



VNIVERSITAT  
D VALÈNCIA



**Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport**

L'ACTIVITAT FÍSICA DE L'ALUMNAT  
UNIVERSITARI AMB DISCAPACITAT: CORRELATS  
SOCIODEMOGRÀFICS, PSICOSOCIALS I DE  
L'ENTORN

*PHYSICAL ACTIVITY OF UNIVERSITY STUDENTS WITH  
DISABILITIES: SOCIODEMOGRAPHIC, PSYCHOSOCIAL  
AND ENVIRONMENTAL CORRELATES*

**TESI DOCTORAL**

PROGRAMA DE DOCTORAT EN  
ACTIVITAT FÍSICA I ESPORT (3161)

**Departament d'Educació Física i Esportiva**

Presentada per:

**Joan Úbeda Colomer**

Directors:

**Dr. José Devís Devís**

**Dra. Kathleen Anne Martin Ginis**

València, juliol de 2019



*D'entre totes les formes de desigualtat, la injustícia en la salut és la més esfereïdora i inhumana.*

*Of all the forms of inequality, injustice in health is the most shocking and inhumane.*

Dr. Martin Luther King, Jr





JOSÉ DEVÍS DEVÍS, Doctor en Filosofia y Ciències de l'Educació per la Universitat de València, i Catedràtic del Departament d'Educació Física i Esportiva de la Universitat de València

KATHLEEN ANNE MARTIN GINIS, Doctora en Kinesiologia per la University of Waterloo i Catedràtica de la School of Health and Exercise Sciences de The University of British Columbia

CERTIFIQUEM: Que el Sr. JOAN ÚBEDA COLOMER ha treballat sota la nostra direcció en el Departament d'Educació Física i Esportiva de la Universitat de València, i ha obtingut i treballat personalment el material de la seua tesi doctoral titulada "L'ACTIVITAT FÍSICA DE L'ALUMNAT UNIVERSITARI AMB DISCAPACITAT: CORRELATS SOCIODEMOGRÀFICS, PSICOSOCIALS I DE L'ENTORN // PHYSICAL ACTIVITY OF UNIVERSITY STUDENTS WITH DISABILITIES: SOCIODEMOGRAPHIC, PSYCHOSOCIAL AND ENVIRONMENTAL CORRELATES"

L'esmentat estudi ha finalitzat el dia 4 de juliol de 2019 amb el màxim aprofitament, i els que subscriuen han revisat la present tesi doctoral i estan conformes amb la seua presentació per a ser jutjada.



Sig.: José Devís Devís



Sig.: Kathleen Martin Ginis



A totes les persones que m'han acompanyat d'una manera o d'una altra durant aquest procés,

## GRÀCIES

Gràcies a tots i totes les participants d'aquesta tesi que han dedicat el seu temps per emplenar l'enquesta de manera desinteressada. Gràcies, també, a tot el personal dels serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats per la seua col·laboració durant el treball de camp. Sense totes i tots vosaltres no haguera sigut possible i espere que aquest treball contribuísca, encara que siga modestament, a la millora de les condicions de vida de les persones amb discapacitat.

Gràcies Pepe, per haver-me guiat durant aquests anys, per tota l'autonomia que m'has donat i per la confiança que has tingut en les meues decisions. Per fer Unitat. Per l'espai que has construït i que, pas a pas, continuem construint. Pels dinars de cada dia on hem anat aprenent des de què és l'ANECA fins a què significa *fer un Pepe Devís* o *fer-se un algo*. Per les sobretaulas eternes i per contar-nos les teues *batalletes*. Pels xocolates dels dijous, que són al doctorand el que la safanòria al ruc. Per ser el *sheriff*. Per tot el que he après de tu, ja siga a classe, a la taula de l'ordinador, a la de menjar o durant els viatges a Madrid colze a colze. Perquè és difícil imaginar un millor director de tesi.

Gràcies Pere, per la confiança que sempre has tingut en mi i per ajudar-me a descobrir el món de la investigació quan no tenia ni idea de què fer amb la meua vida. Per les classes de *Planificació* que em van fer començar a veure l'educació i les activitats físicoesportives a través de la mirada crítica. Pel *vinho verde* de Porto en *A Tasquinha*, la *cassoulet* de Toulouse i el *codillo* del *Fidalgo*. Per les llargues converses sobre inquietuds compartides, ja fóra davant d'un cafè, de camí a algun aeroport o asseguts en *The Abbey* amb una bona pinta escocesa a la mà. Perquè si els nostres camins no s'hagueren creuat ara fa uns anys tot hauria sigut diferent. Perquè el que sóc com a docent i investigador no s'entén sense el teu paper.

Gràcies Víctor, per les converses inspiradores durant els cafés a què sempre ens apuntem si pagues tu. Pels debats inicials sobre Ajzen i el 'control comportamental real'. Per les nits de cervesa artesana a Russafa en què contes

acudits i te'n vas a casa cantant '*boleros argentins*' o fent un *solo* de jazz sense instrument. Pel *risotto* que estava *buah tio!* Per fer tan fàcil compartir *El Joc Educatiu* amb tu en les meues primeres experiències docents a la Universitat. Perquè malgrat que aquesta tesi finalment es base en els números, el que vaig aprendre de tu en 'Qualitativa' és part fonamental de la meua formació i em permet, fins i tot, discutir els números des de perspectives diferents.

Thanks to all my colleagues of The University of British Columbia, for being always so kind and for allowing me to spend three awesome months there, learning from all of you. To Rob, Kendra, Sarah and Gabriel, for the good moments shared and for showing me that PhD students usually deal with similar 'academia' issues, either in Valencia or in Kelowna. To Jan and Femke, for those always enjoyable coffees and conversations, for our 'after work dinners' and for all your help and support during my stay there. And especially to Kathleen, for giving me the opportunity to work and learn from you. For your outstanding contribution to the area of physical activity for people with disabilities. For your commitment to community-oriented research and knowledge translation, which is the 'real impact'. And for showing that it is possible to be a worldwide acknowledged researcher and continue being kind, approachable, supportive and committed to your students.

Thanks to all my colleagues of The Chinese University of Hong Kong, for the great times I spent there and for making my first research visit really enjoyable. To Xiao and Tracy, for our lovely conversations either having lunch together or in the lab, for being always so kind with me and for your awesome farewell gift, which I am still enjoying. And especially to Professor Sit, for allowing me to carry out part of my PhD training under your supervision, for giving me the opportunity to learn from a researcher as experienced as you in the field of adapted physical activity and for facilitating me everything I needed while I was there, thus making my research visit a great experience.

Gràcies Carme, Miguel i Luis, perquè també heu tingut un paper fonamental en la meua formació, per tot el que m'heu ensenyat i perquè aquesta tesi també porta la vostra empremta. Gràcies també a la resta de professors i professores

que, des del primer dia a l'escoleta El Trenet fins a l'últim a la Universitat, passant pel Saler, heu posat el vostre granet d'arena perquè haja arribat fins ací. I especialment a Manolo perquè al final, coses de la vida, potser acabe fent classes d'història, com tu em suggeries. No podria haver tingut millor espill al qual mirar-me per a impartir aqueixa matèria si arriba el dia.

Gràcies a les companyes i companys de Soca-rel, per construir un espai crític i cooperatiu de reflexió sobre la nostra tasca docent en el qual intentem reduir la distància entre la investigació que fem a les universitats i allò que passa a les nostres escoles. Per mantenir-me connectat a l'Educació Física real. Per apropar teoria i praxis, que no són res l'una sense l'altra. Per fer de contrapés a les lògiques competitives que estan esdevenint hegemòniques al món acadèmic. Perquè sempre m'emporte nous aprenentatges i idees de les vesprades de reunió. Però, sobretot, pels berenars amb fartons, orxata, fruita, formatge o panets d'all i tomaca, que són tan importants o més que la reunió mateixa.

Gràcies a les meues companyes i companys de la UTPAFIDE que, com jo, heu sigut, sou i sereu *remers i remeres* d'un vaixell que més bé sembla un avió. Per tot el que he après de totes i cadascun de vosaltres. Pels matins de gimnàs (pocs, en el meu cas) i de torrades, café i *xivito* al *Sento* o al *Siete Panes*. Per ser uns *sidentops*. Per tot el que hem viscut, tant dins com fora de la Unitat. Per ser part d'un entorn de treball especial, un lloc a què no fa tanta mandra anar pels matins perquè saps que estaràs rodejat d'amics i amigues:

Gràcies Rod, per ser el gran artista de la nostra pala, per les èpiques històries de Carabanchel o les del teu 'amic' Rodrigo, per fer-te l'italià en les nostres nits de festa i per ser el millor *blogger* de la Unitat –amb permís d'un que jo sé. Gràcies Sandra, per fer que siga tan fàcil treballar amb tu, per continuar comptant amb nosaltres per als projectes que sempre portes entre mans i per traure temps d'on no n'hi ha per a continuar venint a alguns soparets de *becaris*. Gràcies Jorge, per les grandioses imitacions a lo *xics*, *anem a fer un joc* o *el examen es voluntario*, pel llançament del *hit* 'por el Q1 te voy a dar' i per fer que les sobretaulas foren més divertides mentre vas estar compartint la Unitat amb nosaltres dia a dia. Gràcies Soffa, per les teues X i la teua paella postmoderna, pels *es mi opinión* i els *todo lo contrario*, pels *acércate Pereira*, pels *apostamos* que comencen amb una encaixada de mans i acaben amb tu

pagant unes cerveses al *Montaditos*, pels vells *divendres negres* i per les ‘coses increïbles’ que sols es troben a Leeds (parcs, arbres, ordinadors...ja saps). Gràcies Fer, pel terrorisme crític a les xarxes, per les nostres aventures al Màster, per la disfressa de bebé, pels pastissos de *la Cuqui*, pels memes de ‘posmos’ amb la *remera roja* i la *remera verde* que fan més divertides les jornades de treball, i perquè *Gandalf es poderoso porque lleva una batamanta*. Gràcies Elena, per ‘apretar-me les tuerques’ quan anàvem a córrer, pel pernil de Calamocha i el formatge d’Albarracín, per fer que donar *Joc Educatiu* al teu costat fóra una experiència tan gratificant i pels balls de les nits en què no ens fas la bomba de fum junt amb Sofia. Gràcies JaviG, per honrar diàriament al gran Parlebas, pels pintxo-pote a *La Cuchi* (que caldrà repetir perquè puga gaudir-los a la perfecció), per fer tan fàcil compartir assignatura amb tu i per ser un dels millors *toros de lidia* que he conegut. Gràcies Pans, pel SOM i serem, pels arrossets al forn, per ser l’home més perillós del món amb un mòbil a la mà, pels *homemade memes*, per les transcripcions (xD) i pels Fesllochs memorables. Gracias *profe Galindo y Nana*, por los *tesis o plomo*, por los *hágale mijo* y los *guácala*, por esa espectacular picada colombiana con sopa y empanada, y por esos partidos en los que de fondo se escuchaba “*Con quién dio usted balonsesto!*”. Gràcies Maurice, per ser l’únic esportista de trellat en la Unitat (amb permís d’Elena), per la *fideuaeta* postTFM, per les cerveses de després de guanyar un campionat, per recordar-te de Pans en els premis de la Càtedra i per apuntarte a un bombardeig.

Gràcies Javi, perquè aquests cinc anys no s’entenen sense tu. Per les discussions eternes sobre paradigmes, conceptes, metodologia i teories que han multiplicat exponencialment el que anàvem aprenent de cara a la pantalla. Pels viatges a fer entrevistes en què hem intentat arreglar l’acadèmia, el món o les nostres vides mentre sonava Frank Turner o Ismael Serrano. Pel flux constant de *memes* que ens han fet riure quan més ho necessitàvem i que s’han convertit en la llavor d’un projecte. Pel llenguatge propi compartit que ha esdevingut telepàtic (connexió Xavi-Iniesta, ja saps, *todo a Bankia bro*). Per les vesprades d’Albatexas o Babel, que eren *la clau* després d’un llarg dia de treball. Perquè la resposta a la pregunta *Pinta montaditos, eh o què?*, formulada des de la cadira del despatx, sempre ha sigut un *va, va* o un *ai car*. Per les nits en què acabàvem un *peiper* al pis després d’un bon kebab i unes cerveses. Per les matinades en què ens donava temps a *fer el lladre*, a

perdre'ns per davant de l'escenari, a esquivar (o no) els *giritos* i a experimentar l'agència dels *ambients material-semiòtics*, ja fóra a Benimaclet, al Feslloch o a Lisboa. Pels intangibles. Pel que no es pot dir. Per estar en els meus pitjors moments. Per estar jo en els teus. Perquè sempre els hem acabat arreglant amb el nostre *life* fet imatge. Perquè és una sort tindre't a prop. Per haver fet que siga impossible capturar amb paraules tot el que hem viscut colze a colze. I per tot el que ens queda per viure, nan.

Gràcies als *mansos*, per les cerveses, *torraes*, paelles, ADSLs, *primpoms*, *jemburgueses*, festes, orquestres, converses, debats i rialles, que han fet dels caps de setmana un moment de gaudi i desconnexió necessari per poder acabar el doctorat sense tornar-me boig. Per alegrar-vos quan publique JCRs malgrat no saber massa bé què collons significa això. Per ser aqueixos amics imprescindibles que no participen directament de la tesi però sense els quals seria molt més difícil fer-la.

I, sobretot, gràcies a la meua família, pel seu suport incondicional durant tot aquest procés i durant tota la meua vida. Gràcies Núria, per ser la meua *reviewer* més exigent, pels *tráeme algo* sempre que me'n vaig de congrés i perquè sempre seré *el xiquet* per a tu. Gràcies Papa, per eixos "*estudia, estudia, que no te'n sobrarà, xaval*" carregats d'energia i forces per a seguir endavant. Gràcies Mama, per haver-me transmés el teu gust per la lectura i per l'escriptura, sense els quals no hauria arribat fins ací. Gràcies. Perquè m'heu donat un entorn immillorable per créixer. Per ensenyar-me que el coneixement, la reflexió i la crítica ens fan un poc més lliures. Per fer sempre tot el possible (i l'impossible) per ajudar-me a arribar on he volgut. Per ser exemple de tantes coses. Per la vostra generositat immensa. Perquè si sóc qui sóc és perquè vosaltres sou qui sou.





# Índex

Resum .....	15
Abstract.....	17
Capítol 1. Introducció general.....	19
Chapter 1. General introduction.....	45
Capítol 2. Validació d'una versió reduïda en espanyol de l'instrument <i>Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments</i> .....	69
Capítol 3. Propietats psicomètriques d'un qüestionari de Teoria de la Conducta Planejada en l'activitat física en alumnat universitari amb discapacitat .....	91
Capítol 4. Activitat física de l'alumnat universitari amb discapacitat: compliment de les recomanacions i diferències en funció de l'edat, el sexe, la discapacitat i l'estat de pes.....	115
Capítol 5. Barreres per a l'activitat física en alumnat universitari amb discapacitat: diferències en funció de variables sociodemogràfiques.....	141
Capítol 6. Predicció de l'activitat física en alumnat universitari amb discapacitat: el rol de les barreres socioecològiques en la Teoria de la Conducta Planejada.....	171
Capítol 7. Diferències de gènere en predictors teòrics de l'activitat física en alumnat universitari amb discapacitat.....	199
Capítol 8. Aportacions principals, conclusions i perspectives de futur .....	223
Chapter 8. Main contributions, conclusions and future perspectives.....	231
Annexos/Appendices. Articles originals que componen la tesi/Original papers included in the thesis.....	239



## Resum

L'activitat física (AF) ha demostrat tenir una gran quantitat d'efectes positius sobre la salut, el benestar i la qualitat de vida de les persones amb discapacitat. Amb tot, diversos estudis han trobat que les persones amb discapacitat participen en AF en menor mesura que la població general. Davant d'aquesta situació, el disseny i desenvolupament d'intervencions centrades en l'increment i la millora de la participació en AF de les persones amb discapacitat ha de ser un objectiu prioritari de les polítiques de salut pública. L'objectiu general de la present tesi doctoral és estudiar l'AF de l'alumnat amb discapacitat de les universitats espanyoles i els seus correlats sociodemogràfics, psicosocials i de l'entorn, per tal de generar un coneixement valuós per al disseny i el desenvolupament de polítiques universitàries de salut centrades en el foment d'estils de vida actius en aquest col·lectiu. Per fer-ho, s'utilitzen de forma conjunta la Teoria de la Conducta Planejada i la teoria socioecològica de promoció de la salut.

Els i les participants d'aquest estudi transversal es van reclutar a través dels serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats espanyoles. Un total de 1.264 estudiants universitaris amb diferents discapacitats (física, trastorn mental, sensorial, malaltia crònica o múltiples discapacitats) van ser enquestats. Els instruments utilitzats per a la recollida de dades van ser l'*International Physical Activity Questionnaire-Short Form*, la versió reduïda en espanyol del qüestionari *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments* i un qüestionari de Teoria de la Conducta Planejada en l'AF. Les dades recollides es van analitzar utilitzant diversos anàlisis estadístics, com ara proves no paramètriques, anàlisi factorial confirmatòria, regressió múltiple o anàlisi del camí.

Els resultats obtinguts indiquen que un percentatge molt alt (63,1%) de l'alumnat no compleix cap de les recomanacions d'AF de l'Organització Mundial de la Salut. A més, l'alumnat amb múltiples discapacitats, malalties cròniques, discapacitat adquirida, l'alumnat més major, l'alumnat amb obesitat i les dones reporten menys AF que els seus homòlegs. Les barreres intrapersonals, com ara el dolor, la fatiga, la falta de motivació i la falta de confiança són les més importants, especialment per a les dones, l'alumnat amb múltiples discapacitats, l'alumnat amb un major grau de discapacitat i

l'alumnat més major. Les barreres organitzacionals, com la falta de programes d'AF adaptada i el seu cost econòmic o la falta de formació dels tècnics de les instal·lacions esportives, també destaquen com a factors rellevants, especialment en l'alumnat amb múltiples discapacitats, discapacitat física o un major grau de discapacitat. Les barreres interpersonals, com ara la inactivitat dels amics i la inactivitat de la família afecten més l'alumnat més major i l'alumnat amb múltiples discapacitats. Finalment, les barreres comunitàries, com ara les voreres inaccessibles o els clots als carrers, afecten més l'alumnat amb múltiples discapacitats, discapacitat física o major grau de discapacitat. També cal destacar que l'autoeficàcia i la controlabilitat s'han mostrat com a predictores directes de l'AF, amb les dones presentant puntuacions més baixes en ambdós constructes. A més, les intencions i les barreres socioecològiques també s'han mostrat com a predictor directe de l'AF, mentre que alguns nivells socioecològics de barreres s'han revelat com a predictores de l'autoeficàcia i de la controlabilitat.

En conclusió, la present tesi doctoral aporta un coneixement valuós per al desenvolupament de polítiques de salut a les universitats dirigides a l'alumnat amb discapacitat. Els resultats obtinguts poden ser un punt de partida per als serveis d'esports i els serveis d'atenció a la discapacitat d'aquestes institucions per tal de dissenyar i portar a terme intervencions de canvi de comportament en AF que amplien i milloren l'accés d'aquest col·lectiu als beneficis d'un estil de vida actiu.

## Abstract

Physical activity (PA) has been shown to have positive effects on the health, well-being and quality of life of people with disabilities. However, several studies have found that people with disabilities engage in PA to a lesser extent than the general population. In the light of the foregoing, the design and development of interventions focused on increasing and improving PA participation of people with disabilities should thus be a major goal of public health policies. The overall purpose of this doctoral thesis is to study the PA of Spanish university students with disabilities and its sociodemographic, psychosocial and environmental correlates, in order to generate valuable knowledge for the design of university health policies aiming to encourage physically active lifestyles among this population. To do so, the Theory of Planned Behaviour and the social ecological theory of health promotion are used.

Participants for this cross-sectional survey study were recruited through the disability care services of Spanish universities. A total of 1264 university students with different disabilities (physical, mental disorder, sensory, chronic illness or multiple disabilities) were surveyed. The *International Physical Activity Questionnaire-Short Form*, the reduced Spanish version of the *Barriers to Physical Activity for People with Mobility Impairments* and a Theory of Planned Behaviour questionnaire were used for data collection. Different statistical analyses such as non-parametric tests, confirmatory factor analysis, multiple regression and path analysis were used for data analysis.

A high percentage (63.1%) of university students with disabilities do not meet any of the World Health Organization PA recommendations. Moreover, students with multiple disabilities, chronic illnesses, acquired disabilities, older students, obese students and women report less PA than their counterparts in the different PA domains. Intrapersonal barriers such as pain, fatigue, lack of motivation and lack of confidence have been found to be the most important, especially for women, students with multiple disabilities, students with higher disability grade and older students. Organizational barriers such as the lack of adapted PA programs and their economic cost or the lack of training of staff at fitness centres also stand out as relevant factors, especially in students with multiple disabilities, physical disability or higher

disability grade. Interpersonal barriers such as the inactivity of friends and family affect older students and students with multiple disabilities to a greater extent. Finally, community barriers, such as inaccessible sidewalks or potholes in the streets, are more relevant for students with multiple disabilities, physical disability and higher disability grades. It is also relevant to highlight that self-efficacy and controllability have been shown as direct predictors of PA, with women scoring lower than men on both constructs. In addition, intentions and social ecological barriers have been shown as direct predictors of PA as well, and different social ecological levels of barriers have been revealed as self-efficacy and controllability predictors.

In conclusion, the present doctoral thesis provides valuable knowledge for developing university health policies addressed to students with disabilities. The results obtained could be a starting point for the sports services and disability care services of these institutions in order to design and implement PA behaviour change interventions that increase and improve the access of this population to the benefits of an active lifestyle.

# **CAPÍTOL 1**

## **Introducció general**





## **Salut i (in)activitat física en persones amb discapacitat**

La Convenció sobre els Drets de les Persones amb Discapacitat de les Nacions Unides assenyala explícitament la importància de la salut per a les persones amb discapacitat i reconeix que aquestes “tenen dret a gaudir del més alt nivell de salut possible sense discriminació per motius de discapacitat” (United Nations, 2006:18). Tanmateix, aquest col·lectiu experimenta amb freqüència desigualtats en matèria de salut i presenta majors probabilitats de desenvolupar malalties com ara diabetis tipus II, malalties cardiovasculars o obesitat (Mascarinas & Blauwet, 2018). L’activitat física (AF) ha demostrat tenir una gran quantitat d’efectes positius sobre la salut, el benestar i la qualitat de vida de les persones amb discapacitat (Anderson & Heyne, 2010; Martin, 2013; Patel & Greydanus, 2010). En primer lloc, pot complir un paper rellevant en la prevenció de les malalties esmentades anteriorment (Mascarinas & Blauwet, 2018), en el manteniment i la millora de la mobilitat i la independència funcional (Kawanishi & Greguol, 2013; Kissow, 2015), i també en la reducció del dolor i la fatiga en determinades discapacitats (Bragaru et al., 2013). L’AF també ha demostrat aportar beneficis psicològics importants per a aquestes persones, com ara la millora de l’autoestima (Buffart, Westendorp, van den Berg-Emons, Stam, & Roebroek, 2009; Martin, 2013), o la prevenció de l’estrès i la depressió (Sahlin & Lexell, 2015). A més, en el nivell social, l’AF és un excel·lent mitjà per a establir nous vincles amb altres persones i sentir-se part d’una comunitat (Bragaru et al., 2013; Jaarsma, Dijkstra, Geertzen, & Dekker, 2014; Kissow, 2015), així com per a mitigar l’estigma experimentat per aquest col·lectiu i millorar el seu estatus social (Martin, 2013).

De nou, la Convenció sobre els Drets de les Persones amb Discapacitat de les Nacions Unides reconeix la necessitat de promoure la participació d’aquest col·lectiu en activitats físicoesportives, i també de garantir un accés en igualtat de condicions a aquestes activitats, tant en matèria d’instal·lacions com pel que fa a programes, formació i recursos (United Nations, 2006). Amb tot, diversos estudis han trobat que les persones amb discapacitat participen en AF en menor mesura que la població general (Carroll, et al., 2014; Lobenius-Palmér, Sjöqvist, Hurtig-Wennlöf, & Lundqvist, 2018; Neter et al., 2011). Davant d’aquesta situació, el disseny i desenvolupament d’intervencions centrades en l’increment i la millora de la participació en AF

de les persones amb discapacitat ha de ser un objectiu prioritari de les polítiques de salut pública. No obstant això, perquè aquestes intervencions siguin efectives, cal tenir en compte alguns aspectes clau. En primer lloc, resulta necessari atendre els marcs conceptuals que inevitablement configuren la concepció tant de la discapacitat com de la promoció de la salut, atesa la influència que aquestes concepcions tenen en la pràctica professional i en els processos d'investigació (Agiovlasitis, Yun, Jin, McCubbin, & Motl, 2018). A més, és de vital importància que aquestes intervencions es basen en el coneixement teòric sobre el canvi de comportament en AF, així com en evidències científiques quant als factors que influeixen en aquesta (Michie, Johnston, Francis, Hardeman, & Eccles, 2008).

## **Models d'atenció a la discapacitat i la seua concepció de la salut i l'AF**

### ***Model mèdic***

El model mèdic adopta un enfocament funcional que caracteritza la discapacitat com un trauma, una anormalitat i una tragèdia individual. Així, la discapacitat queda definida com qualsevol restricció o manca de capacitat que resulta d'una malaltia, deficiència, disfunció o lesió, la qual impedeix un funcionament corporal 'correcte' o 'normal' (Haegele & Hodge, 2016). D'aquesta definició es desprén que les persones amb discapacitat han de sotmetre's a tractament mèdic i acudir a programes de rehabilitació per a mitigar i 'normalitzar' la seua situació.

En termes generals, el model mèdic ha encaixat nombroses crítiques des de la dècada de 1960, la majoria de les quals van emergir dels moviments pels drets de les persones amb discapacitat (Smith & Bundon, 2018). Les crítiques més importants són les següents. Primer, el model mèdic ignora les barreres socials, culturals i polítiques que dificulten la inclusió de les persones amb discapacitat en la societat. Segon, aquest model adopta exclusivament una visió individualista de la 'normalitat', basada en supòsits biofísics. Aquesta visió no té en compte el paper dels determinants socials a l'hora de definir el que és 'normal', per la qual cosa la normalitat pren l'aparença d'allò natural, en compte de percebre's com una construcció social. Això pot tenir conseqüències perilloses, entre elles la reproducció del binarisme

normal/anormal i la perpetuació del capacitisme\*. Tercer, la imatge negativa i tràgica de la discapacitat associada al model mèdic contribueix a l'estigmatització de les persones amb discapacitat, i també al desenvolupament de concepcions i actituds estereotipades i negatives envers aquestes. Quart, l'èmfasi en la normalització del cos i la dependència cap als estàndards mèdics crea una jerarquia de poder en la qual els experts en medicina estableixen exigències funcionals i defineixen “allò que compta com un cos legítim” (Shilling, 1993:145). Finalment, el model mèdic ha sigut criticat per localitzar les ‘solucions’ al ‘problema’ de la discapacitat únicament en l'individu, convertint-se així aquest últim en el responsable de millorar la seua situació independentment de les condicions socials i materials en què viu. Aqueixa ‘culpabilització de la víctima’ (*victim blaming*) ha sigut caracteritzada com una de les ideologies lligades al discurs individualista dominant en l'àmbit de la salut (Crawford, 1977).

Així, el model mèdic adopta una concepció terapèuticopreventiva de la salut i situa en l'individu la responsabilitat per aconseguir-la. L'obtenció de la bona salut es considera una qüestió d'elecció i responsabilitat individual i sovint es deixen de banda els aspectes socials, culturals, ambientals i pedagògics que condicionen la promoció de la salut entre les persones amb discapacitat (Smith & Perrier, 2014). En aquest sentit, en relació amb l'AF, diverses campanyes internacionals la pretensió de les quals és fomentar estils de vida actius entre la població han consistit a proporcionar recomanacions sobre la quantitat d'AF que s'ha de realitzar, així com a animar les persones a complir aquestes recomanacions amb missatges com ‘Mou-te més, asseu-te menys!’ o ‘Alça't i mou-te més!’. No obstant això, com assenyalen Rhodes, McEwan i Rebar (2019), aquest tipus de campanyes resulten poc efectives per si soles per a produir canvis en la conducta en AF, ja que això requereix considerar un ampli rang de factors que influeixen en aquesta conducta, ja siguin interns (p. ex. creences, motivació...) o externs (p. ex. relacions interpersonals, context sociopolític). A més, com assenyalen Smith et al. (2019), els

---

\*El terme *capacitisme* (*ableism*) fa referència al conjunt de creences, discursos i pràctiques que: 1) equiparen un cert tipus de subjecte i de cos a una suposada condició essencial humana de normalitat, 2) situen la discapacitat com una condició devaluant i inadequada de l'ésser humà, i 3) estableixen una jerarquia segons la qual les persones amb discapacitat són naturalment inferiors a les persones sense discapacitat. El capacitisme connecta amb el model mèdic en plantejar que la discapacitat és inherentment negativa i que, per tant, ha de ser rehabilitada o curada.

missatges esmentats anteriorment són missatges *capacitistes* en la mesura en què reproduïen un prejudici que afavoreix determinats tipus de cos, és a dir, els cossos sense limitacions físiques. En conseqüència, reproduïen la discriminació cap a les persones amb discapacitat, com per exemple les usuàries de cadires de rodes.

Sota el model mèdic, per tant, l'AF es concep com un medicament o una 'pastilla' per a evitar o prevenir les malalties secundàries associades a cada tipus de discapacitat. Encara que la idea de l'exercici com a forma de medicina no és nova (p. ex. Berryman, 2010; García-Fraguas, 1901), s'ha convertit en un eslògan popular entre els investigadors adscrits a l'àmbit de la salut pública del segle XXI (p. ex. Sallis, 2009; Pedersen & Saltin, 2015). Aquest corrent és especialment rellevant en l'àmbit de la discapacitat per la importància d'obtenir els beneficis de l'AF en aquest col·lectiu, ja que els seus desavantatges en qüestió de salut són més grans que els de la població general (Anderson & Heyne, 2011; Martin, 2013; Mascarinas & Blauwet, 2018). Una altra funció que se li atribueix a l'AF és la de ser el mitjà principal a través del qual recuperar la funcionalitat perduda després d'adquirir una discapacitat. Papatomas, Williams i Smith (2015) anomenen a això "exercici com a restitució". La restitució sol invocar-se en contextos de rehabilitació funcional i representa un viatge de retorn a la salut i la normalitat (Monforte, Pérez-Samaniego, & Devís-Devís, 2018). No obstant això, malgrat les sòlides evidències sobre els beneficis saludables de l'AF per a les persones amb discapacitat (Anderson & Heyne, 2010; Martin, 2013; Patel & Greydanus, 2010) i del paper motivador que pot exercir la restitució per a la pràctica d'AF (Papatomas, et al., 2015; Perrier, Smith, & Latimer-Cheung, 2013), resulta necessari fer-hi unes certes consideracions crítiques.

En primer lloc, reduir l'AF a 'medicina' limita la comprensió de l'experiència de participació en activitats físicoesportives i pot reduir-ne les possibilitats de pràctica (Smith, 2016). De manera similar, reduir-la a 'restitució' pot comportar que les opcions de participació en AF es limiten a contextos de rehabilitació activa en detriment d'altres activitats físiques alternatives més plaents, la diversitat de les quals pot aportar majors beneficis psicosocials i contribuir a una participació en AF sostinguda a llarg termini (Perrier, et al., 2013). En aquest sentit, quan l'única motivació per a realitzar AF és recuperar-se de la discapacitat o lesió, es poden generar majors sentiments de frustració

i descoratjament, si no es fan progressos al ritme esperat o si la restitució resulta finalment impossible. A més, en obviar el gaudi, la diversió i la possibilitat d'establir relacions socials com a motius importants per a realitzar AF, se'n pot produir l'abandonament total quan la recuperació no es percep possible o no s'obtenen beneficis saludables tangibles i immediats (Papathomas, et al., 2015).

### ***Model social***

Les crítiques al model mèdic van donar lloc a una comprensió contraposada de la discapacitat, que es va estendre a partir de la dècada de 1970 sota el nom de model social (Shakespeare & Watson, 2001). Aquest model redefineix la discapacitat com un procés d'exclusió social i considera que les persones amb discapacitat són un col·lectiu vulnerat. En contraposició al model mèdic, la discapacitat no es presenta com un problema individual causat per defectes corporals, sinó més aviat com un fenomen vinculat a les barreres socials i estructurals que restringeixen la participació de les persones amb discapacitat en les activitats quotidianes (Barnes, 1991; Finkelstein, 1980; Oliver, 1990).

En aquest model, els termes discapacitat i deficiència se separen. El model social no estableix una relació inherent entre tots dos. Tenir una deficiència o afectació no implica tenir una discapacitat, ja que la discapacitat s'entén com una construcció social i una restricció externa. Són les mancances materials de l'ambient o les actituds negatives, i no les deficiències corporals, les que produeixen la discapacitat; és la societat la que *discapacita* les persones (Oliver, 1996). Per tant, la discapacitat ha d'abordar-se reconstruint els sistemes socials i eliminant les barreres existents que segreguen les persones amb discapacitat. La prioritat no és trobar una cura mèdica, sinó emprendre una sèrie d'accions polítiques que eliminen totes les barreres amb l'objectiu de promoure la inclusió i el benestar de les persones amb limitacions funcionals (Smith & Perrier, 2014).

En general, les contribucions realitzades sota el paraigua del model social han tingut un gran impacte en la millora dels drets de les persones amb discapacitat. Aquest model ofereix a les persones amb discapacitat una manera d'entendre que el problema no són elles mateixes sinó la societat i que, per tant, qui ha de canviar és la societat, i no elles. D'aquesta manera, constitueix una font d'apoderament i una manera de restaurar l'autonomia i

sobirania del col·lectiu i els individus que el componen. En tot cas i malgrat les seues grans aportacions, el model social també ha encaixat algunes crítiques que han anat guanyant en complexitat a partir del treball precursor de Hughes i Paterson (1997).

En primer lloc, en separar la discapacitat de la deficiència, el model social constitueix un dualisme que ignora un aspecte fonamental de l'experiència de moltes persones: la pròpia vivència del cos. Reduir la discapacitat a la presència de barreres socials i estructurals és simplista, ja que es passen per alt aspectes importants com el dolor crònic, l'adaptació a un nou funcionament corporal o el canvi en la manera de moure's, entre d'altres. En segon lloc, la idea d'un món lliure de barreres és utòpica -en el mal sentit de la paraula-, atés que resulta inviable adaptar determinats territoris perquè siguin universalment practicables (Shakespeare, 2014). En tercer lloc, el model social deixa de banda diverses dimensions personals de la discapacitat com ara la identitat, la regulació emocional o el benestar psicològic (Smith & Bundon, 2018). Finalment, el model social no aconsegueix captar la complexitat i l'heterogeneïtat d'experiències i realitats de les persones amb discapacitat. L'opressió envers les persones amb discapacitat es troba en la intersecció de diverses categories socials i no actua de manera independent a altres formes d'opressió com ara el racisme, el sexisme o el classisme. Així, el model social deixa de banda altres capes de subjectivitat que influeixen en el benestar general d'aquestes persones.

Aquestes limitacions es veuen també reflectides en l'àmbit de la promoció de l'AF entre les persones amb discapacitat. En primer lloc, en afirmar que totes les restriccions en la participació són imposades socialment i que la deficiència en si mateixa no exerceix cap paper, resulta impossible comprendre en profunditat les experiències personals de les persones amb discapacitat en l'AF i analitzar rigorosament les opcions de participació més adequades per a cadascuna. En segon lloc, determinats problemes com el dolor crònic i la fatiga que comporten algunes discapacitats tenen una gran influència en la pràctica d'AF (Martin Ginis, Ma, Latimer-Cheung, & Rimmer, 2016). Finalment, obvia la disrupció biogràfica que sovint suposa adquirir una discapacitat i que afecta per complet la relació d'un mateix amb el propi cos (Charmaz, 1995) i, en conseqüència, la participació en AF.

Els models mèdic i social han conviscut durant els últims 50 anys, travessant les maneres de concebre i abordar la discapacitat (Haegele & Hodge, 2016). Una crítica comuna a tots dos models és que adopten posicions maniquees i mútuament excloents (Martin, 2013). En aquest context, els últims anys han sigut testimonis de l'emergència i la difusió d'un nou model d'atenció a la discapacitat: el model social relacional.

### ***Model social relacional***

Aquest model, plantejat originalment per Thomas (2007) en el llibre *Sociologies of Disability and Illness*, és una extensió del model social. Tracta de superar les limitacions dels models anteriors en considerar les diferents dimensions de l'experiència corporal –biològica, psicològica i social– i en incorporar la dimensió subjectiva i emocional de la discapacitat sense recolzar-se en una explicació exclusivament individual. Així, la discapacitat apareix com un fenomen produït per la interacció constant entre les característiques individuals, les vivències de les persones i les influències de la societat en la qual estan immerses.

En línia amb el model social original, aquest nou model té en compte les barreres socials i de l'entorn que exclouen i oprimeixen les persones amb discapacitat. Amb tot, aquest model alternatiu també té en compte els processos i les pràctiques socials que limiten el benestar psicoemocional de les persones amb alguna deficiència. Al contrari que el model social, el model social relacional remarca la importància de la deficiència. Les restriccions que experimenten les persones amb discapacitat no solament responen a una imposició social, sinó que també les deficiències o afectacions biològiques poden ser causants directes de restricció en algunes activitats. No obstant això, les restriccions no imposades socialment no constitueixen la discapacitat, sinó que són “efectes de la deficiència” (*effects of impairment*) (Thomas, 2004). Per tant, el model social relacional aconsegueix superar les limitacions dels dos models anteriors, en la mesura que reconeix la discapacitat com un fenomen complex que es produeix en la intersecció de factors biològics, psicològics, culturals i sociopolítics.

En l'àmbit de l'AF i la salut de les persones amb discapacitat, el model social relacional suposa una expansió teòrica important per a comprendre en tota la seua complexitat quins problemes i limitacions troba aquest col·lectiu per a

mantenir un estil de vida actiu. D'una banda, en concedir un paper rellevant als factors socials i de l'entorn que influeixen en la construcció i experiència de la discapacitat, posa de manifest la responsabilitat de les institucions públiques per a garantir els drets d'aquest col·lectiu, en aquest cas l'accés als beneficis saludables de l'AF. D'altra banda, en reconèixer la influència que poden exercir els factors biològics, personals i la relació amb el propi cos, el model social relacional permet analitzar i identificar amb major rigor les opcions de participació en AF més adequades i sostenibles en el temps per a cada persona, d'acord amb les seues característiques individuals. Per tant, la present tesi doctoral se situa en el marc del model social relacional.

## **Teories de canvi de comportament en AF**

Com s'ha assenyalat anteriorment, perquè les intervencions de promoció de l'AF siguin sostenibles i efectives han d'estar basades en evidències científiques i en un coneixement teòric sòlid (Michie, et al., 2008). En aquest sentit, l'aplicació de marcs teòrics en el canvi de comportament en AF va suposar un punt d'inflexió des de finals de la dècada de 1980 i principis de la següent (Rhodes, et al., 2019). Els marcs teòrics proveeixen un context per a la comprensió, explicació i intervenció en l'AF, en la mesura en què defineixen les variables d'estudi rellevants i les possibles relacions entre aquestes (Michie, West, Campbell, Brown, & Gainforth, 2014).

El marc teòric dominant pel que fa al canvi de comportament en AF ha sigut el marc social cognitiu (Rhodes, et al., 2019). Aquest marc sosté que les persones formen expectatives sobre els comportaments i els resultats d'aquests comportaments i actuen en conseqüència. Aquestes expectatives, que generalment tenen a veure amb els resultats del comportament anomenats anteriorment (avantatges/desavantatges, actituds...) o amb la capacitat personal de realitzar el comportament en qüestió (autoeficàcia, competència...), generen una intenció cap a aqueix comportament que acaba determinant l'acció (Rhodes, 2017).

