0.371	-0.080	0.255**	-			
FCVP	-0.344***	-0.299**	-0.108	0.175	0.637***	-		
FC	-0.361***	-0.329***	-0.110	0.203*	0.765***	0.978***	-	
Puntuació total	-0.351***	-0.310**	0.020	0.378***	0.752***	0.944***	0.967***	-

Nota. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. HVS= *Hàbits de Vida Saludable*; RC= *Reserva Cognitiva*; FCVS= *Funció Cognitiva Valoració Subjectiva*; FCVP= *Funció Cognitiva Valoració Perceptiva*; FC= *Funció Cognitiva*

Per tant, en relació amb la hipòtesi 4, planteja que existeix correlació entre l'estat d'ànim i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu podem afirmar que és complex. Existeix una correlació negativa entre l'ansietat i totes les escales de la percepció subjectiva del rendiment cognitiu. En canvi, en la depressió també existeix una correlació negativa a les escales de percepció subjectiva del rendiment cognitiu, a excepció de les funcions cognitives a nivell subjectiu (FCVS).

Relació entre percepció a l'acabar l'exercici físic i el tipus d'exercici

En relació a l'objectiu de determinar si hi ha relació entre la percepció a l'acabar l'exercici físic i el tipus d'exercici, s'ha administrat la prova de chi quadrat. Els resultats indiquen que si que hi ha relació estadísticament significativa entre la percepció i el tipus d'exercici (Chi quadrat =0.010).

Tal com es pot observar a la Taula 22, els que realitzen activitat aeròbica intensa són els que tenen millor percepció a l'acabar l'exercici amb un 100%, seguit dels que realitzen una combinació entre exercici cardiovascular i d'enfortiment muscular amb un 94.4%. En canvi, els que no realitzen exercici físic són els que pitjor percepció tenen amb un 58.3%.

Taula 22

Taula de contingències entre percepció al finalitzar l'exercici físic i tipus d'exercici

Tipus d'exercici	Percepció de l'exercici	
	Bona	Dolenta
Cap	41.7%	58.3%
Aeròbic moderat	85.5%	12.9%
Aeròbic intens	100%	0%
Enfortiment muscular	66.7%	33.3%
Combinació aeròbic i enfortiment muscular	94.4%	5.6%

Per tant, podem afirmar que es compleix la hipòtesi que diu que si existeixen diferències en la percepció al finalitzar l'exercici físic amb el tipus d'exercici que es realitza. Sent l'aeròbic intens el que genera una millor percepció, seguit dels que realitzen combinació d'exercici aeròbic i d'enfortiment muscular.

Relació entre percepció a l'acabar l'exercici físic i la durada de l'exercici físic

Pel que fa a l'objectiu d'analitzar si hi ha relació entre la percepció a l'acabar l'exercici físic i la durada, s'ha administrat la prova de Chi quadrat. S'ha observat que no hi ha relació estadísticament significativa entre les vegades setmanals que es realitza exercici de força i percepció a l'acabar l'exercici ($p=0.144$). En canvi, si que hi ha relació estadísticament significativa entre la percepció i els minuts que es realitza exercici cardiovascular a la setmana ($p=0.002$). Sent els que realitzen entre 150-300 minuts els que millor percepció tenen (100%) seguit dels que realitzen entre 75-150 minuts (96.7%) (Veure Taula 23).

Taula 23

Taula de contingències entre percepció al finalitzar l'exercici físic i durada de l'exercici

Durada exercici	Percepció de l'exercici	
	Bona	Dolenta
Menys de 75 minuts	68.2%	31.8%
75-150 minuts	96.7%	3.3%
150-300 minuts	100%	0%
Més de 300 minuts	81.8%	18.2%

Per tant, podem afirmar la hipòtesi que hi ha diferències entre la percepció de l'exercici físic i la durada de l'exercici cardiovascular. Sent els que realitzen de 150 a 300 minuts setmanals els que millor percepció a l'acabar l'exercici. En canvi, no podem afirmar la hipòtesi de que hi ha diferències estadísticament significatives entre la percepció a l'acabar exercici físic i les vegades setmanals d'entrenament muscular.

Relació entre percepció a l'acabar l'exercici físic i l'estat d'ànim

En relació a l'objectiu de determinar si existeixen diferències estadísticament significatives entre la percepció a l'acabar de fer exercici físic i l'estat d'ànim, s'ha administrat la prova de U- Mann Whitney. No s'observa relació amb l'ansietat ($p=0.864$), però sí s'observa amb la depressió ($p<0.001$). Les persones que tenen una bona percepció de l'exercici físic tenen una mitjana de depressió ($\bar{x} = 3.25$) i les que tenen una percepció dolenta ($\bar{x}=5.89$).

Per tant en relació a la hipòtesi, podem afirmar que si existeixen diferències estadísticament significatives entre la percepció a l'acabar l'exercici físic i l'estat d'ànim, concretament amb la depressió.

De manera global, podem dir que la percepció a l'acabar l'exercici físic està relacionada amb el tipus d'exercici, la durada d'exercici cardiovascular setmanal i la depressió.

Relació entre el consum d'Omega 3 i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim

En relació a l'objectiu de determinar diferències estadísticament significatives entre el consum d'Omega 3 i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim s'ha realitzat la prova no paramètrica Kruskal-Wallis. S'ha volgut observar si hi

ha diferència entre les persones que no prenen Omega 3, les que ho prenen a partir de l'alimentació o de la suplementació. Tal com es pot observar a la Taula 24, pel que fa a la depressió, no es troben diferències estadísticament significatives ($p=0.152$). En canvi, amb l'ansietat si es troben diferències estadísticament significatives entre els grups ($p=0.005$).

Taula 24

Relació entre consum d'Omega 3 i estat d'ànim

	Estadístic	p
Depressió	3.77	0.152
Ansietat	10.44	0.005**

*Nota. Kruskal-Wallis ** $p<.01$*

A la taula 25, es poden observar els descriptius que la variable “Ansietat” en funció al consum d'Omega 3. Podem veure que les persones que no consumeixen Omega 3 tenen més nivells d'ansietat a diferència dels que sí en prenen, sent els que ho fan per suplementació els que tenen nivells més baixos d'ansietat.

Taula 25

Descriptives de “Ansietat” per consum d'Omega 3

Omega 3	N	Mitjana	Desviació típica
No	15	8.33	2.41
Alimentació	80	6.75	2.61
Suplementació	8	5.50	5.63

Pel que fa al qüestionari de percepció subjectiva del rendiment cognitiu, no s'han trobat diferències estadísticament significatives de les variables en relació al consum d'Omega 3. Es realitza la prova no paramètrica a totes les escales, a excepció de la reserva cognitiva i la puntuació total que es realitza la paramètrica (veure Taula 26).

Taula 26

Relació entre el consum d'Omega 3 i les subescales de la percepció subjectiva del rendiment cognitiu

	Estadístic	p
Hàbits de vida saludable	H= 0.61	0.74
Reserva Cognitiva	T= 0.160	0.85
Funció Cognitiva Valoració Subjectiva	H= 0.06	0.97
Funció Cognitiva valoració perceptiva	H= 1.63	0.44
Funció Cognitiva (total)	H= 2.62	0.62
Puntuació total	T= 1.70	0.43

Nota. H= Kruskal-Wallis i T=Anova

Per tant en relació amb la hipòtesi, no podem afirmar que el consum d'Omega 3 no ha tingut relació estadísticament significativa amb la percepció subjectiva del rendiment subjectiu, però sí en l'estat d'ànim, concretament amb l'ansietat. Sent la millor forma de consum la suplementació, seguit de l'alimentació.

Relació entre dejú Intermitent i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim

En relació a l'objectiu de determinar diferències estadísticament significatives entre la realització de dejú intermitent i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim, s'ha realitzat la prova de U Mann-Whitney. Els resultats indiquen que no s'observa diferència estadísticament significativa entre les mitjanes.