Una de les teories més utilitzades dins d'aquest marc ha sigut la Teoria de la Conducta Planejada formulada per Ajzen (1985, 1991). Aquesta teoria serà un dels marcs teòrics que fonamenten aquesta tesi i serà explicada amb més detall en els capítols 3, 6 i 7. Tanmateix, breument, la Teoria de la Conducta



Planejada sosté que la intenció de l'individu és un factor determinant de la conducta. Al seu torn, la intenció està determinada per tres constructes independents: actituds, normes subjectives i control comportamental percebut. Les actituds fan referència a la percepció (positiva o negativa) que el subjecte té de la conducta; les normes subjectives es correspon amb la pressió social percebuda per a realitzar la conducta; i, finalment, el control comportamental percebut és la facilitat o dificultat que el subjecte percep que té per a realitzar la conducta. A més, aquest últim constructe també es considera un codeterminant de la conducta juntament amb la intenció.

En l'àmbit de l'AF, específicament, diversos estudis observacionals mostren efectes de grandària mitjana de les actituds i el control comportamental percebut sobre la intenció, que al seu torn presenta efectes de grandària mitjana sobre l'AF (McEachan, Conner, Taylor, & Lawton, 2011). Així, dintre del marc social cognitiu, variables com la intenció i l'autoeficàcia han demostrat ser predictors sòlids de l'AF (Rhodes, et al., 2019). Tanmateix, quan es tracta d'estudis d'intervenció sobre el comportament en AF i no de simple predicció, els resultats no han sigut tan satisfactoris (Conn, Hafdahl, & Mehr, 2011). En aquest sentit, s'ha qüestionat recentment que el comportament en AF siga solament el resultat de la deliberació al voltant del valor atribuït i les expectatives que es tenen sobre aquesta (Conroy & Berry, 2017; Ekkekakis & Zenko, 2016; Rebar, et al., 2016; Rhodes, 2017; Sallis, et al., 2006; Sniehotta, Pesseau, & Araújo-Soares, 2014). Concretament, l'anomenada bretxa intenció-comportament (*intention-behaviour gap*) ha sigut una problemàtica recurrent en els estudis sobre AF basats en el marc social cognitiu (Rhodes & de Bruijn, 2013). És a dir, la intenció ha demostrat predir la conducta però en bastant menor mesura del que es podria esperar, la qual cosa suggereix que altres elements externs influeixen en aquest procés. Així doncs, la dominància del marc social cognitiu i les limitacions de la seua explicació individualista del comportament van generar la necessitat de considerar també els factors relacionats amb l'entorn. Aquesta necessitat va ser recollida, entre d'altres, per la teoria socioecològica (Sallis & Owen, 1997).

La teoria socioecològica planteja que el comportament humà és el resultat d'interaccions complexes entre múltiples factors (individuals, socials i de l'entorn) que emergeixen des de diferents nivells d'influència (Lawson, 1992;

McLeroy, Bibeau, Steckler, & Glanz, 1988; Stokols, 1992). Aquesta teoria posa l'accent en la importància de l'entorn social i físic, de manera que el comportament humà no es pot considerar solament com una qüestió individual (McLeroy, et al., 1988). Els nivells d'influència del model socioecològic són interdependents i poden exercir una influència recíproca, de manera que una intervenció en un nivell pot afectar la resta (Spence & Lee, 2003). Una de les aportacions més rellevants de la teoria socioecològica és que coresponsabilitza els poders públics de la salut de la ciutadania. En concedir un paper clau a l'entorn, tant a l'institucional i comunitari com al físic, posa sobre la taula elements –escoles, disseny urbà, instal·lacions, espais a l'aire lliure, lleis...- sobre els quals les institucions polítiques poden intervenir directament per fomentar la salut de les persones (Heath, et al., 2012). A més, la teoria socioecològica encaixa bé amb el model social relacional d'atenció a la discapacitat, ja que aquest entén la discapacitat de manera complexa, en la intersecció de factors biològics, psicològics, culturals i sociopolítics (Smith & Perrier, 2014). Per tant, resulta un marc molt apropiat per a l'estudi de l'AF en aquest col·lectiu i aconsegueix superar determinades limitacions dels enfocaments de promoció de l'AF centrats excessivament en factors individuals.

Una de les crítiques que ha rebut l'enfocament socioecològic és la falta de precisió en la seua formulació teòrica a causa de l'absència de constructes operacionals, en contrast amb les teories de canvi de conducta més centrades en l'individu (p. ex. Teoria de la Conducta Planejada, Teoria de l'Autodeterminació), les quals defineixen amb detall els seus constructes clau i les relacions entre aquests (Rhodes, et al., 2019). A més, diversos autors han assenyalat que, encara que no hi ha dubte que l'AF resulta afectada per factors de diversos nivells d'influència, les variables social cognitives com ara la intenció o l'autoeficàcia continuen sent les que expliquen en major mesura l'AF (Bauman, Lewicka, & Schöppe, 2012; Rhodes, et al., 2017). En qualsevol cas, això no entra en conflicte amb la teoria socioecològica, ja que aquesta tan sols situa l'individu en el marc d'un sistema més ampli. Els factors personals continuen ocupant un lloc rellevant, però sempre connectats amb els factors socials i de l'entorn que tradicionalment s'havien deixat en segon pla. Per tant, la perspectiva socioecològica és perfectament compatible i pot complementar-se amb altres teories de canvi de comportament com les

esmentades anteriorment (Sallis, Owen, & Fisher, 2015; Sniehotta, et al., 2017).

Així, la present tesi combina una teoria social cognitiva, la Teoria de la Conducta Planejada, amb la teoria socioecològica de promoció de la salut. Així doncs, es pretén que ambdós marcs teòrics es complementen de manera recíproca per minimitzar les debilitats que presenta cadascun d'ells per separat i aprofitar les seues forteses.

## **Les universitats com a entorns promotors de salut**

Els entorns són especialment importants pel que fa a la promoció de la salut i l'AF. Específicament, les universitats han sigut assenyalades com a entorns amb gran potencial en aquest sentit. El paper que les universitats han de tenir en la salut comunitària, tant a través de la investigació com de la promoció d'estils de vida saludables, és àmpliament reconegut (Tsouros, Dowding, Thompson, & Dooris, 1998). Com a entorn del qual participa quotidianament una gran quantitat d'alumnat, professorat i personal d'administració i serveis, l'entorn universitari esdevé un context idoni per entendre i abordar els reptes en matèria de salut. Com a mostra d'això, en els darrers anys han aparegut arreu del món diverses iniciatives amb l'objectiu d'incidir en el potencial de les universitats pel que fa a la promoció de la salut, conegudes com 'universitats saludables', 'campus saludables', 'universitats promotores de salut' o similars, depenent del context. En línies generals, una 'universitat saludable' es defineix com aquella que aspira a crear un entorn d'aprenentatge i una cultura d'organització que fomenti la salut, el benestar i la sostenibilitat de la seua comunitat, i que permeta a les persones que hi participen aconseguir tot el seu potencial, incloent-hi com a part fonamental l'AF (Dooris, Cawood, Doherty, & Powell, 2010). En el context espanyol, específicament, la Xarxa Espanyola d'Universitats Saludables (*Red Española de Universidades Saludables*) va ser creada l'any 2008 amb l'objectiu de potenciar els esforços cap a la promoció de la salut, el benestar i la participació comunitària, tant de l'alumnat i el personal universitari com de la societat en general (Martínez-Riera, et al., 2018).

Pel que fa l'AF concretament, la majoria d'universitats compten amb una sòlida infraestructura a través de la qual ofereixen un ampli ventall d'activitats

fisicoesportives, i això suposa una part molt important de la vida al campus. Tanmateix, si bé les universitats s'han caracteritzat des de fa anys per l'adopció de polítiques inclusives envers l'alumnat amb discapacitat a diversos nivells, els avanços pel que fa a l'AF d'aquest col·lectiu han sigut insuficients. L'alumnat universitari amb discapacitat continua reportant menor AF que l'alumnat sense discapacitat, ja siga al campus (Yoh, Mohr, & Gordon, 2008) o en contextos generals (Valis & González, 2017). Per tant, una prioritat de les polítiques universitàries hauria de ser garantir l'accés de l'alumnat amb discapacitat als beneficis de l'AF, a través del desenvolupament de programes de promoció dirigits a aquest col·lectiu. En els darrers anys, en el context espanyol, uns pocs treballs han posat l'èmfasi en l'estudi de l'AF de l'alumnat universitari amb discapacitat i han identificat diverses barreres i facilitadors d'aquesta pràctica, com ara la falta de programes d'AF adaptada, la falta d'adaptació de les instal·lacions o la falta de confiança en la capacitat de realitzar AF (p. ex. Reina, Roldán, Candela, & Carrillo de Albornoz, 2019; Úbeda-Colomer, Molina, & Campos, 2016). Tanmateix, no hi ha estudis amb grans mostres en l'àmbit estatal que aporten evidències quantitatives al voltant dels factors associats a l'AF en aquest col·lectiu i que es basen en els marcs teòrics de canvi de comportament en AF esmentats en els apartats anteriors. La present tesi pretén contribuir a cobrir aquest buit.

## **Objectiu general de la tesi**

L'objectiu general de la present tesi doctoral és generar un coneixement valuós per al disseny i el desenvolupament de polítiques de salut a la universitat centrades en el foment d'estils de vida actius entre l'alumnat amb discapacitat. Per fer-ho, seguint les consideracions formulades en els apartats anteriors, s'utilitzaran la teoria socioecològica de promoció de la salut, la Teoria de la Conducta Planejada i el model social relacional d'atenció a la discapacitat com a marcs teòrics principals. Específicament, aquesta tesi pretén estudiar l'AF de l'alumnat amb discapacitat de les universitats espanyoles i els seus correlats sociodemogràfics, psicosocials i de l'entorn.

Aquesta tesi dona continuïtat al treball previ realitzat com a investigador de la Càtedra Divina Pastora d'Esport Adaptat de la Universitat de València. Aqueix treball ha resultat en diverses publicacions centrades en diferents

aspectes de l'AF de l'alumnat amb discapacitat de la Universitat de València\*. La present tesi continua en la mateixa direcció, ampliant i millorant el treball realitzat prèviament, abordant les seues limitacions i considerant tot el coneixement i l'experiència adquirits.

## Estructura de la tesi

Aquesta tesi doctoral es presenta com a compendi de publicacions, seguint la normativa de la Universitat de València (CG 29-XI-2011; última modificació CG 31-X-2017). Té el suport del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, a través de la concessió d'un contracte predoctoral de Formació del Professorat Universitari (FPU14/01678), i s'emmarca en un projecte d'investigació més ampli finançat pel Ministeri de Ciència i Innovació, el projecte "Activitat física i obesitat en persones amb discapacitat: l'entorn universitari (DEP2015-69692-P)".

El present capítol, el **capítol 1**, introdueix la tesi justificant la importància del tema d'investigació abordat i explicant els aspectes fonamentals dels marcs teòrics en què es basa. Les còpies completes traduïdes al valencià de les publicacions originals que conformen aquesta tesi s'inclouen com a capítols independents de la manera següent:

- **Capítol 2:** Úbeda-Colomer, J., Peiró-Velert, C., & Devís-Devís, J. (2018). Validación de una versión reducida en español del instrumento Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Salud Pública de México*, 60(4), 539-548.

L'article que es presenta en aquest capítol és la validació de l'instrument *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments (BPAQ-MI)* en una mostra d'alumnat universitari amb diferents

---

\* Vegeu Úbeda-Colomer, J., Monforte, J., Campos, J., et al. (2018). Motivos de práctica y abandono físico-deportivo en alumnado universitario con discapacidad: influencia de la edad y el grado de discapacidad. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 37(13), 51-60; Úbeda-Colomer, J., Molina, P., & Campos, J. (2017). Las actividades físico-deportivas en la universitat de valència: percepció del alumnat amb discapacitat. *Actividad Física y Deporte: Ciencia y profesión*, 25(2), 59-72; Úbeda-Colomer, J., Molina, P., & Campos, J. (2016). Facilitadores y barreras para la actividad física en tiempo de ocio en alumnado universitario con discapacidad: un estudio cualitativo. *Educación Física y Deporte*, 35(1).

tipus de discapacitat. Aquest instrument s'utilitza posteriorment en els capítols 5, 6 i 7.

- **Capítol 3:** Úbeda-Colomer, J., Pérez-Samaniego, V., & Devís-Devís, J. (2018). Propiedades psicométricas de un cuestionario de Teoría de la Conducta Planeada en la actividad física en alumnado universitario con discapacidad. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(2), 3-17.

L'article que es presenta en aquest capítol avalua les propietats psicomètriques d'un qüestionari de Teoria de la Conducta Planejada en l'AF en una mostra d'alumnat universitari amb discapacitat. Aquest instrument s'utilitza posteriorment en els capítols 6 i 7.

- **Capítol 4:** Úbeda-Colomer, J., Monforte, J., & Devís-Devís, J. (2019). Physical activity of university students with disabilities: accomplishment of recommendations and differences by age, sex, disability and weight status. *Public Health*, 166, 69-78.

L'article que es presenta en aquest capítol estudia l'AF i el compliment de les recomanacions d'AF de l'Organització Mundial de la Salut en una mostra d'alumnat universitari amb discapacitat i examina les diferències en l'AF en funció del sexe, l'edat, les característiques de la discapacitat i l'estat de pes. Aquest article és un primer pas necessari per a la promoció de l'AF en aquest col·lectiu, atés que permet tenir una visió general de la situació i identificar els subgrups més necessitats d'intervenció.

- **Capítol 5:** Úbeda-Colomer, J., Devís-Devís, J., & Sit, C. H. P. (2019). Barriers to physical activity in university students with disabilities: differences by sociodemographic variables. *Disability and Health Journal*, 12(2), 278-286.

L'article que es presenta en aquest capítol identifica les barreres per a l'AF experimentades per l'alumnat amb discapacitat de les universitats espanyoles en els diferents nivells socioecològics i examina les diferències en aquestes barreres en funció del sexe, l'edat i les característiques de la discapacitat en cada nivell socioecològic. Els resultats obtinguts poden ser de gran rellevància per als serveis d'atenció a la discapacitat i els serveis d'esports de

les universitats per a dissenyar i desenvolupar programes de promoció de l'AF en aquest col·lectiu.

- **Capítol 6:** Úbeda-Colomer, J., Martín Ginis, K., Monforte, J., Pérez-Samaniego, V., & Devís-Devís, J. (en premsa). Predicting physical activity in university students with disabilities: the role of social ecological barriers in the Theory of Planned Behaviour. *Disability and Health Journal*, doi: 10.1016/j.dhjo.2019.06.008

L'article que es presenta en aquest capítol utilitza la Teoria de la Conducta Planejada juntament amb la teoria socioecològica de promoció de la salut per tal d'identificar les variables que prediuen en major mesura l'AF de l'alumnat universitari amb discapacitat i examinar el rol que representen les barreres socioecològiques per a l'AF en aquest col·lectiu. Amb la combinació d'ambdós marcs teòrics es pretén aportar un coneixement rellevant per al disseny i el desenvolupament d'intervencions de canvi de comportament en AF que superen les limitacions que presenten aquests enfocaments per separat.

- **Capítol 7:** Úbeda-Colomer, J., Devís-Devís, J., Martín Ginis, K. Gender differences in theory-based predictors of physical activity in university students with disabilities. *En procés de revisió*.

L'article que es presenta en aquest capítol estudia les diferències de gènere en els predictors teòrics de l'AF utilitzant la Teoria de la Conducta Planejada. A més a més, examina si les barreres socioecològiques per a l'AF prediuen el constructe 'control comportamental percebut' de manera diferent en homes i en dones. Els resultats obtinguts poden ser rellevants per al disseny i el desenvolupament de programes de promoció de l'AF dirigits a l'alumnat universitari amb discapacitat que tinguen en compte les diferències específiques identificades en funció del gènere.

Finalment, el **capítol 8** tanca la present tesi doctoral destacant els principals resultats i aportacions originals realitzades, formulant unes breus conclusions generals del treball i explicant les possibles perspectives de futur per continuar avançant en aquesta línia d'investigació. En l'apartat 'Annexos' s'adjunten les versions originals dels articles que componen la tesi.

## Referències

Agiovlasitis, S., Yun, J., Jin, J., McCubbin, J. A., & Motl, R. W. (2018). Physical activity promotion for persons experiencing disability: the importance of interdisciplinary research and practice. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 35(4), 437-457.

Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior. En J. Kuhl y J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11–39). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.

Anderson, L. S., & Heyne, L. A. (2010). Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disability and Health Journal*, 3(2), 71–73.

Barnes, C. (1991). *Disabled people in Britain and discrimination*. London: Hurst and Co.

Bauman, A., Lewicka, M., & Schöppe, S. (2005). *The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries*. Geneva: World Health Organization.

Berryman, J. W. (2010) Exercise is medicine: a historical perspective. *Current Sport Medicine Reports*, 9(4), 195-201.

Bragaru, M., van Wilgen, C. P., Geertzen, J. H. B., Ruijs, S. G., Dijkstra, P. U., & Dekker, R. (2013). Barriers and facilitators of participation in sports: A qualitative study on Dutch individuals with lower limb amputation. *Plos One*, 8(3), e5988.

Buffart, L. M., Westendorp, T., van den Berg-Emons, R. J., Stam, H. J., & Roebroeck, M. E. (2009). Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young adults with childhood-onset physical disabilities. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 881-885.



Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 63(11), 407–413.

Charmaz, K. (1995). The body, identity, and self: adapting to impairment. *The Sociological Quarterly*, 36(4), 657-680.

Conn, V. S., Hafdahl, A. R., & Mehr, D. R. (2011). Interventions to increase physical activity among healthy adults: Meta-analysis of outcomes. *American Journal of Public Health*, 101, 751–758.

Conroy, D. E., & Berry, T. R. (2017). Automatic affective evaluations of physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 45, 230–237.

Crawford, R. (1977). You are dangerous to your health: the ideology and politics of victim blaming. *International Journal of Health Services*, 7(4), 663-680.

Dooris, M., Cawood, J., Doherty, S., & Powell, S. (2010). *Healthy universities: concept, model and framework for applying the healthy settings approach within higher education in England*. UK: Healthy Universities.

Ekkekakis, P., & Zenko, Z. (2016). Escape from cognitivism: Exercise as hedonic experience. In M. Raab, P. Wylleman, R. Seiler, A. M. Elbe, & A. Hatzigeorgiadis (Eds.). *Sport and exercise psychology research from theory to practice* (pp. 389–414). London: Academic.

Finkelstein, V. (1980). *Attitudes and disabled people*. New York: World Rehabilitation Fund.

García-Fraguas, J. E. (1901). *Estudios de física terapéutica. El medicamento ejercicio corporal*. Zaragoza: Emilio Casañal.

Haegele, J. A., & Hodge, S. (2016). Disability Discourse: Overview and Critiques of the Medical and Social Models. *Quest*, 68(2), 193-206.

Heath, G. W., Brownson, R. C., Kruger, J., Miles, R., Powell, K. E., & Ramsey, L. T. (2012). The effectiveness of urban design and land use and transport policies and practices to increase physical activity: A systematic review. *Journal of Physical Activity and Health, 3*, 55–76.

Hughes, B., & Paterson, K. (1997). The social model of disability and the disappearing body: towards a sociology of impairment. *Disability & Society, 12*(3), 325-340.

Jaarsma, E. A., Dijkstra, J. H., Geertzen, J. H., & Dekker, R. (2014). Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 24*(6), 871-881.

Kawanishi, C. Y., & Greguol, M. (2013). Physical activity, quality of life, and functional autonomy of adults with spinal cord injuries. *Adapted Physical Activity Quarterly, 30*(4), 317-337.

Kissow, A. M. (2015). Participation in physical activity and the everyday life of people with physical disabilities: a review of the literature. *Scandinavian Journal of Disability Research, 17*(2), 144-166.

Lawson, H. A. (1992). Toward a socioecological conception of health. *Quest, 44*, 105-121.

Lobenius-Palmér, K., Sjöqvist, B., Hurtig-Wennlöf, A., & Lundqvist, L. O. (2018). Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time in youth with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 35*(1), 1-19.

Martin, J. J. (2013). Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disability and Rehabilitation, 35*(24), 2030-2037.

Martin Ginis, K. A., Ma, J. K., Latimer-Cheung, A. E., & Rimmer, J. H. (2016). A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychology Review, 10*(4), 478-494.

Martínez-Riera, J. R., Gallardo, C., Aguiló, A., Granados, M. C., López-Gómez, J., & Arroyo, H. V. (2018). La universidad como comunidad: universidades promotoras de salud. Informe SESPAS 2018. *Gaceta Sanitaria*, 32(S1), 86–91.

Mascarinas, A., & Blauwet, C. (2018). Policy and advocacy initiatives to promote the benefits of sports participation for individuals with disability. In De Luigi A. J. (Ed.), *Adaptive Sports Medicine* (pp. 371-384). Cham: Springer.

McEachan, R., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviors with the theory of planned behavior: A meta-analysis. *Health Psychology Review*, 5, 97–144.

McLeroy, K. R.; Bibeau, D.; Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 15, 351-377.

Michie, S., Johnston, M., Francis, J., Hardeman, W., & Eccles, M. (2008). From theory to intervention: mapping theoretically derived behavioural determinants to behaviour change techniques. *Applied Psychology: An International Review*, 57(4), 660-680.

Michie, S., West, R., Campbell, R., Brown, J., & Gainforth, H. (2014). *ABC of theories of behaviour change*. Great Britain: Silverback Publishing.

Monforte, J., Pérez-Samaniego, V., & Devís-Devís, J. (2018). The Anabasis of Patrick: travelling an allegorical narrative map of illness and disability. *Psychology of Sport & Exercise*, 37, 235-243.

Neter, J. E., Schokker, D. F., de Jong, E., Renders, C. M., Seidell, J. C., & Visscher, T. L. S. (2011). The prevalence of overweight and obesity and its determinants in children with and without disabilities. *The Journal of Pediatrics*, 158(5), 735–739.

Oliver, M. (1990). *The politics of disablement*. Basingstoke: Macmillan.

Oliver, M. (1996). *Understanding disability: from theory to practice*. Basingstoke: Macmillan.

Papathomas, A., Williams, T. L., & Smith, B. (2015). Understanding physical activity participation in spinal cord injured populations: Three narrative types for consideration. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, *10*(1), 27295.

Patel, D. R., & Greydanus, D. E. (2010). Sport participation by physically and cognitively challenged young athletes. *Pediatric Clinics of North America*, *57*, 795–817.

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *25*(Suppl. 3), 1-72.

Perrier, M. J., Smith, B., & Latimer-Cheung, A. E. (2013). Narrative environments and the capacity of disability narratives to motivate leisure-time physical activity among individuals with spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation*, *35*(24), 2089-2096.

Rebar, A., Dimmock, J. A., Jackson, B., Rhodes, R. E., Kates, A., Starling, J., & Vandelanotte, C. (2016). A systematic review of the effects of non-conscious regulatory processes in physical activity. *Health Psychology Review*, *10*, 395–407.

Reina, R., Roldán, A., Candela, A., & Carrillo de Albornoz, A. (2019). *Práctica deportiva de universitarios con discapacidad: barreras, factores facilitadores y empleabilidad*. Madrid: Via Libre.

Rhodes, R. E. (2017). The evolving understanding of physical activity behavior: A multiprocess action control approach. In A. J. Elliot (Vol. Ed.), *Advances in motivation science: 4* (pp. 171–205). Cambridge, MA: Elsevier Academic Press.

Rhodes, R. E., & de Bruijn, G. J. (2013). How big is the physical activity intention-behaviour gap? A meta-analysis using the action control framework. *British Journal of Health Psychology*, *18*, 296–309.

Rhodes, R. E., McEwan, D., & Rebar, A. L. (2019). Theories of physical activity behaviour change: A history and synthesis of approaches. *Psychology of Sport & Exercise*, 42, 100-109.

Sahlin, K. B., & Lexell, J. (2015). Impact of organized sports on activity, participation, and quality of life in people with neurologic disabilities. *PM&R*, 7(10), 1081-1088.

Sallis, R. E. (2009). Exercise is medicine and physicians need to prescribe it. *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 3-4.

Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322.

Sallis, J. F., & Owen, N. (1997). Ecological models. In K. Glanz, F. M. Lewis, & B. K. Rimer (Eds.). *Health behavior and health education* (pp. 403-424). San Francisco: Jossey-Bass.

Sallis, J. F., Owen, N., & Fisher, E. (2015). Ecological models of health behavior. In K. Glanz (Ed.). *Health behavior: Theory, research, and practice* (pp. 43-64). San Francisco: Jossey-Bass.

Shakespeare, T., & Watson, N. (2001). The Social Model of Disability: An Outdated Ideology? *Research in Social Science and Disability*, 2, 9-28.

Shakespeare, T. (2014). *Disability Rights and Wrongs Revisited*. Oxford: Routledge.

Shilling, C. (2008). *Changing Bodies. Habit, Crisis and Creativity*. London: Sage.

Smith, B., Kirby, N., Skinner, B., Wightman, L., Lucas, R., & Foster, C. (2019). Infographic. Physical activity for disabled adults. *British Journal of Sports Medicine*, 53, 335-336.

Smith, A. (2016). Exercise is recreation not medicine. *Journal of Sport and Health Science*, 5, 129-134.

Smith, B., & Bundon, A. (2018). Disability models: explaining and understanding disability sport in different ways. In I. Brittain, A. Beacom (eds.), *The Palgrave Handbook of Paralympic Studies* (pp. 15-34). London: Palgrave MacMillan.

Smith, B., & Perrier, M. J. (2014). Disability, sport and impaired bodies. A critical approach. En R. J. Schinke & K. R. McGannon (Eds.), *The psychology of sub-culture in sport and physical activity: Critical perspectives* (pp. 95-106). London: Routledge.

Sniehotta, F. F., Araújo-Soares, V., Brown, J., Kelly, M. P., Michie, S., & West, R. (2017). Complex systems and individual-level approaches to population health: A false dichotomy? *The Lancet Public Health*, 2, e396–e397.

Sniehotta, F. F., Penseau, J., & Araújo-Soares, V. (2014). Time to retire the theory of planned behaviour. *Health Psychology Review*, 8(1), 1–7.

Spence, J. C., & Lee, R. E. (2003). Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 7–24.

Stokols, D. (1992). Establishing and maintaining healthy environments. Toward a social ecology of health promotion. *American Psychologist*, 47(1), 6-22.

Thomas, C. (2004). How is disability understood? An examination of sociological approaches. *Disability & Society*, 19(6), 569-583.

Thomas, C. 2007. *Sociologies of Disability and Illness*. London: Palgrave.

Tsouros, A. D., Dowding, G., Thompson, J., & Dooris, M. (Eds.). (1998). *Health promoting universities: concept, experience and framework for action*. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe.

Úbeda-Colomer, J., Molina, P., & Campos, J. (2016). Facilitadores y barreras para la actividad física en tiempo de ocio en alumnado universitario con discapacidad: un estudio cualitativo. *Educación Física y Deporte*, 35(1).

United Nations. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol*. New York: United Nations.

Valis, J., & González, M. (2017). Physical activity differences for college students with disabilities. *Disability and Health Journal*, *10*(1), 87-92.

Yoh, T., Mohr, M., & Gordon, B. (2008). Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreational Sports Journal*, *32*(2), 106–113.





# **CHAPTER 1**

## **General introduction**



## **Health and physical (in)activity in people with disabilities**

The United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities explicitly highlights the importance of health in this population and acknowledges their "right to the enjoyment of the highest attainable standard of health without discrimination on the basis of disability" (United Nations, 2006:18). However, as these people often experience health inequalities they are more likely to develop secondary health conditions such as type II diabetes, cardiovascular disease or obesity (Mascarinas & Blauwet, 2018). Physical activity (PA) has been shown to have positive effects on the health, well-being and quality of life of people with disabilities (Anderson & Heyne, 2010; Martin, 2013; Patel & Greydanus, 2010). Firstly, it can play an important role in preventing the illnesses cited above (Mascarinas & Blauwet, 2018), in maintaining and improving mobility and functional independence (Kawanishi & Greguol, 2013; Kissow, 2015), as well as in reducing the pain and fatigue involved in certain disabilities (Bragaru et al., 2013). PA also has important psychological benefits for these people, such as improved self-esteem (Buffart, Westendorp, van den Berg-Emons, Stam, & Roebroek, 2009; Martin, 2013) or less stress and depression (Sahlin & Lexell, 2015). In addition, in the social sphere, PA is an excellent way of meeting new people and being part of a community (Bragaru et al., 2013; Jaarsma, Dijkstra, Geertzen, Dekker, 2014; Kissow, 2015), while at the same time it helps to mitigate the stigma associated with disabilities and improves their social integration (Martin, 2013).

The United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities recognizes the need for promoting PA and sports among this population, as well as ensuring them equal access to these activities in terms of facilities, programs, training and resources (United Nations, 2006). However, several studies have found that people with disabilities engage in PA to a lesser extent than the general population (Carroll, et al., 2014; Lobenius-Palmér, Sjöqvist, Hurtig-Wennlöf, & Lundqvist, 2018; Neter et al., 2011). In the light of the foregoing, the design and development of interventions focused on increasing and improving PA participation of people with disabilities should thus be a major goal of public health policies. However, for these interventions to be effective, certain key aspects should be considered. First, it is necessary to define the conceptual frameworks that inevitably shape the conception of both

disability and health promotion, given their impact on professional practice and research processes (Agiovlasitis, Yun, Jin, McCubbin, & Motl 2018). It is also crucial that these interventions be based on an understanding of PA behaviour change, as well as on scientific evidence on the factors that influence it (Michie, Johnston, Francis, Hardeman, & Eccles, 2008).

## **Disability models and their conception of health and PA**

### ***Medical model***

The medical model adopts a functional approach that characterizes disability as a trauma, an abnormality and an individual tragedy. It can thus be defined as any restriction or lack of ability resulting from an illness, deficiency, dysfunction or injury which prevents 'correct' or 'normal' body functioning (Haegele & Hodge, 2016). From this definition it follows that people with disabilities require medical treatment and rehabilitation programs to mitigate and 'normalize' their situation.

In general terms, the medical model has been widely criticized since the 1960s, mostly by the disability rights movement (Smith & Bundon, 2018). The most important of these are the following: first, the medical model ignores the social, cultural and political barriers that prevent people with disabilities from being included in society. Secondly, this model exclusively adopts an individualistic view of 'normality', based on biophysical assumptions. This view does not take into account the role of social factors in defining what is 'normal', so that normality appears as something natural, rather than being perceived as a social construction. This could have dangerous consequences, including the reproduction of normal/abnormal binarism and the perpetuation of *ableism*\*. Thirdly, the negative and tragic image of disability associated with the medical model contributes to stigmatizing people with disabilities, as well as to the development of stereotyped and negative views and attitudes towards them. Fourthly, the

---

\*The term *ableism* refers to the set of beliefs, discourses and practices that: 1) match a certain type of subject and body to a supposedly essential human condition of normality, 2) considers disability as a devaluing and inadequate human condition, and 3) establishes a hierarchy according to which people with disabilities are naturally inferior to the able-bodied. *Ableism* is connected to the medical model since it holds that disability is inherently negative and thus requires rehabilitation or other treatment.

emphasis on body normalization and dependence on medical standards creates a hierarchy of power in which medical experts establish functional requirements and define "what counts as a legitimate body" (Shilling, 1993: 145). Finally, the medical model has been criticized for placing the 'solutions' to the 'problem' of disability solely on the individual, so that the latter is regarded as being responsible for improving his situation, regardless of the social and material conditions in which he lives. This 'victim blaming' has been characterized as one of the ideologies associated with the dominant individualistic discourse on health (Crawford, 1977).

The medical model thus adopts a therapeutic-preventive conception of health and makes each individual responsible for it. Good health is considered a matter of individual choice and responsibility and the social, cultural, environmental and pedagogical aspects influencing health promotion among people with disabilities are often ignored (Smith & Perrier, 2014). In this regard, several international campaigns aimed at promoting active lifestyles have provided recommendations for PA, as well as encouraging people to follow these recommendations with messages like "Sit less, move more!" or 'Stand up, sit less!'. However, as Rhodes, McEwan and Rebar (2019) point out, these types of campaigns have been shown to be ineffective in changing PA behaviour, as this requires considering a wide range of factors that influence this behaviour, whether they are internal (e. g. beliefs, motivation, etc) or external (e. g. interpersonal relationships, socio-political context). In addition, as noted by Smith et al. (2019), the aforementioned messages are *ableist* messages, since they reproduce a prejudice that favours certain types of bodies, that is bodies without physical limitations, and so discriminate against people with disabilities, such as wheelchair users.

In the medical model, PA is thus conceived as a medicine or a 'pill' to prevent secondary health conditions associated with different types of disability. Although the idea of exercise as a form of medicine is not new (e. g. Berryman, 2010; García-Fraguas, 1901), it has become a popular slogan among public health researchers of the 21st century (e. g. Sallis, 2009; Pedersen & Saltin, 2015). This trend is especially relevant in the field of disability due to the importance of obtaining PA benefits in this population, since they experience health disadvantages to a greater extent than the general population (Anderson & Heyne, 2011; Martin, 2013; Mascarinas & Blauwet,

2018). Another role attributed to PA is being the main means of recovering lost functionalities after acquiring a disability. Papatomas, Williams and Smith (2015) call this "exercise is restitution." The restitution is usually invoked in contexts of functional rehabilitation and represents a return journey to health and normality (Monforte, Pérez-Samaniego, & Devís-Devís, 2018). However, despite the strong evidence for the benefits of PA in people with disabilities (Anderson & Heyne, 2010; Martin, 2013; Patel & Greydanus, 2010) and the motivating role that restitution may play regarding PA (Papatomas, et al., 2015; Perrier, Smith & Latimer-Cheung, 2013), some critical considerations should be made.

First, reducing PA to 'medicine' limits the understanding of participation in sports and PA and can reduce the possibilities of practice (Smith, 2016). Similarly, reducing it to 'restitution' might reduce PA participation options to active rehabilitation contexts at the expense of other more pleasant PA, which can bring greater psychosocial benefits and contribute to long-term PA engagement (Perrier, et al., 2013). In this regard, when recovering from disability or injury is the only motivation to participate in PA, greater feelings of frustration and discouragement can be generated if progress is not made at the expected rate, or if restitution is finally impossible. In addition, by neglecting enjoyment, fun and the possibility of establishing social relationships as important reasons for PA engagement, these people may give it up when recovery is perceived as impossible or when tangible and immediate health benefits are not achieved (Papatomas, et al., 2015).

### *Social model*

Criticism of the medical model led to an opposite understanding of disability, which became widespread from the 1970s under the name of social model (Shakespeare & Watson, 2001). This model redefines disability as a process of social exclusion and considers that people with disabilities are a vulnerable group. As opposed to the medical model, disability is not an individual problem caused by body impairments, but rather a phenomenon related to the social and structural barriers that restrict participation of people with disabilities in daily activities (Barnes, 1991; Finkelstein, 1980; Oliver, 1990).

In this model, disability and impairment are separate terms and the social model does not establish an inherent relationship between the two. Having an

impairment does not imply having a disability, since disability is understood as a social construction and an external restriction. Rather than impairment, disability is caused by material deficiencies in the environment or negative social attitudes; it is society which disables people (Oliver, 1996). Therefore, disability has to be addressed by reconstructing social systems and eliminating any barriers that segregate people with disabilities. The priority is not to find a medical cure, but to undertake a series of political actions that remove all the barriers in order to promote the inclusion and well-being of people with functional limitations (Smith & Perrier, 2014).

In general, the contributions made under the umbrella of the social model have had a great impact on the improvement of the rights of people with disabilities. This model offers this population a way to understand that the problem is not themselves but society and that society and not them is what should be changed. It thus constitutes an empowerment source and a way to restore the autonomy and sovereignty of these people. However, in spite of their great contributions, the social model has also received some criticisms that have increased in complexity from the pioneering work of Hughes & Paterson (1997).

First, separating disability and impairment constitutes a dualism that ignores a fundamental aspect of the experience of many people: how the body is experienced and lived. Reducing disability to the presence of social and structural barriers is simplistic, as it overlooks important aspects such as chronic pain, adaptation to new body functions or changes in the way of moving, among others. Secondly, the idea of a world free of barriers is Utopian - in the pejorative sense of the word -, since adapting certain territories to be universally practicable is unfeasible (Shakespeare, 2014). Thirdly, the social model neglects several personal dimensions of disability such as identity, emotional regulation or psychological well-being (Smith & Bundon, 2018). Finally, the social model fails to capture the complexity and heterogeneity of experiences and realities of people with disabilities. The oppression of those with disabilities is at the intersection of various social categories and does not act independently of other forms of oppression, such as racism, sexism or classism. Thus, the social model leaves aside other layers of subjectivity that influence the general well-being of people with disabilities.

These limitations are also reflected in the field of PA promotion among people with disabilities. Firstly, when it is considered that all participation restrictions are socially imposed and impairment itself does not play a role, it is impossible to understand in depth the PA experiences of people with disabilities and to rigorously analyse the most suitable participation options for each individual. Secondly, certain problems such as the chronic pain and fatigue of certain disabilities have great influence on PA participation (Martin Ginis, Ma, Latimer-Cheung, & Rimmer, 2016). Finally, the social model omits the biographical disruption that acquiring a disability often involves, which completely affects one's body-self relationship (Charmaz, 1995) and, consequently, PA participation.

The medical and social models have coexisted during the last 50 years, affecting the ways of conceiving and addressing disability (Haegele & Hodge, 2016). A common criticism of both models is that they adopt over-simplistic and mutually exclusive positions (Martin, 2013). In this context, a new disability model emerged: the social relational model.

### ***Social relational model***

This model, originally proposed by Thomas (2007) in the book *Sociologies of Disability and Illness*, is an extension of the social model. It seeks to overcome the limitations of previous models by considering the different dimensions of body experience -biological, psychological and social- and by incorporating the subjective and emotional dimension of disability without relying on exclusively individual explanations. Disability thus appears as a phenomenon produced by the constant interaction between individual characteristics, people experiences and the influences of the society in which they are immersed.

In line with the original social model, this model takes into account the social and environmental barriers that exclude and oppress people with disabilities. However, this alternative model also takes into account the processes and social practices that limit psycho-emotional well-being of these people. Unlike the social model, the social relational model emphasizes the importance of impairment. Restrictions experienced by people with disabilities are not solely socially imposed, but also biological disorders can restrict some activities. However, restrictions which are not socially imposed



do not constitute disability, but rather are "effects of impairment" (Thomas, 2004). Therefore, the social relational model manages to overcome the limitations of the two previous models, insofar as it considers disability as a complex phenomenon produced at the intersection of biological, psychological, cultural and socio-political factors.

Regarding PA and health of people with disabilities, the social relational model constitutes an important theoretical expansion to understand the complexity of the problems and limitations that this population faces when trying to adopt an active lifestyle. On the one hand, by giving a relevant role to the social and environmental factors that influence the construction and experience of disability, it highlights the responsibility of public institutions in ensuring the rights of this population, in this case, access to the health benefits of PA. On the other hand, by acknowledging the influence that biological, personal factors and self-body relationship can exert, the social relational model can analyse and identify more rigorously the most suitable and sustainable PA participation option for each person according to their individual characteristics. The present doctoral thesis is therefore placed within the framework of the social relational model.

## **PA behaviour change theoretical frameworks**

As mentioned above, for PA promotion interventions to be sustainable and effective, they must be theory- and evidence-based (Michie, et al., 2008). In this respect, the use of theoretical frameworks in the field of PA behaviour change was a turning point in the late 1980s and early 1990s (Rhodes, et al., 2019). Theoretical frameworks provide a context for understanding, explaining and intervening in PA, since they define relevant study variables and the possible relationships between them (Michie, West, Campbell, Brown & Gainforth, 2014).

The dominant theoretical framework in PA behaviour change has been the social cognitive framework (Rhodes, et al., 2019). This framework holds that people form expectancies about the behaviours and the results of these behaviours and act accordingly. These expectancies, which are generally related to the behavioural results mentioned above (advantages/disadvantages, attitudes, etc) or to the individual's ability to perform the

behaviour (self-efficacy, competence, etc.), generate an intention towards the behaviour, which finally determines the action (Rhodes, 2017).

One of the most popular theories within this framework has been Ajzen's Theory of Planned Behaviour (1985, 1991). This theory will be one of the theoretical frameworks underpinning this thesis and will be explained in more detail in Chapters 3, 6 and 7. However, briefly, the Theory of Planned Behaviour is based on the premise that the key determinant of a behaviour is the individual's intention to perform the behaviour. Intention, in turn, is determined by three independent constructs: attitudes, subjective norms and perceived behavioural control. Attitudes refer to the individual's perception (positive or negative) of the behaviour; subjective norms are related to the social pressure to engage in or reject the behaviour; and, finally, perceived behavioural control is people's perception of the ease or difficulty of performing the behaviour. In addition, perceived behavioural control is also considered a direct predictor of behaviour, along with intention.

Several observational studies in the PA field show medium effects of attitude and perceived behavioural control upon intention, which in turn has medium effects upon PA (McEachan, Conner, Taylor, & Lawton, 2011). Therefore, within the social cognitive framework, variables such as intention and self-efficacy have proven to be solid predictors of PA (Rhodes, et al., 2019). However, the results of intervention studies have not been as satisfactory as the findings of prediction studies (Conn, Hafdahl, & Mehr, 2011). In this regard, doubts have been raised about PA behaviour being simply the result of deliberation about values and expectancies on it (Conroy & Berry, 2017; Ekkekakis & Zenko, 2016; Rebar, et al., 2016; Rhodes, 2017; Sallis, et al., 2006; Sniehotta, Penseau & Araújo-Soares, 2014). Specifically, the so-called intention-behaviour gap has recurrently been an issue in PA behaviour change research based on the social cognitive framework (Rhodes & de Bruijn, 2013). This means intention has been shown to predict behaviour, but to a lesser extent than expected, which suggests that other external factors influence this process. The dominance of the social cognitive framework and the limitations of its individualistic explanation of behaviour therefore generated the need to consider factors related to the environment. This need was addressed, among others, by the social ecological theory (Sallis & Owen, 1997).

The social ecological theory argues that human behaviour is a result of complex interactions between multiple factors (individual, social and environment-related) emerging from different levels of influence (Lawson, 1992; McLeroy, Bibeau, Steckler, & Glanz, 1988; Stokols, 1992). This theory emphasizes the importance of the social and physical environment, so that human behaviour cannot be considered just as an individual matter (McLeroy et al., 1988). The levels of influence in the social ecological theory are interdependent and can exert a reciprocal influence, so that intervention at one level can affect the other ones (Spence & Lee, 2003). One of the most important contributions of the social ecological theory is that it acknowledges the responsibility of public authorities related to citizen's health. By giving a key role to the institutional and community environment, as well as to the physical one, the social ecological theory draws attention to factors -schools, urban design, facilities, outdoor spaces, laws, etc.- which can be directly targeted by political institutions in order to promote people's health (Heath et al., 2012). In addition, the social ecological theory fits in well with the social relational model of disability, which understands disability in a complex way, in the intersection of biological, psychological, cultural and socio-politic factors (Smith & Perrier, 2014). It is thus a very appropriate framework for studying PA in this population because it is able to overcome certain limitations of the approaches to PA behaviour change excessively focused on individual factors.

One of the criticisms that the social ecological theory has received is the lack of precision in its theoretical formulation. This is caused by the absence of operational constructs, in contrast to the individual-focused PA behaviour change theories (e. g. Theory of Planned Behaviour, Theory of Self-Determination), which define in detail their key constructs and the relationships between them (Rhodes, et al., 2019). In addition, several authors have pointed out that, although there is no doubt that PA is affected by factors from different levels of influence, social cognitive variables such as intention or self-efficacy remain the ones with the most influence on PA (Bauman, Lewicka, & Schöppe, 2012; Rhodes, et al., 2017). Nevertheless, this does not conflict with the social ecological theory, since this theory only situates the individual within the framework of a wider system. Personal factors still play a relevant role, but always connected with the social factors and the environment, which have traditionally been paid scarce attention. Therefore,

the social ecological theory is absolutely complementary with other PA behaviour change theories, such as those mentioned above (Sallis, Owen, & Fisher, 2015; Sniehotta, et al., 2017).

The present thesis thus combines a social cognitive theory, the Theory of Planned Behaviour, with the social ecological theory of health promotion. It is therefore intended that both theoretical frameworks complement each other to minimize the weaknesses showed by each one separately and to take advantage of their strengths.

### **Universities as health-promoting environments**

Environments are especially important in the promotion of health and PA and universities have been identified as environments with great potential in this respect. The role that universities can and should play in community health, both through research and through the promotion of healthy lifestyles, is widely acknowledged (Tsouros, Dowding, Thompson, & Dooris, 1998). As a setting in which a large number of students, teaching staff and administration staff participate daily, the university environment becomes an ideal context for understanding and addressing health challenges. This is shown by the several initiatives that have been launched around the world in the last years in order to enhance the potential of universities in health promotion. These initiatives are known as 'healthy universities', 'healthy campuses', 'health-promoting universities' or similar, depending on the context. In general, a 'healthy university' is defined as one that aims to create a learning environment and an organizational culture that fosters health, well-being and sustainability of the community, and that allows people participating in it to achieve their full potential, including PA as a fundamental part (Dooris, Cawood, Doherty, & Powell, 2010). In the Spanish context, for instance, the *Spanish Network of Healthy Universities* (Red Española de Universidades Saludables) was created in 2008 in order to strengthen the efforts towards health promotion and well-being, not only of university students and staff but also of society in general (Martínez-Riera, et al., 2018).

Regarding PA, most universities have a solid infrastructure through which PA programs and sport activities are widely offered, being an important part of the campus life. However, although universities are institutions with a long-standing tradition towards inclusive policies for students with disabilities at

various levels, progresses regarding PA in this population have been insufficient. University students with disabilities still report less PA than their able-bodied peers, either on the campus (Yoh, Mor, & Gordon, 2008) or in general contexts (Valis & González, 2017). Therefore, ensuring the access of students with disabilities to PA benefits through the development of PA promotion programs addressed to this population should be a priority of university policies. In the last years, in the Spanish context, a few studies have emphasized the study of PA among university students with disabilities and have identified several barriers and facilitators of this behaviour in this population, such as the lack of adapted PA programs, the lack of adaptation of the facilities or the lack of confidence in the ability to perform PA (e. g. Reina, Roldán, Candela, & Carrillo de Albornoz, 2019; Úbeda-Colomer, Molina, & Campos, 2016). However, there are no studies with large samples at a national level that provide quantitative evidence on the factors associated with PA in this population that are based on the PA behaviour change theoretical frameworks mentioned in the previous sections. The present thesis aims to help fill this gap.

### **General aim of the thesis**

The overall purpose of this doctoral thesis is to generate valuable knowledge for the design of university health policies aiming to encourage physically active lifestyles among students with disabilities. To do so, following the considerations highlighted before, the social ecological theory of health promotion, the Theory of Planned Behaviour and the social relational model of disability will be used as the main theoretical frameworks. This thesis thus aims to study the PA of Spanish university students with disabilities and its sociodemographic, psychosocial and environmental correlates.

The thesis is along the lines of previous work that I carried out as a researcher in the Divina Pastora Chair of Adaptive Sports of the University of Valencia before engaging in the PhD programme. As a result of all this work, I was involved in several publications and conference papers focusing on different aspects of PA for students with disabilities at the University of Valencia\*. The

---

\*See Úbeda-Colomer et al. (2018). Motivos de práctica y abandono físico-deportivo en alumnado universitario con discapacidad: influencia de la edad y el grado de discapacidad. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 37(13), 51-60; Úbeda-Colomer et al. (2017). Las actividades

present thesis thus aims to expand and improve this previous work by addressing its limitations and considering all the knowledge and experience acquired.

## Outline of the thesis

This doctoral thesis is presented as a compendium of publications in accordance with the regulations of the University of Valencia (CG 29-XI-2011; last modification CG 31-X-2017). This doctoral thesis has been supported by the Ministry of Education, Culture and Sport, through a predoctoral FPU contract (FPU14/01678), and is framed within a wider research project funded by the Ministry of Science and Innovation, entitled “Physical activity and obesity in people with disabilities: the university environment (DEP2015-69692-P)”.

The present chapter, **Chapter 1**, introduces the thesis and explains the importance of the topic addressed as well as the main aspects of the theoretical frameworks underpinning the work. Full copies of the publications included in this thesis (translated into Valencian) are included as independent chapters as follows:

- **Chapter 2:** Úbeda-Colomer, J., Peiró-Velert, C., & Devís-Devís, J. (2018). Validation of a short Spanish version of the instrument Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Salud Pública de México*, 60(4), 539-548.

The paper presented in this chapter is the validation of a short Spanish version of the *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments (BPAQ-MI)* in a sample of students from Spanish universities with different types of disabilities. This instrument is afterwards used in Chapters 5, 6 and 7.

- **Chapter 3:** Úbeda-Colomer, J., Pérez-Samaniego, V. & Devís-Devís, J. (2018). Psychometric properties of a Theory of Planned Behaviour

---

físico-deportivas en la universitat de valència: percepció del alumnado con discapacidad. *Actividad Física y Deporte: Ciencia y profesión*, 25(2), 59-72; Úbeda-Colomer et al. (2016). Facilitadores y barreras para la actividad física en tiempo de ocio en alumnado universitario con discapacidad: un estudio cualitativo. *Educación Física y Deporte*, 35(1).

questionnaire in physical activity in university students with disabilities. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(2), 3-17.

The paper presented in this chapter assesses the psychometric properties of a Theory of Planned Behaviour questionnaire in physical activity in a sample of university students with disabilities. This instrument is afterwards used in Chapters 6 and 7.

- **Chapter 4:** Úbeda-Colomer, J., Monforte, J. & Devís-Devís, J. (2019). Physical activity of university students with disabilities: accomplishment of recommendations and differences by age, sex, disability and weight status. *Public Health*. 166, 69-78.

The paper presented in this chapter studies PA and the achievement of World Health Organization PA recommendations in a sample of university students with disabilities and examines differences in PA by sex, age, disability characteristics and weight status. This paper is the first necessary step towards PA promotion programs in this population, since it provides an overview of the situation and identifies the groups most in need of intervention.

- **Chapter 5:** Úbeda-Colomer, J., Devís-Devís, J. & Sit, C. H. P. (2019). Barriers to physical activity in university students with disabilities: differences by sociodemographic variables. *Disability and Health Journal*, 12(2), 278-286.

The paper presented in this chapter identifies the barriers to PA experienced by Spanish university students with disabilities at different levels of the social ecological model and examines the differences between these barriers according to sex, age, disability type, congenital/acquired disability and disability grade at each social ecological level. The results obtained could thus be of great importance for the university disability care services and sports services in order to design and implement PA promotion programs in this population.

- **Chapter 6:** Úbeda-Colomer, J., Martín Ginis, K., Monforte, J., Pérez-Samaniego, V. & Devís-Devís, J. (in press). Predicting physical activity in university students with disabilities: the role of social ecological barriers in

the Theory of Planned Behaviour. *Disability and Health Journal*, doi: 10.1016/j.dhjo.2019.06.008

The paper presented in this chapter uses the Theory of Planned Behaviour along with the social ecological theory of health promotion in order to identify the variables that predict PA of university students with disabilities to a greater extent, and to examine the role played by social ecological barriers to PA in this population. By combining both frameworks it is intended to provide relevant knowledge for designing and implementing PA behaviour change interventions to overcome the limitations that these approaches have separately.

- **Chapter 7:** Úbeda-Colomer, J., Devís-Devís, J., Martín Ginis, K. Gender differences in theory-based predictors of physical activity in university students with disabilities. *Submitted*.

The paper presented in this chapter studies gender differences in theory-based predictors of PA using the Theory of Planned Behaviour. In addition, it examines whether social ecological barriers to PA differently predict the 'perceived behavioural control' construct according to gender. The obtained results could be of great importance for designing and implementing PA promotion programs addressed to university students with disabilities which take into account the specific differences identified according to gender.

Finally, **Chapter 8** ends the present doctoral thesis by highlighting the main results obtained and the original contributions made, drawing some of the work's general conclusions and explaining future possibilities in order to continue moving forward this line of research. The 'Appendices' section contains the original version of the papers included in the thesis.

## References

Agiouvasitis, S., Yun, J., Jin, J., McCubbin, J. A., & Motl, R. W. (2018). Physical activity promotion for persons experiencing disability: the importance of interdisciplinary research and practice. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 35(4), 437-457.



Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior. En J. Kuhl y J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11–39). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.

Anderson, L. S., & Heyne, L. A. (2010). Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disability and Health Journal*, 3(2), 71–73.

Barnes, C. (1991). *Disabled people in Britain and discrimination*. London: Hurst and Co.

Bauman, A., Lewicka, M., & Schöppe, S. (2005). *The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries*. Geneva: World Health Organization.

Berryman, J. W. (2010) Exercise is medicine: a historical perspective. *Current Sport Medicine Reports*, 9(4), 195-201.

Bragaru, M., van Wilgen, C. P., Geertzen, J. H. B., Ruijs, S. G., Dijkstra, P. U., & Dekker, R. (2013). Barriers and facilitators of participation in sports: A qualitative study on Dutch individuals with lower limb amputation. *Plos One*, 8(3), e5988.

Buffart, L. M., Westendorp, T., van den Berg-Emons, R. J., Stam, H. J., & Roebroek, M. E. (2009). Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young adults with childhood-onset physical disabilities. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 881-885.

Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 63(11), 407–413.

Charmaz, K. (1995). The body, identity, and self: adapting to impairment. *The Sociological Quarterly*, 36(4), 657-680.

Conn, V. S., Hafdahl, A. R., & Mehr, D. R. (2011). Interventions to increase physical activity among healthy adults: Meta-analysis of outcomes. *American Journal of Public Health, 101*, 751–758.

Conroy, D. E., & Berry, T. R. (2017). Automatic affective evaluations of physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews, 45*, 230–237.

Crawford, R. (1977). You are dangerous to your health: the ideology and politics of victim blaming. *International Journal of Health Services, 7*(4), 663–680.

Dooris, M., Cawood, J., Doherty, S., & Powell, S. (2010). *Healthy universities: concept, model and framework for applying the healthy settings approach within higher education in England*. UK: Healthy Universities.

Ekkekakis, P., & Zenko, Z. (2016). Escape from cognitivism: Exercise as hedonic experience. In M. Raab, P. Wylleman, R. Seiler, A. M. Elbe, & A. Hatzigeorgiadis (Eds.). *Sport and exercise psychology research from theory to practice* (pp. 389–414). London: Academic.

Finkelstein, V. (1980). *Attitudes and disabled people*. New York: World Rehabilitation Fund.

García-Fraguas, J. E. (1901). *Estudios de física terapéutica. El medicamento ejercicio corporal*. Zaragoza: Emilio Casañal.

Haegele, J. A., & Hodge, S. (2016). Disability Discourse: Overview and Critiques of the Medical and Social Models. *Quest, 68*(2), 193–206.

Heath, G. W., Brownson, R. C., Kruger, J., Miles, R., Powell, K. E., & Ramsey, L. T. (2012). The effectiveness of urban design and land use and transport policies and practices to increase physical activity: A systematic review. *Journal of Physical Activity and Health, 3*, 55–76.

Hughes, B., & Paterson, K. (1997). The social model of disability and the disappearing body: towards a sociology of impairment. *Disability & Society, 12*(3), 325–340.

Jaarsma, E. A., Dijkstra, J. H., Geertzen, J. H., & Dekker, R. (2014). Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24(6), 871-881.

Kawanishi, C. Y., & Greguol, M. (2013). Physical activity, quality of life, and functional autonomy of adults with spinal cord injuries. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 30(4), 317-337.

Kissow, A. M. (2015). Participation in physical activity and the everyday life of people with physical disabilities: a review of the literature. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 17(2), 144-166.

Lawson, H. A. (1992). Toward a socioecological conception of health. *Quest*, 44, 105-121.

Lobenius-Palmér, K., Sjöqvist, B., Hurtig-Wennlöf, A., & Lundqvist, L. O. (2018). Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time in youth with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 35(1), 1-19.

Martin, J. J. (2013). Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disability and Rehabilitation*, 35(24), 2030-2037.

Martin Ginis, K. A., Ma, J. K., Latimer-Cheung, A. E., & Rimmer, J. H. (2016). A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychology Review*, 10(4), 478-494.

Martínez-Riera, J. R., Gallardo, C., Aguiló, A., Granados, M. C., López-Gómez, J., & Arroyo, H. V. (2018). La universidad como comunidad: universidades promotoras de salud. Informe SESPAS 2018. *Gaceta Sanitaria*, 32(S1),86-91.

Mascarinas, A., & Blauwet, C. (2018). Policy and advocacy initiatives to promote the benefits of sports participation for individuals with disability. In De Luigi A. J. (Ed.), *Adaptive Sports Medicine* (pp. 371-384). Cham: Springer.

McEachan, R., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviors with the theory of planned behavior: A meta-analysis. *Health Psychology Review*, 5, 97–144.

McLeroy, K. R.; Bibeau, D.; Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 15, 351-377.

Michie, S., Johnston, M., Francis, J., Hardeman, W., & Eccles, M. (2008). From theory to intervention: mapping theoretically derived behavioural determinants to behaviour change techniques. *Applied Psychology: An International Review*, 57(4), 660-680.

Michie, S., West, R., Campbell, R., Brown, J., & Gainforth, H. (2014). *ABC of theories of behaviour change*. Great Britain: Silverback Publishing.

Monforte, J., Pérez-Samaniego, V., & Devís-Devís, J. (2018). The Anabasis of Patrick: travelling an allegorical narrative map of illness and disability. *Psychology of Sport & Exercise*, 37, 235-243.

Neter, J. E., Schokker, D. F., de Jong, E., Renders, C. M., Seidell, J. C., & Visscher, T. L. S. (2011). The prevalence of overweight and obesity and its determinants in children with and without disabilities. *The Journal of Pediatrics*, 158(5), 735–739.

Oliver, M. (1990). *The politics of disablement*. Basingstoke: Macmillan.

Oliver, M. (1996). *Understanding disability: from theory to practice*. Basingstoke: Macmillan.

Papathomas, A., Williams, T. L., & Smith, B. (2015). Understanding physical activity participation in spinal cord injured populations: Three narrative types for consideration. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 10(1), 27295.

Patel, D. R., & Greydanus, D. E. (2010). Sport participation by physically and cognitively challenged young athletes. *Pediatric Clinics of North America*, 57, 795–817.

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(Suppl. 3), 1-72.

Perrier, M. J., Smith, B., & Latimer-Cheung, A. E. (2013). Narrative environments and the capacity of disability narratives to motivate leisure-time physical activity among individuals with spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation*, 35(24), 2089-2096.

Rebar, A., Dimmock, J. A., Jackson, B., Rhodes, R. E., Kates, A., Starling, J., & Vandelandotte, C. (2016). A systematic review of the effects of non-conscious regulatory processes in physical activity. *Health Psychology Review*, 10, 395-407.

Reina, R., Roldán, A., Candela, A., & Carrillo de Albornoz, A. (2019). *Práctica deportiva de universitarios con discapacidad: barreras, factores facilitadores y empleabilidad*. Madrid: Via Libre.

Rhodes, R. E. (2017). The evolving understanding of physical activity behavior: A multiprocess action control approach. In A. J. Elliot (Vol. Ed.), *Advances in motivation science: 4*, (pp. 171-205). Cambridge, MA: Elsevier Academic Press.

Rhodes, R. E., & de Bruijn, G. J. (2013). How big is the physical activity intention-behaviour gap? A meta-analysis using the action control framework. *British Journal of Health Psychology*, 18, 296-309.

Rhodes, R. E., McEwan, D., & Rebar, A. L. (2019). Theories of physical activity behaviour change: A history and synthesis of approaches. *Psychology of Sport & Exercise*, 42, 100-109.

Sahlin, K. B., & Lexell, J. (2015). Impact of organized sports on activity, participation, and quality of life in people with neurologic disabilities. *PM&R*, 7(10), 1081-1088.

Sallis, R. E. (2009). Exercise is medicine and physicians need to prescribe it. *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 3-4.

Sallis, J. F., Certero, R. B., Ascher, W., Henderson, K., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health, 27*, 297–322.

Sallis, J. F., & Owen, N. (1997). Ecological models. In K. Glanz, F. M. Lewis, & B. K. Rimer (Eds.). *Health behavior and health education* (pp. 403–424). San Francisco: Jossey-Bass.

Sallis, J. F., Owen, N., & Fisher, E. (2015). Ecological models of health behavior. In K. Glanz (Ed.). *Health behavior: Theory, research, and practice* (pp. 43–64). San Francisco: Jossey-Bass.

Shakespeare, T., & Watson, N. (2001). The Social Model of Disability: An Outdated Ideology? *Research in Social Science and Disability, 2*, 9–28.

Shakespeare, T. (2014). *Disability Rights and Wrongs Revisited*. Oxford: Routledge.

Shilling, C. (2008). *Changing Bodies. Habit, Crisis and Creativity*. London: Sage.

Smith, B., Kirby, N., Skinner, B., Wightman, L., Lucas, R., & Foster, C. (2019). Infographic. Physical activity for disabled adults. *British Journal of Sports Medicine, 53*, 335-336.

Smith, A. (2016). Exercise is recreation not medicine. *Journal of Sport and Health Science, 5*, 129–134.

Smith, B., & Bundon, A. (2018). Disability models: explaining and understanding disability sport in different ways. In I. Brittain, A. Beacom (eds.), *The Palgrave Handbook of Paralympic Studies* (pp. 15-34). London: Palgrave MacMillan.

Smith, B., & Perrier, M. J. (2014). Disability, sport and impaired bodies. A critical approach. En R. J. Schinke & K. R. McGannon (Eds.), *The psychology of sub-culture in sport and physical activity: Critical perspectives* (pp. 95-106). London: Routledge.

Sniehotta, F. F., Araújo-Soares, V., Brown, J., Kelly, M. P., Michie, S., & West, R. (2017). Complex systems and individual-level approaches to population health: A false dichotomy? *The Lancet Public Health*, 2, e396–e397.

Sniehotta, F. F., Pesseau, J., & Araújo-Soares, V. (2014). Time to retire the theory of planned behaviour. *Health Psychology Review*, 8(1), 1–7.

Spence, J. C., & Lee, R. E. (2003). Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 7–24.

Stokols, D. (1992). Establishing and maintaining healthy environments. Toward a social ecology of health promotion. *American Psychologist*, 47(1), 6-22.

Thomas, C. (2004). How is disability understood? An examination of sociological approaches. *Disability & Society*, 19(6), 569-583.

Thomas, C. 2007. *Sociologies of Disability and Illness*. London: Palgrave.

Tsouros, A. D., Dowding, G., Thompson, J., & Dooris, M. (Eds.). (1998). *Health promoting universities: concept, experience and framework for action*. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe.

Úbeda-Colomer, J., Molina, P., & Campos, J. (2016). Facilitadores y barreras para la actividad física en tiempo de ocio en alumnado universitario con discapacidad: un estudio cualitativo. *Educación Física y Deporte*, 35(1).

United Nations. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol*. New York: United Nations.

Valis, J., & González, M. (2017). Physical activity differences for college students with disabilities. *Disability and Health Journal*, 10(1), 87-92.

Yoh, T., Mohr, M., & Gordon, B. (2008). Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreational Sports Journal*, 32(2), 106–113.





# CAPÍTOL 2

## **Validació d'una versió reduïda en espanyol de l'instrument *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments***

Joan Úbeda-Colomer  
Carmen Peiró-Velert  
José Devís-Devís



*Salud Pública de México* 2018; 60(4), 539-548



## Resum

**Objectiu:** Validar una versió reduïda en espanyol de l'instrument *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments* (BPAQ-MI), aplicable a diferents tipus de discapacitat.

**Material i mètodes:** El qüestionari va ser administrat a 791 universitaris amb discapacitat. L'estructura factorial es va validar mitjançant anàlisi factorial confirmatòria i per a valorar la validesa de criteri es van dur a terme correlacions d'Spearman. La fiabilitat es va avaluar mitjançant el coeficient alfa de Cronbach.

**Resultats:** El model proposat va presentar bons índexs d'ajust i una excel·lent consistència interna ( $\alpha=0,920$ ). Van sorgir relacions negatives entre les barreres experimentades i el temps d'activitat física.

**Conclusions:** La versió reduïda en espanyol del BPAQ-MI resulta un instrument vàlid i fiable per a identificar, des d'un enfocament socioecològic, les barreres per a realitzar activitat física que experimenta l'alumnat universitari amb discapacitat. Els resultats aporten informació valuosa per a desenvolupar programes de promoció de l'activitat física en aquest col·lectiu.

**Paraules clau:** persones amb discapacitat; activitat motora; promoció de la salut; barreres; model socioecològic; anàlisi factorial confirmatòria



## Introducció

La falta d'activitat física (AF) és un dels problemes de salut pública més estesos en les societats contemporànies i, actualment, constitueix un dels factors de risc de mortalitat més importants arreu el món (World Health Organization, 2010). No obstant això, malgrat ser un problema generalitzat en tota mena de poblacions, existeixen alguns col·lectius especialment afectats. És el cas de les persones amb discapacitat, els nivells d'AF de les quals són menors que els de la població general (Carroll, et al., 2014). En conseqüència, presenten un risc major de desenvolupar malalties associades a la falta d'AF, així com un menor accés als múltiples beneficis que aquesta els pot aportar (Anderson & Heyne, 2010). Les polítiques de salut pública, per tant, han d'augmentar els seus esforços per a promoció d'estils de vida actius en aquest col·lectiu (Rimmer, Riley, Wang, Rauworth, & Jurkowski, 2004). Per a això, identificar els factors que afecten l'AF de les persones amb discapacitat es converteix en una qüestió fonamental (Bragaru et al., 2013).

Els baixos nivells d'AF que presenten les persones amb discapacitat poden trobar explicació en la relació que mantenen aquestes persones amb el seu entorn (Vasudevan, Rimmer, & Kviz, 2015). La teoria socioecològica del comportament humà proporciona un marc idoni per a explorar i analitzar aquestes relacions, perquè emfatitza la influència que exerceix l'entorn en la conducta humana. Des d'aquest enfocament, el comportament de les persones és resultat d'una interacció complexa entre múltiples factors interrelacionats pertanyents a diferents nivells del context social (Lawson, 1992; Stokols, 1992). Els models socioecològics del comportament humà han sigut àmpliament utilitzats en l'àmbit de la promoció de la salut (McLeroy, Bibeau, Steckler, & Glanz, 1988; Stokols, 1992) i de l'AF, tant en població general (Devís-Devís, Beltrán-Carrillo, & Peiró-Velert, 2015; Sallis et al., 2006) com en persones amb discapacitat (Martin Ginis, Ma, Latimer-Cheung, & Rimmer, 2016; Úbeda-Colomer, Molina, & Campos, 2016; Vasudevan, Rimmer & Kviz, 2015).

Entre tots els factors que poden afectar l'AF d'aquest col·lectiu, les barreres han sigut un objecte d'estudi recurrent (p. ex. Bragaru, et al., 2013; Buffart, Westendorp, van den Berg-Emons, Stam, & Roebrock, 2009; Matheri & Frantz, 2009; Richardson, Smith, & Papatomas, 2016; Rimmer, Rubin, &

Braddock, 2000; Scelza, Kalpakjian, Zemper, & Tate, 2005; Seron, de Arruda, & Greguol, 2015). Els qüestionaris que s'han ocupat de les barreres per a la realització d'AF entre les persones amb discapacitat no contemplen tots els nivells del model socioecològic (p. ex. Becker, Stuifbergen, & Sands, 1991; Gray, Hollingsworth, Stark, & Morgan, 2008) o atorguen més pes a un dels nivells en detriment de la resta (p. ex. Kang, Zhu, Ragan, & Frogley, 2007; Rimmer et al., 2000; Sechrist, Walker, & Pender, 1987). El *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments* (BPAQ-MI) (Vasudevan, et al., 2015) contempla els diferents nivells socioecològics que planteja la teoria d'una forma equilibrada. En concret, el model socioecològic que proposen els seus autors és de quatre nivells: 1) el nivell intrapersonal, que fa referència a factors individuals com la salut, l'actitud o el tipus de discapacitat; 2) el nivell interpersonal, referit a les relacions amb la família, amics o altres grups socials; 3) el nivell organitzacional, que engloba factors institucionals com els programes d'AF que ofereixen els centres o el tipus d'instal·lacions disponibles; i 4) el nivell comunitari, que comprén variables més generals com el transport públic, els serveis socials o l'entorn, tant natural com construït.

Atés el recent desenvolupament d'aquest instrument, no existeix encara una versió en espanyol. A més, és un qüestionari extens per la qual cosa l'emplenament pot fer-se costós. L'objectiu d'aquest treball, per tant, és desenvolupar una versió del BPAQ-MI reduïda, traduïda i aplicable a diferents tipus de discapacitat, així com analitzar les seues propietats psicomètriques.

## **Mètode**

### ***Participants i recollida de dades***

Els i les participants d'aquest estudi van ser 791 estudiants amb discapacitat procedents de les universitats espanyoles (392 homes, 399 dones) d'edats compreses entre els 17 anys i els 76 anys ( $M=39,38$ ). Per a ser inclòs en la mostra, l'alumnat havia de tenir una discapacitat reconeguda del 33%. Aquest percentatge figura en el certificat de discapacitat que expedeixen les administracions pertinents de les comunitats autònomes de l'Estat espanyol, sent el 33% el criteri mínim per a accedir a les prestacions socials previstes

per a aquest col·lectiu . L'accés a la mostra es va realitzar a través dels serveis d'atenció a la discapacitat de les diferents universitats espanyoles, tant públiques com privades. En primer lloc, es va desenvolupar un qüestionari digital utilitzant la versió 2.05+ de LimeSurvey, una eina programari de codi obert per a la realització d'enquestes. Posteriorment, es va elaborar un model de correu electrònic en el qual s'explicava breument l'objecte de l'estudi i que contenia l'enllaç electrònic al qüestionari. Aquest text es va remetre als serveis d'atenció a la discapacitat de les diferents universitats que, al seu torn, el van remetre al seu alumnat amb discapacitat. El treball de camp es va realitzar entre març i novembre de l'any 2016. El qüestionari va ser totalment anònim i voluntari, i l'alumnat participant va donar el seu consentiment informat per a participar en l'estudi. D'altra banda, el Comité d'Ètica de la Universitat de València va aprovar els materials i procediments utilitzats en aquest estudi.

### ***Instruments***

L'instrument de què vam partir és el *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments* (BPAQ-MI), ja que és l'únic que contempla tots els nivells socioecològics de manera equilibrada. El BPAQ-MI es compon de 63 ítems i contempla 8 factors, dos per cada nivell socioecològic.

També vam utilitzar l'IPAQ-SF per a mesurar l'AF de la mostra. La validesa i fiabilitat d'aquest instrument ha sigut àmpliament provada en diferents contextos i països (Craig, et al., 2003), així com en diferents tipus de poblacions, incloses persones amb discapacitat i altres tipus de poblacions vulnerades (p. ex. Duncan, Arbour-Nicitopoulos, Subramaniellapillai, Remington, & Faulkner, 2017; Seron, et al., 2015).

### ***Traducció, adaptació i reducció del BPAQ-MI***

Per a poder aplicar el BPAQ-MI en països de parla hispana vam decidir elaborar una versió reduïda que facilitara la resposta de les persones amb discapacitat sense perdre qualitat en les dades recollides. Per això, vam realitzar una sèrie de modificacions a l'instrument original. El procés va ser conduït per dos investigadors en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport especialistes en models socioecològics i amb coneixement de l'anglès i de l'espanyol. Per a la reducció d'ítems es va seguir un procés de debat sobre el

qüestionari original entre tots dos investigadors, i es van considerar els criteris següents: a) el percentatge en què l'ítem va ser assenyalat com a barrera en els resultats de l'instrument original; b) el pes que tenia l'ítem en el seu factor; c) l'adequació i coherència de l'ítem per al context sociocultural espanyol i llatinoamericà, i d) la possibilitat de fusionar ítems per a englobar una mateixa qüestió. Com a conseqüència d'aquest debat es van eliminar ítems que en la validació de l'instrument original havien obtingut un baix percentatge i que tenien un pes reduït en el factor en qüestió com, per exemple, “Gossos perduts en la comunitat” o “Falta d'accés a la pista coberta per a caminar o desplaçar-te espentant la cadira”. També es van fusionar determinats ítems com “Falta de rampes accessibles en el centre esportiu” o “Falta d'ascensors accessibles en el centre esportiu”, en un únic ítem: “Falta d'accessibilitat de les instal·lacions esportives (corredors, portes, ascensors...)”.

També es van substituir o eliminar ítems que, a causa de les diferències socioculturals, no s'ajustaven al context de la majoria de països de parla hispana. Per exemple, es va decidir substituir l'ítem “La teua assegurança mèdica no cobreix la quota d'afiliació al centre esportiu” per “Et suposa un cost econòmic molt elevat” a causa de les diferències entre el sistema de salut dels EUA i els sistemes existents a països com ara Mèxic, Espanya o l'Uruguai. En aquest sentit, també es va decidir afegir alguns ítems relatius als serveis públics com, per exemple, “Falta de mitjans de transport adaptats per a anar al centre esportiu” o “Falta de personal de suport que t'ajude i t'acompanye al centre esportiu”. A més, ateses les diferències socioculturals i tenint en compte que la reducció podia afectar l'equilibri entre els huit factors de l'instrument original, es va decidir considerar com a factors teòrics solament els quatre nivells del model socioecològic.

Així, va resultar un instrument de 4 factors i 30 ítems (vegeu taula 1) que mantenia l'equilibri entre els quatre nivells socioecològics (nivell intrapersonal= 8 ítems; nivell interpersonal= 7 ítems; nivell organitzacional= 8 ítems; nivell comunitari= 7 ítems). El nom que es va donar al nou instrument desenvolupat va ser *Qüestionari de Barreres per a l'Activitat Física en Persones amb Discapacitat*. Una vegada finalitzat el procés de reducció, es va traduir a l'espanyol la versió resultant. També es va simplificar la forma de presentació dels ítems perquè fora més fàcil i ràpid respondre el qüestionari.



Taula 1. Versió reduïda en valencià del *BPAQ-MI*.

Pensa en les principals barreres que t'han dificultat o impedit la pràctica d'activitat físicoesportiva durant els últims mesos. Després, valora cadascuna de les barreres següents en una escala de 0 a 4, en la qual 0 és "No ha sigut una barrera per a mi" i 4 és "Ha sigut una barrera molt important".	0	1	2	3	4
1. Estaves cansat o fatigat					
2. Tenies dolor					
3. Tenies poc de temps lliure*					
4. Tenies por a lesionar-te mentre practicaves AFE					
5. Falta de motivació per a practicar AFE					
6. Falta de confiança en la teua capacitat per a practicar AFE					
7. Et preocupa la teua aparença física mentre practiques AFE					
8. No veus una raó per a mantenir-te físicament actiu					
9. Els teus amics no t'ajudaven a mantenir-te físicament actiu					
10. Els teus amics no són físicament actius					
11. Els teus amics no t'animaven o no donaven suport als teus esforços per mantenir-te físicament actiu					
12. La teua família no t'ajudava a mantenir-te físicament actiu					
13. Els membres de la teua família no són físicament actius					
14. Els membres de la teua família no t'animaven o no donaven suport als teus esforços per mantenir-te físicament actiu					
15. La teua família no creia que l'AFE poguera ser útil per millorar la teua salut					
16. Falta d'equipament/material esportiu adaptat al centre esportiu					
17. Falta de banys/dutxes/vestuaris accessibles al centre esportiu					
18. Falta d'adaptació de les instal·lacions (corredors, portes, ascensors, etc.)					
19. Et suposa un cost econòmic molt elevat					
20. Falta de publicitat inclusiva al centre esportiu					
21. Falta de programes o activitats d'esport adaptat al centre esportiu					
22. Falta d'adaptació en els espais a l'aire lliure (parcs, camins, etc.)					
23. Falta d'ajuda o formació per part del personal del centre esportiu					
24. Les voreres no són accessibles (clots, falta de rampes, són massa estretes, etc.)					
25. Els carrers, camins o aparcaments tenen clots					
26. Els passos de vianants no tenen semàfors o no estan adaptats (p. ex. no sonen quan està en verd)					
27. Falta de mitjans de transport adaptats per a anar al centre esportiu					
28. Falta de personal de suport que t'ajude i t'acompanye al centre esportiu					
29. El trànsit de la teua ciutat és perillós per a tu					
30. Els semàfors dels passos de vianants canvien al roig molt ràpid					

\*Aquest ítem es va eliminar amb posterioritat a causa dels resultats del procés de validació.  
AFE= activitat físicoesportiva

Així, es presentava una única matriu amb l'enunciat principal a dalt i els ítems a continuació. L'enunciat va ser “Pensa en les principals barreres que t'han dificultat o impedit la pràctica d'activitat física o esportiva durant els últims mesos. Després, valora cadascuna de les barreres següents en una escala de 0 a 4, on 0 és ‘No ha sigut una barrera per a mi’ i 4 és ‘Ha sigut una barrera molt important’”. Finalment, per a assegurar la correcta expressió i traducció dels ítems, així com la seua coherència amb el factor teòric corresponent, l'instrument va ser revisat per un comitè multidisciplinari d'experts en diferents àrees (psicologia, ciències de l'esport i validació d'escales) amb coneixement de l'anglès i de l'espanyol, tal com recomana la literatura (Ramada-Rodilla, Serra-Pujadas, & Delclós-Canchet, 2013).

### *Anàlisi de dades*

Per a valorar l'estructura factorial de l'escala es va realitzar una anàlisi factorial confirmatòria (AFC) mitjançant el programa MPlus 6.11. El mètode d'estimació utilitzat va ser el WLSMV (*Weighted Least Squares Mean and Variance corrected*), el més recomanat per a tractar dades ordinals i allunyades de la normalitat multivariada (Finney & DiStefano, 2006), com era el cas. Per a avaluar l'ajust estadístic del model es va utilitzar una combinació dels índexs més recomanats en la literatura (Hu & Bentler, 1999; Kline, 1998): a) l'estadístic de chi-quadrat; b) el CFI (*Comparative Fit Index*), i c) l'RMSEA (*Root Mean Squared Error of Approximation*). L'estadístic de chi-quadrat indica un bon ajust quan no és estadísticament significatiu (Kline, 1998), encara que presenta una sèrie d'inconvenients, com ara la seua extrema sensibilitat a la grandària de la mostra, que fan que no siga fiable per si sol per a avaluar l'ajust dels models. El CFI indica un bon ajust a partir de 0,90 i un ajust ideal a partir de 0,95, mentre que l'RMSEA es considera adequat per davall de 0,08 i ideal per davall de 0,05.

També es van calcular els estadístics descriptius (mitjana, desviació típica, asimetria i curtosi). Per a avaluar la fiabilitat de l'escala es va calcular l'alfa de Cronbach. Per a estudiar la validesa de criteri de l'escala es van utilitzar correlacions d'Spearman entre els resultats del BPAQ-MI i els d'AF. Totes aquestes anàlisis es van dur a terme mitjançant el programa SPSS 22.0. Finalment, per a avaluar la validesa convergent i diferencial es van realitzar proves U de Mann Whitney per a comprovar si hi havia diferències en les

barreres en funció del sexe i el grau de discapacitat. El nivell de significació es va establir en  $p < 0,05$  i es va considerar la comparació de múltiples variables aplicant-hi la correcció de Bonferroni.

## **Resultats**

La taula 2 descriu les característiques sociodemogràfiques de la mostra.

### ***Validesa factorial***

Per a estudiar la validesa factorial de l'escala es va dur a terme una AFC. Es va hipotetitzar l'existència d'un model consistent en 4 factors (nivell intrapersonal, nivell interpersonal, nivell organitzacional i nivell comunitari). En conjunt, els índexs d'ajust van mostrar una bona adequació del model:  $\chi^2_{399} = 1600,729$  ( $p < 0,001$ ); CFI=0,97; RMSEA=0,062 (IC 90%=0,059, 0,065). No obstant això, l'ítem número 3 va presentar una càrrega molt baixa i no significativa en el factor corresponent. En conseqüència, es va testar un altre model igual que el primer, però eliminant l'ítem 3. Aquest segon model també va proporcionar un bon ajust global:  $\chi^2_{371} = 1580,965$  ( $p < 0,001$ ); CFI=0,97; RMSEA=0,064 (IC 90%=0,061, 0,067). Com pot veure's en la figura 1, tots els ítems van presentar saturacions altes i significatives ( $p < 0,001$ ).