A més a més, s'aplica la homogeneïtat de variàncies en les subescales que entraven dins la normalitat (Reserva Cognitiva i Puntuació total). En el cas de la Reserva Cognitiva es pot aplicar una T-Student, ja que el resultat va ser ($p=0.186$). El mateix passa amb puntuació total que es realitza el Levene's i té un valor de ($p=0.960$). En ambdós casos es realitza una T-Student, però tampoc s'observa diferència estadísticament significativa entre les mitjanes (veure Taula 27).

Taula 27

Comparació de mitjanes en relació al dejú intermitent i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim

	Estadístic	p
Ansietat	U= 972.50	0.360
Depressió	U= 887.500	0.830
Hàbits de vida saludable	U= 764.000	0.422
Reserva Cognitiva	T= -1.011	0.314
Funció Cognitiva Valoració Subjectiva	U= 1032.500	0.160
Funció Cognitiva Valoració Perceptiva	U= 786.500	0.542
Funcions cognitives (total)	U= 844.500	0.896
Puntuació Total	T= 0.249	0.804

Nota. U= U-Mann Whitney i T= t-student

Pel que fa referència a la hipòtesi, veiem que el dejú intermitent no ha tingut una relació estadísticament significativa ni amb l'estat d'ànim ni amb la percepció subjectiva del rendiment cognitiu.

Relació entre hàbits de vida saludable i l'estat d'ànim

En relació a l'objectiu que vol determinar la relació entre hàbits de vida saludables i l'estat d'ànim, tal com s'ha observat a la Taula 20, no existeix correlació estadísticament significativa entre els hàbits de vida saludable amb l'ansietat i la depressió, ja que tenen un ($p=0.082$) i ($p=0.095$), respectivament.

S'aplica un filtre per valorar les diferències entre les dones i els homes. Tot i així, no hi ha correlació estadísticament significativa entre aquestes variables. Els hàbits de vida saludable i l'ansietat ($p=0.30$) i amb la depressió ($p=0.07$). En els homes tampoc existeix correlació estadísticament significativa entre els hàbits de vida saludable amb l'ansietat i la depressió ($p=0.22$) i ($p=0.62$) respectivament.

Al no haver correlació estadísticament significativa amb la subescala d'hàbits saludable, es decideix anar variable per variable.

En primer lloc, el son i no mostra diferències estadísticament significatives entre grup ni amb l'ansietat ($p=0.608$) ni amb la depressió ($p=0.199$). Tampoc trobem diferències estadísticament significatives entre les vegades que es relacionen i l'ansietat

($p=0.294$) i la depressió ($p=0.649$). A més a més, tampoc hi ha diferències estadísticament significatives amb l'alimentació i la depressió ($p=0.470$) i l'alimentació i l'ansietat ($p=0.656$).

En canvi, si es troben diferències estadísticament significatives amb la variable emoció i ansietat ($p= <0.001$) i depressió ($p=0.002$).

A la taula 28, podem veure els descriptius que la variable "Ansietat" i en funció a si s'han sentit decaiguts al darrer mes. Els que s'han sentit decaiguts més de 5 vegades a la setmana, tenen més ansietat. A diferència dels que no ho han sentit cap vegada que tenen menors nivells d'ansietat.

Taula 28

Descriptives de "Ansietat" per vegades setmanals que s'ha sentit decaigut/da

Emoció	N	Mitjana	Desviació típica
Cap	42	5.12	2.13
1-2 vegades	40	7.53	2.56
3-4 vegades	14	9.43	3.57
Més de 5 vegades	7	8.71	1.80

A la taula 29, podem veure els descriptius que la variable "Depressió" i en funció a si s'han sentit decaiguts al darrer mes. Les persones que s'han sentit decaigudes entre 3-4 vegades a la setmana mostren major depressió. En canvi, les persones que no s'han sentit decaigudes, mostren menor depressió.

Taula 29

Descriptives de "Depressió" per vegades setmanals que s'ha sentit decaigut/da

Emoció	N	Mitjana	Desviació típica
Cap	42	2.64	1.97
1-2 vegades	40	4.15	2.58
3-4 vegades	14	5.00	3.23
Més de 5 vegades	7	4.71	1.38

Podem dir que no s'accepta la hipòtesi 7 on diu que hi ha correlació estadísticament significativa entre els hàbits de vida saludable i l'estat d'ànim. Tot i això, podem afirmar que si que existeix una relació estadísticament significativa entre les

escales d'ansietat i de depressió en relació a si s'han sentit decaiguts al llarg del darrer més.

Relació entre hàbits de vida saludable i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu

En relació a l'objectiu que vol determinar la relació entre hàbits de vida saludables i percepció subjectiva de rendiment cognitiu, tal com s'ha observat a la Taula 21, no existeix una correlació estadísticament significativa entre els hàbits de vida saludable i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu. Per tant, també es podria descartar la hipòtesi 7 on esmenta que hi ha relació entre els hàbits de vida saludable i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu.

Com s'ha realitzat anteriorment, de l'escala d'hàbits de vida saludable, ens hem anat fixant variable per variable. En el cas de les relacions, no hi ha diferències estadísticament significatives amb el total de les funcions cognitives ($p=0.646$) ni tampoc amb les hores de son ($p=0.471$) ni tampoc amb l'alimentació ($p=0.784$). En canvi, com ha passat anteriorment, sí que hi ha relació estadísticament significativa amb la variable emoció ($p < 0.001$).

A la Taula 30, podem observar les variables descriptives de "Funcions Cognitives" per vegades setmanals que s'ha sentit decaigut/da, on podem veure que les persones que no s'han sentit decaigudes al llarg del darrer mes, tenen una mitjana més elevada de funcions cognitives. Per contra, les persones que s'han sentit decaigudes 3 o 4 vegades a la setmana en el darrer mes, són les que tenen una mitjana més petita en relació a les funcions cognitives.

Taula 30

Descriptives de "Funcions Cognitives" per vegades setmanals que s'ha sentit decaigut/da

Emoció	N	Mitjana	Desviació típica
Cap	42	112.33	18.41
1-2 vegades	40	109.500	2.90
3-4 vegades	14	91.286	10.86
Més de 5 vegades	7	106.86	22.24

Per tant, tot i que no podem afirmar la hipòtesi on diu que hi ha correlació estadísticament significativa entre els hàbits de vida saludable i la percepció subjectiva

del rendiment cognitiu. No obstant això, el que si podem afirmar és que el fet d'haver-se sentit decaigut al llarg de la setmana si té relació estadísticament significativa amb les funcions cognitives.

Diferències significatives entre sexes en la duració i el tipus de l'exercici físic

En relació a l'objectiu de determinar si hi ha relació entre el sexe i la durada d'exercici físic, s'ha administrat la prova de Chi-quadrat. No s'ha observat la existència de relació estadísticament significativa entre el sexe i els minuts que es realitza l'exercici físic cardiovascular ($p=0.455$). Tampoc existeix relació estadísticament significativa entre el sexe i les vegades que es realitza exercici de força a la setmana ($p=0.680$).

En relació a l'objectiu de determinar si hi ha relació entre el sexe i el tipus d'exercici físic, s'ha administrat la prova de Chi-quadrat. S'ha vist que si existeix una relació estadísticament significativa entre el sexe i el tipus d'exercici físic ($p=0.016$). La diferència principal està en la realització d'exercici aeròbic intens on únicament un 1.5% de dones el realitza, a diferència dels homes amb un 20.6% (Veure Taula 31).

Taula 31

Taula de contingències en relació al tipus d'exercici i sexe

Sexe	Tipus d'exercici	Freqüència	Percentatge
Dona	Cap	8	11.6%
	Aeròbic moderat	46	66.7%
	Aeròbic intens	1	1.5%
	Enfortiment muscular	2	2.9%
	Combinació aeròbic i enfortiment muscular	12	17.4%
Home	Cap	4	11.8%
	Aeròbic moderat	16	47.1%
	Aeròbic intens	7	20.6%
	Enfortiment muscular	1	2.9%
	Combinació aeròbic i enfortiment muscular	6	17.7%

Per tant, podem dir que podem afirmar la hipòtesis de que hi ha diferències entre el sexe i el tipus d'exercici físic escollit. Però no podem acceptar la hipòtesi pel que fa a la duració de l'exercici físic.