### ***Consistència interna i anàlisi dels ítems***

L'alfa de Cronbach per a l'escala total (una vegada eliminat l'ítem 3) va ser de 0,92, la qual cosa indica una excel·lent fiabilitat. Per separat, els factors intrapersonal ( $\alpha = 0,740$ ), interpersonal ( $\alpha = 0,891$ ), organitzacional ( $\alpha = 0,893$ ) i comunitari ( $\alpha = 0,914$ ) també van presentar una bona consistència interna. En la taula 3 es poden observar els estadístics descriptius de cada ítem, així com el coeficient d'homogeneïtat corregit (correlació ítem-total corregida).

### ***Validesa de criteri***

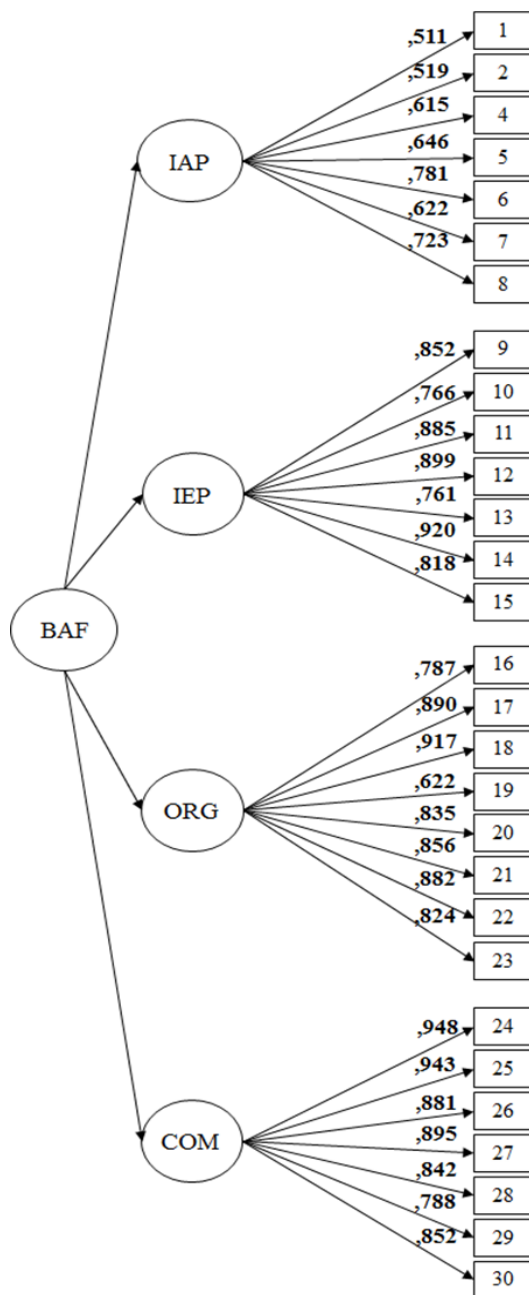
Per a comprovar la validesa de criteri es van realitzar correlacions d'Spearman entre la puntuació de les barreres experimentades –tant la mitjana global de tots els ítems com la mitjana de cada nivell socioecològic per separat– i la mesura de l'AF, calculada mitjançant la suma dels minuts d'AF

intensa i moderada setmanals. Es van trobar relacions negatives significatives entre la puntuació global mitjana de les barreres experimentades i el temps d'AF ( $\rho=-0,293$ ;  $p<0,001$ ). També es van obtenir relacions negatives estadísticament significatives entre el temps d'AF i els diferents factors de barreres per separat (intrapersonal:  $\rho=-0,388$ ;  $p<0,001$ ; interpersonal:  $\rho=-0,177$ ;  $p<0,001$ ; organitzacional:  $\rho=-0,158$ ;  $p<0,001$ ; comunitari:  $\rho=-0,115$ ;  $p=0,02$ ).

Taula 2. Característiques sociodemogràfiques de la mostra d'alumnat universitari amb discapacitat (N=791).

	% total
Edat	
18-39	47,3
40-59	49,2
60+	3,5
Sexe	
Home	49,6
Dona	50,4
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
Infrapés (<20)	10,0
Normopés (20-24.99)	41,3
Sobrepés (25-29.99)	32,0
Obesitat (≥30)	16,7
Tipus discapacitat	
Física	62,3
Trastorn mental	12,3
Sensorial	20,4
Malaltia crònica	29,7
Grau discapacitat	
33% - 64%	69,0
≥65%	31,0
Congènita/adquirida	
Congènita	38,5
Adquirida	61,5

Figura 1. Saturacions factorials dels ítems de la versió reduïda en espanyol del BPAQ-MI.



BAF: barreres per a l'AF; IAP: intrapersonals; IEP: interpersonals; ORG: organitzacionals; COM: comunitàries

Taula 3. Estadístics descriptius i correlació ítem-total corregida de tots els ítems (N=791).

Factor	Ítem	M	SD	Asimetria	Curtosis	Correlació ítem-total corregida
Intrapersonal	1	1,970	1,523	0,013	-1,458	0,455
	2	1,800	1,560	0,176	-1,497	0,402
	3	2,030	1,492	-0,023	-1,417	-
	4	1,290	1,445	0,680	-0,993	0,444
	5	1,460	1,449	0,502	-1,157	0,491
	6	1,260	1,438	0,714	-0,925	0,629
	7	0,850	1,296	1,341	0,435	0,426
	8	0,630	1,093	1,725	2,034	0,333
Interpersonal	9	0,700	1,171	1,631	1,538	0,644
	10	0,860	1,197	1,209	0,342	0,639
	11	0,660	1,089	1,634	1,763	0,757
	12	0,700	0,126	1,520	1,249	0,761
	13	0,970	0,258	1,073	-0,015	0,639
	14	0,690	0,114	1,575	1,509	0,760
	15	0,560	1,046	1,845	2,431	0,624
Organitzacional	16	0,890	1,328	1,259	0,204	0,694
	17	0,670	0,194	1,718	1,713	0,711
	18	0,620	0,158	1,838	2,190	0,717
	19	1,450	1,490	0,540	-1,159	0,487
	20	0,760	1,237	1,529	1,125	0,697
	21	1,200	1,497	0,818	-0,870	0,735
	22	0,970	1,362	1,133	-0,123	0,699
	23	1,070	1,414	0,988	-0,488	0,682
Comunitari	24	0,790	1,305	1,456	0,706	0,816
	25	0,910	1,387	1,239	0,018	0,820
	26	0,670	1,230	1,738	1,686	0,765
	27	0,710	1,284	1,650	1,293	0,748
	28	0,720	1,283	1,643	1,291	0,626
	29	0,710	1,199	1,621	1,434	0,673
	30	0,690	1,213	1,645	1,451	0,721

M=mitjana; SD=desviació estàndard

### *Validesa convergent i diferencial*

Finalment, es van realitzar proves U de Mann Whitney per a determinar si hi havia diferències estadísticament significatives en funció del sexe i del grau de discapacitat en els diferents nivells de barreres (vegeu taula 4).

Taula 4. Comparació de les barreres en els diferents nivells socioecològics per sexe i grau de discapacitat.

	Homes	Dones	UMW	33% - 64%	≥65%	UMW
Nivells de barreres	Med (IQ)	Med (IQ)	p-valor	Med (IQ)	Med (IQ)	p-valor
Intrapersonal	1,14 (1,29)	1,43 (1,29)	<b>&lt;0.001*</b>	1,29 (1,43)	1,14 (1,29)	0,143
Interpersonal	0,29 (1,14)	0,29 (1,29)	0.384	0,29 (1,29)	0,43 (1,14)	0,425
Organitzacional	0,50 (1,38)	0,63 (1,50)	0.180	0,50 (1,38)	0,88 (1,84)	<b>&lt;0,001*</b>
Comunitari	0,29 (1,14)	0,14 (1,29)	0.971	0,00 (0,86)	0,57 (1,86)	<b>&lt;0,001*</b>
Total	0,67 (1,00)	0,80 (0,97)	0.030	0,72 (0,87)	0,90 (1,09)	<b>0,002*</b>

\* Efectes significatius a nivell 0,05/5=0,01 per la correcció de Bonferroni en comparar múltiples variables.

UMW= Prova U de Mann-Whitney; Med=mediana; IQ=rang interquartílic

Les dones van experimentar més barreres intrapersonals ( $p < 0,001$ ) que els homes. A més, les persones amb un major grau de discapacitat van experimentar més barreres totals ( $p = 0,002$ ), més barreres organitzacionals ( $p < 0,001$ ) i més barreres comunitàries ( $p < 0,001$ ) que les persones amb un menor grau de discapacitat.

## **Discussió**

El BPAQ-MI és el primer instrument que mesura les barreres per a la realització d'AF experimentades per les persones amb discapacitat des d'un enfocament socioecològic i que manté l'equilibri entre els diferents nivells (intrapersonal, interpersonal, organitzacional i comunitari). Disposar d'un qüestionari elaborat des d'aquest enfocament resulta de vital importància atès que les persones interactuen amb els seus entorns de manera complexa i tots

els nivells socioecològics poden influir en la realització d'AF. No obstant això, en el context dels països de parla hispana no hi ha cap instrument d'aquestes característiques. Amb la intenció de cobrir aquest buit, aquest treball ha analitzat les propietats psicomètriques d'una versió reduïda i adaptada del BPAQ-MI aplicable per a qualsevol tipus de discapacitat, i traduïda a l'espanyol: el Qüestionari de Barreres per a l'Activitat Física en Persones amb Discapacitat.

Els resultats mostren un ajust adequat de les dades a l'estructura factorial proposada. Atés que la validació de l'instrument original (Vasudevan, et al., 2015) utilitzava l'anàlisi factorial exploratòria i no confirmatòria, els resultats del present estudi reforcen encara més l'adequació del model proposat. Quant a la fiabilitat de l'escala, també s'obtenen resultats apropiats que posen de manifest una bona consistència interna i que són molt similars als valors obtinguts en l'instrument original (Vasudevan, et al., 2015). Finalment, quant a la validesa de criteri, es troben correlacions significatives negatives entre el temps dedicat a l'AF i les barreres experimentades, si bé cal destacar que els coeficients de correlació obtinguts són baixos. En aquest sentit, el procés de validació del BPAQ-MI va presentar coeficients de correlació similars entre les diferents subescales de barreres i la realització d'exercici físic. Per tant, l'instrument desenvolupat en el present treball resulta vàlid i fiable per a mesurar, des d'un enfocament socioecològic, les barreres per a la realització d'AF que experimenta l'alumnat universitari amb diferents tipus de discapacitat.

Pel que fa a la importància de les diferents barreres, els resultats indiquen que el nivell socioecològic més influent és l'intrapersonal. Barreres com "Estaves cansat o fatigat", "Tenies dolor" o "Falta de motivació per a practicar AF" obtenen les majors puntuacions mitjanes. Això coincideix amb els resultats obtinguts amb la versió original del BPAQ-MI. També concorda amb diferents treballs (p. ex. Mulligan, Hale, Whitehead & Baxter, 2012; Seron, et al., 2015) en els quals s'assenyala la importància de factors intrapersonals com ara l'esgotament, el dolor o la falta de motivació. A més, els resultats mostren que les dones experimenten més barreres intrapersonals que els homes. Aquests resultats són similars als obtinguts en altres treballs realitzats amb persones amb discapacitat (p. ex. Rimmer, et al., 2000; Shields, Synnot, & Barr, 2012).



El següent nivell més important és l'organitzacional. Així, barreres com “Et suposa un cost econòmic molt elevat” o “Falta de programes o activitats d'esport adaptat en el centre esportiu” també obtenen puntuacions mitjanes elevades. En aquest sentit, els resultats obtinguts en la validació original del BPAQ-MI situen aquestes barreres entre les més rellevants dins del nivell organitzacional, si bé aquest se situa com a tercer nivell més important i no com a segon. Els resultats del present treball també coincideixen amb diversos estudis que troben que el cost econòmic dels programes (Rimmer, et al., 2000; Scelza, et al., 2005) i la falta de programes d'AF adaptada (Rimmer, et al., 2000; Seron, et al., 2015; Shields, et al., 2012) són barreres molt rellevants. Finalment, les persones amb un major grau de discapacitat experimenten més barreres organitzacionals que aquelles amb un menor grau de discapacitat. En aquest sentit, com majors són les limitacions funcionals experimentades, majors són les necessitats quant a suport i recursos (Martin, 2013).

En relació amb els nivells interpersonal i comunitari, si bé obtenen puntuacions més baixes, també cal comentar alguns elements. D'una banda, en el cas del nivell interpersonal, les barreres que major puntuació obtenen són “Els teus amics no són físicament actius” i “Els membres de la teua família no són físicament actius”. Això sembla indicar que, per als subjectes d'aquest estudi, és important poder practicar AF al costat dels seus familiars i amics, més enllà del simple suport que aquests puguen donar-los. De la mateixa manera, els resultats obtinguts amb l'instrument original també situen aquestes barreres entre les més rellevants dins del nivell interpersonal. A més, diverses investigacions amb persones amb discapacitat troben que les relacions socials són un important facilitador de l'AF (Kars, Hofman, Geertzen, Pepping, & Dekker, 2009; Martin, 2013). En conseqüència, la falta de persones amb qui poder practicar AF pot actuar com a barrera.

D'altra banda, en el cas del nivell comunitari, l'ítem que major puntuació obté és “Els carrers, camins o aparcaments tenen clots”, sent la resta de puntuacions bastant baixes, a diferència dels resultats obtinguts amb l'instrument original. Això pot ser causat pel fet que les barreres del nivell comunitari solen afectar, en major mesura, les persones amb mobilitat reduïda enfront d'altres tipus de discapacitat. En aquest sentit, els resultats també mostren que les persones amb major grau de discapacitat experimenten més barreres comunitàries que les persones amb menor grau de discapacitat, la

qual cosa concorda amb altres treballs que assenyalen la relació entre les limitacions funcionals i les dificultats per a navegar per l'entorn (Martin, 2013; Rimmer, Wang, & Smith, 2008). En futures investigacions, serà necessari abordar també la importància de les diferents barreres segons el tipus de discapacitat per a poder elaborar plans de promoció de l'AF que tinguin en consideració les dificultats específiques de cada tipus de discapacitat.

Pel que fa a les limitacions de l'estudi, cal assenyalar que l'administració del qüestionari de forma no presencial va reduir el control del procés i no va permetre realitzar aclariments als i les participants en cas que es presentaren dubtes. No obstant això, va ser l'única alternativa viable atesa la impossibilitat d'accedir directament a la mostra per qüestions de protecció de dades.

D'altra banda, si bé el fet que els i les participants siguin estudiants podria reduir la validesa externa a la població amb discapacitat, cal tenir en compte les característiques particulars de la mostra. Gran part d'aquests i aquestes estudiants provenen d'universitats d'educació a distància i el perfil d'accés a la universitat en persones amb discapacitat és àmpliament heterogeni, tal com pot comprovar-se en la descripció de la mostra realitzada. Per tant, malgrat ser estudiants, en comptar l'estudi amb persones d'una àmplia franja d'edats, amb diferents tipus i graus de discapacitat, s'obté una heterogeneïtat que pot ser similar a la població amb discapacitat en general.

L'instrument desenvolupat i validat en aquest treball és el primer que aborda les barreres per a la realització d'AF experimentades per les persones amb discapacitat des d'un enfocament socioecològic i en un context de parla hispana. El qüestionari permet identificar la importància de diferents factors que dificulten la pràctica d'AF en aquest col·lectiu. Atés que manté l'equilibri entre els quatre nivells socioecològics –intrapersonal, interpersonal, organitzacional i comunitari–, pot ser una eina molt útil per a orientar el desenvolupament posterior de programes de promoció de l'AF específics i rigorosos que tinguin en compte les necessitats diverses de cada grup (edat, tipus de discapacitat, grau de discapacitat, etc.). En conclusió, aquest qüestionari pot aportar informació valuosa a l'hora de desenvolupar intervencions específiques que incrementen la pràctica d'AF d'aquest col·lectiu en diferents contextos dins de la comunitat.

## Referències

- Anderson, L. S., & Heyne, L. A. (2010). Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disability and Health Journal*, 3(2), 71–73.
- Becker, H., Stuifbergen, A., & Sands, D. (2001). Development of a scale to measure barriers to health promotion activities among persons with disabilities. *American Journal of Health Behavior*, 5, 449-454.
- Bragaru, M., van Wilgen, C. P., Geertzen, J. H. B., Ruijs, S. G., Dijkstra, P. U., & Dekker, R. (2013). Barriers and facilitators of participation in sports: A qualitative study on Dutch individuals with lower limb amputation. *Plos One*, 8(3).
- Buffart, L. M., Westendorp, T., van den Berg-Emons, R. J., Stam, H. J., & Roebroek, M. E. (2009). Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young adults with childhood-onset physical disabilities. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 881-885.
- Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 63(11), 407–413.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., et al. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381–1395.
- Devís-Devís, J., Beltrán-Carrillo, V. J., & Peiró-Velert, C. (2015). Exploring socio-ecological factors influencing active and inactive Spanish students in years 12 and 13. *Sport, Education and Society*, 20(3), 361-380.
- Duncan, M. J., Arbour-Nicitopoulos, K., Subramaniepillai, M., Remington, G., & Faulkner, G. (2017). Revisiting the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Assessing physical activity among individuals with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 179, 2-7.

Finney, S. J., & DiStefano, C. (2006). Non-normal and categorical data in SEM. In: G. R. Hancock & R. O. Mueller (Eds.). *Structural Equation Modeling: A Second Course*, (pp. 269-314), Greenwich, CO: Information Age Publishing.

Gray, D., Hollingsworth, H., Stark, S., & Morgan, K. (2008). A subjective measure of environmental facilitators and barriers to participation for people with mobility limitations. *Disability & Rehabilitation*, 30(6), 434-457.

Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.

Kang, M., Zhu, W., Ragan, B. G., & Frogley, M. (2007). Exercise barrier severity and perseverance of active youth with physical disabilities. *Rehabilitation Psychology*, 52(2), 170-176.

Kars, C., Hofman, M., Geertzen, J. H., Pepping, G. J., & Dekker, R. (2009). Participation in sports by lower limb amputees in the Province of Drenthe, the Netherlands. *Prosthetics and Orthotics International*, 33, 356-367.

Kline, R. B. (1998). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford.

Lawson, H. A. (1992). Toward a socioecological conception of health. *Quest*, 44, 105-121.

Martin Ginis, K. A., Ma, J. K., Latimer-Cheung, A. E., & Rimmer, J. H. (2016). A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychology Review*, 10(4), 478-494.

Martin, J. J. (2013). Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disability and Rehabilitation*, 35(24), 2030-2037.

Matheri, J. M., & Frantz, J. M. (2009). Physical activity levels among young people with physical disabilities in selected high schools in Kenya and their

perceived barriers and facilitators to participation. *Journal of Community Health Science*, 4(1), 21-26.

McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 15, 351-377.

Mulligan, H. F., Hale, L. A., Whitehead, L., & Baxter, G. D. (2012). Barriers to physical activity for people with long-term neurological conditions: a review study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 29(3), 243-265.

Organització Mundial de la Salut (2010). Global recommendations on physical activity for health. Ginebra: WHO Press.

Ramada-Rodilla, J. M., Serra-Pujadas, C., & Delclós-Clanchet, G. I. (2013). Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Pública de México*, 55(1), 57-66.

Richardson, E. V., Smith, B., & Papatomas, A. (2017). Disability and the gym: experiences, barriers and facilitators of gym use for individuals with physical disabilities. *Disability & Rehabilitation*, 39(19), 1950-1957.

Rimmer, J. H., Riley, B., Wang, E., Rauworth, A., & Jurkowski, J. (2004). Physical activity participation among persons with disabilities: barriers and facilitators. *American Journal of Preventive Medicine*, 26(5), 419-425.

Rimmer, J. H., Rubin, S. S., & Braddock, D. (2000). Barriers to exercise in African American women with physical disabilities. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(2), 182-188.

Rimmer, J. H., Wang, E., & Smith, D. (2008). Barriers associated with exercise and community access for individuals with stroke. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 45(2), 315-322.

Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, K. M., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322.

Scelza, W. M., Kalpakjian, C. Z., Zemper, E. D., & Tate, D. G. (2005). Perceived barriers to exercise in people with spinal cord injury. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 84(8), 576-583.

Sechrist, K., Walker, S., & Pender, N. (1987). Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. *Research in Nursing & Health*, 10, 357-365.

Seron, B. B., De Arruda, G. A., Greguol, M. (2015). Facilitadores e barreiras percebidas para a prática de atividade física por pessoas com deficiência motora. *Revista Brasileira do Ciências do Esporte*, 37(3), 214-221.

Shields, N., Synnot, A. J., & Barr, M. (2012). Perceived barriers and facilitators to physical activity for children with disability: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 46(14), 989-997.

Stapleton, J., Martin Ginis, K. A., & The SHAPE-SCI Research Group. (2014). Sex differences in theory-based predictors of leisure time physical activity in a population-based sample of adults with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95, 1787-1790.

Stokols, D. (1992). Establishing and maintaining healthy environments. Toward a social ecology of health promotion. *American Psychologist*, 47(1), 6-22.

Úbeda-Colomer, J., Monforte, J., Campos, J., Llopis, R., Torregrosa, M. A., & Devís-Devís, J. (2018). Motivos de práctica y abandono físico-deportivo en alumnado universitario con discapacidad: influencia de la edad y el grado de discapacidad. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 13(37), 51-60.

Vasudevan, V., Rimmer, J. H., & Kviz, F. (2015). Development of the Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Disability and Health Journal*, 8(4), 547-556.

# CAPÍTOL 3

## **Propietats psicomètriques d'un qüestionari de Teoria de la Conducta Planejada en l'activitat física en alumnat universitari amb discapacitat**

Joan Úbeda-Colomer  
Víctor Pérez-Samaniego  
José Devís-Devís



*Cuadernos de Psicología del Deporte* 2018; 18(2), 3-17





## Resum

El present treball avalua les propietats psicomètriques d'un qüestionari de Teoria de la Conducta Planejada en l'activitat física en una mostra de 772 estudiants universitaris espanyols amb discapacitat. L'estructura factorial es va validar mitjançant anàlisi factorial confirmatòria, i per a valorar la validesa de criteri es van dur a terme correlacions d'Spearman entre els constructes de la Teoria de la Conducta Planejada i el temps dedicat a l'activitat física. La fiabilitat es va avaluar mitjançant el coeficient alfa de Cronbach. Es van avaluar dos models, un de quatre factors i un de cinc factors. El model de cinc factors va ser el que millors resultats va presentar (CFI=,97; RMSEA=,057; IC 90%=,049-,066) ( $\alpha=0,870$ ). També es van trobar relacions positives entre tots els constructes de la Teoria de la Conducta Planejada i el temps dedicat a l'activitat física. Els resultats mostren que l'instrument desenvolupat resulta vàlid i fiable i suggereixen que "Autoeficàcia" i "Controlabilitat" han de considerar-se dos factors independents dins del model. En conclusió, el qüestionari que es presenta pot ser una eina útil per a avançar en l'estudi dels factors psicosocials que afecten la pràctica d'activitat física de les persones amb discapacitat.

**Paraules clau:** Teoria de la Conducta Planejada; activitat física; persones amb discapacitat; promoció de la salut



## Introducció

Durant les últimes dècades, la literatura científica ha aportat nombroses evidències sobre els efectes positius de la pràctica regular d'activitat física (AF) en la salut de les persones (Almeida, et al., 2014; Brown, et al., 2012; Guillén, Castro, & Guillén, 1997; Samitz, Egger, & Zwahlen, 2011; Stein, Moliner, Salguero, Corrêa, & Márquez, 2014). No obstant això, existeixen determinats grups de població en els quals la importància de l'AF es fa encara més gran perquè aporta uns beneficis afegits. És el cas de les persones amb discapacitat. Malgrat la gran heterogeneïtat existent dins d'aquest col·lectiu, diversos estudis assenyalen que, independentment del tipus de discapacitat, l'AF pot tenir un paper especialment rellevant en la millora de la salut, el benestar i la qualitat de vida d'aquestes persones (Anderson, & Heyne, 2010; Martin, 2013; Patel & Greydanus, 2010; Rimmer, Riley, Wang, Rauworth, & Jurkowski, 2004; Shephard, 1991).

En el pla psicosocial, l'AF pot incrementar l'autoestima, el sentiment de competència o la satisfacció vital de les persones amb discapacitat (Buffart, Westendorp, van den Berg-Emons, Stam, & Roebroek, 2009; Martin, 2013; García & Ovejero, 2017; Pérez-Samaniego, López-Cañada, & Monforte, 2016; Tejero-González, de la Vega-Marcos, Vaquero-Maestre, & Ruiz-Barquín, 2016) i també té efectes positius per a la prevenció de l'estrès i la depressió (Sahlin & Lexell, 2015). Quant a les relacions socials, l'AF pot facilitar conèixer altres persones i sentir-se part d'una comunitat o col·lectiu (Bragaru, et al., 2013; Jaarsma, Dijkstra, Geertzen, & Dekker, 2014; Kissow, 2015). En aquest sentit, ateses l'estigmatització i les dificultats socials que de vegades experimenten les persones amb discapacitat (Hernández & Baños, 2012), l'AF pot ser útil per a millorar el seu estatus social i mitigar les actituds discriminatòries (Barg, Armstrong, Hetz, & Latimer, 2010; Martin, 2013; Torralba, Braz, & Rubio, 2017). A més, en el cas d'aquelles persones amb determinades discapacitats físiques, l'AF també pot resultar un excel·lent mitjà per a mantenir o millorar la mobilitat, l'autonomia i la independència funcional (Kawanishi & Greugol, 2013; Kissow, 2015), així com reduir el dolor i la fatiga (Bragaru, et al., 2013; Vogtle, Malone, & Azuero, 2014).

No obstant això, malgrat aquests beneficis, les persones amb discapacitat presenten taxes d'inactivitat més altes que la població general (Carroll, et al.,

2014). Per tant, encara que actualment s'estan començant a adoptar algunes mesures per afavorir la inclusió de les persones amb discapacitat en l'activitat físicoesportiva (Abellán & Fernández-Bustos, 2018; Segura, Martínez-Ferrer, Guerra, & Barnet, 2013), cal continuar treballant en la millora de les estratègies de promoció de l'AF dirigides a aquest grup de població. Per fer-ho resulta crucial conèixer, no només els nivells d'AF d'aquest col·lectiu, sinó també els seus determinants psicosocials (Bragaru, et al., 2013).

### ***La Teoria de la Conducta Planejada***

Un dels marcs teòrics més utilitzats per a l'estudi dels determinants de l'AF és la Teoria de la Conducta Planejada (TCP) formulada per Ajzen (1985, 1991) (vegeu figura 1). Aquesta teoria sosté que la intenció de l'individu és un factor determinant de la conducta. Al seu torn, la intenció està determinada per tres constructes independents: actituds, normes subjectives i control comportamental percebut.

Les actituds fan referència a la percepció (positiva o negativa) que el subjecte té de la conducta; les normes subjectives es corresponen amb la pressió social percebuda per a realitzar la conducta; i, finalment, el control comportamental percebut és la facilitat o dificultat que el subjecte percep que té per a realitzar la conducta. A més, aquest últim constructe també es considera un codeterminant de la conducta juntament amb la intenció. Com assenyalen Latimer i Martin Ginis (2005), en el marc de l'AF, aspectes com la percepció de beneficis associats a aquesta conducta tindrien a veure amb les actituds; factors com el suport familiar o del cercle d'amistats per a realitzar AF es correspondrien amb les normes subjectives; mentre que la percepció de competència, per exemple, connectaria amb el control comportamental percebut.

En relació amb aquest últim constructe, Ajzen (2002) sosté que el control comportamental percebut engloba tant la controlabilitat (les creences sobre la mesura en què dur a terme la conducta està determinat pel subjecte) com l'autoeficàcia (la facilitat o dificultat percebuda pel subjecte per a dur a terme la conducta). En canvi, altres autors (p. ex. Terry, 1993; Armitage & Conner, 1999) han plantejat que controlabilitat i autoeficàcia haurien de considerar-se com dos factors separats dins del model. El treball de meta-anàlisi d'Armitage i Conner (2001) aborda aquest debat i, després d'analitzar 185 estudis sobre

Teoria de la Conducta Planejada realitzats en diferents àrees de coneixement, conclou que hi ha diferències entre tots dos factors, per la qual cosa haurien de ser independents. En el camp de l'AF, en concret, també hi ha evidències científiques que donen suport a aquesta diferenciació (p. ex. Terry & O'Leary, 1995). Aquests resultats suggereixen que en utilitzar la TCP s'hauria d'adoptar un model de cinc factors: actituds, normes subjectives, autoeficàcia, controlabilitat i intencions.

A escala internacional, diversos estudis han utilitzat la TCP per a examinar els determinants de l'AF en persones amb discapacitat o amb algun tipus de condició crònica (p. ex. Latimer & Martin Ginis, 2005; Eng & Martin Ginis, 2007). No obstant això, en el context espanyol i llatinoamericà, si bé s'ha aplicat sovint per a estudiar l'AF en la població general (p. ex. Neipp, Quiles, León, Tirado, & Rodríguez-Marín, 2015; Huéscar, Rodríguez-Marín, Cervelló, & Moreno-Murcia, 2014), no es troben treballs que la utilitzen en persones amb discapacitat. No hi ha, per tant, en l'àmbit de parla hispana, un instrument que mesure els constructes de la TCP i que haja sigut validat per a aquest tipus de població. Tampoc es troben treballs que donen llum sobre la conveniència d'utilitzar un model de quatre factors (model tradicional) o un de cinc factors en el qual autoeficàcia i controlabilitat siguin constructes independents. Atesa la rellevància que té conèixer els determinants de l'AF en aquest col·lectiu i la utilitat que la TCP pot tenir en aquest sentit, l'objectiu del present treball va ser triple: 1) adaptar un instrument de mesura basat en la TCP per a l'estudi dels factors psicosocials que afecten l'AF de les persones amb discapacitat; 2) avaluar les seues propietats psicomètriques en una mostra d'alumnat universitari amb discapacitat; i 3) comprovar quin dels dos models possibles de la TCP (quatre factors o cinc factors) ofereix un millor ajust.

## **Mètode**

### ***Participants***

Van participar en l'estudi 772 estudiants amb discapacitat (385 homes, 387 dones) procedents de 55 universitats espanyoles, tant públiques com privades, amb edats que oscil·laven entre els 18 i els 76 anys ( $M=39,30$ ). La taula 1 descriu les característiques sociodemogràfiques de la mostra.

Taula 1. Característiques sociodemogràfiques de la mostra

N=772	% total
Edat	
18-39	47,5
40-59	49,1
60+	3,4
Sexe	
Home	49,9
Dona	50,1
Índex de Massa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )	
Infrapés (<20)	10,1
Normopés (20-24.99)	41,1
Sobrepés (25-29.99)	32,3
Obesitat (≥30)	16,5
Tipus discapacitat	
Física	62,0
Trastorn mental	12,3
Sensorial	20,7
Malaltia crònica	30,1
Grau discapacitat	
33% - 64%	69,3
≥65%	30,7
Congènita/adquirida	
Congènita	38,5
Adquirida	61,5

A més d'estar matriculat en una universitat espanyola, el criteri per a ser inclòs en la mostra va ser tenir una discapacitat reconeguda del 33% o superior, ja que és el grau a partir del qual l'Administració espanyola concedeix les prestacions socials previstes per a aquest col·lectiu.

### ***Instruments***

Per a elaborar un qüestionari de TCP en l'AF en alumnat universitari amb discapacitat, vam partir del treball de Latimer i Martin Ginis (2005). Malgrat haver-hi qüestionaris en espanyol de TCP en l'AF (p. ex. Tirado, Neipp, Quiles, & Rodríguez-Marín, 2012) vam decidir basar-nos en el treball anteriorment esmentat per diversos motius. El motiu fonamental va ser que, a diferència del qüestionari validat per Tirado et al. (2012), l'instrument de Latimer i Martin Ginis (2005) diferencia els ítems de controlabilitat i autoeficàcia. Això ens donava la possibilitat de testar els dos models que han

sigut exposats en la introducció (el de quatre factors i el de cinc). A més, aquest qüestionari es va validar amb una mostra d'adults amb discapacitat, i ha sigut utilitzat posteriorment en diversos articles internacionals amb aquest tipus de població (p. ex. Eng & Martin Ginis, 2007; Martin Ginis, Papatomas, Perrier, Smith, & The SHAPE-SCI Research Group, 2017). Per això, ens ofería unes certes garanties d'adequació a la nostra mostra, així com la possibilitat de comparar futurs resultats amb la literatura internacional de manera rigorosa. Finalment, es tracta d'un qüestionari més concís, la qual cosa pot afavorir un major retorn de respostes.

L'instrument es va construir seguint les recomanacions d'Ajzen (s.f.) i agafant ítems àmpliament utilitzats en la literatura sobre AF i TCP (Courneya, Friedenreich, Sela, Quinney, & Rhodes, 2002; Rhodes & Courneya, 2003; Terry & O'Leary, 1995). Així, permet mesurar els diferents constructes de la TCP (actituds, normes subjectives, control comportamental percebut i intencions).

Per a mesurar les actituds es van utilitzar parells d'adjectius. Es van agafar dos parells d'adjectius que cobrien la dimensió instrumental de les actituds (Gens valuós-Molt valuós, Molt dolent-Molt bo) i dos que cobrien la dimensió experiencial (Molt estressant-Molt relaxant, Molt avorrit-Molt divertit). Als participants se'ls va presentar una matriu amb l'enunciat següent en la part superior: "Per a mi, fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts seria...". A continuació, la matriu presentava els parells d'adjectius i els participants havien de respondre en una escala de set punts de manera que, en cada parell, l'adjectiu negatiu era el punt 1 de l'escala (p. ex. "Molt dolent") i l'adjectiu positiu era el punt 7 (p. ex. "Molt bo").

El constructe "Normes subjectives" es va mesurar amb dos ítems. L'encapçalament comú va ser "La majoria de les persones que són importants per a mi...", mentre que els dos ítems van ser "...pensen que he de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts" i "...aproven que faça activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts". Cada ítem es valorava en una escala de l'1 al 7 on 1 era "Totalment en desacord" i 7 era "Totalment d'acord".

El control comportamental percebut es va mesurar amb cinc ítems valorats en una escala de l'1 al 7. Dels cinc ítems, tres van mesurar la controlabilitat i dos l'autoeficàcia. Els ítems de controlabilitat van ser: "Fer activitat física

almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts depén completament de mi”, on 1 era “Totalment en desacord” i 7 “Totalment d'acord”; “Quant de control personal creus tenir sobre el fet de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts?”, on 1 era “Molt poc de control” i 7 era “Control total”; i “En quina mesura consideres que s'escapa del teu control realitzar activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts?”, on 1 era “S'escapa molt del meu control” i 7 “No s'escapa gens del meu control”. Pel que fa a l'autoeficàcia, els ítems van ser: “Quant confies de poder fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts?”, on 1 era “Confie molt poc” i 7 era “Confie molt”; i “En quina mesura et veus capaç de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts?”, on 1 era “Molt poc capaç” i 7 era “Molt capaç”.

Finalment, les intencions es va mesurar amb dos ítems en una escala de l'1 al 7 on 1 era “Totalment fals” i 7 era “Totalment cert”. Els ítems van ser: “Tractaré de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts” i “Tinc intenció de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts”.

A més, per a mesurar l'AF dels participants es va utilitzar la versió curta en espanyol de l'*International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ-SF). La validesa i fiabilitat d'aquest instrument ha sigut àmpliament provada i s'ha utilitzat en l'àmbit internacional en estudis epidemiològics amb diverses poblacions, incloses persones amb discapacitat o malaltia crònica (Parker, Bergman, Mntambo, Stubbs, & Wills, 2017; Sadowska & Krzepota, 2015; Rosenberg, Bombardier, Artherholt, Jensen, & Motl, 2013).

### ***Procediment***

L'adaptació de l'instrument va estar controlada per dos investigadors en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport especialistes en psicologia de l'esport i AF en persones amb discapacitat amb coneixement de l'anglès i de l'espanyol. Per a assegurar que tots els ítems estaven traduïts i expressats correctament, l'instrument va ser sotmés al judici d'un comitè multidisciplinari d'experts en diferents àrees (psicologia, ciències de l'esport i validació de qüestionaris) amb coneixement de l'anglès i de l'espanyol. Els experts van aplicar l'estratègia de traducció inversa (*back translation*) que



consisteix a traduir de l'anglès a l'espanyol i després de l'espanyol a l'anglès per veure el grau d'acord entre l'original i la traducció resultant. Després els dos investigadors van revisar els ítems.

Pel que fa a l'accés a la mostra, es va realitzar mitjançant els serveis d'atenció a la discapacitat de les diferents universitats espanyoles, tant públiques com privades. Atés que l'accés directe a l'alumnat no era possible per qüestions de protecció de dades, l'única solució viable va ser que aquests serveis els feren arribar el qüestionari a través del correu electrònic institucional. L'eina utilitzada per a desenvolupar el qüestionari va ser LimeSurvey (2.05+), un programari de codi obert que permet la realització d'enquestes en línia i que ha sigut sovint utilitzat en investigació en l'àmbit internacional (p. ex. Burgdorf, et al., 2016; De Onis, Zeitlhuber, & Martínez-Costa, 2016). En accedir al qüestionari hi havia un primer enllaç al consentiment informat amb les condicions de participació en l'estudi (anonimat, confidencialitat, voluntarietat, dret a abandonar, etc.). Si s'acceptaven aquestes condicions, es passava a respondre el qüestionari. A més, el Comitè d'Ètica de la Universitat de València va aprovar els materials i procediments utilitzats en aquest estudi.

### *Anàlisis estadístiques*

Per a valorar l'estructura del qüestionari es va realitzar una anàlisi factorial confirmatòria (AFC) mitjançant el programa EQS 6.1 (Bentler, 2006). El mètode d'estimació utilitzat va ser el de ML (*Maximum Likelihood*), però utilitzant estadístics robustos, ja que les dades s'allunyaven de la normalitat multivariada. L'ajust estadístic del model es va avaluar mitjançant una combinació dels índexs més recomanats en la literatura (Hu & Bentler, 1999; Kline, 1998): a) l'estadístic de chi-quadrat ( $\chi^2$ ); b) el CFI (*Comparative Fit Index*), el valor del qual ha de ser major o igual que 0,90 per a considerar que l'ajust és acceptable, i major o igual que 0,95 per a considerar que l'ajust és excel·lent; i c) el RMSEA (*Root Mean Squared Error of Approximation*), que es considera adequat per davall de 0,08 i ideal per davall de 0,05, i que es mostra juntament amb el seu interval de confiança (IC 90%). També es van calcular els estadístics descriptius (mitjana, desviació típica, asimetria i curtosi). Per a avaluar la fiabilitat del qüestionari es va calcular l'alfa de Cronbach. Finalment, per a estudiar la validesa de criteri i atés que les dades no complien el criteri de normalitat, es van calcular correlacions d'Spearman entre els resultats del qüestionari de TCP i el temps dedicat a l'AF. Totes

aquestes anàlisis es van dur a terme mitjançant el programa SPSS 22.0 (IBM, 2013).

## Resultats

### *Validesa factorial*

La validesa factorial del qüestionari es va avaluar mitjançant AFC. Amb l'objectiu d'abordar el debat subjacent a la TCP que ha sigut exposat anteriorment, es va hipotetitzar l'existència de dos models: un de quatre factors (actituds, normes subjectives, control comportamental percebut i intencions), en el qual els ítems de controlabilitat i autoeficàcia van compondre el factor “Control comportamental percebut”; i un de cinc factors, en el qual “Controlabilitat” i “Autoeficàcia” van ser factors independents. En la taula 2 poden veure's els valors dels índexs d'ajust per a tots dos models.

Taula 2. Índexs d'ajust per als dos models proposats.