Diferències significatives entre sexes i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu

En relació amb l'objectiu d'analitzar la relació entre sexes i les diferents subescales del qüestionari de percepció subjectiva del rendiment cognitiu, ha realitzat la prova no paramètrica de Kruskal-Wallis i la paramètrica ANOVA en les variables que es troben dins la normalitat (Reserva Cognitiva i Puntuació total). Tal com s'observa a la Taula 32, no s'han observat diferències estadísticament significatives, a excepció de la subescala d'hàbits de vida saludable que sí mostra diferències estadísticament significativa amb el sexe ($p=0.015$). On les dones tenen una mitjana de ($\bar{x}=13.67$) i els homes de ($\bar{x}=12.68$).

Taula 32

Relació entre el sexe i les subescales de la percepció subjectiva del rendiment cognitiu

	Estadístic	p
Hàbits de vida saludable	T= 1515.000	0.015*
Reserva Cognitiva	U= -0.964	0.321
Funció Cognitiva Valoració Subjectiva	U= 1017.000	0.274
Funció Cognitiva valoració perceptiva	U= 1027.000	0.365
Funció Cognitiva (total)	U= 1027.000	0.307
Puntuació total	T= -0.964	0.337

Nota. U= U-Mann Whitney i T= T-student * $p<.05$

Per tant, no es compleix la hipòtesis de que hi ha diferència entre sexes i percepció subjectiva del rendiment cognitiu. No obstant això sí que es pot afirmar que hi ha diferències estadísticament significatives entre els hàbits de vida saludables i el sexe, sent les dones les que obtenen una puntuació major.

Relació entre sexe i l'estat d'ànim

En relació a l'objectiu d'analitzar si hi ha diferències estadísticament significatives entre el sexe i l'estat d'ànim, s'ha realitzat la prova de U-Mann Whitney. Com podem veure a la Taula 33, no es troben diferències estadísticament significatives.

Taula 33*Relació entre sexes i l'estat d'ànim*

	Estadístic	p
Total d'ansietat	1356.500	0.196
Total depressió	1340.000	0.238

Nota. U-Mann Whitney

Per tant, pel que fa a la hipòtesi que esmenta que hi haurà diferències estadísticament significatives entre sexes i estat d'ànim, no es compleix.

Diferències significatives entre edats en la duració de l'exercici físic

En relació a l'objectiu que vol determinar si hi ha diferències estadísticament significatives entre l'edat i la duració de l'exercici físic, s'ha realitzat la prova de Kruskal-Wallis. S'han observat diferències estadísticament significatives entre l'edat i els minuts d'exercici físic cardiovascular realitzat ($p=0.036$). També, s'ha valorat si existeixen diferències estadísticament significatives entre l'edat i les vegades d'exercici d'enfortiment muscular i no existeixen diferències estadísticament significatives ($p=0.069$).

A la Taula 34, s'observen els descriptius de la variable "Minuts d'exercici cardiovascular" en relació a l'edat. La diferència principal està en els que realitzen més de 300 minuts.

Taula 34*Variables descriptives de "Minuts d'exercici cardiovascular" en relació a l'edat.*

Minuts	N	Mitjana	Desviació típica
Menys de 75	44	58.73	2.96
75-150	30	59.87	4.40
150-300	18	59.50	4.58
Més de 300	11	64.27	5.68

Per tant, podem dir que si que s'accepta la hipòtesi de que hi ha diferències estadísticament significatives entre l'edat i els minuts d'exercici cardiovascular. Sent el grup que realitza més de 300 minuts d'exercici cardiovascular el que mostra diferències respecte els altres grups.

Diferències entre l'edat i el tipus d'exercici físic

En relació a l'objectiu que vol determinar si hi ha diferències estadísticament significatives entre l'edat i el tipus d'exercici físic, s'ha realitzat la prova de Kruskal-Wallis. No s'han observat diferències estadísticament significatives entre l'edat i el tipus d'exercici físic ($p=0.574$). Per aquest motiu, la hipòtesi de que hi ha diferències significatives entre l'edat i el tipus d'exercici físic, no s'accepta.

Diferències entre l'edat i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim

En relació a l'objectiu que vol determinar si hi ha diferències estadísticament significatives entre l'edat, la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim, s'ha realitzat correlació de Spearman. En cap de les variables, existeix una correlació estadísticament significativa (veure Taula 35).

Taula 35

Correlació Edat amb Subescales de la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim

	Ansietat	Depressió	Hàbit de vida saludable	Reserva Cognitiva	FC Valor Subjectiu	FC Valor Perceptiu	Funció cognitiva total	Puntuació total
Edat	-0.153	-0.114	-0.078	-0.031	0.070	0.108	0.099	0.086

Nota. Correlació de Spearman

Per tant, podem dir que no s'accepta la hipòtesi de que hi ha diferències significatives entre l'edat la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim.

4. Discussió

L'augment de l'esperança de vida ha fet posar èmfasis als estudis per tal de poder tenir un envelliment més saludable. Principalment, els hàbits de vida saludable són molt importants tant a nivell cognitiu com emocional. Estudis com el de Nicolovius i Garcia (2018), destaquen la rellevància de la promoció dels hàbits saludable, degut a la incidència preocupant de malalties neurodegeneratives. L'objectiu d'aquest estudi ha estat determinar si hi ha relació l'activitat física i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim. Buitenweg et al. (2019) ja esmentaven que tot i haver-hi molt èmfasi en la creació de programes d'entrenament cognitiu per a millorar la salut cognitiva en la vellesa, hi ha poca rellevància en les conseqüències que tenen aquestes intervencions pel funcionament mental subjectiu.

En els darrers anys s'han realitzat diversos estudis en relació amb els hàbits de vida saludable i la salut cerebral. A través d'aquest estudi, s'ha analitzat l'efecte de l'activitat física en relació amb la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim. També, s'ha analitzat les diferències respecte al tipus d'exercici i la duració. A més a més, s'ha volgut analitzar la percepció en acabar de fer exercici físic en funció del tipus d'exercici i la duració. Posteriorment, s'ha volgut valorar si les persones que tenen millors hàbits saludables, així com el consum d'Omega 3 i la realització del dejú intermitent tenen millor percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim. Per acabar, s'ha volgut veure si hi ha diferències entre el sexe i l'edat amb les variables estudiades.

En relació amb la primera hipòtesi plantejada a l'estudi, no s'han trobat resultats concloents. No obstant, que hi ha indicis que mostren que, hauria d'existir una relació entre l'exercici físic i l'estat d'ànim i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu, les limitacions de l'estudi, explicades posteriorment, poden ser una explicació de què els resultats no siguin prou contundents en aquests aspectes.

Pel que fa al sexe biològic, diversos estudis el determinen com un marcador entre l'activitat física i la salut cerebral. A més a més, destacaven que els homes són més actius que les dones (Castells-Sánchez et al., 2019, 2021, 2022; Barha et al., 2019). Els resultats d'aquest estudi també han mostrat diferències entre els homes i les dones en relació a l'ansietat i el tipus d'exercici que es realitza. En primer lloc, en les dones no hi havia relació entre la realització d'exercici físic amb la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim. En canvi, en els homes sí que s'ha trobat relació estadísticament

significatives entre els que realitzen exercici físic i l'ansietat, ja que els que realitzen exercici físic tenen puntuacions menors d'ansietat. També, s'han trobat diferències entre el tipus d'exercici que es realitza en relació amb el sexe. Únicament 1.5% de dones realitza exercici físic aeròbic intens, a diferència del 20.6% d'homes que realitzen exercici físic aeròbic intens. Per tant, si podem dir que els homes es mostren més actius, ja que són els que realitzen l'exercici de major intensitat. En canvi, pel que fa a la duració de l'exercici físic, no s'han trobat canvis en relació al sexe.