	$\chi^2$	gl	p	CFI	RMSEA	IC 90%
Model 1 (quatre factors)	292,33	59	,001	,95	,07	,06-.08
Model 2 (cinc factors)	195,00	55	,001	,97	,06	,05-.07

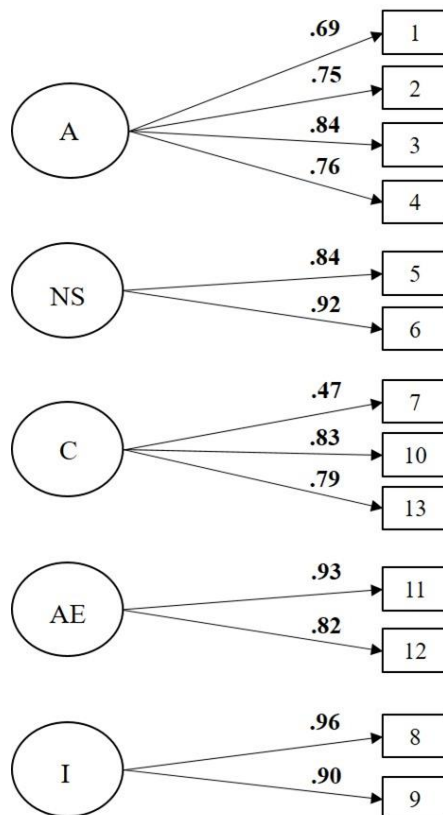
El model de cinc factors va obtenir un chi-quadrat i un  $\chi^2$ /gl més baixos, major CFI i menor RMSEA. Per tant, si bé el model de quatre factors va presentar uns índexs d'ajust acceptables, els valors del model de cinc factors van ser millors, i van mostrar un ajust molt bo. Quant a l'ajust individual de cada ítem, tots van presentar saturacions altes (>0,40) i significatives ( $p < 0,001$ ) en els factors hipotetitzats (vegeu figura 2) i es van trobar correlacions positives entre els cinc factors (vegeu taula 3).

### *Consistència interna i anàlisi dels ítems*

L'alfa de Cronbach global per a tot el qüestionari va ser de 0,87, indicant una bona fiabilitat. Per separat, els factors actituds ( $\alpha=0,85$ ), normes subjectives ( $\alpha=0,87$ ), controlabilitat ( $\alpha=0,74$ ), autoeficàcia ( $\alpha=0,87$ ) i intencions ( $\alpha=0,93$ ) també van presentar una bona consistència interna. En la taula 4 poden

observar-se els estadístics descriptius de cada ítem, així com el coeficient d'homogeneïtat corregit (correlació ítem-total corregida).

Figura 2. Saturacions factorials dels ítems en el model 2.



A: actituds; NS: normes subjectives; C: controlabilitat; AE: autoeficàcia; I: intencions. Totes les saturacions són estadísticament significatives a  $p < 0,001$ .

Taula 3. Correlacions entre factors.

Factor	F1	F2	F3	F4	F5
F1	1				
F2	,33	1			
F3	,26	,26	1		
F4	,31	,28	,87	1	
F5	,39	,35	,63	,83	1

F1: actituds; F2: normes subjectives; F3: controlabilitat; F4: autoeficàcia; F5: intencions. Totes les correlacions són significatives a  $p < 0,001$ .

Taula 4. Estadístics descriptius dels ítems.

Factor	$\alpha$	Ítem	M	DT	Asim.	Curt.	Correlació ítem-total corregida
Actituds	0,85	1	6,10	1,53	-1,95	3,24	0,63
		2	5,90	1,87	-1,71	1,62	0,69
		3	5,33	1,96	-0,94	-0,35	0,75
		4	5,11	1,97	-0,76	-0,59	0,68
Normes subjectives	0,87	5	5,34	1,95	-0,92	-0,38	0,78
		6	5,72	1,73	-1,29	0,68	0,78
Controlabilitat	0,74	7	5,38	2,01	-1,03	-0,27	0,46
		10	4,85	1,92	-0,55	-0,84	0,63
		13	4,57	2,03	-0,36	-1,12	0,63
Autoeficàcia	0,87	11	4,52	2,08	-0,33	-1,18	0,77
		12	5,00	1,98	-0,63	-0,85	0,77
Intencions	0,93	8	4,98	2,05	-0,59	-0,94	0,87
		9	5,16	2,04	-0,76	-0,73	0,87

El rang de totes les variables va ser d'1 a 7 (escala Likert de 7 punts)

### ***Validesa de criteri***

Per a comprovar la validesa de criteri del qüestionari es van calcular correlacions d'Spearman entre la puntuació mitjana de cada constructe (actituds, normes subjectives, controlabilitat, autoeficàcia i intencions) i la mesura de l'AF, calculada mitjançant la suma dels minuts d'AF intensa i moderada realitzats a la setmana obtinguts amb l'IPAQ-SF. Es van trobar relacions positives i significatives entre el temps dedicat a l'AF i tots els constructes de la TCP (actituds:  $\rho=0,15$ ;  $p<0,001$ ; normes subjectives:  $\rho=0,11$ ;  $p<0,002$ ; controlabilitat:  $\rho=0,36$ ;  $p<0,001$ ; autoeficàcia:  $\rho=0,49$ ;  $p=0,001$ ; i intencions:  $\rho=0,46$ ;  $p=0,001$ ). Això significa que a major puntuació mitjana en cada constructe de la TCP major és el temps dedicat a l'AF.

## Discussió

La TCP ha sigut àmpliament utilitzada en l'àmbit de l'AF i aplicada també a l'AF de les persones amb discapacitat, com és el cas del qüestionari en què ens basem (Latimer & Martin Ginis, 2005). No obstant això, aquest qüestionari es va aplicar únicament a persones amb lesió medul·lar. Atés que el fenomen de la discapacitat és complex i existeix una gran diversitat dins del mateix col·lectiu, el present treball pretenia elaborar i validar un qüestionari per a una mostra de persones amb discapacitats diverses. Disposar d'un qüestionari de TCP en l'AF aplicable a aquest tipus de població resulta d'especial rellevància atés que encara resten per fer molts esforços en la promoció de l'AF en aquest col·lectiu. Amb la intenció d'abordar aquest objectiu, el present article ha analitzat les propietats psicomètriques d'un qüestionari de TCP en l'AF aplicat a una mostra d'alumnat universitari amb discapacitats diverses.

Respecte al qüestionari original en què ens hem basat, cal assenyalar algunes aportacions del present estudi. En primer lloc, el treball de Latimer i Martin Ginis (2005) utilitza l'anàlisi factorial exploratòria i no l'AFC, com és el nostre cas. A més, el treball esmentat solament explora l'estructura factorial del constructe "Control comportamental percebut", per a donar llum sobre si ha de considerar-se un factor únic o ha de dividir-se en dos factors independents (controlabilitat i autoeficàcia). En canvi, en el present treball s'han inclòs en l'estructura factorial tots els constructes de la TCP, i s'ha obtingut un ajust excel·lent. Per tant, els nostres resultats reforcen l'adequació d'aquest qüestionari i de la seua estructura factorial en una mostra de persones amb discapacitat. No obstant això, en relació amb el constructe "Control comportamental percebut" i el debat que l'envolta, els nostres resultats difereixen dels obtinguts per Latimer i Martin Ginis (2005). Les nostres dades encaixen millor en un model de cinc factors, en el qual "Controlabilitat" i "Autoeficàcia" són factors independents, tal com plantegen altres estudis (p. ex. Armitage & Conner, 1999; Terry & O'Leary, 1995). En aquest sentit, Armitage i Conner (2001) troben en el seu treball de meta-anàlisi que, en general, l'autoeficàcia explica la major part de la variància addicional en les intencions, mentre que tant la controlabilitat com l'autoeficàcia expliquen una part equivalent del comportament. Això implica que, si bé les persones generen més intenció cap als comportaments en els quals es perceben capaços

(autoeficàcia), la traducció d'aquesta intenció en comportament es veu facilitada tant per l'autoeficàcia com per la valoració de factors de caràcter més extern, que serien els que queden enquadrats en el constructe 'Controlabilitat'. Aquesta distinció pot resultar de vital importància en el cas de les persones amb discapacitat, en haver-hi multitud de factors de l'entorn aliens al mateix individu (p. ex. existència o absència de programes d'AF adaptada, accessibilitat de les instal·lacions, etc.) que poden condicionar la seua pràctica d'AF (Úbeda-Colomer, Molina & Campos, 2016). Per tant, el present treball contribueix a continuar pensant el model de la TCP en el camp teòric i realitza una aportació rellevant, en reforçar la conveniència del model de cinc factors en una mostra àmplia i heterogènia de persones amb discapacitat. Respecte a l'alfa de Cronbach, s'obtenen valors bons, molt semblants als de l'instrument original, si bé cal apuntar que no pot fer-se una correspondència exacta en obtenir-se en aquest treball cinc factors en lloc de quatre.

Tots els constructes de la TCP es relacionen de manera positiva i significativa. La correlació més alta s'obté entre el constructe "Autoeficàcia" i el constructe "Controlabilitat", la qual cosa és coherent si tenim en compte que, en el model tradicional, aquests dos constructes han constituït conjuntament un únic factor (control comportamental percebut). A més, també es donen valors alts de correlació entre aquests dos factors i el factor "Intencions". De manera similar, Eng i Martin Ginis (2007) i Latimer, Martin Ginis i Craven (2004) troben que el control comportamental percebut és un factor predictor de la intenció de practicar AF en persones amb malaltia crònica i persones amb tetraplegia, respectivament.

Quant a la validesa de criteri, tots els constructes de la TCP es relacionen de manera positiva i significativa amb el temps dedicat a realitzar AF moderada-vigorosa. Especialment, l'autoeficàcia i les intencions són els factors que més correlacionats estan amb el temps dedicat a l'AF. Aquests resultats són similars als obtinguts en altres treballs que utilitzen la TCP per a estudiar l'AF en poblacions especials. En aquest sentit, Latimer et al. (2004) obtenen que el control comportamental percebut és un factor predictor de l'AF en persones amb tetraplegia. De manera similar, el treball de Twyford i Lusher (2016) també assenyala l'autoeficàcia com a factor predictor de l'AF en persones amb esquizofrènia. Al seu torn, Eng i Martin Ginis (2007) i Latimer i Martin

Ginis (2005) obtenen que la intenció és un factor predictor de l'AF en persones amb malaltia crònica i lesió medul·lar, respectivament, si bé el control comportamental percebut no prediu l'AF en aquests dos estudis.

Pel que fa a les limitacions de l'estudi, cal assenyalar, en primer lloc, que la validesa interna pot resultar afectada per la gran heterogeneïtat que presenta la mostra. No obstant això, cal apuntar que el propòsit fonamental del treball era la validació d'un qüestionari de TCP en l'AF aplicable a població amb diversos tipus de discapacitat. Per tant, aquesta heterogeneïtat augmenta la validesa externa i la possibilitat de generalització dels resultats, i respon millor a l'objectiu de l'estudi. En segon lloc, l'administració del qüestionari via en línia redueix el control del procés per part de l'investigador, de manera que no poden realitzar-se aclariments als participants. No obstant això, a causa de la política de protecció de dades dels serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats explicada anteriorment, l'única manera d'accedir a l'alumnat va ser indirecta, a través del correu electrònic institucional i sempre amb la mediació d'aquests serveis en el procés. És per això que van intentar donar-se unes instruccions el més detallades possible en la pàgina de presentació del qüestionari i s'instava l'alumnat a llegir amb deteniment les qüestions plantejades.

### **Aplicacions pràctiques**

En conclusió, l'instrument es mostra vàlid i fiable per a mesurar els constructes de la TCP en l'AF en una mostra d'alumnat universitari amb diversos tipus de discapacitat. Atés que en el context espanyol no s'ha investigat la pràctica d'AF d'aquest tipus de població sota les lents de la TCP, aquest instrument pot ser útil per a estudiar els determinants d'aquesta conducta. Amb això, pot obtenir-se un coneixement que permeti desenvolupar programes de promoció de l'AF en aquest col·lectiu, amb l'objectiu d'expandir i millorar l'accés de les persones amb discapacitat als beneficis saludables que pot aportar l'exercici.

### **Referències**

Abellán, J., & Fernández-Bustos, J. G. (2018). Inclusión de los deportistas con discapacidad intelectual en federaciones unideportivas y su efecto en la

participación en campeonatos nacionales: el caso del tenis de mesa. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 13(1), 71-77.

Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior. En J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11–39). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.

Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 665-683.

Ajzen, I. (Sin fecha). Constructing a Theory of Planned Behavior Questionnaire. Recuperat el 29 de setembre de 2017 de <https://people.umass.edu/aizen/pdf/tpb.measurement.pdf>

Almeida, O. P., Khan, K. M., Hankey, G. J., Yeap, B. B., Golledge, J., & Flicker, L. (2014). 150 minutes of vigorous physical activity per week predicts survival and successful ageing: a population-based 11-year longitudinal study of 12201 older Australian men. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 220-225.

Anderson, L. S., & Heyne, L. A. (2010). Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disability and Health Journal*, 3(2), 71–73.

Armitage, C. J., & Conner, M. (1999). Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: Predicting consumption of a low-fat diet using the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29, 72–90.

Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471–499.

Barg, C. J, Armstrong B., Hetz S. P., & Latimer, A. E (2010). Physical disability, stigma, and physical activity in children. *International Journal of Disability, Development and Education*, 57, 371–382.



Bentler, P. M. (2006). EQS 6 Structural Equations Program Manual. Encino, CA: Multivariate Software, Inc.

Bragaru, M., van Wilgen, C. P., Geertzen, J. H. B., Ruijs, S. G., Dijkstra, P. U., & Dekker, R. (2013). Barriers and facilitators of participation in sports: A qualitative study on Dutch individuals with lower limb amputation. *Plos One*, 8(3).

Brown, W. J., McLaughlin, D., Leung, J., Flicker, L., Almeida, O. P., Hankey, G. J., ..., & Dobson, A. J. (2012). Physical activity and all-cause mortality in older women and men. *British Journal of Sports Medicine*, 46, 664-668.

Buffart, L. M., Westendorp, T., van den Berg-Emons, R. J., Stam, H. J., & Roebroek, M. E. (2009). Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young adults with childhood-onset physical disabilities. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 881-885.

Burgdorf, K. S., Felsted, N., Mikkelsen, S., Nielsen, M. H., Thorner, L. W., Pedersen, O. B., ..., & Ullum, H. (2016). Digital questionnaire platform in the Danish Blood Donor Study. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 135, 101-104.

Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., & Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 63(11), 407–413.

Courneya, K. S., Friedenreich, C. M., Sela, R. A., Quinney, H. A., & Rhodes, R. E. (2002). Correlates of adherence and contamination in a randomized controlled trial of exercise in cancer survivors: An application of the theory of planned behavior and the five factor model of personality. *Annals of Behavioral Medicine*, 24, 257–268.

Eng, J. J., & Martin Ginis, K. A. (2007). Using the Theory of Planned Behavior to predict leisure time physical activity among people with chronic kidney disease. *Rehabilitation Psychology*, 52(4), 435-442.

García, A., & Ovejero, M. (2017). Satisfacción vital, autodeterminación y práctica deportiva en las personas con discapacidad intelectual. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(2), 13-19.

- Guillén, F., Castro, J. J., & Guillén, M. A. (1997). Calidad de vida, salud y ejercicio físico: una aproximación al tema desde una perspectiva psicosocial. *Revista de Psicología del Deporte*, 6(2), 91-110.
- Hernández, J., & Baños, L. M. (2012). Estudio sobre el cambio de actitudes hacia la discapacidad en clases de actividad física. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 101-108.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Huéscar, E., Rodríguez-Marín, J., Cervelló, E., & Moreno-Murcia, J. A. (2014). Teoría de la Acción Planeada y tasa de ejercicio percibida: un modelo predictivo en estudiantes adolescentes de educación física. *Anales de Psicología*, 30(2), 738-744.
- IBM (2013). *Guía breve de IBM SPSS Statistics 22*. Recuperado el 18 de enero de 2018 de [ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/22\\_0/es/client/Manuals/IBM SPSS Statistics Brief Guide.pdf](ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/22_0/es/client/Manuals/IBM_SPSS_Statistics_Brief_Guide.pdf)
- Jaarsma, E. A., Dijkstra, J. H., Geertzen, J. H., & Dekker, R. (2014). Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24(6), 871-881.
- Kawanishi, C. Y., & Greguol, M. (2013). Physical activity, quality of life, and functional autonomy of adults with spinal cord injuries. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 30(4), 317-337.
- Kissow, A. M. (2015). Participation in physical activity and the everyday life of people with physical disabilities: a review of the literature. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 17(2), 144-166.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford.
- Latimer, A. E., & Martin Ginis, K. A. (2005). The Theory of Planned Behavior in prediction of leisure time physical activity among individuals with spinal cord injury. *Rehabilitation Psychology*, 50(4), 389-396.

- Latimer, A. E., Martin Ginis, K. A., & Craven, B. C. (2004). Psychosocial predictors of exercise intentions and behavior among individuals with spinal cord injury. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *21*(1), 71–85.
- Martin, J. J. (2013). Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disability and Rehabilitation*, *35*(24), 2030-2037.
- Martin Ginis, K. A., Papatomas, A., Perrier, M. J., Smith, B., & The SHAPE-SCI Research Group (2017). Psychosocial factors associated with physical activity in ambulatory and manual wheelchair users with spinal cord injury: a mixed-methods study. *Disability and Rehabilitation*, *39*(2), 187-192.
- Neipp, M. C., Quiles, M. J., León, E., Tirado, S., & Rodríguez-Marín, J. (2015). Aplicando la Teoría de la Conducta Planeada: ¿qué factores influyen en la realización de ejercicio físico? *Atención Primaria*, *47*(5), 287-293.
- De Onis, M., Zeitlhuber, J., & Martinez-Costa, C. (2016). Nutritional disorders in the proposed 11th revision of the International Classification of Diseases: feedback from a survey of stakeholders. *Public Health Nutrition*, *19*(17), 3135-3141.
- Parker, R., Bergman, E., Mntambo, A., Stubbs, S., & Wills, M. (2017). Levels of physical activity in people with chronic pain. *South African Journal of Physiotherapy*, *73*(1), a323.
- Patel, D. R., & Greydanus, D. E. (2010). Sport participation by physically and cognitively challenged young athletes. *Pediatric Clinics of North America*, *57*, 795–817.
- Pérez-Samaniego, V., López-Cañada, E., & Monforte, J. (2017). Actividad física y discapacidad: un estudio cualitativo con mujeres en un gimnasio adaptado. *Movimento*, *23*(3), 855.
- Rimmer, J. H., Riley, B., Wang, E., Rauworth, A., & Jurkowski, J. (2004). Physical activity participation among persons with disabilities: barriers and facilitators. *American Journal of Preventive Medicine*, *26*(5), 419-425.
- Rhodes, R. E., & Courneya, K. S. (2003). Investigating multiple components of attitude, subjective norm, and perceived control: An examination of the

theory of planned behaviour in the exercise domain. *British Journal of Social Psychology*, 42, 129–146.

Rosenberg, D. E., Bombardier, C. H., Artherholt, S., Jensen, M. P., & Motl, R. W. (2013). Self-Reported Depression and Physical Activity in Adults with Mobility Impairments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94, 731-736.

Sadowska, D., & Krzepota, J. (2015). Assessment of Physical Activity of People with Visual Impairments and Individuals Who Are Sighted Using the International Physical Activity Questionnaire and Actigraph. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 109(2), 119-129.

Sahlin, K. B., & Lexell, J. (2015). Impact of organized sports on activity, participation, and quality of life in people with neurologic disabilities. *PM&R*, 7(10), 1081-1088.

Samitz, G., Egger, M., & Zwahlen, M. (2011). Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *International Journal of Epidemiology*, 40, 1382-1400.

Segura, J., Martínez-Ferrer, J. O., Guerra, M., & Barnet, M. (2013). Creencias sobre la inclusión social y el deporte adaptado de deportistas, técnicos y gestores de federaciones deportivas de deportes para personas con discapacidad. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 8(1), 127-152.

Shephard, R. J. (1991). Benefits of sport and physical activity for the disabled: Implications for the individual and for society. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 23, 51–59.

Stein, A. C., Molinero, O., Salguero, A., Corrêa, M. C. R., & Márquez, S. (2014). Actividad física y salud percibida en pacientes con enfermedad coronaria. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(1), 109-116.

Tejero-González, C. M., de la Vega-Marcos, R., Vaquero-Maestre, M., & Ruiz-Barquín, R. (2016). Satisfacción con la vida y autoeficacia en jugadores de baloncesto en silla de ruedas. *Revista de Psicología del Deporte*, 25(1), 51-56.

- Terry, D. J., & O’Leary, J. E. (1995). The theory of planned behaviour: The effects of perceived behavioural control and self-efficacy. *British Journal of Social Psychology*, 34, 199–220.
- Tirado, S., Neipp, M. C., Quiles, Y., & Rodríguez-Marín, J. (2012). Development and validation of the Theory of Planned Behavior questionnaire in physical activity. *The Spanish Journal of Psychology*, 15(2), 801-816.
- Torrallba, M. A., Braz, M., & Rubio, M. J. (2017). Motivos de la práctica deportiva de atletas paralímpicos españoles. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1), 49-60.
- Twyford, J., & Lusher, J. (2016). Determinants of exercise intention and behaviour among individuals diagnosed with schizophrenia. *Journal of Mental Health*, 25(4), 303-309.
- Úbeda-Colomer, J., Molina, P., & Campos, J. (2016). Facilitadores y barreras para la actividad física en tiempo de ocio en alumnado universitario con discapacidad: un estudio cualitativo. *Educación Física y Deporte*, 35(1).
- Vogtle, L. K., Malone, L. A., & Azuero, A. (2014). Outcomes of an exercise program for pain and fatigue management in adults with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 36(10), 818-825.



# CAPÍTOL 4

## **Activitat física de l'alumnat universitari amb discapacitat: compliment de les recomanacions i diferències en funció de l'edat, el sexe, la discapacitat i l'estat de pes**

Joan Úbeda-Colomer  
Javier Monforte  
José Devís-Devís



*Public Health* 2019; 166, 69-78





## Resum

**Objectiu:** Aquest treball té com a objectiu estudiar l'activitat física (AF) i el compliment de les recomanacions d'AF de l'Organització Mundial de la Salut en alumnat universitari amb discapacitat i examinar les diferències segons el sexe, l'edat, les característiques de la discapacitat i l'estat de pes.

**Disseny de l'estudi:** Es van analitzar les dades transversals d'un projecte de recerca més ampli realitzat a les universitats espanyoles des de la tardor del 2016 fins a la tardor del 2017.

**Mètode:** Es va administrar l'*International Physical Activity Questionnaire-Short Form* a 1.103 estudiants universitaris espanyols amb diferents discapacitats. Es van realitzar proves no paramètriques per examinar les diferències en l'AF segons les variables d'interès.

**Resultats:** la mitjana de MET-minuts/setmana va ser de 1772,75( $\pm$ 2161,00) per a l'AF total, 642,93( $\pm$ 1303,08) per a l'AF vigorosa, 344,31( $\pm$ 699,53) per a l'AF moderada i 785,50( $\pm$ 1053,31) per a l'AF lleugera. El 72,2% dels participants no van complir la recomanació de 75 minuts/setmana d'AF vigorosa i el 80,3% no va complir la recomanació de 150 minuts/setmana d'AF moderada. El 63,1% no va complir cap d'aquestes recomanacions. Les proves no paramètriques van revelar que l'alumnat amb múltiples discapacitats, malalties cròniques, discapacitat adquirida, l'alumnat més major i l'alumnat amb obesitat van ser menys actius que els seus homòlegs.

**Conclusions:** Un nombre elevat de participants no van complir les recomanacions d'AF de l'Organització Mundial de la Salut i alguns subgrups van ser especialment inactius. Les polítiques de salut pública haurien d'implementar intervencions que fomenten l'AF entre les persones amb discapacitat, prestant especial atenció als subgrups més inactius.

**Paraules clau:** exercici; persones amb discapacitat; activitat física; esport; salut pública



## Introducció

La inactivitat física s'ha convertit en un dels majors problemes de salut pública de la societat contemporània i un dels factors de risc de mortalitat més greus a tot el món (Organització Mundial de la Salut, 2010). Les persones amb discapacitat són especialment inactives en comparació amb la població general (Carroll, et al., 2014; Neter, et al., 2011) i, en conseqüència, tenen un major risc de desenvolupar malalties hipocinètiques i menors probabilitats d'obtenir els beneficis psicològics i socials associats a l'activitat física (AF) (Anderson & Heyne; Martin, 2013). Per tant, la promoció de l'AF en aquest col·lectiu hauria de ser un objectiu prioritari de salut pública (Martin Ginis, Ma, Latimer-Cheung, & Rimmer, 2016; Rimmer, 2017; Vancampfort, et al., 2018). En aquest sentit, els entorns de què participen les persones amb discapacitat són especialment rellevants per tal d'abordar aquest objectiu. La universitat és un entorn potencialment adequat per a desenvolupar estratègies de promoció de l'AF. No obstant això, malgrat que aquestes institucions han adoptat àmpliament una varietat de polítiques inclusives, els avanços pel que fa a l'AF adaptada han sigut escassos. Els estudiants universitaris amb discapacitat són menys actius que els seus homòlegs sense discapacitat, ja siga al campus (Yoh, Mohr, & Gordon, 2008) o en contextos generals (Valis & González, 2017). Els beneficis d'un estil de vida actiu per a les persones amb discapacitat estan ben documentats i la participació esportiva és una de les activitats extracurriculars més importants als campus universitaris. Per tant, és important estudiar l'AF de l'alumnat universitari amb discapacitat i les seues variacions en funció de variables sociodemogràfiques per tal d'identificar els grups amb una major necessitat d'intervenció.

Alguns estudis han trobat que el gènere és un correlat important de l'AF entre les persones amb discapacitat, ja que les dones solen reportar menys AF que els homes (Cook, Li, & Heinrich, 2015; Lobenius-Palmér, Sjöqvist, Hurtig-Wennlöf, & Lundqvist, 2018; Queralt, Vicente-Ortiz, & Molina-García, 2016; Valis & González, 2017; Wrzesinska, Lipert, & Urzedowicz, 2018). L'edat també sembla ser un factor important que afecta l'AF d'aquesta població. Hi ha algunes evidències que demostren que les persones més majors solen ser menys actives que les més joves (Jorgensen, Martin Ginis, & Lexell, 2017; Lobenius-Palmer, et al., 2018; Martin Ginis, et al., 2010; Rimmer, 2005), mentre que el tipus i el grau de discapacitat s'han descobert

com a aspectes rellevants que podrien influir en la participació en l'AF. En aquest sentit, Longmuir i Bar-Or (2000) van trobar que els joves amb malalties cròniques eren més actius que aquells amb discapacitat física, discapacitat intel·lectual o discapacitat visual, mentre que Lobenius-Palmér et al. (2018) van trobar que el grup de persones amb discapacitat auditiva presentava els majors nivells d'AF en una mostra de joves amb diversos tipus de discapacitat. Altres estudis han trobat una associació entre una major severitat de les lesions i una baixa AF (Martin Ginis, et al., 2010; Perrier, Stork, Martin Ginis, & The SHAPE-SCI Research Group, 2017; Simeonsson, Carlson, Huntington, McMillen, & Brent, 2001).

Tot i que la investigació sobre aquest tema ha augmentat en els darrers anys, atesa la seua rellevància per a les polítiques de salut pública, calen més evidències, i pocs dels estudis realitzats han estat en mostres grans. En el context espanyol, escassos estudis s'han centrat en l'AF de les persones amb discapacitat. Per ajudar a omplir aquests dos buits, l'objectiu d'aquest treball va ser doble: a) estudiar l'AF i el compliment de les recomanacions d'AF de l'Organització Mundial de la Salut en una mostra d'alumnat universitari amb diverses discapacitats; i b) examinar les diferències en l'AF en funció del sexe, l'edat, el tipus de discapacitat, discapacitat congènita/adquirida, el grau de discapacitat i l'estat de pes.

## **Mètode**

### ***Participants i procediment***

Una mostra de 1.264 estudiants universitaris amb discapacitat va participar en aquesta enquesta transversal com a part d'un projecte més ampli que tenia l'objectiu d'estudiar l'AF, els patrons sedentaris i els factors sociodemogràfics, psicosocials i de l'entorn que influeixen en aquest comportament. Primerament, es va contactar amb els serveis d'atenció a la discapacitat de les diferents universitats espanyoles per tal de discutir la manera d'aconseguir la participació del major nombre possible d'estudiants. Atés que les polítiques de protecció de dades de les universitats impossibilitaven accedir directament als estudiants, els serveis d'atenció a la discapacitat els van remetre l'enquesta per correu electrònic. Els criteris d'inclusió en la mostra van ser: a) estar matriculat en una universitat

espanyola; i b) estar en possessió d'un certificat de discapacitat d'almenys un 33%, que és el nivell mínim requerit pel Govern espanyol per atorgar beneficis socials. L'enquesta digital es va dur a terme a través de LimeSurvey (v. 2.05+), un programari de codi obert que s'ha utilitzat àmpliament en la investigació internacional (Burgdorf, et al., 2016; De Onis, Zeitlhuber, & Martínez-Costa, 2016). Es va elaborar un model de correu electrònic que explicava l'objectiu de l'estudi i que contenia un enllaç a l'enquesta i es va enviar als serveis d'atenció a la discapacitat, que el van remetre als estudiants que complien els criteris d'inclusió especificats. Segons les dades disponibles dels serveis que van acceptar participar en l'estudi, es va estimar una població accessible de 15.038 estudiants d'una població total de 20.695 inscrits a les universitats espanyoles durant el període de treball de camp (tardor 2016-tardor 2017). Es va determinar que es necessitaven 997 participants per a una grandària mostral estadísticament significativa (nivell de confiança=95%; proporció de població=50%; marge d'error=3%). Després d'excloure 161 enquestats que van reportar un temps d'AF extremadament atípic o que no tenien dades sobre la mesura de l'AF, es van mantenir 1.103 participants per a les anàlisis (vegeu figura 1).

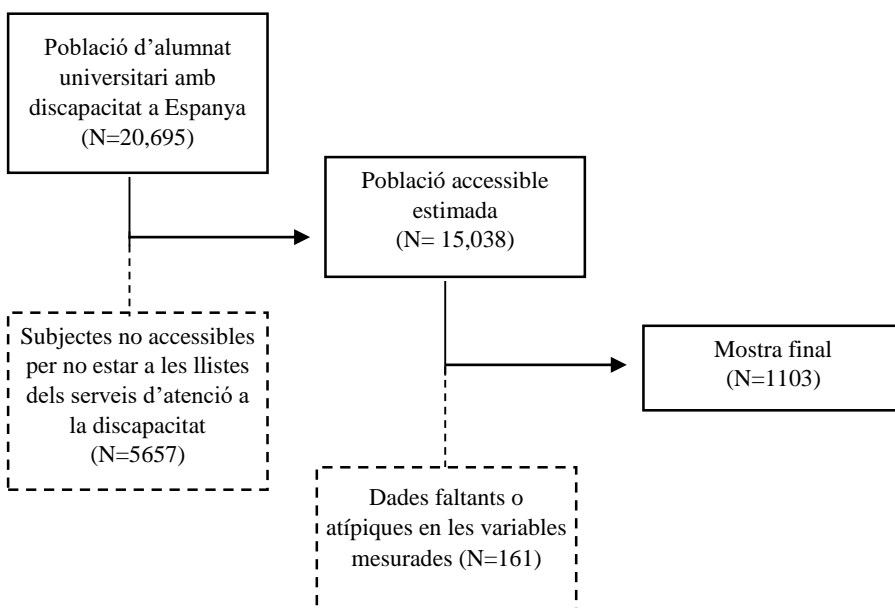
Quan els estudiants accedien a l'enquesta eren redirigits al formulari de consentiment informat, que explicava les condicions de participació (p. ex. participació voluntària i anònima, confidencialitat, dret a rebutjar o abandonar). Els participants van donar, per tant, el seu consentiment informat per escrit fent clic a la casella corresponent. Els procediments i els materials utilitzats en l'estudi van ser aprovats pel Comitè Ètic de la Universitat de València.

### ***Variables i instruments***

Les dades sociodemogràfiques recollides van incloure informació sobre el sexe, l'edat, el tipus de discapacitat (física, sensorial, trastorn mental, malaltia crònica o múltiples discapacitats, i congènita o adquirida) i el grau de discapacitat. Es va utilitzar la versió en castellà de l'*International Physical Activity Questionnaire-Short Form* per tal de mesurar l'AF (AF total, AF vigorosa, AF moderada i AF lleugera). D'acord amb Rosenberg et al. (2013), es van modificar les descripcions del qüestionari per incloure-hi també activitats en les quals participen les persones que utilitzen cadira de rodes (p. ex. activitats vigoroses com ara curses de cadires de rodes manual o

*handbiking*; activitats moderades i activitats lleugeres com ara passejos en cadira de rodes manual). Les dades van ser codificades d'acord amb allò especificat en les directrius de l'*International Physical Activity Questionnaire-Sort Form* i es van reportar com a mesura contínua en MET-minuts/setmana. Es van utilitzar el nombre total de minuts per setmana d'AF moderada i vigorosa per a verificar si es complien o no les recomanacions d'AF de l'Organització Mundial de la Salut. Es van formar tres grups d'edat diferents utilitzant els percentils 33 i 66 (vegeu taula 1). L'índex de massa corporal es va calcular com a  $\text{pes(kg)/alçada(m}^2\text{)}$  utilitzant dades autoreportades dels participants. L'estat de pes es va obtenir utilitzant els punts de tall de l'índex de massa corporal recomanats per l'Organització Mundial de la Salut i que han sigut utilitzats en altres estudis en persones amb discapacitat (Vasudevan, Rimmer, & Kviz, 2015).

Figura 1. Diagrama de flux del procés per obtenir la mostra final de l'estudi.



## *Anàlisi de dades*

Es van obtenir estadístics descriptius de totes les variables sociodemogràfiques, expressats com a freqüències i percentatges. L'homogeneïtat de variàncies i la normalitat de totes les variables incloses en les anàlisis es van avaluar utilitzant les proves de Levene i Kolmogorov-Smirnov. Atés que no es complia l'assumpció de normalitat, es van utilitzar proves de Kruskal-Wallis i proves de Mann-Whitney-Wilcoxon per comparar l'AF (total, vigorosa, moderada i lleugera) en funció de l'edat, l'estat de pes, el tipus i el grau de discapacitat, el sexe i si la discapacitat és congènita o adquirida. A més, es va realitzar una correlació d'Spearman per examinar la relació entre els anys transcorreguts des que la discapacitat va ser adquirida i l'AF total. El nivell  $\alpha$  es va establir en  $p < ,05$ . En els casos corresponents, es van realitzar comparacions per parelles post-hoc i es va controlar la realització de proves múltiples utilitzant la correcció de Bonferroni. La mitjana, la desviació estàndard, la mediana i els rangs interquartílics de l'AF total, l'AF vigorosa, l'AF moderada i l'AF lleugera es van determinar per a tota la mostra i per a cada grup comparat. Es va utilitzar l'*Statistical Package for the Social Sciences* per a Windows (versió 22.0; SPSS Inc., Chicago, IL) per a totes les anàlisis.

## **Resultats**

La taula 1 presenta les característiques sociodemogràfiques de la mostra i el compliment de les recomanacions d'AF de l'Organització Mundial de la Salut en funció de cada característica.

En general, el 72,2% dels participants no van complir la recomanació de 75 minuts per setmana d'AF vigorosa, el 80,3% no va complir la recomanació de 150 minuts per setmana d'AF moderada, mentre que el 63,1% no va complir cap de les dues recomanacions. La taula 2 presenta els estadístics descriptius de l'AF total, vigorosa, moderada i lleugera per a tota la mostra.

Les proves de Mann-Whitney-Wilcoxon van revelar diferències estadísticament significatives en l'AF en funció del sexe i de si la discapacitat era congènita o adquirida (vegeu taula 3). Els homes van presentar major AF total i vigorosa que les dones. Les persones amb discapacitat adquirida van presentar menor AF vigorosa que les que tenien discapacitat congènita. No es

van trobar diferències significatives en funció del grau de discapacitat. A més, es va obtenir una correlació positiva significativa entre els anys transcorreguts des que va ser adquirida la discapacitat i l'AF total ( $\rho=-0,093$ ;  $p<0,05$ ).

Les proves de Kruskal-Wallis van revelar diferències estadísticament significatives en l'AF en funció del tipus de discapacitat (taula 4). Les persones amb múltiples discapacitats van reportar menor AF total que aquelles amb discapacitat física o sensorial. De manera similar, les persones amb una malaltia crònica o amb discapacitat física van reportar menys AF total que aquelles amb discapacitat sensorial. Les persones amb múltiples discapacitats també van presentar menor AF vigorosa i menor AF moderada que aquelles amb discapacitat física, trastorn mental o discapacitat sensorial. Les persones amb una malaltia crònica van presentar menor AF vigorosa que aquelles amb discapacitat física o sensorial, i menor AF moderada que aquelles amb trastorn mental.

També es van obtenir diferències estadísticament significatives en l'AF segons l'estat de pes (vegeu taula 5). L'alumnat amb obesitat va reportar menor AF total i menor AF lleugera que l'alumnat amb sobrepès, normopès i infrapès. L'alumnat amb obesitat també va presentar menor AF vigorosa que l'alumnat amb normopès i sobrepès.

Les proves de Kruskal-Wallis també van revelar diferències significatives en l'AF en funció de l'edat (taula 6). El grup d'alumnat més jove va reportar major AF total que el grup d'alumnat entremig i major AF vigorosa que el grup d'alumnat entremig i que el grup d'alumnat més major, mentre que el grup d'alumnat entremig va reportar menor AF lleugera que el grup d'alumnat més major.



Taula 1. Característiques de la mostra i compliment de les recomanacions en funció de cada característica (N=1103).

	N	% total	75		150		Almenys una de les dues recom.	
			min/setmana d'AF		min/setmana d'AF			
			vigorosa		moderada			
		% Sí	% No	% Sí	% No	% Sí	% No	
<b>Edat</b>								
18-35	371	33,6	36,9	63,1	21,6	78,4	44,2	55,8
36-46	364	33,0	26,1	73,9	16,8	83,2	31,9	68,1
>46	366	33,2	20,5	79,5	20,5	79,5	34,4	65,6
Sense resposta	2	0,2						
<b>Sexe</b>								
Home	542	49,1	32,7	67,3	23,1	76,9	43,2	56,8
Dona	557	50,5	23,3	76,7	16,3	83,7	30,9	69,1
Sense resposta	4	0,4						
<b>Índex de Massa Corporal (kg/m<sup>2</sup>)</b>								
Infrapés (<20)	102	9,2	27,5	72,5	22,5	77,5	38,2	61,8
Normopés (20-24,99)	460	41,7	31,7	68,3	18,0	82,0	38,9	61,1
Sobrepés (25-29,99)	350	31,7	28,0	72,0	22,0	78,0	38,9	61,1
Obesitat (≥30)	182	16,5	17,6	82,4	17,6	82,4	27,5	72,5
Sense resposta	9	0,8						
<b>Tipus discapacitat</b>								
Física	469	42,5	31,3	68,7	21,5	78,5	40,3	59,7
Trastorn mental	72	6,7	27,8	72,2	36,1	63,9	44,4	55,6
Sensorial	142	13,2	41,5	58,5	23,2	76,8	50,7	49,3
Malaltia crònica	152	14,2	19,1	80,9	12,5	87,5	26,3	73,7
Múltiples disc.	238	22,2	17,6	82,4	14,3	85,7	26,9	73,1
Sense resposta	30	2,7						
<b>Grau discapacitat</b>								
33% - 64%	864	78,3	28,7	71,3	18,9	81,1	36,9	63,1
≥65%	237	21,5	24,1	75,9	22,4	77,6	36,3	63,7
Sense resposta	2	0,2						
<b>Congènita/adquirida</b>								
Congènita	415	37,6	33,0	67,0	17,6	82,4	39,3	60,7
Adquirida	685	62,1	24,8	75,2	21,0	79,0	35,6	64,4
Sense resposta	3	0,3						

Taula 2. Estadístics descriptius de l'AF (MET-minuts/setmana) (N=1103)

Tipus d'AF	M	SD	Med	IQR
Total	1772,75	2161,00	1074,00	2292,00
Vigorosa	642,93	1303,08	0,00	840,00
Moderada	344,31	699,53	0,00	480,00
Lleugera	785,50	1053,31	396,00	1386,00

M=mitjana; SD=desviació estàndard; Med=mediana; IQR=rang interquartílic.

Taula 3. Comparació de l'AF (MET-minuts/setmana) en funció del sexe, el grau de discapacitat i discapacitat congènita/adquirida.

AF i sexe	Homes (N=542)		Dones (N=557)		MWW p-valor
	M(SD)	Med(IQR)	M(SD)	Med(IQR)	
Total	2011,08 (2262,03)	1386,00 (2418,00)	1547,68 (2039,66)	960 (1976,25)	< <b>0,001</b> *
Vigorosa	793,06 (1437,47)	0,00 (1080,00)	501,47 (1144,53)	0,00 (480,00)	< <b>0,001</b> *
Moderada	395,58 (757,83)	0,00 (480,00)	294,76 (636,67)	0,00 (380,00)	0,069
Lleugera	822,44 (1094,70)	396,00 (1386,00)	751,45 (1011,99)	396,00 (1039,50)	0,648
AF i congènita/adquirida	Congènita (N=415)		Adquirida (N=685)		MWW p-valor
	M(SD)	Med(IQR)	M(SD)	Med(IQR)	
Total	1817,87 (2028,65)	1213,00 (2475,00)	1750,27 (2241,76)	990,00 (2129,25)	0,195
Vigorosa	715,66 (1314,30)	0,00 (960,00)	601,69 (1297,48)	0,00 (540,00)	<b>0,008</b> *
Moderada	304,64 (633,11)	0,00 (480,00)	368,47 (737,58)	0,00 (480,00)	0,552
Lleugera	797,57 (1030,51)	462,00 (1386,00)	780,11 (1068,97)	396,00 (1155,00)	0,718
AF i grau de discapacitat	33% - 64% (N=864)		≥65% (N=237)		MWW p-valor
	M(SD)	Med(IQR)	M(SD)	Med(IQR)	
Total	1718,60 (2089,10)	1021,00 (2099,50)	1954,69 (2400,78)	1386,00 (2614,50)	0,231
Vigorosa	644,21 (1274,43)	0,00 (960,00)	632,07 (1408,36)	0,00 (480,00)	0,122
Moderada	330,79 (655,20)	0,00 (480,00)	381,37 (817,17)	0,00 (480,00)	0,528
Lleugera	743,60 (1019,32)	396,00 (1039,50)	941,25 (1161,34)	577,50 (1386,00)	0,018

\* Significatiu a nivell 0,05/4=0,0125.

MWW= Mann-Whitney-Wilcoxon test; M=mitjana; SD=desviació estàndard; Med=mediana; IQR=rang interquartílic.

Taula 4. Comparació de l'AF (MET-minuts/setmana) en funció del tipus de discapacitat.

AF i tipus de discapacitat	N	M	SD	Med	IQR	p-valor Kruskal-Wallis
Total						<b>&lt;0,001*</b>
Disc. física	469	1911,90	2396,84	1200,00	2257,50	
Trastorn mental	72	1947,72	1866,40	1300,50	2887,75	
Disc. sensorial	142	2388,92	2464,12	1440,00	2776,50	
Malaltia crònica	152	1409,89	1961,85	802,50	1703,00	
Múltiples disc.	238	1302,66	1524,41	693,00	1872,00	
Vigorosa						<b>&lt;0,001*</b>
Disc. física	469	750,96	1487,36	0,00	960,00	
Trastorn mental	72	683,89	1076,50	0,00	960,00	
Disc. sensorial	142	954,65	1512,78	80,00	1230,00	
Malaltia crònica	152	419,21	1021,19	0,00	300,00	
Múltiples disc.	238	351,43	856,31	0,00	0,00	
Moderada						<b>&lt;0,001*</b>
Disc. física	469	366,70	728,71	0,00	480,00	
Trastorn mental	72	501,39	678,23	220,00	930,00	
Disc. sensorial	142	425,10	782,74	0,00	480,00	
Malaltia crònica	152	287,11	721,61	0,00	240,00	
Múltiples disc.	238	242,35	581,32	0,00	240,00	
Lleugera						0,025
Disc. física	469	794,24	1093,07	396,00	1155,00	
Trastorn mental	72	762,44	1079,87	330,00	1357,13	
Disc. sensorial	142	1009,17	1081,28	693,00	1386,00	
Malaltia crònica	152	703,57	928,73	363,00	1126,13	
Múltiples disc.	238	708,88	1028,16	239,25	990,00	
Comparacions per parelles per tipus de discapacitat en l'AF				p-valors basats en la prova de Mann-Whitney-Wilcoxon		
				Total	Vigorosa	Moderada
Disc. física-Trastorn mental				0,349	0,494	0,007
Disc. física-Disc. sensorial				<b>0,004</b> †	0,022	0,298
Disc. física-Malaltia crònica				0,007	<b>0,003</b> †	0,036
Disc. física-Múltiples disc.				<b>0,001</b> †	<b>&lt;0,001</b> †	<b>0,002</b> †
Trastorn mental-Disc. sensorial				0,271	0,361	0,096
Trastorn mental-Malaltia crònica				0,010	0,010	<b>&lt;0,001</b> †
Trastorn mental-Múltiples disc.				0,006	<b>0,001</b> †	<b>&lt;0,001</b> †
Disc. sensorial-Malaltia crònica				<b>&lt;0,001</b> †	<b>&lt;0,001</b> †	0,011
Disc. sensorial – Múltiples disc.				<b>&lt;0,001</b> †	<b>&lt;0,001</b> †	<b>0,001</b> †
Malaltia crònica-Múltiples disc.				0,982	0,487	0,609

\* Significatiu a nivell 0,05/4=0,0125. † Significatiu a nivell 0,05/10=0,005.

M=mitjana; SD=desviació estàndard; Med=mediana; IQR=rang interquartílic

Taula 5. Comparació de l'AF (MET-minuts/setmana) en funció de l'estat de pes.

AF i estat de pes	N	M	SD	Med	IQR	p-valor Kruskal- Wallis
Total						<b>&lt;0,001*</b>
Infrapés	102	1827,56	2278,49	1177,50	2068,13	
Normopés	460	1892,49	2221,09	1211,50	2283,38	
Sobrepés	350	1822,23	2148,05	1207,50	2124,00	
Obesitat	182	1305,94	1822,48	552,25	1920,00	
Vigorosa						<b>&lt;0,001*</b>
Infrapés	102	617,65	1477,84	0,00	720,00	
Normopés	460	740,43	1370,00	0,00	960,00	
Sobrepés	350	628,80	1240,95	0,00	960,00	
Obesitat	182	430,11	1106,65	0,00	0,00	
Moderada						0,114
Infrapés	102	402,55	782,17	0,00	480,00	
Normopés	460	326,92	633,44	0,00	400,00	
Sobrepés	350	376,29	737,07	0,00	480,00	
Obesitat	182	279,56	628,82	0,00	240,00	
Lleugera						<b>0,001*</b>
Infrapés	102	807,37	1041,39	429,00	1386,00	
Normopés	460	825,14	1087,44	495,00	1386,00	
Sobrepés	350	817,15	1012,09	462,00	1386,00	
Obesitat	182	596,27	1016,93	0,00	693,00	
Comparació per parelles dels grups per estat de pes en l'AF			p-valors basats en la prova de Mann-Whitney- Wilcoxon			
			Total	Vigorosa	Lleugera	
Infrapés-Normopés			0,658	0,487	0,730	
Infrapés-Sobrepés			0,709	0,900	0,928	
Infrapés-Obesitat			<b>0,008†</b>	0,010	<b>0,004†</b>	
Normopés-Sobrepés			0,928	0,204	0,696	
Normopés-Obesitat			<b>&lt;0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	
Sobrepés-Obesitat			<b>&lt;0,001†</b>	<b>0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	

\* Significatiu a nivell 0,05/4=0,0125.

† Significatiu a nivell 0,05/6=0,0083.

M=mitjana; SD=desviació estàndard; Med=mediana; IQR=rang interquartílic

Taula 6. Comparació de l'AF (MET-minuts/setmana) en funció de l'edat.

AF i edat	N	M	SD	Med	IQR	p-valor Kruskal- Wallis
Total						<b>&lt;0,001*</b>
Grup més jove: 18-35	371	2112,29	2442,67	1386,00	2418,00	
Grup entremig: 36-45	364	1491,76	2005,27	796,00	1894,13	
Grup més major: >45	366	1707,03	1960,49	1070,03	2243,25	
Vigorosa						<b>&lt;0,001*</b>
Grup més jove: 18-35	371	893,69	1550,26	0,00	1200,00	
Grup entremig: 36-45	364	533,63	1132,59	0,00	720,00	
Grup més major: >45	366	479,78	1146,70	0,00	90,00	
Moderada						0,125
Grup més jove: 18-35	371	383,67	728,31	0,00	480,00	
Grup entremig: 36-45	364	291,99	639,84	0,00	400,00	
Grup més major: >45	366	355,41	726,48	0,00	480,00	
Lleugera						<b>0,012*</b>
Grup més jove: 18-35	371	834,86	1098,74	462,00	1386,00	
Grup entremig: 36-45	364	646,15	956,13	198,00	924,00	
Grup més major: >45	366	871,84	1085,72	495,00	1386,00	
Comparació per parelles dels grups d'edat en l'AF	p-valors basats en la prova de Mann-Whitney-Wilcoxon					
	Total		Vigorosa		Lleugera	
Grup més jove-Grup entremig	<b>&lt;0,001†</b>		<b>&lt;0,001†</b>		0,022	
Grup més jove-Grup més major	0,021		<b>&lt;0,001†</b>		0,620	
Grup entremig-Grup més major	0,017		0,037		<b>0,005†</b>	

\* Significatiu a nivell 0,05/4=0,0125.

† Significatiu a nivell 0,05/3=0,0167.

M=mitjana; SD=desviació estàndard; Med=mediana; IQR=rang interquartílic

## Discussió

Fins on sabem, el present estudi és el primer que mesura l'AF en funció d'un grup de variables com l'edat, el sexe, el tipus de discapacitat i l'estat de pes en una mostra nacional d'alumnat universitari amb diferents tipus de discapacitat. Un gran nombre de participants no va complir cap de les recomanacions d'AF de l'Organització Mundial de la Salut. Tal com demostra la investigació internacional, les persones amb discapacitat solen presentar un nivell d'AF baix independentment dels grups d'edat o del tipus de discapacitat (Jorgensen, et al., 2017; Ng, Rintala, & Tynjälä, 2016; Sit, McManus, McKenzie, & Lian, 2007) i, per tant, tenen un major risc de

desenvolupar determinades malalties associades a la inactivitat física en comparació amb la població activa. De fet, el 31,7% dels estudiants del present estudi va presentar sobrepès i el 16,5% va presentar obesitat. L'alumnat amb obesitat va reportar menys AF total i menys AF vigorosa que l'alumnat amb sobrepès, normopès i infrapès. L'alumnat amb obesitat també va presentar menor AF vigorosa que l'alumnat amb normopès i sobrepès. Aquesta és una qüestió preocupant que haurien d'abordar les polítiques de salut pública arreu del món (Betts, Froehlich-Grobe, Driver, Carlton, & Kramer, 2018; Froehlich-Grobe & Lollar, 2011; Neter, et al., 2011). Com es desprén dels resultats del present estudi, la majoria de l'alumnat amb discapacitat de les universitats espanyoles no accedeix als múltiples beneficis que l'AF habitual pot aportar.

Les diferències en l'AF en funció de les variables d'interés tenen una gran rellevància en la mesura que identifiquen els subgrups específics que més necessiten d'intervencions. En general, els resultats del present treball mostren que els participants amb múltiples discapacitats o malalties cròniques són menys actius que aquells amb altres tipus de discapacitats. Això concorda parcialment amb les troballes anteriors de la literatura. Per exemple, Simeonsson et al. (2001) també van trobar valors d'AF més baixos en estudiants amb múltiples discapacitats. Sembla raonable suposar que com més condicions s'experimenten amb la discapacitat, més barreres apareixen a tots els nivells (p. ex. personal, social i ambiental), la qual cosa dificulta l'AF.

No obstant això, al contrari que el present estudi, Longmuir i Bar-Or (2000) van trobar que els joves amb malalties cròniques tenien valors mitjans d'AF més elevats que aquells amb discapacitat física, intel·lectual o visual. Això podria ser a causa de la variabilitat existent dins d'un tipus de discapacitat, especialment en l'àmplia categoria de malalties cròniques i els seus problemes associats. Per exemple, les malalties cròniques reportades per molts participants en aquest estudi sovint s'associen amb dolor o fatiga concomitants (p. ex. fibromiàlgia, mal d'esquena, osteoartritis, esclerosi múltiple) i solen afectar la mobilitat, cosa que podria explicar la diversitat dels resultats obtinguts.

A més, els estudiants amb discapacitats sensorials van ser el grup més actiu en el present estudi. En aquest sentit, Lobenius-Palmer et al. (2018) també van descobrir que el grup de discapacitat auditiva era el més actiu en una

mostra de joves amb diverses discapacitats, mentre que Wrzesinska et al. (2018) es van centrar en adolescents i joves amb discapacitat visual i van obtenir valors globals d'AF molt majors que els obtinguts en la mostra general del present estudi.

Els resultats també mostren que les persones amb discapacitat adquirida participen menys en AF vigorosa que aquelles amb discapacitat congènita. Hi ha una mancança d'estudis relacionats amb les diferències en l'AF en funció d'aquesta condició. No obstant això, alguns estudis han explorat com una discapacitat adquirida pot afectar la persona, tenint en compte que sovint implica un trastorn en la relació cos-jo, i que sol ser un procés complex associat a l'acceptació d'una "nova normalitat" (Charmaz, 1995). Les barreres psicològiques, com ara la falta de confiança o la desmotivació, poden aparèixer durant aquest procés d'una manera que conduïska a una AF reduïda o fins i tot a l'abandonament total (Stephens, Neil, & Smith, 2012; Williams, Smith, & Papatomas, 2014). En aquest sentit, la correlació significativa positiva obtinguda entre el temps transcorregut des que es va adquirir la discapacitat i l'AF total es podia relacionar amb un ajustament positiu a la vida postlesió.

Hi ha algunes evidències en la literatura que un major grau de discapacitat està relacionat amb una menor AF (Martin Ginis, et al., 2010; Simeonsson, et al., 2001; Perrier, et al., 2017). Com assenyala Martin (2013), les dificultats que experimenten les persones amb discapacitat en relació amb l'entorn augmenten quan les limitacions funcionals experimentades són greus. No obstant això, no es van trobar diferències significatives en l'AF en funció del grau de discapacitat en el present estudi. Per tant, tot i que una discapacitat greu pot suposar enfrontar més barreres a diferents nivells, no va semblar un factor determinant per als participants d'aquest estudi. Per tant, cal continuar investigant sobre aquesta qüestió per tal de poder avaluar noves evidències.

També es va trobar que el sexe era un altre correlat important de l'AF en el present estudi ja que els homes van reportar més AF total i més AF vigorosa que les dones. Això concorda amb altres estudis realitzats en persones amb discapacitat o necessitats especials (Cook, et al., 2015; Lobenius-Palmer, et al., 2018; Queralt, et al., 2016; Valis & González, 2017; Wrzesinska, et al., 2018) i es deu probablement a les barreres experimentades per les dones quan intenten mantenir-se físicament actives. En aquest sentit, Stapleton, Martin

Ginis i The SHAPE-SCI Research Group (2014) van trobar que les dones amb lesions medul·lars tenien menys confiança a superar les barreres per a l'AF i tenien menys control sobre la seua AF que els homes. De manera similar, Úbeda-Colomer et al. (2018) van trobar que les dones experimentaven més barreres intrapersonals per a l'AF que els homes en una mostra d'alumnat universitari amb discapacitat física. Per tant, les polítiques de salut pública haurien de tenir en compte aquestes diferències i implementar programes de promoció de l'AF que aborden les barreres específiques que enfronten les dones.

Pel que fa a l'edat, el grup més jove va reportar més AF total que el grup entremig i més AF vigorosa que el grup entremig i que el grup més major. Altres estudis també han trobat una associació entre l'envelliment i la reducció de l'AF en persones amb discapacitat (Jorgensen, et al., 2017; Lobenius-Palmer, et al., 2018; Martin Ginis et al., 2010; Rimmer, 2005). A mesura que la gent envella, també troba més barreres per a l'AF. En el nivell intrapersonal, com a resultat de la reducció del funcionament físic, podrien aparèixer barreres psicològiques com la falta de confiança. Una menor AF també podria estar relacionada amb majors barreres organitzacionals i comunitàries, com ara la falta de programes adaptats o més dificultats per a navegar l'entorn construït (Phoenix, Griffin, & Smith, 2015). A més, la disminució del suport social que sovint es dona durant la vida adulta podria desembocar en barreres interpersonals per a l'AF (Martin, 2013; Úbeda-Colomer, et al., 2018). Això podria explicar l'AF vigorosa reduïda que es troba al grup entremig i al grup més major. No obstant això, els resultats del present estudi també mostren que el grup entremig dedica menys temps a l'AF lleugera que el grup més major. A més, encara que es van trobar diferències entre el grup més jove i el més major en l'AF vigorosa, no hi va haver diferències en l'AF total. Aquests resultats podrien estar relacionats amb el funcionament físic i la percepció de l'autonomia funcional, que són factors importants per a les persones amb discapacitat, ja que el funcionament físic i l'AF mantenen una relació recíproca. Mentre que el funcionament físic permet a la persona participar en AF, l'AF contribueix a mantenir i millorar el funcionament físic (Rimmer, 2005). Una possible explicació podria ser que, després d'un període més inactiu en l'edat entremig, els participants s'adonen dels efectes negatius de la inactivitat en el seu funcionament físic.



Per tant, podrien decidir participar de nou en una AF per a la qual encara se senten capacitats encara que siguem més majors, és a dir, una AF lleugera.

El present estudi examina l'AF de l'alumnat universitari amb discapacitat i identifica els subgrups més inactius en aquest col·lectiu. Així, ofereix un coneixement útil que pot ser utilitzat pels serveis d'atenció a la discapacitat i els serveis esportius de les universitats com a primer pas cap al desenvolupament de programes de promoció de l'AF en aquesta població. Tot i que l'objectiu del present article no és proporcionar el contingut d'aquests programes, cal considerar que l'escassa AF reportada pels participants podria estar relacionada amb un ampli ventall d'obstacles que les persones amb discapacitat enfronten a diferents nivells (Martin Ginis, et al., 2016). Concretament, a l'àmbit universitari espanyol, més de la meitat (54%) dels serveis esportius universitaris van reconèixer la falta de formació específica dels seus tècnics esportius per a proporcionar una AF adaptada (Campos, Llopis, Torregrosa, & Badenes, 2017). Com a resultat, les universitats normalment no tenen una estratègia sòlida cap a la promoció de l'AF adaptada ni una oferta suficient de programes específics per a l'alumnat amb discapacitat. Per tant, el coneixement sobre les barreres per a l'AF de les persones amb discapacitat és essencial per a implementar programes de promoció de l'AF que siguem efectius en aquesta població.

Cal tenir en compte alguns potencials punts febles d'aquest estudi. En primer lloc, el disseny transversal no permet determinar relacions causals. No obstant això, la determinació de la causalitat no és l'objectiu del present treball i, atesa la poca investigació sobre l'AF en estudiants universitaris amb discapacitat, s'han proporcionat alguns avanços importants. En segon lloc, els mètodes no paramètrics poden mancar de poder estadístic en comparació amb enfocaments més tradicionals i podrien conduir a la no-detecció d'efectes que sí que existeixen (Siegel & Castellan, 1988). Això és especialment important quan la grandària mostral és menuda (Whitley & Ball, 2002). Amb tot, aquest problema queda minimitzat en el present estudi, ja que la mostra era gran i estadísticament significativa. A més, les anàlisis realitzades no permeten avaluar possibles interaccions entre les variables estudiades. Tot i això, les diferències obtingudes en funció de les variables sociodemogràfiques poden tenir una gran rellevància per saber quins subgrups són els més inactius en aquest col·lectiu.

Pel que fa a les variables incloses en el present estudi, cal destacar que no es va considerar l'estatus socioeconòmic, tot i que podria ser un factor rellevant associat a l'AF. A més, l'ús de mesures autoreportades no està exempt de possibles biaixos. No obstant això, l'*International Physical Activity Questionnaire* ha estat àmpliament utilitzat per mesurar l'AF en tot tipus de poblacions, incloses persones amb mobilitat reduïda (Rosenberg, et al., 2013), esclerosi múltiple (Krüger, Behrens, & Grobelny, 2017), dolor crònic (Parker, et al., 2017) o discapacitat visual (Sadowska & Krzepota, 2015). Per tant, ha demostrat ser una mesura adequada per als estudis epidemiològics. Pel que fa a l'índex de massa corporal, hi ha evidències que demostren que podria ser subestimat quan s'utilitzen dades de pes i alçada autoreportades. Per tal de superar aquestes limitacions, futurs estudis es beneficiarien de l'ús de mesures objectives de l'AF i de l'índex de massa corporal, així com de la inclusió de l'estatus socioeconòmic en les anàlisis.

Finalment, es va obtenir una taxa de resposta baixa, i això és un problema que apareix freqüentment en els estudis que fan servir enquestes en línia (Van Gelder, Bretveld, & Roeleveld, 2010). No obstant això, es va aconseguir una mostra gran i estadísticament significativa de la població d'alumnat universitari amb discapacitat. Atés que l'accés a grans mostres de persones amb discapacitat sol ser difícil, el present estudi fa una important contribució al camp de l'AF adaptada.

En conclusió, un nombre elevat de participants no van complir cap de les recomanacions d'AF de l'Organització Mundial de la Salut i els estudiants amb obesitat van reportar menys AF que els altres grups. L'alumnat amb múltiples discapacitats, malalties cròniques, discapacitats adquirides, l'alumnat de major edat i les dones van reportar menys AF que els seus homòlegs en els diferents dominis d'AF. Cal, per tant, que les polítiques de salut pública tinguin en compte els resultats obtinguts i fomenten intervencions que incentiven l'AF de les persones amb discapacitat, parant especial atenció en els subgrups més inactius.

## Referències

Anderson, L. S., & Heyne, L. A. (2010). Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disability and Health Journal*, 3(2), 71–73.

Betts, A. C., Froehlich-Grobe, K., Driver, S., Carlton, D., & Kramer, M. K. (2018). Reducing barriers to healthy weight: Planned and responsive adaptations to a lifestyle intervention to serve people with impaired mobility. *Disability and Health Journal, 11*(2), 315-323.

Burgdorf, K. S., Felsted, N., Mikkelsen, S., Nielsen, M. H., Thorner, L. W., Pedersen, O. B., ..., & Ullum, H. (2016). Digital questionnaire platform in the Danish Blood Donor Study. *Computer Methods and Programs in Biomedicine, 135*, 101-104.

Campos, J., Llopis, R., Torregrosa, M. A., & Badenes, J. (2017). *El deporte adaptado en la universidad española*. València: Publicacions de la Universitat de València.

Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), 63*(11), 407–413.

Charmaz, K. (1995). The body, identity, and self: adapting to impairment. *The Sociological Quarterly, 36*(4), 657-80.

Cook, B. G., Li, D., & Heinrich, K. M. (2015). Obesity, physical activity, and sedentary behavior of youth with learning disabilities and ADHD. *Journal of Learning Disabilities, 48*(6), 563-576.

De Onis, M., Zeitlhuber, J., & Martinez-Costa, C. (2016). Nutritional disorders in the proposed 11th revision of the International Classification of Diseases: feedback from a survey of stakeholders. *Public Health Nutrition, 19*(17), 3135-3141.

Froehlich-Grobe, K., & Lollar, D. (2011). Obesity and disability: Time to act. *American Journal of Preventive Medicine, 41*(5), 541-545.

Jorgensen, S., Martin Ginis, K. A., & Lexell, J. (2017). Leisure time physical activity among older adults with long-term spinal cord injury. *Spinal Cord, 55*(9), 848-856.

Krüger, T., Behrens, J. R., & Grobelny, A. (2017). Subjective and objective assessment of physical activity in multiple sclerosis and their relation to health-related quality of life. *BMC Neurology*, *17*, 10.

Lobenius-Palmér, K., Sjöqvist, B., Hurtig-Wennlöf, A., & Lundqvist, L. O. (2018). Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time in youth with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *35*(1), 1-19.

Longmuir, P. E., & Bar-or, O. (2000). Factors influencing the physical activity levels of youths with physical and sensory disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *17*(1), 40-53.

Martin Ginis, K. A., Latimer, A. E., Arbour-Nicitopoulos, K. P., Buchholz, C., Bray, S. R., ..., & Wolfe, D. L. (2010). Leisure time physical activity in a population-based sample of people with spinal cord injury part I: demographic and injury-related correlates. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *91*(5), 722-728.

Martin Ginis, K. A., Ma, J. K., Latimer-Cheung, A. E., & Rimmer, J. H. (2016). A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychology Review*, *10*(4), 478-494.

Martin, J. J. (2013). Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disability and Rehabilitation*, *35*(24), 2030-2037.

Neter, J. E., Schokker, D. F., de Jong, E., Renders, C. M., Seidell, J. C., & Visscher, T. L. S. (2011). The prevalence of overweight and obesity and its determinants in children with and without disabilities. *The Journal of Pediatrics*, *158*(5), 735-739.

Ng, K., Rintala, P., & Tynjälä, J. (2016). Physical activity trends of Finnish adolescents with long-term illnesses or disabilities from 2002-2014. *Journal of Physical Activity and Health*, *13*(8), 816-821.

Organització Mundial de la Salut (2010). Global recommendations on physical activity for health. Ginebra: WHO Press.

- Parker, R., Bergman, E., Mntambo, A., Stubbs, S., & Wills, M. (2017). Levels of physical activity in people with chronic pain. *South African Journal of Physiotherapy*, 73(1), a323.
- Perrier, M. J., Stork, M. J., Martin Ginis, K. A., & The SHAPE-SCI Research Group. (2017). Type, intensity and duration of daily physical activities performed by adults with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 55(1), 64-70.
- Phoenix, C., Griffin, M., & Smith, B. (2015). Physical activity among older people with sight loss: a qualitative research study to inform policy and practice. *Public Health*, 129(2), 124-30.
- Queralt, A., Vicente-Ortiz, A., & Molina-García, J. (2016). The physical activity patterns of adolescents with intellectual disabilities: A descriptive study. *Disability and Health Journal*, 9(2), 341-345.
- Rimmer, J. (2005). Exercise and physical activity in persons aging with a disability. *Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America*, 16, 41-56.
- Rimmer, J. H. (2017). Equity in active living for people with disabilities: Less talk and more action. *Preventive Medicine*, 95(Suppl), S154-156.
- Rosenberg, D. E., Bombardier, C. H., Artherholt, S., Jensen, M. P., & Motl, R. W. (2013). Self-reported depression and physical activity in adults with mobility impairments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(4), 731-736.
- Sadowska, D., & Krzepota, J. (2015). Assessment of Physical Activity of People with Visual Impairments and Individuals Who Are Sighted Using the International Physical Activity Questionnaire and Actigraph. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 109(2), 119-129.
- Siegel, S., & Castellan, N. J. (1988). *Non-parametric statistics for the behavioural Sciences* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Simeonsson, R. J., Carlson, D., Huntington, G. S., McMillen, J. S., & Brent, J. L. (2001). Students with disabilities: a national survey of participation in school activities. *Disability & Rehabilitation*, 23(2), 49-63.

- Sit, C. H., McManus, A., McKenzie, T. L., & Lian, J. (2007). Physical activity levels of children in special schools. *Preventive Medicine, 45*(6), 424-431.
- Stapleton, J., Martin Ginis, K. A., & The SHAPE-SCI Research Group. (2014). Sex differences in theory-based predictors of leisure time physical activity in a population-based sample of adults with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 95*, 1787-1790.
- Stephens, C., Neil, R., & Smith, P. (2012). The perceived benefits and barriers of sport in spinal cord injured individuals: A qualitative study. *Disability & Rehabilitation, 34*(24), 2061-2070.
- Úbeda-Colomer, J., Monforte, J., Campos, J., Llopis, R., Torregrosa, M. A., & Devís-Devís, J. (2018). Motivos de práctica y abandono físico-deportivo en alumnado universitario con discapacidad: influencia de la edad y el grado de discapacidad. *Cultura, Ciencia y Deporte, 13*(37), 51-60.
- Úbeda-Colomer, J., Sit, C. H. P., Monforte, J., Pans, M., Pérez-Samaniego, V., & Devís-Devís, J. (2018). Barriers to physical activity in Spanish university students with physical disabilities. Paper presented at: European Congress of Adapted Physical Activity. July 3–5, Worcester, UK.
- Valis, J., & González, M. (2017). Physical activity differences for college students with disabilities. *Disability and Health Journal, 10*(1), 87-92.
- Van Gelder, M., Bretveld, R. W., & Roeleveld, N. (2010). Web-based questionnaires: the future in epidemiology? *American Journal of Epidemiology, 172*(11), 1292-1298.
- Vancampfort, D., Lara, E., Stubbs, B., Swinnen, N., Probst, M., & Koyanagi, A. (2018). Physical activity correlates in people with mild cognitive impairment: findings from six low- and middle-income countries. *Public Health, 156*, 15-25.
- Vasudevan, V., Rimmer, J. H., & Kviz, F. (2015). Development of the Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Disability and Health Journal, 8*(4), 547-556.
- Whitley, E., & Ball, J. (2002). Statistics review 6: Nonparametric methods. *Critical Care, 6*(6), 509-513.

Williams, T., Smith, B., & Papatomas, A. (2014). The barriers, benefits and facilitators of leisure time physical activity among people with spinal cord injury: a meta-synthesis of qualitative findings. *Health Psychology Review*, 8(4), 404-425

Wrzesinska, M., Lipert, A., Urzedowicz, B., & Pawlicki, L. (2018). Self-reported physical activity using International Physical Activity Questionnaire in adolescents and young adults with visual impairment. *Disability and Health Journal*, 11(1), 20-30.

Yoh, T., Mohr, M., & Gordon, B. (2008). Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreational Sports Journal*, 32(2), 106–113.





# CAPÍTOL 5

## **Barreres per a l'activitat física en alumnat universitari amb discapacitat: diferències en funció de variables sociodemogràfiques**

Joan Úbeda-Colomer  
Cindy Sit  
José Devís-Devís



*Disability and Health Journal* 2019; 12(2), 278-286



## Resum

**Antecedents:** Malgrat els efectes positius de l'activitat física (AF), l'alumnat universitari amb discapacitat és menys actiu que l'alumnat general, la qual cosa podria ser deguda a l'àmplia varietat de barreres que aquestes persones enfronten en tots els nivells socioecològics.

**Objectiu:** Identificar les barreres per a l'AF que experimenta l'alumnat universitari amb discapacitat en els diferents nivells socioecològics i examinar les diferències en aquestes barreres en funció de variables sociodemogràfiques.

**Mètode:** Es va administrar la versió reduïda en espanyol del *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments* a una mostra de 1.219 estudiants universitaris amb discapacitat de les universitats espanyoles. Es van realitzar proves no paramètriques per a examinar les diferències en les barreres experimentades en funció de les variables sociodemogràfiques.

**Resultats:** Les barreres més importants van ser les intrapersonals (p. ex. fatiga, dolor, falta de motivació), seguides de les organitzacionals (p. ex. falta de programes d'AF adaptada i el seu cost econòmic). En el nivell interpersonal, la inactivitat dels amics i la família van ser les principals barreres. Els clots als carrers o a altres espais públics van ser les barreres més importants en el nivell comunitari. Es van trobar diferències significatives en les barreres en funció del sexe, l'edat, el grau de discapacitat i el tipus de discapacitat. Els grups més afectats per les barreres van ser, en general, l'alumnat amb múltiples discapacitats i l'alumnat amb major grau de discapacitat.

**Conclusions:** Els resultats indiquen la necessitat de portar a terme programes de promoció de l'AF per a l'alumnat universitari amb discapacitat que aborden les barreres més importants trobades en cada nivell socioecològic, així com les diferències identificades en funció de variables sociodemogràfiques.

**Paraules clau:** barreres; model socioecològic; exercici; discapacitat; esport



## Introducció

La investigació ha proporcionat una gran quantitat d'evidències sobre els efectes positius de l'activitat física (AF) sobre la salut de les persones (Bauman, Lewicka, & Schöppe, 2005; Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). No obstant això, per a determinats grups, l'AF és especialment important, incloent-hi les persones amb discapacitat. Diversos estudis assenyalen que, independentment del tipus de discapacitat, l'AF pot tenir un paper fonamental en la millora de la salut, el benestar i la qualitat de vida d'aquestes persones (Anderson & Heyne, 2010; Martin, 2013; Patel & Greydanus, 2010).

Com demostren les evidències recents, l'AF és una manera idònia de mantenir o millorar la mobilitat i la independència funcional (Kawanishi & Greguol, 2013; Kissow, 2015), a més de reduir el dolor i la fatiga (Bragaru, et al., 2013) en alguns casos. Pel que fa als beneficis psicosocials, l'AF s'ha associat amb l'augment de l'autoestima de les persones amb discapacita (Buffart, Westendorp, van den Berg-Emons, Stam, & Roebroek, 2009; Martin, 2013) i s'ha demostrat que té efectes positius per a la prevenció de l'estrés i la depressió (Sahlin & Lexell, 2015). L'AF també té beneficis socials, ja que ofereix oportunitats per conèixer gent nova i formar part d'una comunitat (Bragaru, et al., 2013; Jaarsma, Dijkstra, Geertzen, & Dekker, 2014; Kissow, 2015), a més de mitigar l'estigma experimentat per les persones amb discapacitat i millorar el seu estatus social (Martin, 2013).

No obstant això, malgrat aquests beneficis, diversos estudis han trobat que les persones amb discapacitat participen en AF en menor mesura que la població general (Carroll, et al., 2014; Lobenius-Palmer, Sjöqvist, Hurtig-Wennlöf, & Lundqvist, 2018; Neter, et al., 2011). Com a conseqüència, és més probable que desenvolupen determinats problemes de salut, com ara diabetis tipus II, malalties cardiovasculars o obesitat (Anderson & Heyne, 2010; Neter, et al., 2011). La població d'alumnat universitari amb discapacitat no està exempta d'aquest problema. Les universitats són institucions amb una llarga tradició pel que fa a les polítiques inclusives i l'AF té un paper important en el marc de les activitats extracurriculars. Amb tot, si bé un alt percentatge de l'alumnat general participa en AF recreativa, l'alumnat amb discapacitat encara presenta nivells baixos de participació en AF, tant al campus (Yoh, Mohr, & Gordon, 2008) com en general (Valis & González, 2017). En

concret, un estudi recent va revelar que la major part de l'alumnat universitari amb discapacitat no realitza suficient AF per obtenir beneficis saludables rellevants (Úbeda-Colomer, Monforte, & Devís-Devís, 2019).

Davant d'aquesta situació, és fonamental desenvolupar programes específics que fomenten estils de vida físicament actius entre aquesta població per tal d'augmentar el seu accés als beneficis de l'AF. Atés que les universitats disposen d'infraestructures i recursos adequats, així com d'accés directe al seu alumnat amb discapacitat, poden esdevenir contextos rellevants en els quals desenvolupar intervencions de promoció de l'AF de manera efectiva. Per fer-ho, el primer pas és identificar les barreres que impedeixen que l'alumnat universitari amb discapacitat realitzi AF (Bragaru, et al., 20013).

### ***Barreres per a l'AF en persones amb discapacitat***

Pocs estudis en la literatura internacional se centren en les barreres per a l'AF en la població específica d'alumnat universitari amb discapacitat, tot i que s'han identificat moltes barreres que impedeixen la participació de les persones amb discapacitat en l'AF. Diversos estudis han trobat que l'estat de salut i uns certs problemes associats a aquest (p. ex. dolor, fatiga, falta d'energia) sovint impedeixen a les persones amb discapacitat la seua participació en AF (Jaarsma, et al., 2014; Kang, Zhu, Ragan, & Frogley, 2007; Martin, 2013; Scelza, Kalpakjian, Zemper, & Tate, 2005; Williams, Smith, & Papatthomas, 2014). Les barreres psicològiques i emocionals, com la falta d'autoeficàcia (Buffart, et al., 2009; Martin Ginis, Jorgensen, & Stapleton, 2012; Rimmer, Riley, Wang, Rauworth, & Jurkowski, 2004) i les barreres personals, com la falta de temps (Kang, et al., 2007; Rimmer, et al., 2004), són també factors importants. En el nivell social, la falta de suport d'altres significatius o la falta de companys amb qui practicar AF són també barreres comunes (Martin, 2013; Martin Ginis, Ma, Latimer-Cheung, & Rimmer, 2016). A més, barreres com la falta d'informació sobre on i com realitzar AF (Buffart, et al., 2009; Kang, et al., 2007; Martin, 2013; Martin Ginis, et al., 2012; Martin Ginis, et al., 2016), l'escassetat d'instal·lacions adaptades (Bragaru, et al., 2013; Martin, 2013; Martin Ginis, et al., 2012), la falta de formació específica del personal als centres esportius (Martin, 2013; Martin Ginis, et al., 2012; Rimmer, et al., 2004) o l'alt cost dels programes (Martin Ginis, et al., 2012; Rimmer, et al., 2004; Rimmer, Wang, & Smith, 2008) són

també freqüents. No obstant això, tot i que s'han generat llistes de barreres relacionades amb la participació en AF, poques vegades s'han adoptat enfocaments multisectorials cap a les barreres que aborden els seus efectes globals i interrelacionats (Martin Ginis, et al., 2016). És més, l'estratègia parcial predominant que s'ha adoptat cap a les barreres ha estat insuficient per augmentar l'AF entre les persones amb discapacitat. Per tant, els investigadors haurien d'anar més enllà i proporcionar als professionals relacionats amb la salut i als actors rellevants coneixements útils i nous que permeten desenvolupar intervencions efectives per millorar la participació d'aquest col·lectiu en l'AF (Martin Ginis, et al., 2016; Vasudevan, Rimmer, & Kviz, 2015). Els models socioecològics són un marc adequat per fer front a aquest repte, ja que proporcionen una comprensió holística i interrelacionada dels factors que influeixen en la participació en AF de les persones a diferents nivells (Martin Ginis, et al., 2016).

### ***Models socioecològics i barreres per a l'AF en persones amb discapacitat***

Els models socioecològics sostenen que el comportament humà és el resultat d'interaccions complexes entre múltiples factors (individuals, socials i de l'entorn) que emergeixen des de diferents nivells d'influència (Lawson, 1992; Stokols, 1992). Aquesta teoria posa l'accent en la importància de l'entorn social i físic, de manera que el comportament humà no es pot considerar solament com una qüestió individual (McLeroy, Bibeau, Steckler, & Glanz, 1988). Els models socioecològics encaixen bé amb el model social-relacional d'atenció a la discapacitat, ja que aquest entén la discapacitat de manera complexa, en la intersecció de factors biològics, psicològics, culturals i sociopolítics (Smith & Perrier, 2014). Els models socioecològics s'han utilitzat àmpliament en l'àmbit de promoció de la salut (McLeroy, et al., 1988; Stokols, 1992) i en l'AF (Devís-Devís, Beltrán-Carrillo, & Peiró-Velert, 2015; Sallis, et al., 2006). A més, alguns estudis han utilitzat recentment aquest enfocament per a abordar els factors que influeixen en la (in)activitat física de les persones amb discapacitat (Martin Ginis, et al., 2016; Mulliga, Miyahara, & Nichols-Dunsmuir, 2017; Úbeda-Colomer, et al., 2018; Vasudevan, et al., 2015).

Tot i que s'han proposat models socioecològics diversos i lleugerament diferents en la investigació sobre promoció de la salut, a l'hora d'estudiar l'AF en persones amb discapacitat és important distingir entre els factors

institucionals i els comunitaris (Martin Ginis, et al., 2016). Per tant, el model socioecològic de quatre nivells proposat per Vasudevan et al., (2015) és especialment apropiat per a abordar les barreres per a l'AF en aquest col·lectiu: 1) nivell intrapersonal, que fa referència a factors individuals com l'estat de salut o les actituds cap a l'AF; 2) nivell interpersonal, centrat en les relacions socials amb la família, els amics o els companys, i la seua influència; 3) nivell organitzacional, compost per factors institucionals, com els programes d'AF que ofereixen els centres esportius o les instal·lacions disponibles; i 4) nivell comunitari, format per variables més àmplies com el transport públic, els serveis socials o l'entorn construït.

### ***Objectius de l'estudi***

L'estratègia parcial adoptada en la majoria d'estudis sobre barreres per a l'AF en persones amb discapacitat ha mostrat un potencial limitat per millorar la participació d'aquest col·lectiu. El present article adopta, doncs, una perspectiva més completa i útil mitjançant l'ús d'un model socioecològic social, que és més adequat per a una comprensió holística i interrelacionada de les barreres esmentades. Atés que la majoria de les investigacions realitzades fins ara no han identificat les barreres més rellevants en funció de diferents variables sociodemogràfiques, es necessiten estudis que tracten aquest problema. A més, hi ha poc de coneixement al voltant de com afecten aquestes barreres la població específica d'alumnat universitari amb discapacitat.