En referència a la relació entre l'activitat física i l'estat d'ànim, diversos estudis fan referència al fet que l'activitat física té molts beneficis sobre l'estrès, la depressió, l'ansietat, entre d'altres. També, s'ha comparat l'exercici físic a la funció d'un antidepressiu i es veia que tenien la mateixa efectivitat (Blumenthal et al., 1999; Cotman et al., 2007; Piquero, 2015; Fuentes Sánchez et al., 2017; Recchia et al., 2022). Tot i que només s'ha vist que la relació entre l'exercici físic i l'ansietat, era únicament en els homes, si s'ha observat diferència en el tipus d'exercici físic. Respecte al tipus d'exercici no s'ha trobat encara un consens, hi ha estudis com el de Diamong i Ling (2016) que esmenten que l'exercici aeròbic sense component cognitiu, aporta pocs beneficis sobre les funcions executives. En canvi, Blumenthal et al. (2016), refereixen que la realització d'exercici aeròbic al llarg de sis mesos millorava les funcions executives d'adults grans amb deteriorament cognitiu. En aquest estudi s'han mostrat diferències pel que fa al tipus d'exercici en relació amb la depressió. Els resultats d'aquest estudi ha mostrat que les persones que realitzen exercici físic aeròbic intens, tenien menors puntuacions de depressió. Per tant, amb relació a aquests resultats, es pot afirmar el que van esmentar Nouchi et al. (2014) de la importància de valorar el tipus d'exercici físic que es duu a terme, ja que no aporta els mateixos beneficis l'exercici aeròbic o l'exercici de força.

Hi ha pocs estudis en relació amb la percepció que tenen les persones en realitzar exercici físic. Jimenez et al. (2008) esmenten que les persones que fan exercici físic de manera regular, tendeixen a percebre millor salut, millor gestió de l'estrès i millor estat anímic. En el present estudi, s'ha observat una relació estadísticament significativa entre la percepció en acabar l'exercici físic i la depressió. És a dir, les persones que tenen una bona percepció al finalitzar l'exercici físic, presenten menors puntuacions de depressió. A més a més, la percepció s'ha vist influïda segons el tipus d'exercici físic realitzat i la duració. L'exercici aeròbic intens és el que genera millor percepció, seguit de la combinació d'exercici aeròbic i enfortiment muscular. Per tant, les persones que realitzen exercici físic que requereix major esforç, tenen una millor percepció en finalitzar

l'activitat. A més a més, la duració que té major percepció en finalitzar, ha estat entre 150 i 300 minuts setmanals d'exercici cardiovascular. Curiosament, els resultats coincideixen amb els minuts proposats per l'OMS (2022) on esmentava que el mínim d'exercici cardiovascular moderat havia de ser entre 150-300 minuts setmanals.

Atenint-nos a les dades obtingudes en la subescala de reserva cognitiva en relació amb les vegades que es realitza exercici físic d'enfortiment muscular, la reserva cognitiva es pot veure afectada per experiències del nostre dia, com pot ser la dieta, l'activitat física, activitat que estimulen cognitivament, entre d'altres (Clare et al., 2017; Buchman et al., 2019). En el present estudi, s'ha pogut observar que hi ha diferències estadísticament significatives entre els grups, depenent de les vegades setmanals que fan exercici de força. S'ha pogut veure que aquelles persones que realitzen activitat d'enfortiment muscular 1-2 vegades a la setmana, són els que tenien majors puntuacions en la reserva cognitiva. I les que no en feien cap vegada a la setmana, les que tenien pitjors puntuacions. Per tant, es considera important la realització de l'exercici de força, en relació a la reserva cognitiva. Encara que no s'ha vist una relació estadísticament significativa entre la duració setmanal de l'exercici físic, la percepció de subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim, s'ha volgut destacar que pel que fa a la reserva cognitiva, sí s'ha vist relació en les vegades que es realitza exercici físic de força a la setmana.

Diferents autors evidencien que l'ansietat pot afectar al rendiment cognitiu, per tant, nivells elevats d'ansietat, pot generar un efecte perjudicial en les habilitats cognitives. A més a més, experimentar sentiments negatius tenen a veure amb la disminució de la motivació, que pot afectar a l'atenció i a la velocitat de processament (Pekrun et al., 2002; Sullivan, 2002; Lukasik et al., 2019). En el present estudi, s'ha observat una correlació negativa estadísticament significativa entre l'ansietat i la depressió en relació amb la percepció subjectiva del rendiment cognitiu. És a dir, que a majors nivells d'ansietat i depressió, menors puntuacions en la percepció subjectiva del rendiment cognitiu. També, s'ha observat una relació estadísticament significativa entre les persones que admetien haver-se sentit decaiguts al llarg de la setmana amb les funcions cognitives.

Diversos estudis posen èmfasi en els hàbits de vida saludable per afavorir un envelliment més òptim (Harmell et al., 2014; Nicolovius & Garcia, 2018; Rinninella et al., 2019; Zia, et al., 2021). En aquest estudi, no s'ha trobat relació estadísticament significativa entre els hàbits de vida saludable en relació amb l'estat d'ànim i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu. No obstant això, sí que s'ha trobat relació

estadísticament significativa entre els hàbits de vida saludable i el sexe, sent les dones les que tenen millors hàbits de vida saludable.

En els darrers anys, diferents estudis han mostrat els beneficis de consumir Omega 3 amb relació a la salut cerebral, la cognició, i a l'estat d'ànim, concretament la depressió i l'ansietat (Chytrova et al., 2010; Gomez-Pinilla & Tyagi, 2013; Panov et al., 2014; Robinson et al., 2019). Els resultats d'aquest estudi, no han mostrat relació estadísticament significativa entre el consum d'Omega 3 i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu, ni tampoc amb la depressió. En canvi, si s'ha vist relació entre el consum d'Omega 3 i la disminució d'ansietat sent els que prenen suplementació els que menors puntuacions d'ansietat han presentat, seguit de l'alimentació. Per contra, aquells que no consumeixen Omega 3 ni a partir de l'alimentació ni amb suplementació, presenten majors nivells d'ansietat.

També, el dejú intermitent en diversos estudis mostrava efectes beneficiosos per a la salut cerebral i per alleujar símptomes de depressió, ansietat i estrès (Mattson & Wan, 2005; Murphy et al., 2014; Berthelot et al., 2021; Carteri et al., 2021). En canvi, en aquest estudi, no s'ha trobat relació estadísticament significativa entre el dejú intermitent i la percepció subjectiva del rendiment cognitiu. Tampoc s'ha trobat relació entre el dejú intermitent i l'estat d'ànim.

Molts estudis evidencien que a mesura que augmenta l'edat, hi ha canvis a nivell emocional i també en la percepció subjectiva del rendiment cognitiu (Montejo et al., 2001; Marquez et al., 2004; Sintès & Castello, 2011; Calso et al., 2019; McWilliams et al., 2023). En aquest estudi no s'ha observat una correlació estadísticament significativa entre l'edat en relació amb la percepció subjectiva del rendiment cognitiu i l'estat d'ànim. Caldria esmentar que en aquest estudi, el màxim d'edat ha estat 70. Per tant, és possible que si haguessin contestat persones d'edat més avançada, els resultats podrien mostrar una relació estadísticament significativa entre les variables.

Stillman et al. (2020) també feia èmfasis a què els mecanismes implicats en la influència de l'exercici físic en el cervell, podien variar amb l'edat. Respecte a aquesta afirmació, en el present estudi no s'ha mostrat relació estadísticament significativa entre l'edat i el tipus d'exercici, però si s'ha mostrat diferència en la duració de l'exercici físic, sobretot la diferència estava entre els que realitzen més de 300 minuts d'exercici cardiovascular a la setmana. Respecte a això, sembla rellevant destacar el que diu Chodzko-Zajko et al., (2009), que a no ser possible la realització dels 150 minuts

aconsellats, que intentin ser el màxim actiu possible dins el que les seves habilitats o condicions els hi permetin.

Aquests resultats s'haurien de tenir en compte partint d'algunes limitacions. La primera d'elles és el qüestionari emprat (Aguilera, 2021). Els resultats s'haurien d'utilitzar amb cautela, ja que tot i ser un qüestionari validat, no ha sigut publicat. Remarca que és un qüestionari únic sobre l'avaluació subjectiva del rendiment cognitiu, per tant, es considera important la seva utilització.