Per tal d'omplir aquests buits en la investigació, els objectius d'aquest estudi van ser: 1) identificar les barreres per a l'AF en una mostra estadísticament vàlida d'alumnat universitari amb discapacitat en els diferents nivells del model socioecològic; i 2) examinar les diferències en aquestes barreres en funció de variables sociodemogràfiques (sexe, edat, tipus de discapacitat, discapacitat congènita/adquirida i grau de discapacitat) en cada nivell socioecològic.



## Mètode

### *Mostra*

Els possibles participants en l'estudi es van identificar a través dels serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats espanyoles, ja que cada universitat té dades sobre l'alumnat amb discapacitats inscrit en els seus cursos. Els criteris d'inclusió van ser els següents: a) matriculats en una universitat espanyola, i b) tenir un grau de discapacitat d'almenys un 33%.

Atesa la impossibilitat d'accés directe a l'alumnat a causa de les polítiques de protecció de dades, els serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats van enviar l'enquesta a l'alumnat elegible a través del correu electrònic institucional. A partir de les dades disponibles dels serveis que van col·laborar en el procés de recollida de dades i atés que només es va poder contactar amb l'alumnat que havia donat el seu consentiment a aquest efecte en matricular-se a la universitat, es va estimar que hi havia una població accessible de 15.038 estudiants. Es va determinar que es necessitaven 997 participants per a una grandària mostral estadísticament vàlida (nivell de confiança=95%; proporció de població=50%; marge d'error=3%). La recollida de dades es va realitzar entre la tardor de 2016 i la tardor de 2017. Finalment, 1.264 estudiants van respondre l'enquesta. Després d'excloure aquells amb dades insuficients o respostes inconsistents, es van mantenir per a les anàlisis un total de 1.219 participants (592 homes, 622 dones, 5 sense resposta) de 18 a 76 anys ( $M=40,54$ ;  $SD=12,00$ ). L'ampli ventall d'edat dels participants es deu, probablement, a les dificultats socioculturals que poden haver trobat en el passat per a l'accés a l'educació superior i l'avantatge de què disposen actualment amb l'exempció de pagament de les taxes de matrícula a les universitats públiques i la possibilitat de taxes reduïdes en les privades.

L'enquesta es va desenvolupar amb LimeSurvey (2.05+), un programari lliure per a realitzar enquestes en línia que s'utilitza àmpliament en la investigació internacional. L'enquesta contenia un enllaç al formulari de consentiment informat que explicava les condicions de participació (p. ex. confidencialitat, anonimat, dret a rebutjar o abandonar). Una vegada acceptades aquestes condicions fent clic a la casella corresponent, l'alumnat podia començar a emplenar l'enquesta. Tots els procediments i materials utilitzats en l'estudi van ser aprovats pel Comitè Ètic de la Universitat de València.

## ***Qüestionari***

Per a mesurar les barreres per a l'AF experimentades pels participants es va utilitzar la versió reduïda en espanyol del *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments* (BPAQ-MI), desenvolupat originalment per Vasudevan et al. (2015). Aquest qüestionari va ser adaptat i validat per al context espanyol en un treball previ utilitzant una mostra de 791 estudiants universitaris amb diferents tipus de discapacitats (Úbeda-Colomer, Peiró-Velert, & Devís-Devís, 2018). L'anàlisi factorial confirmatòria va mostrar bons índexs d'ajust (CFI=0,97; RMSEA=0,064; IC 90%=0,061, 0,067) i també es va obtenir una excel·lent consistència interna ( $\alpha=0,920$ ). La versió reduïda en espanyol del BPAQ-MI té 29 ítems (vegeu taula 1) i mesura les barreres en els quatre nivells del model socioecològic de manera equilibrada (intrapersonal=7 ítems, interpersonal=7 ítems, organitzacional=8 ítems, comunitari=7 ítems). Cada barrera es valora de 0 ("No m'ha suposat cap barrera") a 4 ("Ha sigut una barrera molt important per a mi"). També es van recollir dades demogràfiques sobre el sexe, l'edat, el grau de discapacitat i el tipus de discapacitat (congenita o adquirida; discapacitat física, discapacitat mental, trastorn mental, malaltia crònica o múltiples discapacitats).

## ***Anàlisi de dades***

Atés que les dades no disponibles no suposaven més de l'1% en cap de les variables de barreres, es va utilitzar la imputació de la mediana. Es van calcular quatre variables (barreres intrapersonals, barreres interpersonals, barreres organitzacionals i barreres comunitàries) com la mitjana dels ítems del qüestionari de cada nivell socioecològic i es van obtenir les correlacions d'Spearman entre aquestes variables. El coeficient alfa de Cronbach es va utilitzar per a avaluar la consistència interna de tot el qüestionari en global i de les quatre subescales. La variable "Barreres totals" es va calcular com la mitjana de tots els ítems del qüestionari.

Taula 1. Estadístics descriptius de cada barrera, dels nivells socioecològics i de les barreres totals.

<i>Ítem</i>	M(SD)	Med(IQ)
Intrapersonal ( $\alpha=0,721$ )		
Estaves cansat o fatigat	1,31(0,86)	1,29(1,29)
Tenies dolor	1,95(1,52)	2,00(3,00)
Tenies por a lesionar-te mentre practicaves AF	1,77(1,56)	2,00(3,00)
Falta de motivació per a practicar AF	1,29(1,45)	1,00(2,00)
Falta de confiança en la teua capacitat per a practicar AF	1,46(1,45)	1,00(3,00)
Et preocupa la teua aparença mentre practiques AF	1,28(1,44)	1,00(2,00)
Et preocupa la teua aparença mentre practiques AF	0,83(1,26)	0,00(1,00)
No veus una raó per mantenir-te físicament actiu	0,61(1,10)	0,00(1,00)
Interpersonal ( $\alpha=0,879$ )		
Els teus amics no t'ajudaven a mantenir-te físicament actiu	0,74(0,88)	0,43(1,29)
Els teus amics no són físicament actius	0,69(1,16)	0,00(1,00)
Els teus amics no són físicament actius	0,89(1,22)	0,00(2,00)
Els teus amics no t'animaven o no donaven suport als teus esforços per mantenir-te físicament actiu	0,70(1,15)	0,00(1,00)
La teua família no t'ajudava a mantenir-te físicament actiu	0,68(1,11)	0,00(1,00)
Els membres de la teua família no són físicament actius	0,97(1,27)	0,00(2,00)
Els membres de la teua família no t'animaven o no donaven suport als teus esforços per mantenir-te físicament actiu	0,67(1,10)	0,00(1,00)
La teua família no creia que l'AF poguera ser útil per millorar la teua salut	0,55(1,04)	0,00(1,00)
Organitzacional ( $\alpha=0,890$ )		
Falta d'equipament/material esportiu adaptat al centre esportiu	0,95(1,02)	0,63(1,38)
Falta de banys/dutxes/vestuaris accessibles al centre esportiu	0,88(1,35)	0,00(2,00)
Falta de banys/dutxes/vestuaris accessibles al centre esportiu	0,65(1,19)	0,00(1,00)
Falta d'adaptació de les instal·lacions del centre esportiu (corredors, portes, ascensors, etc.)	0,61(1,16)	0,00(1,00)
Et suposa un cost econòmic molt elevat	1,50 (1,50)	1,00(3,00)
Falta de publicitat inclusiva al centre esportiu	0,80(1,28)	0,00(1,00)
Falta de programes o activitats d'esport adaptat al centre esportiu	1,19(1,50)	0,00(2,00)
Falta d'adaptació en els espais a l'aire lliure (parcs, camins, etc.)	0,96(1,37)	0,00(2,00)
Falta d'ajuda o formació per part del personal del centre esportiu	1,06(1,42)	0,00(2,00)
Comunitari ( $\alpha=0,909$ )		
Les voreres no són accessibles (sots, falta de rampes, són massa estretes, etc.)	0,73(1,03)	0,14(1,14)
Les voreres no són accessibles (sots, falta de rampes, són massa estretes, etc.)	0,78(1,30)	0,00(1,00)
Els carreres, camins o aparcaments tenen sots	0,91(1,39)	0,00(2,00)
Els passos de vianants no tenen semàfors o no estan adaptats (p. ex. no sonen quan està en verd)	0,69(1,25)	0,00(1,00)
Falta de mitjans de transport adaptats per a anar al centre esportiu	0,70(1,27)	0,00(1,00)
Falta de personal de suport que t'ajude i t'acompanye al centre esportiu	0,68(1,25)	0,00(1,00)
El trànsit de la ciutat és perillós per a tu	0,70(1,20)	0,00(1,00)
Els semàfors dels passos de vianants canvien al roig molt ràpid	0,68(1,20)	0,00(1,00)
Barreres totals		
	0,93(0,70)	0,78(1,00)

Els nivells d'edat es van dividir en tres categories diferents utilitzant els percentils 33 i 66 (vegeu taula 2). Les mitjanes i desviacions estàndard es van calcular com a estadístics descriptius de tots els ítems del qüestionari i també per a les cinc variables calculades (barreres intrapersonals, interpersonals, organitzacionals, comunitàries i totals). Per a cada grup comparat (sexe, edat, tipus de discapacitat, congènita/adquirida i grau de discapacitat), es van determinar les medianes i els rangs interquartílics de les barreres intrapersonals, interpersonals, organitzacionals, comunitàries i totals. L'homogeneïtat de variàncies i la normalitat es van avaluar utilitzant la prova de Levene i la prova de Kolmogorov-Smirnov.

Atés que cap de les variables de barreres presentava una distribució normal, es van utilitzar proves de Kruskal-Wallis i proves U de Mann-Whitney per comparar les barreres experimentades en els diferents nivells socioecològics en funció del tipus de discapacitat, l'edat, el grau de discapacitat, el sexe i si la discapacitat era congènita o adquirida. En els casos corresponents, es van realitzar comparacions per parelles post-hoc. La significació global es va establir a un nivell alfa de 0,05 i es va controlar la realització de proves múltiples mitjançant la correcció de Bonferroni. Aquestes anàlisis es van realitzar utilitzant l'*Statistical Package for the Social Sciences* per a Windows (versió 22.0; SPSS Inc., Chicago, IL).

## **Resultats**

La taxa de resposta estimada va ser del 8,4% (1.264 estudiants d'una població estimada accessible de 15.038). Després de la neteja de dades, es van mantenir 1.219 participants per a les anàlisis. La taula 2 mostra les característiques sociodemogràfiques de la mostra final.

La consistència interna del qüestionari global va ser excel·lent ( $\alpha=0,914$ ) i els coeficients alfa de Cronbach per a cada subescala també van ser molt bons (vegeu taula 1). La taula 1 mostra els estadístics descriptius de cada barrera i de les cinc variables calculades. També es van trobar correlacions positives entre els quatre factors del model socioecològic (vegeu taula 3).

Taula 2. Característiques sociodemogràfiques de la mostra (N=1219)

	N	% total
<b>Edat</b>		
18-35	396	32,5
36-46	411	33,7
>46	410	33,6
Sense resposta	2	0,2
<b>Sexe</b>		
Home	592	48,6
Dona	622	51,0
Sense resposta	5	0,4
<b>Tipus de discapacitat</b>		
Discapacitat física	510	41,8
Trastorn mental	76	6,2
Discapacitat sensorial	158	13,0
Malaltia crònica	170	13,9
Múltiples discapacitats	267	21,9
Sense resposta	38	3,1
<b>Grau de discapacitat</b>		
33% - 64%	951	78,0
≥65%	264	21,7
Sense resposta	4	0,3
<b>Congènita/adquirida</b>		
Congènita	457	37,5
Adquirida	759	62,3
Sense resposta	3	0,2

Taula 3. Correlacions entre els nivells socioecològics de barreres.

<i>Nivell</i>	Intrapersonal	Interpersonal	Organitzacional	Comunitari
Intrapersonal	1			
Interpersonal	0,392	1		
Organitzacional	0,356	0,390	1	
Comunitari	0,268	0,327	0,656	1

Totes les correlacions són significatives a  $p < 0,001$ .

Els participants van experimentar les barreres més grans en el nivell intrapersonal, on el dolor, la fatiga o la falta de motivació van resultar ser barreres rellevants. L'organitzacional va ser el segon nivell més important, amb barreres relacionades amb la falta de programes adaptats i la falta de recursos econòmics obtenint els valors més alts. El següent va ser el nivell interpersonal, en el qual es va trobar que la inactivitat dels amics i la inactivitat de la família eren les barreres més assenyalades. En el nivell

comunitari, els clots al carrer o altres espais públics i la falta d'accessibilitat de les voreres van ser les principals barreres.

Les proves U de Mann-Whitney van revelar diferències estadísticament significatives en les barreres experimentades en funció del sexe, el grau de discapacitat i de si la discapacitat era congènita o adquirida (vegeu taula 4). Les dones van experimentar més barreres intrapersonals que els homes ( $p < 0,001$ ) i l'alumnat amb discapacitat adquirida va experimentar més barreres intrapersonals que l'alumnat amb discapacitat congènita ( $p = 0,001$ ). Les persones amb major grau de discapacitat van experimentar més barreres totals ( $p < 0,001$ ), més barreres organitzacionals ( $p < 0,001$ ) i més barreres comunitàries ( $p < 0,001$ ) que aquelles amb menor grau de discapacitat.

Les proves de Kruskal Wallis van trobar diferències estadísticament significatives en les barreres experimentades en funció de l'edat (vegeu taula 5). El grup més jove va experimentar menys barreres intrapersonals que el grup entremig ( $p < 0,001$ ) i que el grup més major ( $p < 0,001$ ), mentre que el grup més major va experimentar més barreres interpersonals que el grup entremig ( $p = 0,002$ ) i que el grup més jove ( $p = 0,002$ ).

Les proves de Kruskal-Wallis també van revelar diferències estadísticament significatives en les barreres experimentades en funció del tipus de discapacitat (vegeu taula 6). L'alumnat amb múltiples discapacitats va experimentar més barreres totals que l'alumnat amb discapacitat física ( $p = 0,001$ ), trastorn mental ( $p < 0,001$ ), discapacitat sensorial ( $p < 0,001$ ) i malaltia crònica ( $p < 0,001$ ). L'alumnat amb discapacitat física també va experimentar més barreres totals que l'alumnat amb discapacitat sensorial ( $p < 0,001$ ).

Si observem els diferents nivells socioecològics, l'alumnat amb múltiples discapacitats va experimentar més barreres intrapersonals que l'alumnat amb discapacitat física ( $p < 0,001$ ), trastorn mental ( $p < 0,001$ ) o discapacitat sensorial ( $p < 0,001$ ), mentre que les persones amb discapacitat sensorial van experimentar menys barreres intrapersonals que aquelles amb discapacitat física ( $p < 0,001$ ) i malaltia crònica ( $p < 0,001$ ).

En el nivell organitzacional, l'alumnat amb múltiples discapacitats va experimentar més barreres que l'alumnat amb trastorn mental ( $p < 0,001$ ), discapacitat sensorial ( $p < 0,001$ ) i malaltia crònica ( $p < 0,001$ ).

Taula 4. Comparació de les barreres en els diferents nivells socioecològics en funció del sexe, el grau de discapacitat i si la discapacitat és congènita o adquirida.

	Homes	Dones	MWU	33% - 64%	≥65%	MWU	Con.	Adq.	MWU
Nivell de barreres	Med (IQ)	Med (IQ)	p-valor	Med (IQ)	Med (IQ)	p-valor	Med (IQ)	Med (IQ)	p-valor
Intrapersonal	1,14 (1,14)	1,43 (1,29)	<b>&lt;0,001*</b>	1,29 (1,43)	1,14 (1,29)	0,143	1,14 (1,14)	1,29 (1,29)	<b>0,001*</b>
Interpersonal	0,43 (1,29)	0,29 (1,14)	0,384	0,43 (1,29)	0,43 (1,14)	0,425	0,29 (1,14)	0,43 (1,29)	0,196
Organitzacional	0,50 (1,50)	0,63 (1,50)	0,180	0,50 (1,38)	1,00 (1,97)	<b>&lt;0,001*</b>	0,50 (1,25)	0,63 (1,50)	0,246
Comunitari	0,29 (1,14)	0,14 (1,29)	0,971	0,14 (1,00)	0,71 (2,00)	<b>&lt;0,001*</b>	0,14 (1,14)	0,29 (1,29)	0,344
Total	0,71 (1,00)	0,82 (0,99)	0,030	0,73 (0,91)	1,07 (1,20)	<b>&lt;0,001*</b>	0,70 (0,93)	0,83 (1,07)	0,028

\* Significatiu a nivell 0,05/5=0,01.

MWW= Prova U de Mann-Whitney. Con.= congènita. Adq.=adquirida.

Taula 5. Comparació de les barreres en els diferents nivells socioecològics en funció de l'edat.

Nivell de barreres i edat	N	Med	IQ	p-valor Kruskal- Wallis
Intrapersonal				<b>&lt;0,001*</b>
Grup més jove: 18-35	396	1,00	1,29	
Grup entremig: 36-45	411	1,29	1,29	
Grup més major: >45	410	1,29	1,29	
Interpersonal				<b>0,002*</b>
Grup més jove: 18-35	396	0,29	1,00	
Grup entremig: 36-45	411	0,29	1,14	
Grup més major: >45	410	0,57	1,43	
Organitzacional				0,349
Grup més jove: 18-35	396	0,63	1,38	
Grup entremig: 36-45	411	0,63	1,50	
Grup més major: >45	410	0,50	1,50	
Comunitari				0,375
Grup més jove: 18-35	396	0,14	0,86	
Grup entremig: 36-45	411	0,29	1,29	
Grup més major: >45	410	0,29	1,29	
Total				0,025
Grup més jove: 18-35	396	0,67	0,94	
Grup entremig: 36-45	411	0,83	0,92	
Grup més major: >45	410	0,81	1,09	
Comparacions per parelles per grups d'edat en cada nivell socioecològic	p-valors basats en la prova U de Mann-Whitney			
	Intrapersonal	Interpersonal		
Grup més jove-Grup entremig	<b>&lt;0,001†</b>	0,975		
Grup més jove-Grup més major	<b>&lt;0,001†</b>	<b>0,002†</b>		
Grup entremig-Grup més major	0,887	<b>0,002†</b>		

\* Significatiu a nivell 0,05/5=0,010.

† Significatiu a nivell 0,05/3=0,017.



Taula 6. Comparació de les barreres en els diferents nivells socioecològics en funció del tipus de discapacitat.

Nivell de barreres i tipus de discapacitat	N	Med	IQ	p-valor Kruskal- Wallis
Intrapersonal				<b>&lt;0,001*</b>
Discapacitat física	510	1,14	1,29	
Trastorn mental	76	1,00	1,29	
Discapacitat sensorial	158	0,71	1,00	
Malaltia crònica	170	1,43	1,14	
Múltiples discapacitats	267	1,57	1,00	
Interpersonal				0,013
Discapacitat física	510	0,29	1,14	
Trastorn mental	76	0,71	1,43	
Discapacitat sensorial	158	0,29	1,14	
Malaltia crònica	170	0,29	1,18	
Múltiples discapacitats	267	0,57	1,29	
Organitzacional				<b>&lt;0,001*</b>
Discapacitat física	510	0,75	1,63	
Trastorn mental	76	0,38	0,97	
Discapacitat sensorial	158	0,38	1,13	
Malaltia crònica	170	0,38	1,13	
Múltiples discapacitats	267	0,88	1,63	
Comunitari				<b>&lt;0,001*</b>
Discapacitat física	510	0,29	1,46	
Trastorn mental	76	0,00	0,39	
Discapacitat sensorial	158	0,14	0,86	
Malaltia crònica	170	0,00	0,57	
Múltiples discapacitats	267	0,43	1,57	
Total				<b>&lt;0,001*</b>
Discapacitat física	510	0,84	1,10	
Trastorn mental	76	0,57	0,70	
Discapacitat sensorial	158	0,56	0,85	
Malaltia crònica	170	0,64	0,67	
Múltiples discapacitats	267	0,96	1,12	
Comparacions per parelles per tipus de discapacitat en cada nivell socioecològic	p-valors basats en la prova U de Mann-Whitney			
	Intra.	Org.	Com.	Total
Disc. física-Trastorn mental	0,281	<b>0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	0,019
Disc. física-Disc. sensorial	<b>&lt;0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	0,041	<b>&lt;0,001†</b>
Disc. física-Malaltia crònica	0,032	<b>0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	0,078
Disc. física-Múltiples disc.	<b>&lt;0,001†</b>	0,329	0,159	<b>0,001†</b>
Trastorn mental-Disc. sensorial	0,086	0,647	0,034	0,717
Trastorn mental-Malaltia crònica	0,019	0,422	0,602	0,341
Trastorn mental-Múltiples disc.	<b>&lt;0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>
Disc. sensorial-Malaltia crònica	<b>&lt;0,001†</b>	0,672	0,043	0,100
Disc. sensorial-Múltiples disc.	<b>&lt;0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	<b>0,004†</b>	<b>&lt;0,001†</b>
Malaltia crònica-Múltiples disc.	0,030	<b>&lt;0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>	<b>&lt;0,001†</b>

\* Significatiu a nivell 0,05/5=0,010.

† Significatiu a nivell 0,05/10=0,005.

L'alumnat amb discapacitat física també va experimentar més barreres organitzacionals que l'alumnat amb trastorn mental ( $p=0,001$ ), discapacitat sensorial ( $p=0,007$ ) i malaltia crònica ( $p=0,001$ ). En el nivell comunitari, les persones amb múltiples discapacitats van experimentar més barreres que aquelles amb trastorn mental ( $p<0,001$ ), discapacitat sensorial ( $p=0,004$ ) i malaltia crònica ( $p<0,001$ ), mentre que l'alumnat amb discapacitat física també va experimentar més barreres comunitàries que l'alumnat amb trastorn mental ( $p<0,001$ ) i malaltia crònica ( $p<0,001$ ) (vegeu taula 6).

## **Discussió**

Segons el nostre coneixement, aquest és el primer estudi que analitza les diferents barreres per a l'AF en alumnat universitari amb discapacitat en funció de variables sociodemogràfiques utilitzant un model socioecològic. En general, els participants van experimentar les barreres més importants en el nivell intrapersonal, seguit del nivell organitzacional, interpersonal i comunitari, respectivament. Aquests resultats concorden parcialment amb els obtinguts en la validació original del BPAQ-MI (Vasudevan, et al., 2015). Mentre que el nivell intrapersonal va ser el més important en ambdós estudis, els autors del BPAQ-MI van trobar que el nivell comunitari era el segon més important, seguit dels nivells organitzacional i interpersonal, que van obtenir mitjanes similars. Aquest resultat sembla lògic, tenint en compte que la validació original del BPAQ-MI se centra en persones amb mobilitat reduïda, de manera que el nivell comunitari esdevé més rellevant en la mesura que concedeix una gran importància a l'entorn comunitari construït i a la seguretat. Es van trobar correlacions positives significatives entre els quatre nivells socioecològics de barreres. La correlació més alta es va trobar entre el nivell organitzacional i el comunitari. Aquests resultats són coherents amb la teoria socioecològica explicada anteriorment. Malgrat que tots els nivells s'influeixen entre si, els nivells organitzacional i comunitari són els més relacionats. No obstant això, encara que la correlació entre aquests nivells és elevada, els resultats actuals reforcen la importància de separar-los a l'hora de mesurar les barreres per a l'AF. En general, les persones amb múltiples discapacitats i les persones amb un grau de discapacitat més elevat van experimentar més barreres totals que les seues contraparts a causa de les diferències produïdes en cada nivell socioecològic, que es discuteixen en els apartats següents.

### *Nivell intrapersonal*

Els resultats van mostrar que el dolor, la fatiga, la falta de motivació i la falta de confiança són barreres per a l'AF importants entre l'alumnat universitari amb discapacitat. Això concorda amb estudis previs en els quals aquests factors van ser rellevants en diferents poblacions adultes amb necessitats especials (Mulligan, et al., 2017; Scelza, et al., 2005; Stroud, Minahan, & Sabapathy, 2009; Vanner, Block, Christodoulou, Horowitz, & Krupp, 2008).

Les dones van experimentar més barreres intrapersonals que els homes. En aquest sentit, Stapleton, Martin Ginis i The SHAPE-SCI Research Group (2012) van trobar que les dones reportaven menys controlabilitat i menys autoeficàcia cap a l'AF que els homes en una mostra de persones amb lesió medul·lar. De manera similar, Rimmer, Rubin i Braddock (2000) van trobar que la falta d'energia i de motivació eren barreres importants per a l'AF en dones afroamericanes amb discapacitats físiques.

Pel que fa a l'edat, el grup d'edat més jove va experimentar menys barreres intrapersonals que el grup entremig i que el grup més major. De la mateixa manera, altres estudis assenyalen que els subjectes més majors experimenten més barreres per a l'AF relacionades amb l'estat de salut que els més joves, ja que han de lidiar simultàniament amb la discapacitat, determinades condicions secundàries associades a aquesta i altres aspectes de l'envelliment (Martin, 2013; Rimmer, 2005).

Considerant el tipus de discapacitat, l'alumnat amb múltiples discapacitats va experimentar més barreres intrapersonals que l'alumnat amb discapacitat física, trastorn mental o discapacitat sensorial. En aquest sentit, les persones amb múltiples discapacitats sovint experimenten més limitacions que els altres grups de discapacitat i, per tant, podrien tenir més probabilitats d'experimentar sentiments de falta de confiança en la seua capacitat per a realitzar AF, per exemple.

L'alumnat amb discapacitat adquirida va experimentar més barreres intrapersonals que l'alumnat amb discapacitat congènita. Adquirir una discapacitat pot suposar una disrupció en la relació entre el cos i el jo de les persones que va seguida d'un procés per l'acceptació d'un nou cos i identitat. Atés que aquest procés és sovint dur i complex, poden aparèixer barreres

intrapersonal per a l'AF (Williams, et al., 2014; Stephens, Neil, & Smith, 2012).

### ***Nivell interpersonal***

És interessant assenyalar que la inactivitat dels amics i la inactivitat de la família van ser les barreres interpersonals més importants. Aquestes troballes suggereixen que cal considerar l'AF com un comportament relacional facilitat per la companyia dels altres significatius. Diversos estudis mostren els beneficis de l'AF per a les relacions socials i posen de manifest la importància de tenir contactes socials amb els quals realitzar AF (Bragaru, et al., 2013; Jaarsma, et al., 2014; Martin, 2013).

Pel que fa a les diferències en funció de variables sociodemogràfiques, el grup d'edat més major va experimentar més barreres interpersonals que el grup entremig i que el grup més jove. En aquest sentit, altres estudis centrats en persones amb discapacitat destaquen el reduït nivell de suport social que tenen durant la vida adulta (Martin, 2013; Úbeda-Colomer, et al., 2018). En aquest sentit, l'alumnat universitari amb discapacitat de més edat podria tenir dificultats en les seues relacions socials amb la resta de companys de la universitat i també amb persones de fora de la universitat, que afectarien el suport social cap a la participació en AF.

### ***Nivell organitzacional***

En primer lloc, cal assenyalar que el cost econòmic va ser clarament la barrera més important en el nivell organitzacional. En aquest sentit, diversos estudis han trobat que el cost dels programes és una barrera greu que impedeix que les persones amb discapacitat realitzen AF (Mulligan, et al., 2017; Rimmer, et al., 2008; Rimmer, et al.; 2000; Vanner, et al., 2008).

En segon lloc, també és rellevant el fet que les barreres relacionades amb els programes adaptats o amb el personal siguen encara més importants que les relacionades amb l'entorn construït al centre esportiu. Tot i que encara hi ha un llarg camí per recórrer quant a accessibilitat als centres esportius (Rimmer, Padalabalanarayanan, Malone, & Mehta, 2017; Úbeda-Colomer, et al., 2018), s'han introduït lleis a molts països que regulen l'accés als edificis per a persones amb discapacitat. No obstant això, a Espanya no hi ha cap normativa

sobre programes adaptats d'AF ni sobre la formació específica del personal per atendre persones amb discapacitat. Com a resultat, aquestes barreres esdevenen força rellevants quan les persones amb discapacitat intenten participar en AF. Un estudi recent realitzat als serveis esportius de les universitats espanyoles (Campos, Llopis, Torregrosa, & Badenes, 2017) va mostrar que la majoria de les universitats (81%) tenen instal·lacions adaptades o estan portant a terme plans de millora de l'accessibilitat. Molts d'ells (60,4%) també tenen material i equipament adaptats. No obstant això, més de la meitat (54%) dels serveis esportius universitaris van declarar que els seus tècnics esportius no tenen formació específica per a proporcionar AF adaptada, per la qual cosa la majoria d'aquests serveis no tenen una estratègia sòlida per promoure l'AF adaptada i no ofereixen programes específics d'AF per a l'alumnat amb discapacitat. Aquest tipus de barreres també apareixen amb freqüència en altres estudis (Jaarsma, et al., 2014; Rimmer, et al., 2004; Scelza, et al., 2005; Vanner, et al., 2008; Williams, et al., 2014).

Tenint en compte les diferències obtingudes en funció de variables sociodemogràfiques, cal discutir algunes de les troballes. En primer lloc, l'alumnat amb múltiples discapacitats va experimentar més barreres organitzacionals que l'alumnat amb trastorn mental, discapacitat sensorial o malaltia crònica. Les persones amb discapacitat física també van experimentar més barreres organitzacionals que aquelles amb trastorn mental, discapacitat sensorial o malaltia crònica. Aquests resultats semblen lògics, ja que les persones amb múltiples discapacitats o amb discapacitat física requereixen sovint més adaptacions en els programes d'AF i les instal·lacions, així com una major atenció del personal.

En segon lloc, l'alumnat amb major grau de discapacitat també va experimentar més barreres organitzacionals que l'alumnat amb menor grau de discapacitat. En aquest sentit, com més severes són les limitacions funcionals, majors són les dificultats a enfrontar i major la necessitat de suport i recursos (Martin, 2013).

### *Nivell comunitari*

Finalment, la falta d'accessibilitat de les voreres i els clots als carrers i en altres espais van ser les barreres més importants per a l'AF en el nivell comunitari. Aquests resultats coincideixen amb els obtinguts en la validació

del BPAQ-MI (Vasudevan, et al., 2015). En aquest sentit, altres estudis realitzats amb adults i adults majors amb discapacitat o diferents tipus de malalties cròniques també van mostrar la importància de l'entorn construït sobre la participació comunitària i en l'AF (Barnett, et al., 2016; Eisenberg, Vanderbom, & Vasudevan, 2017; Mulligan, et al., 2017; Wong, et al., 2017).

Considerant el tipus de discapacitat, l'alumnat amb múltiples discapacitats va experimentar més barreres comunitàries que l'alumnat amb trastorn mental, discapacitat sensorial o malaltia crònica, mentre que l'alumnat amb discapacitat física també va trobar més barreres comunitàries que l'alumnat amb trastorn mental o malaltia crònica. Aquestes troballes tenen sentit, ja que les barreres comunitàries incloses en el qüestionari estan estretament relacionades amb l'entorn construït.

Les persones amb major grau de discapacitat també van trobar més barreres comunitàries que aquelles amb menor grau de discapacitat. En aquest sentit, com s'ha assenyalat anteriorment, la severitat de les limitacions experimentades afecta la capacitat de navegar per l'entorn físic (Rimmer, et al., 2008).

### ***Implicacions de la investigació***

Si l'objectiu de les polítiques de salut pública és augmentar l'AF de les persones amb discapacitat, és crucial eliminar o minimitzar les barreres que impedeixen la seua participació. Per a fer-ho, cal utilitzar el marc socioecològic, ja que les persones interactuen amb els seus entorns de manera complexa. Tenint en compte que la majoria de les intervencions realitzades fins ara només s'han centrat en algun dels nivells socioecològics, mesurar de manera equitativa les barreres en tots els nivells d'influència pot generar nous coneixements que milloren les intervencions per a fomentar l'AF entre les persones amb discapacitat (Vasudevan, et al., 2015). Els presents resultats poden ser, doncs, de gran rellevància per abordar aquest repte. En particular, podrien ser especialment valuosos per als serveis d'atenció a la discapacitat i per als serveis d'esports de les universitats per tal de dissenyar i portar a terme intervencions específiques adreçades al seu alumnat amb discapacitat.

D'una banda, s'han determinat les barreres per a l'AF en una mostra nacional d'alumnat universitari amb discapacitat en els quatre nivells socioecològics.

L'estudi proporciona, per tant, coneixements generalitzables que es podrien utilitzar per a desenvolupar intervencions que aborden les barreres més importants revelades en cada nivell (p. ex. barreres psicològiques, com ara la falta de confiança en el nivell intrapersonal, o la falta de programes d'AF adaptada i el seu cost en el nivell organitzacional). En aquest sentit, és important assenyalar que els nivells d'influència del model socioecològic són interdependents i que poden exercir una influència recíproca, de manera que una intervenció en un nivell pot afectar la resta (Spence, & Lee, 2003). Per exemple, l'existència de programes d'AF adaptada a les universitats podria afectar positivament la motivació de l'alumnat amb discapacitat cap a l'AF, mentre que un major suport d'altres significatius podria millorar la seua confiança.

D'altra banda, aquest article també ha trobat diferències en les barreres per a l'AF en funció de variables sociodemogràfiques. Això podria tenir una gran rellevància per al disseny i el desenvolupament de programes específics de promoció de l'AF per subgrups de població concrets, la qual cosa maximitzaria el seu impacte (p. ex. les intervencions adreçades a les dones o a les persones amb discapacitat adquirida haurien de prestar especial atenció a les barreres intrapersonals).

També cal destacar que les troballes d'aquest estudi posen en dubte la concepció individualista de la salut que en l'actualitat sembla generalment acceptada i que sovint ignora les diferències individuals i el paper dels factors socials i de l'entorn (Shilling, 2008). Sota aquesta concepció es considera que les persones que no aconsegueixen l'ideal de salut són mandroses o irresponsables (Smith & Perrier, 2014). Tanmateix, la voluntat de realitzar AF pot no servir de res quan diferents barreres limiten les opcions de participació (Williams, et al., 2014). Com mostren els resultats del present article, això esdevé especialment rellevant en subgrups específics, com ara les persones amb múltiples discapacitats o un major grau de discapacitat.

Finalment, cal fer una consideració important sobre els estadístics descriptius de les barreres. A causa de la gran heterogeneïtat de les discapacitats considerades en aquest estudi, alguns dels participants no havien experimentat algunes de les barreres especificades en el qüestionari, per la qual cosa pot semblar que els valors mitjans i les medianes són baixos i que les barreres per a l'AF que experimenten les persones amb discapacitat no són

realment rellevants. No obstant això, atés que una sola barrera greu podria ser suficient per a impedir la realització d'AF, seria un error restar importància al paper que tenen les barreres esmentades a causa dels baixos valors dels estadístics descriptius.

### *Limitacions*

Aquest estudi no està exempt d'unes certes limitacions que cal reconèixer. En primer lloc, l'ús d'una enquesta en línia redueix el control de l'investigador sobre el procés i dificulta aclarir els dubtes dels participants. Tanmateix, atés que les universitats espanyoles tenen polítiques de protecció de dades estrictes, l'estudi no es podia portar a terme de cap altra manera. Es va fer tot allò possible per proporcionar instruccions clares en la primera pàgina del qüestionari i també es va animar els participants a llegir totes les preguntes amb atenció.

En segon lloc, cal assenyalar que la taxa de resposta obtinguda va ser baixa. Aquest problema ha sigut freqüentment reportat amb l'ús d'enquestes en línia (Van Gelder, Bretveld, & Roeleveld, 2010), tot i que, en el present estudi, l'ús d'una mostra estadísticament vàlida mitiga aquesta preocupació. A més, va haver-hi una major proporció d'alumnat amb discapacitat física i discapacitat adquirida en comparació amb els seus homòlegs de la mostra. Com que no és possible determinar si es tracta de la proporció habitual d'aquests subgrups dins de la població d'alumnat universitari amb discapacitat, les diferències obtingudes en funció d'aquestes variables sociodemogràfiques podrien ser utilitzades per a analitzar específicament cada subgrup i controlar els possibles efectes de les característiques de la mostra.

Finalment, el nivell socioeconòmic no s'ha inclòs com a variable en l'anàlisi malgrat que podria ser un factor rellevant, ja que el cost econòmic dels programes va ser la barrera més important en el nivell organitzacional. Per tant, seria interessant que futurs estudis consideraren el nivell socioeconòmic com a variable d'anàlisi per tal de determinar la seua possible relació amb les barreres per a l'AF.



## Conclusions

Aquest estudi és el primer a analitzar les barreres per a l'AF experimentades per alumnat universitari amb discapacitat en funció de variables sociodemogràfiques. També és el primer que aborda aquest tema utilitzant un model socioecològic en una mostra nacional de persones amb diferents discapacitats. Per tant, cobreix un buit en la literatura científica i proporciona nous coneixements relacionats amb l'àrea que poden ser útils per als serveis d'atenció a la discapacitat i per als serveis d'esports de les universitats, així com per als professionals que treballen amb persones amb discapacitat en diferents contextos (p. ex. rehabilitació, recreació, formació, educació). S'ha trobat que les barreres intrapersonals són les més importants, especialment per a les dones, l'alumnat amb múltiples discapacitats, l'alumnat amb major grau de discapacitat i l'alumnat més major. Les barreres organitzacionals també destaquen com a factors importants, especialment en l'alumnat amb múltiples discapacitats, discapacitat física o major grau de discapacitat. Les barreres interpersonals van afectar més l'alumnat més major i l'alumnat amb múltiples discapacitats. Les barreres comunitàries també van ser més importants per als estudiants amb múltiples discapacitats, discapacitat física o major grau de discapacitat. Les diferències per variables sociodemogràfiques observades en cada nivell socioecològic poden ser útils per orientar millor els programes de promoció de l'AF per a subgrups específics. Finalment, cal assenyalar que l'alumnat amb múltiples discapacitats i un major grau de discapacitat van resultar més afectats per les barreres a escala global en aquest estudi, la qual cosa suggereix que les polítiques de salut pública haurien de prestar especial atenció a aquests subgrups per garantir-los un accés igualitari als beneficis de l'AF.

## Referències

- Anderson, L. S., & Heyne, L. A. (2010). Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disability and Health Journal*, 3(2), 71–73.
- Barnett, A., Cerin, E., Casper J. P. Zhang, C. J. P., Sit, C. H. P., Johnston, J. M., Cheung, M. M. C., & Lee, R. S. Y. (2016). Associations between the neighbourhood environment characteristics and physical activity in older

adults with specific types of chronic conditions: the ALECS cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(53), 1-13.

Bauman, A., Lewicka, M., & Schöppe, S. (2005). *The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries*. Geneva: World Health Organization.

Bragaru, M., van Wilgen, C. P., Geertzen, J. H. B., Ruijs, S. G., Dijkstra, P. U., & Dekker, R. (2013). Barriers and facilitators of participation in sports: A qualitative study on Dutch individuals with lower limb amputation. *Plos One*, 8(3), e5988.

Buffart, L. M., Westendorp, T., van den Berg-Emons, R. J., Stam, H. J., & Roebroek, M. E. (2009). Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young adults with childhood-onset physical disabilities. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 881-885.

Campos, J., Llopis, R., Torregrosa, M. A., & Badenes, J. (2017). *El deporte adaptado en la universidad española*. València: Publicacions de la Universitat de València.

Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 63(11), 407–413.

Devís-Devís, J.; Beltrán-Carrillo, V. J., & Peiró-Velert, C. (2015). Exploring socio-ecological factors influencing active and inactive Spanish students in years 12 and 13. *Sport, Education and Society*, 20(3), 361-380.

Eisenberg, Y., Vanderbom, K. A., & Vasudevan, V. (2017). Does the built environment moderate the relationship between having a disability and lower levels of physical activity? A systematic review. *Preventive Medicine*, 95S, S75-S84.

Jaarsma, E. A., Dijkstra, J. H., Geertzen, J. H., & Dekker, R. (2014). Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24(6), 871-881.