A més a més, hi ha una limitació en la mostra, ja que el percentatge de dones que han participat és molt superior a la dels homes. També, a causa de la duració del qüestionari, no es va aplicar un test sobre activitat física i s'ha realitzat a partir de preguntes sobre el que esmentava l'OMS (2022). Per tant, caldria realitzar-ho passant un test dedicat a l'activitat física. I, per acabar, veiem com una limitació que per valorar-ho correctament s'haurien de passar proves neuropsicològiques per veure realment els efectes de l'activitat física a nivell cognitiu. A més a més, hauríem de considerar que s'ha estudiat la percepció, és a dir, el que les persones senten. Per tant, no es pot treure una conclusió sobre l'activitat física pel que fa als canvis cognitius.

En relació a les limitacions, trobem rellevant poder continuar amb el present estudi per tal de poder valorar els aspectes no contemplats. Es troba convenient poder valorar la publicació del qüestionari d'Aguilera (2021), ja que com s'ha comentat amb anterioritat, és un qüestionari únic sobre la percepció cognitiva del rendiment cognitiu. Els resultats d'un test així, poden ser de vital importància perquè la persona pugui ser conscient dels hàbits a canviar per a poder millorar la seva reserva cognitiva. Finalment, es proposa de cara a futurs estudis la realització d'un estudi pre-post per tal de poder veure els canvis que existeixen en realitzar exercici físic, ja que com es tracta de valorar la percepció, pot ser una manera d'incentivar la realització d'exercici físic i poder valorar si hi ha canvis abans i després. També, és considera interessant seguir estudiant sobre la percepció de les persones sobre l'exercici físic, ja que en aquest estudi els resultats han sigut significatius. No obstant això, no és quelcom que hagi sigut estudiat en profunditat anteriorment.

En conclusió, els resultats del present estudi posen de manifest la importància de seguir un estil de vida saludable al llarg de tota la vida, a partir de la indicació dels beneficis de la realització d'activitat física, tant a la població general com als professionals de la salut, per tal d'optimitzar la salut cerebral, afavorir la prevenció i promoure un procés d'envelliment satisfactori.

5. Referències

- Aguilera Colín, L. (2021). Percepción subjetiva del rendimiento de las funciones cognitivas en la vida diaria. Fiabilidad y validez del Cuestionario de percepción subjetiva del funcionamiento cognitivo. [Treball final de Grau]. Universitat Ramon Llull
- Barulli, D., & Stern, Y. (2013). Efficiency, capacity, compensation, maintenance, plasticity: emerging concepts in cognitive reserve. *Trends in cognitive sciences*, 17(10), 502-509.
- Barha, C. K., Hsu, C. L., Ten Brinke, L., and Liu-Ambrose, T. (2019). Biological sex: a potential moderator of physical activity efficacy on brain health. *Front. Aging Neurosci.* 11:329. Doi: 10.3389/fnagi.2019.00329
- Bazo, M. A. y Maiztegui, C. (1999). *Sociología de la vejez. Envejecimiento y sociedad: Una perspectiva internacional*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Berthelot, E., Etchecopar-Etchart, D., Thellier, D., Lancon, C., Boyer, L., & Fond, G. (2021). Fasting interventions for stress, anxiety and depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(11), 3947.
- Bizon, J. L., Foster, T. C., Alexander, G. E., & Glisky, E. L. (2012). Characterizing cognitive aging of working memory and executive function in animal models. *Frontiers in aging neuroscience*, 4, 19.
- Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Moore, K. A., Craighead, W. E., Herman, S., Khatri, P., ... & Krishnan, K. R. (1999). Effects of NOexercise training on older patients with major depression. *Archives of internal medicine*, 159(19), 2349-2356.
- Blumenthal, J. A., Smith, P. J., Mabe, S., Hinderliter, A., Lin, P., Liao, L., ... Sherwood, A. (2019). Lifestyle and neurocognition in older adults with cognitive impairments. *Neurology*, 92(3), 1–13. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000006784>
- Buchman, A. S., Yu, L., Wilson, R. S., Lim, A., Dawe, R. J., Gaiteri, C., ... & Bennett, D. A. (2019). Physical activity, common brain pathologies, and cognition in community-dwelling older adults. *Neurology*, 92(8), e811-e822.
- Buitenweg, J. I., Van De Ven, R. M., Ridderinkhof, K. R., & Murre, J. M. (2019). Does cognitive flexibility training enhance subjective mental functioning in healthy older adults? *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 26(5), 688-710.
- Calso, C., Besnard, J., & Allain, P. (2019). Frontal lobe functions in normal aging: metacognition, autonomy, and quality of life. *Experimental aging research*, 45(1), 10-27.
- Camacho, O. L., Medina, J. M., & Serrano, C. (2006). Demencia y depresión: dos entidades relevantes en el envejecimiento patológico. *Acta neurol colomb*, 22(3).

- Carteri, R. B., Menegassi, L. N., Feldmann, M., Kopczynski, A., Rodolphi, M. S., Strogulski, N. R., ... & Portela, L. V. (2021). Intermittent fasting promotes anxiolytic-like effects unrelated to synaptic mitochondrial function and BDNF support. *Behavioural Brain Research*, *404*, 113163.
- Castells-Sánchez, A., Roig-Coll, F., Lamonja-Vicente, N., Altés-Magret, M., Torán-Monserrat, P., Via, M., ... & Mataró, M. (2019). Effects and mechanisms of cognitive, aerobic exercise, and combined training on cognition, health, and brain outcomes in physically inactive older adults: the projecte 51iomédic protocol. *Frontiers in aging neuroscience*, *11*, 216.
- Castells-Sánchez A, Roig-Coll F, Dacosta-Aguayo R, Lamonja-Vicente N, Sawicka AK, Torán-Monserrat P, Pera G, Montero-Alía P, Heras-Tebar A, Domènech S, Via M, Erickson KI and Mataró M (2021) Exercise and Fitness Neuroprotective Effects: Molecular, Brain Volume and Psychological Correlates and Their Mediating Role in Healthy Late-Middle-Aged Women and Men. *Front. Aging Neurosci.* 13:615247. Doi: 10.3389/fnagi.2021.615247
- Castells-Sánchez, A., Roig-Coll, F., Dacosta-Aguayo, R., Lamonja-Vicente, N., Torán-Monserrat, P., Pera, G., ... & Mataró, M. (2022). Molecular and Brain Volume Changes Following Aerobic Exercise, Cognitive and Combined Training in Physically Inactive Healthy Late-Middle-Aged Adults: The Projecte Moviment Randomized Controlled Trial. *Frontiers in human neuroscience*, 198.
- Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(7):1510–30.
- Chytrova, G., Ying, Z., & Gomez-Pinilla, F. (2010). Exercise contributes to the effects of DHA dietary supplementation by acting on membrane-related synaptic systems. *Brain research*, *1341*, 32-40.
- Clare L, Wu Y-T, Teale JC, MacLeod C, Matthews F, Brayne C, et al. (2017) Potentially modifiable lifestyle factors, cognitive reserve, and cognitive function in later life: A cross-sectional study. *PLOS Med*, *14*(3), 1-14.
- Cotman, C. W., Berchtold, N. C., and Christie, L.-A. (2007). Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends Neurosci.* *30*, 464–472. Doi: 10.1016/j.tins.2007.06.011
- Daly, M., McMinn, D., & Allan, J. L. (2015). A bidirectional relationship between physical activity and executive function in older adults. *Frontiers in Human Neuroscience*, *8*(January), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.01044>
- Diamond, A., & Ling, D. (2016). Conclusions about Interventions, Programs, and Approaches for improving Executive Functions that appear Justified and those that, despite much hype, not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, *18*, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005.Conclusions>
- Floyd, R. A. (1999). Antioxidants, Oxidative Stress, and Degenerative Neurological Disorders. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, *222*(3), 236–245. Doi:10.1046/j.1525-1373.1999.d01-140.x

- Floyd, R., & Hensley, K. (2002). Oxidative stress in brain aging Implications for therapeutics of neurodegenerative diseases. *Neurobiology of Aging*, 23(5), 795–807. Doi:10.1016/s0197-4580(02)00019-2
- Fuentes Sanchez, N., Jaén, I., González Romero, M., Moliner Urdiales, D., & Pastor Verchili, M. C. (2017). Regulación emocional y práctica deportiva competitiva en la adolescencia. *Agora de Salud*, 123–131.
- Galle, F. A., Martella, D., & Bresciani, G. (2018). Modulación antioxidante y antiinflamatoria del ejercicio físico durante el envejecimiento. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 53(5), 279-284.
- García, L. M. R., Arizala, B. A. A., & García, F. J. G. (2018). El significado de las relaciones sociales como mecanismo para mejorar la salud y calidad de vida de las personas mayores, desde una perspectiva interdisciplinar. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 53(5), 268-273.
- Gomez-Pinilla, F., & Tyagi, E. (2013). Diet and cognition: interplay between cell metabolism and neuronal plasticity. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, 16(6), 726.
- Goss-Sampson, M. (2022). Statistical analysis in JASP: A guide for students.
- Harmell, A. L., Jeste, D., & Depp, C. (2014). Strategies for successful aging: a research update. *Current psychiatry reports*, 16(10), 1-6.
- Harris, Randall E.; Bittman, R.; Dasgupta, D.; Engelhardt, H.; Flohe, L.; Herrmann, H.; Holzenburg, A.; Nasheuer, H-P.; Rottem, S.; Wyss, M.; Zwickl, P. (2007). [Subcellular Biochemistry] Inflammation in the Pathogenesis of Chronic Diseases Volume 42 || Nutritional Intervention in Brain Aging. , 10.1007/1-4020-5688-5(Chapter 14), 299–318. Doi:10.1007/1-4020-5688-5_14
- Hernández Espinosa, D. R., Barrera Morín, V., Briz Tena, O., González Herrera, E. A., Laguna Maldonado, K. D., Jardínez Díaz, A. S., ... & Matuz Mares, D. (2019). El papel de las especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno en algunas enfermedades neurodegenerativas. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 62(3), 6-19.
- Hernández-Ramos, E., & Cansino, S. (2011). Envejecimiento y memoria de trabajo: el papel de la complejidad y el tipo de información. *Revista de neurología*, 52(3), 147-153.
- Hurtado Velit, A. L. (2017). Los procesos cognitivos: metacognición como proceso de aprendizaje. *Educación*, (23), 19–24.
<https://doi.org/10.33539/educacion.2017.n23.1165>
- Jiménez, M. G., Martínez, P., Miró, E., & Sánchez, A. I. (2008). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica de ejercicio físico?. *International journal of clinical and health psychology*, 8(1), 185-202.
- Kallio, H., Virta, K., & Kallio, M. (2018). Modelling the components of metacognitive awareness. *International Journal of Educational Psychology*, 7(2), 94-122.
- Kleinspehn-Ammerlahn, A., Kotter-Grühn, D., & Smith, J. (2008). Self-perceptions of aging: Do subjective age and satisfaction with aging change during old age?. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63(6), P377-P385.
- Liu, H., Yang, Y., Xia, Y., Zhu, W., Leak, R. K., Wei, Z., ... & Hu, X. (2017). Aging of cerebral white matter. *Ageing research reviews*, 34, 64-76.
- Losada-Baltar, A., Márquez-González, M., Jiménez-Gonzalo, L., del Sequeros Pedroso-Chaparro, M., Gallego-Alberto, L., & Fernandes-Pires, J. (2020). Diferencias en función de la edad y la autopercepción del envejecimiento en ansiedad, tristeza,

- soledad y sintomatología comórbida ansioso-depresiva durante el confinamiento por la COVID-19. *Revista española de geriatría y gerontología*, 55(5), 272-278.
- Lukasik, K. M., Waris, O., Soveri, A., Lehtonen, M., & Laine, M. (2019). The relationship of anxiety and stress with working memory performance in a large non-depressed sample. *Frontiers in Psychology*, 10(JAN). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00004>
- Márquez-González, M., Izal, M., Montorio, I., & Pérez, G. (2004). Emoción en la vejez: una revisión de la influencia de los factores emocionales sobre la calidad de vida de las personas mayores. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 39(3), 44-51.
- Martí-Nicolovius, M., & Arévalo-García, R. (2018). Envejecimiento y memoria: efectos de la restricción calórica. *Rev Neurol*, 66(12), 415.
- Mattson, M. P., & Wan, R. (2005). Beneficial effects of intermittent fasting and caloric restriction on the cardiovascular and cerebrovascular systems. *The Journal of nutritional biochemistry*, 16(3), 129-137.
- McWilliams, A., Bibby, H., Steinbeis, N., David, A. S., & Fleming, S. M. (2023). Age-related decreases in global metacognition are independent of local metacognition and task performance. *Cognition*, 235, 105389.
- Mészáros, Á., Molnár, K., Nógrádi, B., Hernádi, Z., Nyúl-Tóth, Á., Wilhelm, I., & Krizbai, I. A. (2020). Neurovascular inflammaging in health and disease. *Cells*, 9(7), 1614.
- Monti, B., Virgili, M., & Contestabile, A. (2004). Alterations of markers related to synaptic function in aging rat brain, in normal conditions or under conditions of long-term dietary manipulation. *Neurochemistry international*, 44(8), 579-584.
- Moreno Fernández, R. D., Pedraza, C., & Gallo, M. (2013). Neurogénesis hipocampal adulta y envejecimiento cognitivo. *Escritos de Psicología (Internet)*, 6(3), 14-24.
- Morin, C. M., Carrier, J., Bastien, C., Godbout, R., & Canadian Sleep and Circadian Network. (2020). Sleep and circadian rhythm in response to the COVID-19 pandemic. *Canadian Journal of Public Health*, 111, 654-657.
- Morrison, J. H., & Baxter, M. G. (2012). The ageing cortical synapse: hallmarks and implications for cognitive decline. *Nature Reviews Neuroscience*, 13(4), 240-250.
- Murphy, T., Dias, G. P., & Thuret, S. (2014). Effects of diet on brain plasticity in animal and human studies: mind the gap. *Neural plasticity*, 2014.
- Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Sekiguchi, A., Hashizume, H., Nozawa, T., ... Kawashima, R. (2014). Four weeks of combination exercise training improved executive functions, episodic memory, and processing speed in healthy elderly people: Evidence from a randomized controlled trial. *Age*, 36(2), 787-799. <https://doi.org/10.1007/s11357-013-9588-x>
- Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2012). Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging clinical and experimental research*, 24(3), 218-226. <https://doi.org/10.3275/7800>
- Organització Mundial de la Salut (1 de octubre de 2022) *Envelliment i salut*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Organització Mundial de la Salut (5 de octubre de 2022) *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Panov, A., Orynbayeva, Z., Vavilin, V., & Lyakhovich, V. (2014). Fatty acids in energy metabolism of the central nervous system. *BioMed research international*, 2014.
- Pedraza, C. (2013). Neuropsicología del envejecimiento y las demencias. *Escritos de Psicología (Internet)*, 6(3), 1-4.

- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91–105.
- Piquero, P. S. (2015). Efecto del ejercicio aeróbico y la estimulación ambiental sobre la reducción de los niveles de ansiedad en el envejecimiento. *EJIHPE: European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(2), 197-208.
- Quiroz, C. O. A., Quintana, J. T., Flores, R. G., Castro, S. B. E., García, J. J. V., & Rubio, L. R. (2017). Soledad, depresión y calidad de vida en adultos mayores mexicanos. *Psicología y salud*, 27(2), 179-188.
- Recchia, F., Leung, C. K., Chin, E. C., Fong, D. Y., Montero, D., Cheng, C. P., ... & Siu, P. M. (2022). Comparative effectiveness of exercise, antidepressants and their combination in treating non-severe depression: a systematic review and network meta-analysis of 54 medical controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*, 56(23), 1375-1380.
- Redman, L. M., & Ravussin, E. (2010). Caloric restriction in humans: impact on physiological, psychological, and behavioral outcome
- Reyes Torres, I., & Castillo Herrera, J. A. (2011). El envejecimiento humano activo y saludable, un reto para el anciano, la familia, la sociedad. *Revista Cubana de investigaciones médicas*, 30(3), 454-459.
- Rinninella, E., Raoul, P., Cintoni, M., Franceschi, F., Miggiaro, G. A. D., Gasbarrini, A., & Mele, M. C. (2019). What is the healthy gut microbiota composition? A changing ecosystem across age, environment, diet, and diseases. *Microorganisms*, 7(1), 14.
- Robinson, D. G., Gallego, J. A., John, M., Hanna, L. A., Zhang, J. P., Birnbaum, M. L., ... & Szeszko, P. R. (2019). A potential role for adjunctive omega-3 polyunsaturated fatty acids for depression and anxiety symptoms in recent onset psychosis: results from a 16 week randomized placebo-controlled trial for participants concurrently treated with risperidone. *Schizophrenia research*, 204, 295-303.
- Salech, M. F., Jara, L. R., & Michea, A. L. (2012). Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(1), 19-29.
- Salinas-Rehbein, Belén, & Ortiz, Manuel S.. (2020). Relaciones interpersonales y desenlaces en salud durante la pandemia por COVID-19. *Revista médica de Chile*, 148(10), 1533-1534. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020001001533>
- Sallam, N., and Laher, I. (2016). Exercise modulates oxidative stress and inflammation in aging and cardiovascular diseases. *Oxid. Med. Cell. Longev.* 2016:7239639.
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: *Metacognition as part of a broader perspective on learning*. Research in science education, 36(1–2), 111–139. Doi: 10.1007/s11165-005-3917-8
- Shetty, M. S., & Sajikumar, S. (2017). ‘Tagging’ along memories in aging: Synaptic tagging and capture mechanisms in the aged hippocampus. *Ageing Research Reviews*, 35, 22-35.
- Seco, R. B., Sanz, D. G., Modamio, M. F., Rodríguez, M. A., Calleja, R. S., Solís, R. P., ... & Soltero, A. Á. (2010). Percepción subjetiva de déficit cognitivos en esquizofrenia: su relación con insight y otras medidas cognitivas. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 3(2), 55-60.
- Sintes, M. I. C., & Castelló, J. A. P. (2011). Metacognició i envelliment. *Anuari de l'envelliment: Illes Balears*, (2011), 359-382.

- Steiner, J. L., Murphy, E. A., McClellan, J. L., Carmichael, M. D., & Davis, J. M. (2011). Exercise training increases mitochondrial biogenesis in the brain. *Journal of applied physiology*.
- Stillman, C. M., Esteban-Cornejo, I., Brown, B., Bender, C. M., and Erickson, K. I. (2020). Effects of exercise on brain and cognition across age groups and health states. *Trends Neurosci.* 43, 533–543. Doi: 10.1016/j.tins.2020.04.010
- Sullivan, L. (2002). *Annual Review of Undergraduate Research at the College of Charleston* (Vol. 1).
- Terol-Cantero, M. Carmen, Cabrera-Perona, Víctor, & Martín-Aragón, Maite. (2015). Revisión de estudios de la Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HAD) en muestras españolas. *Anales de Psicología*, 31(2), 494-503. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.31.2.172701>
- Tromp, D., Dufour, A., Lithfous, S., Pebayle, T., & Després, O. (2015). Episodic memory in normal aging and Alzheimer disease: Insights from imaging and behavioral studies. *Ageing research reviews*, 24, 232-262.
- Vázquez-Marrufo, M., Benítez, M. L., Rodríguez-Gómez, G., Galvao-Carmona, A., Fernández del Olmo, A., & Vaquero-Casares, E. (2011). Afectación de las redes neurales atencionales durante el envejecimiento saludable.
- Velasco, V. M., Suárez, G. G., de Lourdes Limones, M., Reyes, H., & Delgado, V. E. (2020). Creencias, estereotipos y prejuicios del adulto mayor hacia el envejecimiento. *European Journal of Health Research*, 6(1), 85-96.
- Ventura, R. (2004). Deterioro cognitivo en el envejecimiento normal. *Revista de psiquiatría y salud mental Hermilio Valdizan*, 5(2), 17-25.
- Walker, W. H., Walton, J. C., DeVries, A. C., & Nelson, R. J. (2020). Circadian rhythm disruption and mental health. *Translational psychiatry*, 10(1), 28.
- Weiss, E. P., & Fontana, L. (2011). Caloric restriction: powerful protection for the aging heart and vasculature. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 301(4), H1205-H1219.
- Witte, A. V., Fobker, M., Gellner, R., Knecht, S., & Flöel, A. (2009). Caloric restriction improves memory in elderly humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(4), 1255-1260.
- Zhuang, K., Chen, X., Cassady, K. E., Baker, S. L., & Jagust, W. J. (2022). Metacognition, cortical thickness, and tauopathy in aging. *Neurobiology of Aging*, 118, 44-54
- Zia, A., Farkhondeh, T., Pourbagher-Shahri, A. M., & Samarghandian, S. (2021). The role of curcumin in aging and senescence: Molecular mechanisms. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 134, 111119.

6. Annex

Cuestionario: *Percepción subjetiva del rendimiento cognitivo*

Características sociodemográficas

3. Edad _____
4. Sexo (Mujer / Hombre / Otro)
 - Mujer
 - Hombre
 - Otro

3. ¿Dónde vive? _____
4. Patología: ¿Está diagnosticado actualmente de alguna patología?
 - Sí
 - No
5. Si es que sí, ¿puede indicar cuál de las siguientes?
 - Trastornos de ansiedad
 - Trastornos depresivos
 - Patología cardiovascular (problemas de corazón, ictus, entre otros)
 - Trastorno neurodegenerativo (enfermedad de Alzheimer, entre otros)
 - Patología metabólica
 - Trastornos hormonales
 - Patología digestiva
 - Otros (especificar)

Hábitos de vida saludables

1. Basándose en el último mes, ¿Cuántas veces realiza actividad física normalmente a la semana? (Sale a caminar, correr, va al gimnasio...)
 - Ninguna
 - 1-2 veces a la semana
 - 3-4 veces a la semana
 - Más de 5 veces a la semana
2. ¿Qué tipo de ejercicio realiza?
 - Actividad física aeróbica moderada (caminar rápido, actividades acuáticas ...)
 - Actividad física aeróbica intensa (correr, ir en bicicleta ...)

- Actividades de fortalecimiento muscular (ejercicio de fuerza)
 - Combinación ejercicio cardiovascular con ejercicio de fuerza
 - No realizo ningún tipo de actividad física
3. Basado en la respuesta anterior, si realiza ejercicio cardiovascular (aeróbico), ¿Cuántos minutos lo realiza a la semana?
- Menos de 75 minutos a la semana
 - Entre 75 y 150 minutos a la semana
 - Entre 150 y 300 minutos a la semana
 - Más de 300 minutos a la semana
4. ¿Cuántas veces a la semana realiza ejercicio de fortalecimiento muscular (ejercicio de fuerza)?
- Ninguna
 - 1-2 veces a la semana
 - 3-4 veces a la semana
 - Más de 5 veces a la semana
5. Cuando realiza actividad física, ¿Cómo se siente antes y después? _____
6. Basándose en el último mes, ¿Cuántas veces a la semana se siente tenso o muy nervioso?
- Ninguna
 - 1-2 veces a la semana
 - 3-4 veces a la semana
 - Más de 5 veces a la semana
7. Basándose en el último mes, ¿Cuántas veces a la semana se siente ansioso o decaído anímicamente?
- Ninguna
 - 1-2 veces a la semana
 - 3-4 veces a la semana
 - Más de 5 veces a la semana
8. Basándose en el último mes, ¿Cuántas horas duerme normalmente cada día?
- Más de 8h
 - 8h
 - Entre 6-8h
 - Menos de 6h
9. Basándose en el último mes, ¿Cuántas veces incluye en su dieta fruta, vegetales y frutos secos, entre otros?

- Ninguna
 - 1-2 veces a la semana
 - 3-4 veces a la semana
 - Más de 5 veces a la semana
10. Basándose en el último mes y en el tiempo libre que ha tenido, ¿Cuánto tiempo dedica a relacionarse con sus amistades o familiares?
- Ninguna
 - 1-2 horas a la semana
 - 3-4 horas a la semana
 - Más de 5 horas a la semana

Reserva cognitiva

1. Indique su nivel de estudios
 - No escolarizado
 - Estudios primarios
 - Estudios medios (ESO, ciclos formativos, FP...)
 - Estudios superiores (Grado universitario, máster, doctorado...)
2. Cursos de formación complementaria reglada (idiomas, fotografía, de formación...)
 - Ninguno
 - Entre 1-2
 - Entre 3-4
 - Másde4
3. Idiomas aprendidos
 - Sólo el materno
 - Materno + Otro (Incluye catalán, euskera, gallego)
 - Materno + Otro (Diferentes al catalán, euskera, gallego)
 - Más de dos idiomas
4. Indique su actividad laboral actual (si trabaja)
 - No cualificado (trabajo sin formación)
 - Manual cualificado
 - No manual cualificado
 - Intelectual Con estudios superiores
5. ¿Cuántos libros lee aproximadamente a lo largo del año?
 - Ninguno
 - Lectura ocasional (1-2 libros al año)

- Entre 2-5 libros al año
 - Más de 5 libros al año
6. ¿Cuánto tiempo libre dedica a jugar a juegos de lógica? (Ajedrez, sudokus, sopa de letras...)
- Nunca
 - 1-2 días por semana
 - 3-5 días por semana
 - Todos los días
7. Formación musical
- Ningún tipo de formación
 - Aficionado (Toca poco, autodidacta)
 - Formación básica escolar (Sabe tocar 1 instrumento)
 - Formación musical reglada (Sabe tocar 1 o más instrumentos)

Metacognición de las funciones cognitivas

(Nada de acuerdo / poco de acuerdo / Bastante de acuerdo / Muy de acuerdo)

1. Considero que tengo una buena atención
2. Considero que mi nivel de memoria es óptimo
3. Considero que planifico las cosas con antelación
4. Considero que sé adaptarme a situaciones nuevas e inesperadas
5. Considero que sé controlar mis impulsos delante de diferentes situaciones
6. Considero que sé tomar decisiones sin dudar demasiado y pensando bien las cosas
7. Considero que me oriento bien en lugares desconocido
8. Considero que me expreso y comprendo bien de forma oral y escrita
9. Considero que tengo facilidad para comprender con rapidez la información que percibo del exterior

Metacognición de las funciones cognitivas (part II) (Nada de acuerdo / poco de acuerdo / Bastante de acuerdo / Muy de acuerdo)

1. Cuando me dan instrucciones no vuelvo a preguntar por ellas
2. Cuando leo no tengo que volver a releerlo de nuevo por no estar atento
3. Cuando veo la televisión y alguien me habla no pierdo el hilo de lo que estoy viendo
4. No me cuesta leer o mirar el móvil en el autobús y estar pendiente de cuando es mi parada
5. Cuando realizo una tarea larga no pierdo la concentración

6. No tengo dificultad en continuar trabajando en una tarea a pesar de estar aburrido
7. No tengo dificultad en recordar el primer viaje en avión que hice con mi familia
8. No tengo dificultad en recordar los nombres de mis compañeros de colegio
9. No tengo dificultad en recordar que comí hace dos días
10. No tengo dificultad en recordar las actividades que tengo previstas en mi agenda sin necesidad de revisarla
11. Cuando veo a alguien por primera vez, unos días después no me cuesta reconocerlo.
12. Cuando me presentan a alguien no tengo problema en recordar el nombre que me han dicho.
13. Recuerdo lo que tenía que comprar mientras estoy haciendo la compra.
14. Puedo recordar el camino que me indican cuando me he perdido y le he preguntado a alguien
15. Cuando guardo la compra en bolsas, planifico cómo colocarlos con tal de ponerlos bien y que no se rompa nada
16. Tengo planificados todos los días lo que voy a hacer
17. Si mi amigo y yo tenemos dos planes por hacer y sé que uno de ellos le hace ilusión, me adapto a este porque sé que le gustará más.
18. Cuando llueve mucho, busco alternativas de transporte público ya que sé que habrá atascos importantes.
19. Cuando estoy estudiando o trabajando a pesar de que me ha llegado un mensaje no lo miro porque sé que no es el momento.
20. puedo dejar de lado mis preocupaciones personales cuando voy a trabajar o a estudiar
21. Cuando alguien no decide qué le apetece hacer soy yo quién toma la decisión
22. No tengo dificultad para tomar decisiones cuando tengo que elegir entre dos alternativas.
23. Sé aproximadamente cuántos minutos me tomará ir a un sitio que ya conozco.
24. Cuando estoy de viaje sé orientarme bien en el mapa
25. Sé explicar mis argumentos en una conversación sin dificultad y en orden.
26. Cuando estoy hablando no se me atascan las palabras “en la punta de la lengua”
27. No tengo dificultad en entender y llevar a cabo después los pasos en una receta de cocina.
28. No me cuesta seguir las conversaciones donde hay más de dos personas hablando.
29. Tengo facilidad para resolver problemas de cálculo mentalmente

Cuestionario: *Escala d'ansietat i depressió hospitalaria*

1. Me siento tenso/a o nervioso/a:
 - Casi todo el día
 - Gran parte del día
 - De vez en cuando
 - Nunca
2. Sigo disfrutando de las cosas como siempre:
 - Ciertamente, igual que antes
 - No tanto como antes
 - Solamente un poco
 - Ya no disfruto con nada
3. Siento una especie de temor como si algo malo fuera a suceder:
 - Sí, y muy intenso
 - Sí, pero no muy intenso
 - Sí, pero no me preocupa
 - No siento nada de eso
4. Soy capaz de reírme y ver el lado gracioso de las cosas:
 - Igual que siempre
 - Actualmente, algo menos
 - Actualmente, mucho menos
 - Actualmente, en absoluto
5. Tengo la cabeza llena de preocupaciones:
 - Casi todo el día
 - Gran parte del día
 - De vez en cuando
 - Nunca
6. Me siento alegre:
 - Nunca
 - Muy pocas veces
 - En algunas ocasiones
 - Gran parte del día
7. Soy capaz de permanecer sentado/a tranquilo/a y relajado/a:
 - Siempre
 - A menudo
 - Raras veces
 - Nunca

8. Me siento lento/a y torpe:
- Gran parte del día
 - A menudo
 - A veces
 - Nunca
9. Experimento una desagradable sensación de "nervios y hormigueos" en el estómago:
- Nunca
 - Sólo en algunas ocasiones
 - A menudo
 - Muy a menudo
10. He perdido el interés por mi aspecto personal:
- Completamente
 - No me cuido como debería hacerlo
 - Es posible que no me cuide como debiera
 - Me cuido como siempre lo he hecho
11. Me siento inquieto/a como si no pudiera parar de moverme:
- Realmente mucho
 - Bastante
 - No mucho
 - En absoluto
12. Espero las cosas con ilusión:
- Como siempre
 - Algo menos que antes
 - Mucho menos que antes
 - En absoluto
13. Experimento de repente sensaciones de gran angustia o temor:
- Muy a menudo
 - Con cierta frecuencia
 - Raramente
 - Nunca
14. Soy capaz de disfrutar con un buen libro o con un buen programa de radio o televisión:
- A menudo
 - Algunas veces
 - Pocas veces
 - Casi nunca

Declaració d'Autoria

“Declaro que aquest treball és original i ha sigut realitzat per mi mateixa, sense haver fet ús d'altres fonts o ajudes diferents a les referenciades. També he assenyalat la procedència dels fragments literals, o de contingut, que he pres de tercers”.

Ariadna Corbella Sotil

25-05-2023