Kang, M., Zhu, W., Ragan, B. G., & Frogley, M. (2007). Exercise barrier severity and perseverance of active youth with physical disabilities. *Rehabilitation Psychology, 52*(2), 170-176.

Kawanishi, C. Y., & Greguol, M. (2013). Physical activity, quality of life, and functional autonomy of adults with spinal cord injuries. *Adapted Physical Activity Quarterly, 30*(4), 317-337.

Kissow, A. M. (2015). Participation in physical activity and the everyday life of people with physical disabilities: a review of the literature. *Scandinavian Journal of Disability Research, 17*(2), 144-166.

Lawson, H. A. (1992). Toward a socioecological conception of health. *Quest, 44*, 105-121.

Lobenius-Palmér, K., Sjöqvist, B., Hurtig-Wennlöf, A., & Lundqvist, L. O. (2018). Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time in youth with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 35*(1), 1-19.

Martin Ginis, K. A., Jorgensen, S., & Stapleton, J. (2012). Exercise and sport for persons with spinal cord injury. *PM&R, 4*(11), 894-900.

Martin Ginis, K. A., Ma, J. K., Latimer-Cheung, A. E., & Rimmer, J. H. (2016). A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychology Review, 10*(4), 478-494.

Martin, J. J. (2013). Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disability and Rehabilitation, 35*(24), 2030-2037.

McLeroy, K. R.; Bibeau, D.; Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly, 15*, 351-377.

Mulligan, H., Miyahara, M., & Nichols-Dunsmuir, A. (2017). Multiple perspectives on accessibility to physical activity for people with long-term mobility impairment. *Scandinavian Journal of Disability Research, 19*(4), 295-306.

Neter, J. E., Schokker, D. F., de Jong, E., Renders, C. M., Seidell, J. C., & Visscher, T. L. S. (2011). The prevalence of overweight and obesity and its determinants in children with and without disabilities. *The Journal of Pediatrics*, *158*(5), 735–9.

Patel, D. R., & Greydanus, D. E. (2010). Sport participation by physically and cognitively challenged young athletes. *Pediatric Clinics of North America*, *57*, 795–817.

Rimmer, J. (2005). Exercise and physical activity in persons aging with a disability. *Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America*, *16*, 41–56.

Rimmer, J. H., Padalabalanarayanan, S., Malone, L. A., & Mehta, T. (2017). Fitness facilities still lack accessibility for people with disabilities. *Disability and Health Journal*, *10*(2), 214-221.

Rimmer, J. H., Riley, B., Wang, E., Rauworth, A., & Jurkowski, J. (2004). Physical activity participation among persons with disabilities: barriers and facilitators. *American Journal of Preventive Medicine*, *26*(5), 419-425.

Rimmer, J. H., Rubin, S. S., & Braddock, D. (2000). Barriers to exercise in African American women with physical disabilities. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *81*(2), 182-188.

Rimmer, J. H., Wang, E., & Smith, D. (2008). Barriers associated with exercise and community access for individuals with stroke. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, *45*(2), 315-322.

Sahlin, K. B., & Lexell, J. (2015). Impact of organized sports on activity, participation, and quality of life in people with neurologic disabilities. *PM&R*, *7*(10), 1081-1088.

Sallis, J. F.; Cervero, R. B.; Ascher, W.; Henderson, K. A.; Kraft, K. M., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, *27*, 297-322.

Scelza, W. M., Kalpakjian, C. Z., Zemper, E. D., & Tate, D. G. (2005). Perceived barriers to exercise in people with spinal cord injury. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, *84*(8), 576-583.

Shilling, C. (2008). *Changing Bodies. Habit, Crisis and Creativity*. London: Sage.

Smith, B., & Perrier, M. J. (2014). Disability, sport and impaired bodies. A critical approach. En R. J. Schinke & K. R. McGannon (Eds.), *The psychology of sub-culture in sport and physical activity: Critical perspectives* (pp. 95-106). London: Routledge.

Spence, J. C., & Lee, R. E. (2003). Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 7–24.

Stapleton, J., Martin Ginis, K. A., & The SHAPE-SCI Research Group. (2014). Sex differences in theory-based predictors of leisure time physical activity in a population-based sample of adults with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95, 1787-1790.

Stephens, C., Neil, R., & Smith, P. (2012). The perceived benefits and barriers of sport in spinal cord injured individuals: A qualitative study. *Disability and Rehabilitation*, 34(24), 2061–2070.

Stokols, D. (1992). Establishing and maintaining healthy environments. Toward a social ecology of health promotion. *American Psychologist*, 47(1), 6-22.

Stroud, N., Minahan, C., & Sabapathy, S. (2009). The perceived benefits and barriers to exercise participation in persons with multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation*, 31(26), 2216-2222.

Úbeda-Colomer, J., Monforte, J., & Devís-Devís, J. (2019). Physical activity of university students with disabilities: accomplishment of recommendations and differences by age, sex, disability and weight status. *Public Health*, 166, 69-78.

Úbeda-Colomer, J., Monforte, J., Campos, J., Llopis, R., Torregrosa, M. A., & Devís-Devís, J. (2018). Motivos de práctica y abandono físico-deportivo en alumnado universitario con discapacidad: influencia de la edad y el grado de discapacidad. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 13(37), 51-60.

Úbeda-Colomer, J., Peiró-Velert, C., & Devís-Devís, J. (2018). Validación de una versión reducida en español del instrumento Barriers to Physical Activity

Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Salud Pública de México*, 60(5), 539-548.

Valis, J., & González, M. (2017). Physical activity differences for college students with disabilities. *Disability and Health Journal*, 10(1), 87-92.

Van Gelder, M., Bretveld, R. W., & Roeleveld, N. (2010). Web-based questionnaires: the future in epidemiology? *American Journal of Epidemiology*, 172(11), 1292-1298.

Vanner, E. A., Block, P., Christodoulou, C. C., Horowitz, B. P., & Krupp, L. B. (2008). Pilot study exploring quality of life and barriers to leisure-time physical activity in persons with moderate to severe multiple sclerosis. *Disability and Health Journal*, 1(1), 58-65.

Vasudevan, V., Rimmer, J. H., & Kviz, F. (2015). Development of the Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Disability and Health Journal*, 8(4), 547-556.

Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174, 801-809.

Williams, T., Smith, B., & Papatomas, A. (2014). The barriers, benefits and facilitators of leisure time physical activity among people with spinal cord injury: a meta-synthesis of qualitative findings. *Health Psychology Review*, 8(4), 404-425.

Wong, A. W., Ng, S., Dashner, J., Baum, M. C., Hammel, J., Magasi, S., ... & Goldsmith, A. (2017). Relationships between environmental factors and participation in adults with traumatic brain injury, stroke, and spinal cord injury: a cross-sectional multi-center study. *Quality of Life Research*, 26(10), 2633-2645.

Yoh, T., Mohr, M., & Gordon, B. (2008). Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreational Sports Journal*, 32(2), 106-113.

# CAPÍTOL 6

## **Predicció de l'activitat física en alumnat universitari amb discapacitat: el rol de les barreres socioecològiques en la Teoria de la Conducta Planejada**

Joan Úbeda-Colomer  
Kathleen Martin Ginis  
Javier Monforte  
Víctor Pérez-Samaniego  
José Devís-Devís



*Disability and Health Journal*, en premsa  
doi: 10.1016/j.dhjo.2019.06.008





## Resum

**Antecedents:** Malgrat que l'alumnat universitari amb discapacitat és menys actiu que l'alumnat sense discapacitat, el coneixement sobre els predictors de l'activitat física (AF) en aquest col·lectiu és escàs.

**Objectius:** Predir l'AF de l'alumnat universitari amb discapacitat utilitzant la Teoria de la Conducta Planejada (TCP) i examinar el rol de les barreres socioecològiques en aquest marc teòric.

**Mètode:** Els participants (N=1079; Edat mitjana=40,12) per a aquest estudi transversal van ser recollits a través dels serveis d'atenció a la discapacitat de 55 universitats espanyoles. Els constructes de la TCP es van mesurar utilitzant un qüestionari. Es va utilitzar la versió curta en espanyol de l'*International Physical Activity Questionnaire* per mesurar l'AF i la versió reduïda en espanyol del qüestionari *Barriers to Physical Activity for People with Mobility Impairments* per mesurar les barreres socioecològiques.

**Resultats:** Es van calcular dos models diferents utilitzant anàlisi del camí. El model 1 va incloure els constructes tradicionals de la TCP i el model 2 va afegir una variable de barreres socioecològiques. En ambdós models, les actituds ( $\beta=0,152$ ;  $\beta=0,152$ ), les normes subjectives ( $\beta=0,114$ ;  $\beta=0,115$ ) i l'autoeficàcia ( $\beta=0,657$ ;  $\beta=0,659$ ) van predir les intencions cap a l'AF. Les intencions cap a l'AF ( $\beta=0,118$ ;  $\beta=0,122$ ), l'autoeficàcia ( $\beta=0,225$ ;  $\beta=0,207$ ) i la controlabilitat ( $\beta=0,098$ ;  $\beta=0,075$ ) van predir l'AF. En el model 2, les barreres socioecològiques van predir l'AF ( $\beta=0,099$ ). Les anàlisis de regressió van revelar les barreres intrapersonals com un predictor significatiu de l'autoeficàcia ( $\beta=-0,441$ ). La controlabilitat va ser predita per les barreres intrapersonals ( $\beta=-0,265$ ), les barreres comunitàries ( $\beta=-0,100$ ) i les barreres organitzacionals ( $\beta=-0,095$ ).

**Conclusions:** Les futures intervencions de canvi de comportament en l'AF deuen abordar les intencions, l'autoeficàcia i la controlabilitat, atès que aquests constructes van predir directament l'AF. Aquestes intervencions es beneficiarien de considerar les barreres socioecològiques per a l'AF.

**Paraules clau:** exercici; persones amb discapacitat; barreres socioecològiques; predictors psicosocials; universitat



## Introducció

Les persones amb discapacitat tenen més probabilitats d'experimentar condicions secundàries de salut, com ara la diabetis tipus II o l'obesitat, en comparació amb la població general (Mascarinas & Blauwet, 2018). Mantenir-se físicament actiu no només pot mitigar o prevenir aquestes conseqüències negatives sobre la salut i les complicacions secundàries de la discapacitat, sinó també millorar de manera general la salut, el benestar i la qualitat de vida (Anderson & Heyne, 2010; Martin, 2013; Patel, & Greydanus, 2010). Per tant, la participació en activitat física (AF) de manera regular és especialment important per a les persones amb discapacitat. Tanmateix, aquesta població sol reportar nivells baixos d'AF i, actualment, continua sent un dels segments de la societat més inactius físicament (Carroll, et al., 2014; Mascarinas & Blauwet, 2018). El desenvolupament d'intervencions exitoses de canvi de comportament en AF resulta, doncs, fonamental per a millorar la salut d'aquest col·lectiu a llarg termini i ajudar a prevenir el risc de problemes secundaris de salut.

Aquest article se centra en l'alumnat universitari amb discapacitat com a part d'un projecte d'investigació més ampli que pretén informar les intervencions de promoció de l'AF per a aquesta població a les universitats espanyoles. Normalment, els campus universitaris ofereixen una àmplia gamma d'activitats físiques, classes i cursos de recreació i, per tant, esdevenen llocs clau per a la promoció de la salut. Tot i així, l'alumnat amb discapacitat fa poca AF en comparació amb l'alumnat general (Valis & González, 2017; Yoh, Mohr, & Gordon, 2008). En concret, un estudi recent realitzat a les universitats espanyoles va demostrar que el 72,2% dels estudiants amb discapacitat no complia la recomanació de l'Organització Mundial de la Salut de 75 minuts/setmana d'AF vigorosa, mentre que el 80,3% no va complir la recomanació de 150 minuts/setmana d'AF moderada (Úbeda-Colomer, et al., 2019). Per tant, cal portar a terme intervencions rigoroses de canvi de comportament en AF dirigides a aquesta població. Perquè aquestes intervencions siguin efectives i sostenibles, cal que facen servir coneixements teòrics i evidències científiques al voltant dels factors que influeixen en l'AF. Atés que no hi ha estudis sobre aquest tema centrats en l'alumnat universitari amb discapacitat, és necessari examinar els correlats psicosocials i de l'entorn de l'AF en l'esmentat col·lectiu abans de desenvolupar polítiques de salut

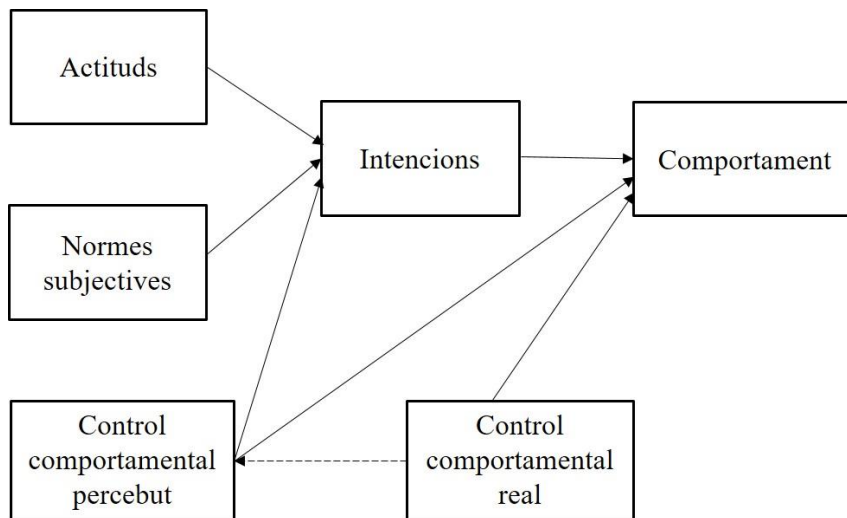
pública dirigides a aquest. El present treball utilitza la Teoria de la Conducta Planejada (TCP) d'Ajzen (1985) i la teoria socioecològica de promoció de la salut per tal d'abordar aquesta necessitat.

### *La Teoria de la Conducta Planejada*

La TCP s'ha utilitzat àmpliament per a predir l'AF en diferents poblacions, incloses persones amb discapacitats físiques (Kosma, Ellis, Cardinal, Bauer, & McCubin, 2007; Latimer & Martin Ginis, 2005; Martin Ginis, Papatomas, Perrier, Smith, & The SHAPE-SCI Research Group, 2017), malalties cròniques (Eng & Martin Ginis, 2007) i discapacitat visual (Haegele, Hodge, & Kozub, 2017). Segons els principis de la teoria, l'antecedent immediat d'un comportament és la intenció de realitzar aquest comportament. La intenció, al seu torn, està determinada per tres constructes independents: 1) actituds cap al comportament, és a dir, fins a quin punt es valora positivament o negativament la realització del comportament; 2) normes subjectives, relacionades amb la pressió social per a implicar-se o no en el comportament; i 3) control comportamental percebut, que fa referència a la percepció que té la persona sobre la facilitat o dificultat per a portar a terme el comportament. A més, el control comportamental percebut també s'hipotetitza com un predictor directe del comportament, ja que s'espera que siga un reflex acurat del control comportamental real, que també prediria el comportament de manera directa (vegeu figura 1).

La TCP ha demostrat àmpliament la seua utilitat per a predir un ampli ventall de comportaments en moltes poblacions diferents. Tot i així, no està exempta d'unes certes crítiques que assenyalen algunes de les seues limitacions (Conner, 2015; Sniehotta, Pesseau, & Araújo-Soares, 2014). En particular, en l'àmbit de l'AF per a persones amb discapacitat sorgeixen algunes preocupacions relatives a la investigació que utilitza la TCP. En primer lloc, tot i que la relació entre intencions i AF és consistent en la majoria dels estudis, l'associació de les variables de creences (actituds, normes subjectives i control comportamental percebut) amb la intenció resulta menys clara (Kirk & Haegele, 2019). En segon lloc, una explicació pobra del comportament també ha sigut un problema recurrent en diversos estudis (Kirk & Haegele, 2019; Martin Ginis, et al., 2017).

Figura 1. El model de la Teoria de la Conducta Planejada. Adaptat d'Ajzen (1985).



Finalment, algunes investigacions han trobat que el control comportamental percebut no ha sigut un determinant directe del comportament, suggerint així les limitacions d'aquest constructe per a reflectir completament les barreres per a l'AF experimentades per aquest col·lectiu (Eng & Martin Ginis, 2007; Latimer & Martin Ginis, 2005; Latimer, Martin Ginis, & Craven, 2004). Com a conseqüència, explorar si les mesures tradicionals del control comportamental percebut proporcionen un reflex acurat del control comportamental real esdevé una qüestió rellevant i oportuna. Atés que el control comportamental percebut està estretament relacionat amb les creences de l'individu sobre la presència de barreres que poden impedir la realització del comportament, examinar el paper directe d'aquestes barreres específiques en el marc de la TCP podria ser una manera adequada d'abordar aquest rept. En aquest sentit, la inclusió d'una variable que mesure un ampli ventall de barreres específiques per a l'AF podria funcionar dins del model com el constructe 'control comportamental real' definit per Ajzen, que s'hipotetitza com a predictor directe de l'AF (vegeu figura 1). Per tant, examinant la utilitat predictiva addicional d'aquesta variable, seria possible determinar si el control comportamental percebut reflecteix de manera acurada o no les possibles barreres per a l'AF a què s'enfronten les persones amb discapacitat. Per a capturar completament les barreres, és crucial utilitzar un enfocament socioecològic, ja que les persones amb discapacitat experimenten barreres en

tots els nivells socioecològics (Martin Ginis, Ma, Latimer-Cheung, & Rimmer, 2016; Úbeda-Colomer, Devís-Devís, & Sit, 2019; Vasudevan, Rimmer, & Kviz, 2015).

### ***Models socioecològics i barreres per a l'AF***

Els models socioecològics de promoció de la salut sostenen que el comportament és el resultat de la interacció constant entre múltiples nivells d'influència, incloent-hi factors individuals, socials i de l'entorn (McLeroy, Bibeau, Steckler, & Glanz, 1988; Stokols, 1992). Es considera que aquests nivells d'influència són interdependents i tenen una influència recíproca sobre la resta. Per tant, si bé els models tradicionals de promoció de la salut s'han centrat excessivament en l'esfera individual, els models socioecològics destaquen el paper de l'entorn social i físic, i proporcionen així un enfocament més holístic per a entendre i millorar la salut. L'ús d'aquests models en l'àrea de promoció de la salut és extens, incloent-hi l'estudi del comportament en AF (p. ex. Sallis, et al., 2006). Els models socioecològics també s'han adoptat recentment en estudis que aborden els factors que influeixen en l'AF de les persones amb discapacitat (p. ex. Martin Ginis, et al., 2016; Úbeda-Colomer, et al., 2019; Vasudevan, et al., 2015).

El present treball adopta el model proposat per Vasudevan et al. (2015) per a l'estudi de les barreres per a l'AF en persones amb discapacitat. Es tracta d'un model socioecològic de quatre nivells que inclou: 1) el nivell intrapersonal, que es refereix a factors individuals com ara l'estat de salut o les percepcions cap a l'AF; 2) el nivell interpersonal, que se centra en el paper dels altres significatius, com ara la família o els amics; 3) el nivell organitzacional, que es compon de factors institucionals, com ara les instal·lacions esportives adaptades o els programes d'AF disponibles; i 4) el nivell comunitari, que inclou variables més àmplies, com ara l'entorn construït, el trànsit a la ciutat o el transport públic.

### ***Objectius de l'estudi***

Hi ha una mancança d'estudis que utilitzen la TCP per a predir l'AF en alumnat universitari amb diferents discapacitats. A més, alguns acadèmics han assenyalat la importància d'examinar si les mesures tradicionals del control comportamental percebut reflecteixen acuradament les barreres per a

l'AF que es troben les persones amb discapacitat (Eng & Martin Ginis, 2007; Latimer & Martin Ginis, 2005). Finalment, una millor comprensió del paper de les barreres per a l'AF en els diferents nivells socioecològics dins del marc de la TCP podria ser útil per al desenvolupament de programes de promoció de l'AF en aquest col·lectiu que es basen en el coneixement teòric i l'evidència científica. Per tant, l'objectiu d'aquest estudi va ser triple: 1) predir l'AF en una mostra d'alumnat universitari amb diverses discapacitats utilitzant la TCP; 2) explorar les limitacions de les mesures tradicionals del control comportamental percebut provant l'efecte d'incloure una mesura de barreres socioecològiques en el model de la TCP; i 3) determinar quins nivells socioecològics específics de barreres són predictors del control comportamental percebut en aquest col·lectiu.

## **Mètode**

### ***Participants i procediment***

Els participants d'aquest estudi transversal es van reclutar entre la tardor de 2016 i la tardor de 2017 a través dels serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats espanyoles. Basant-se en dades específiques de les 55 universitats que van acceptar col·laborar en l'estudi, es va estimar una població accessible de 15.038 estudiants amb discapacitat. Es va determinar que es necessitaven 997 participants per a una grandària mostral estadísticament vàlida (nivell de confiança=95%; proporció de població=50%; marge d'error=3%) (Cochran, 1977). Tenint en compte les polítiques de protecció de dades de les universitats, l'accés directe als participants no va ser possible. Per tant, els serveis d'atenció a la discapacitat van enviar l'enquesta digital a través del correu electrònic institucional a l'alumnat accessible. Un total de 1.264 estudiants universitaris amb discapacitat van completar l'enquesta. Després d'excloure els enquestats amb dades no disponibles en alguna de les mesures utilitzades, es van mantenir 1.079 participants per a les anàlisis. La taula 1 mostra les característiques sociodemogràfiques dels participants.

Tots els participants van acceptar les condicions de participació explicades en el formulari de consentiment informat, al qual s'accedia abans d'omplir l'enquesta. El Comitè Ètic de la Universitat de València va aprovar els procediments i els materials utilitzats en el present estudi.

Taula 1. Característiques sociodemogràfiques de la mostra (N=1079).

	N	% total
Sexe		
Home	530	49.1
Dona	546	50.6
Sense resposta	3	0.3
Tipus discapacitat		
Física	457	42.4
Trastorn mental	69	6.4
Sensorial	142	13.2
Malaltia crònica	150	13.9
Múltiples disc.	234	21.7
Sense resposta	27	2.5
Congènita/adquirida		
Congènita	409	37.9
Adquirida	670	62.1
Edat		
18-35	369	34.2
36-46	354	32.8
>46	354	32.8
Sense resposta	2	0.2

### *Mesures*

Es va utilitzar un qüestionari per a avaluar els constructes de la TCP. El qüestionari es basa en el treball de Latimer i Martin Ginis (2005) i va ser validat per al context espanyol (Úbeda-Colomer, Pérez-Samaniego, & Devís-Devís, 2018). La principal diferència entre la versió original i el qüestionari utilitzat en el present estudi es refereix al constructe ‘control comportamental percebut’. Mentre que en la versió original el control comportamental percebut es considera un constructe únic, el treball de validació per al context espanyol va evidenciar millors índexs d’ajust del model en separar el control comportamental percebut en dos factors diferents: autoeficàcia i controlabilitat. Aquesta estructura de dos factors ha estat recolzada per altres estudis, inclosos treballs en el camp de l’AF (p. ex. Armitage & Conner, 1999). Per tant, es van utilitzar mesures directes per tal d’avaluar les actituds (actituds instrumentals i experiencials; 4 ítems), les normes subjectives (2 ítems), la controlabilitat (3 ítems), l’autoeficàcia (2 ítems) i les intencions (2 ítems). Tots els ítems van ser puntuats en escales de tipus Likert de set punts, amb puntuacions més baixes indicant pensaments i sentiments més negatius. La puntuació global de cada constructe es va calcular com la mitjana de tots els ítems que el conformaven.



Es va utilitzar l'*International Physical Activity Questionnaire-Short Form* ([https://sites.google.com/site/theipaq/questionnaire\\_links](https://sites.google.com/site/theipaq/questionnaire_links)) per a mesurar l'AF. Aquest qüestionari s'ha utilitzat en estudis amb diferents poblacions amb discapacitat (Parker, Bergman, Mntambo, Stubbs, & Wills, 2017; Rosenberg, Bombardier, Arterholt, Jensen, & Motl, 2013; Starkoff, Lenz, Lieberman, Foley, & Too, 2017). D'acord amb Rosenberg et al. (2013), es van dur a terme lleugeres modificacions en el qüestionari per incloure també activitats físiques que implicaren l'ús d'una cadira de rodes (p. ex. activitats vigoroses, com les carreres de cadires de rodes o el *handbiking*).

Finalment, per mesurar les barreres socioecològiques per a l'AF, es va utilitzar la versió reduïda en espanyol del *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments*. Aquest instrument, desenvolupat originalment en anglés per Vasudevan et al. (2015), va ser reduït i validat per al context espanyol en una mostra d'alumnat universitari amb diferents discapacitats, incloent-hi discapacitat física, discapacitat sensorial, trastorn mental, malaltia crònica i múltiples discapacitats (Úbeda-Colomer, Peiró-Velert, & Devís-Devís, 2018). La versió reduïda en espanyol es compon de 29 ítems i mesura de manera equitativa les barreres en els quatre nivells socioecològics (intrapersonal, interpersonal, organitzacional i comunitari). Cada barrera es puntua de 0 ("No m'ha suposat cap barrera") a 4 ("Ha estat una barrera molt important per a mi").

### *Anàlisi de dades*

La neteja i la codificació de les dades d'AF es van dur a terme seguint el protocol de l'*International Physical Activity Questionnaire* (<https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>). Atés que les anàlisis preliminars realitzades van mostrar correlacions molt baixes i no significatives entre el temps setmanal d'AF lleugera i els constructes de la TCP i les barreres socioecològiques, aquesta categoria no es va utilitzar per a calcular la variable final d'AF, que es va reportar en MET-minuts/setmana. La prova de Levene i la prova de Kolmogorov-Smirnov es van utilitzar per a avaluar l'homogeneïtat de les variàncies i la normalitat de totes les variables incloses en les anàlisis. Per tal de provar els principis de la TCP, es van realitzar anàlisis del camí (*path analyses*). El primer model va provar el model tradicional de la TCP per tal d'abordar el primer objectiu de l'estudi, mentre

que el segon model va afegir una variable de barreres socioecològiques al model tradicional de la TCP per tal d'abordar el segon objectiu de l'estudi. El nombre crític de paràmetres en els models es va limitar per motius de parsimònia mitjançant l'ús de variables manifestes en compte d'ajustar variables latents. Segons les recomanacions de Kline (1998), la grandària mostral per a les anàlisis del camí va ser adequada tenint en compte el nombre final de paràmetres del model. A causa de l'asimetria de les dades, es va utilitzar el mètode robust de màxima versemblança per a totes les estimacions de camins. Totes les estimacions de paràmetres reportades van ser les estandarditzades. L'ajust del model es va avaluar utilitzant els índexs recomanats a la literatura (Kline, 1998): a) Chi-quadrat; b) *Comparative Fit Index* (CFI); c) *Normed Fit Index* (NFI); i d) *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). Es considera que el model té un bon ajust amb valors de Chi-quadrat no significatius, valors de CFI i NFI superiors a 0,95 i valors de RMSEA inferiors a 0,08.

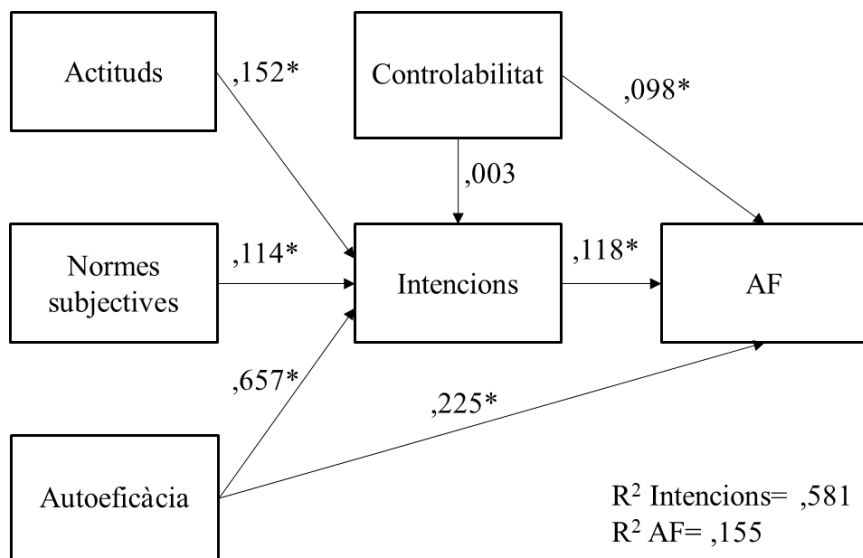
Finalment, atés que l'autoeficàcia i la controlabilitat estan estretament relacionades amb les creences de la persona sobre la presència de barreres que poden impedir la realització del comportament, i tenint en compte que l'instrument de barreres socioecològiques mesura les barreres experimentades pels participants, es van realitzar dues regressions múltiples amb selecció cap a endavant per tal de determinar quines de les quatre subescales de barreres eren predictors de l'autoeficàcia i de la controlabilitat. Aquestes anàlisis van abordar el tercer objectiu de l'estudi. El nivell  $\alpha$  es va establir a  $p < ,05$  per a totes les anàlisis. Es va utilitzar l'*Statistical Package for the Social Sciences* per a Windows (versió 22.0; SPSS Inc., Chicago, IL) per a totes les anàlisis, excepte les anàlisis del camí, que es van realitzar mitjançant el programari EQS 6.4.

## Resultats

Es va calcular un primer model incloent-hi els constructes de la TCP. La figura 2 mostra els seus resultats per a les proves d'efectes directes. Pel que fa als efectes indirectes, les actituds ( $\beta=0,018$ ,  $p<0,05$ ), les normes subjectives ( $\beta=0,013$ ,  $p<0,05$ ) i l'autoeficàcia ( $\beta=0,077$ ,  $p<0,05$ ) van ser predictors indirectes significatius de l'AF a través de les intencions. Com que l'autoeficàcia va tenir tant efectes directes com indirectes, l'efecte total sobre

l'AF va ser de  $\beta=0,302$  i la proporció d'aquest efecte mediada per les intencions va ser del 25,5 %. El model va explicar el 58,1% de la variància en les intencions i el 15,5% de la variància en l'AF i va mostrar un ajust excel·lent a les dades ( $\chi^2_3=3,158$ ,  $p>0,05$ ; CFI=0,999; NFI=0,998; RMSEA=0,029).

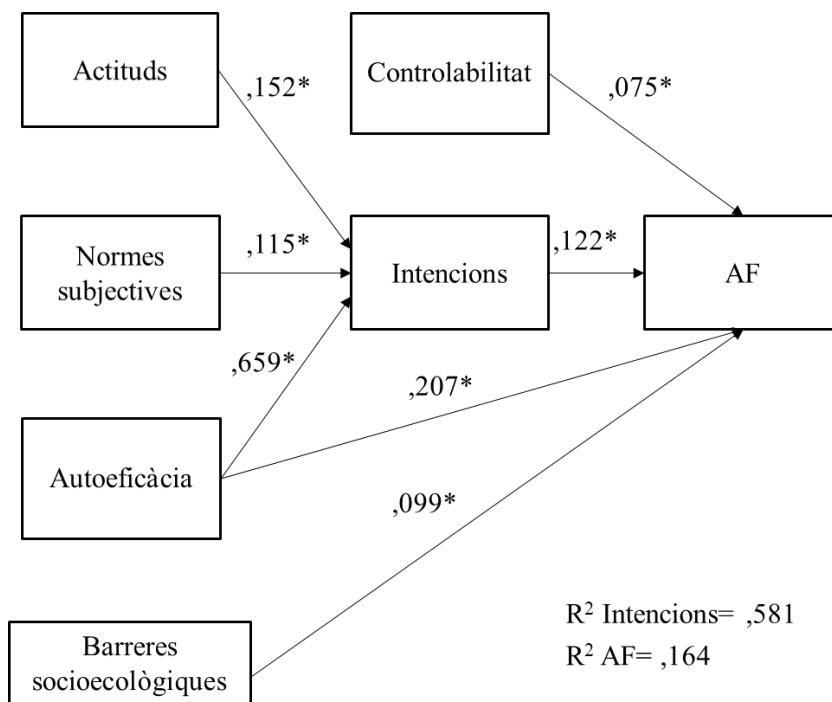
Figura 2. Model del camí amb els estimadors del camí estandarditzats de les variables de la Teoria de la Conducta Planejada com a predictors de l'AF.



Posteriorment, es va calcular un segon model que incloïa com a variable les barreres socioecològiques. Com que la controlabilitat no va predir les intencions en el primer model, només es va hipotetitzar com a predictor directe de l'AF. Les barreres socioecològiques també es van hipotetitzar com a predictor directe de l'AF, ja que aquesta variable funcionava en el model com el constructe 'control comportamental real', tal com s'ha explicat anteriorment. La figura 3 mostra els resultats de les proves d'efectes directes. Les actituds ( $\beta=0,018$ ,  $p<0,05$ ), les normes subjectives ( $\beta=0,014$ ,  $p<0,05$ ) i l'autoeficàcia ( $\beta=0,080$ ,  $p<0,05$ ) van ser també predictors indirectes significatius de l'AF a través de les intencions en aquest model. Atés que l'autoeficàcia va mostrar tant efectes directes com indirectes, l'efecte total sobre l'AF va ser de  $\beta=0,287$  i la proporció d'aquest efecte mediada per les intencions va ser del 27,9%. El model va explicar el 58,1% de la variància en

les intencions i el 16,4% de la variància en l'AF i va mostrar un ajust excel·lent a les dades ( $\chi^2_4=3,540$ ,  $p>0,05$ ; CFI=1,000; NFI=0,998; RMSEA=0,000). La taula 2 mostra les correlacions entre variables independents del model.

Figura 3. Model del camí amb els estimadors del camí estandaritzats de les variables de la Teoria de la Conducta Planejada i la variable de barreres socioecològiques com a predictors de l'AF.



Taula 2. Correlacions entre les variables independents dels models del camí.

	Actituds	Normes subj.	Autoeficàcia	Controlabilitat	Barreres socioeco.
Actituds	1				
Normes subj.	,275	1			
Autoeficàcia	,310	,255	1		
Controlabilitat	,213	,272	,686	1	
Barreres socioeco.	-,116	-,066	-,313	-,338	1

Totes les correlacions són significatives a nivell  $p<0,005$

Es van dur a terme dos models de regressió per examinar quins nivells socioecològics eren predictors de l'autoeficàcia i de la controlabilitat. Els supòsits de les anàlisis de regressió es van provar per als dos models examinant els estadístics de Durbin Watson (2,10 i 1,97, respectivament) i les gràfiques dels residus. Les distribucions de residus van presentar una lleugera violació del supòsit de normalitat, mentre que les variàncies dels errors van ser aleatòries i no es correlacionaven en cap dels dos casos, no mostrant per tant cap evidència d'heteroscedasticitat. Atés que la regressió ha demostrat ser robusta respecte de lleugeres desviacions de la normalitat (Kleinbaum, Kuper, Muller, & Nizam, 1998) no es va realitzar cap correcció en les dades. El factor d'inflació de variància (VIF) va ser inferior a 2 per a cada variable independent en ambdós models, de manera que no es van mostrar problemes de multicolaritat (Allison, 1999). El primer model va ser significatiu  $F(1,1077)=60,60$ ,  $p<0,001$  i les barreres intrapersonals es van revelar com un predictor significatiu de l'autoeficàcia (vegeu taula 3). El segon model també va ser significatiu  $F(3,1075)=54,79$ ,  $p<0,001$  i les barreres intrapersonals, les barreres comunitàries i les barreres organitzacionals van predir la controlabilitat (vegeu taula 3).

Taula 3. Anàlisi de regressió múltiple amb selecció cap endavant de les barreres que prediuen l'autoeficàcia i la controlabilitat.

N=1079		Autoeficàcia	
Predictors		<i>Std β</i>	P-valor
<i>Model 1 (R<sup>2</sup> = ,194)</i>			
Barreres intrapersonals		-,441	<0,001
N=1079		Controlabilitat	
Predictors		<i>Std β</i>	P-valor
<i>Model 1 (R<sup>2</sup> = ,103)</i>			
Barreres intrapersonals		-,322	<0,001
<i>Model 2 (R<sup>2</sup> = ,126)</i>			
Barreres intrapersonals		-,280	<0,001
Barreres comunitàries		-,162	<0,01
<i>Model 3 (R<sup>2</sup> = ,130)</i>			
Barreres intrapersonals		-,265	<0,001
Barreres comunitàries		-,100	0,010
Barreres organitzacionals		-,095	0,018

## Discussió

Segons el nostre coneixement, aquest és el primer estudi que utilitza la TCP per a predir l'AF en alumnat universitari amb diferents discapacitats. A més, és també el primer estudi que examina el paper de les barreres socioecològiques per a l'AF dins del marc de la TCP. Per tant, fa una contribució rellevant per a entendre millor els principis de la TCP, així com per a comprendre els factors associats a l'AF en persones amb discapacitat.

Els models del camí (*path models*) calculats van explicar des del 15,5% fins al 16,4% de la variància en l'AF i un 58,1% en les intencions. Aquests percentatges són similars als reportats en alguns estudis que utilitzen la TCP per a predir l'AF en poblacions amb discapacitat (Kosma, et al., 2007; Latimer & Martin Ginis, 2005) i superiors als percentatges obtinguts en altres estudis (Martin Ginis, et al., 2017). Pel que fa a una de les principals crítiques a la TCP, la major part de la variància en l'AF va romandre sense explicació. No obstant això, cal assenyalar que la predicció perfecta del comportament és un objectiu poc realista a causa de les inevitables limitacions de mesurament, els factors que poden intervenir entre formar una intenció i actuar, i la influència d'altres variables (p. ex. l'oratge), que podrien explicar xicotetes però úniques quantitats addicionals de variància en l'AF (Conner, 2015). També és rellevant destacar que altres teories que utilitzen enfocaments més complexos i que inclouen més constructes, com ara la teoria *Health Action Process Approach*, han aconseguit explicar una quantitat similar de variància en l'AF en persones amb discapacitat (Perrier, Sweet, Strachan, & Latimer-Cheung, 2012). Per tant, la capacitat predictiva de la TCP, amb un nombre menor de variables, no és menyspreable.

Pel que fa a les diferències entre els models provats, el model que incloïa les barreres socioecològiques va explicar més variància i va obtenir millors índexs d'ajust que el model tradicional. El control comportamental percebut es defineix com un reflex del control comportamental real, determinat pel conjunt total de creences de control accessibles i relacionat amb la presència de factors que poden facilitar o impedir la realització del comportament (Ajzen, 2002). En aquest sentit, la xicoteta millora obtinguda amb la inclusió de les barreres socioecològiques com a variable, tant en l'ajust del model com en la variància explicada, suggereix que els constructes que constitueixen el

control comportamental percebut (autoeficàcia i controlabilitat) no capturen completament totes les barreres específiques per a l'AF que es troben les persones amb discapacitat. La variable de barreres socioecològiques mesura les barreres específiques experimentades pels participants durant els últims mesos en compte de les creences sobre la hipotètica presència d'aquestes barreres. Per tant, els resultats del present article donen suport a la hipòtesi formulada en altres estudis (Latimer & Martin Ginis, 2005; Latimer, et al., 2004) que algunes barreres inesperades no són captades pel control comportamental percebut. Com a tal, aquestes barreres podrien explicar quantitats addicionals úniques de variància, ajudant així a aproximar-se millor al control comportamental real.

No obstant això, cal assenyalar que la millora del model amb la inclusió de les barreres socioecològiques va ser molt xicoteta. A més, es va trobar que la controlabilitat i l'autoeficàcia van ser predictors directes de l'AF, contràriament a altres estudis realitzats en persones amb discapacitat (Eng & Martin Ginis, 2007; Latimer & Martin Ginis, 2005). Aquests resultats suggereixen que les mesures d'autoeficàcia i controlabilitat, amb les seues limitacions, reflecteixen acceptablement les possibles barreres socioecològiques a les quals aquesta població s'enfronta. En aquest sentit, el fet que l'alumnat completara el qüestionari de barreres abans de completar el qüestionari de TCP podria haver tingut un impacte positiu, ja que se'ls va requerir pensar sobre barreres específiques abans de completar les mesures de control comportamental percebut. En altres paraules, la inclusió de les barreres socioecològiques al model va proporcionar poca utilitat predictiva addicional, probablement perquè els participants van completar amb molta cura les mesures d'autoeficàcia i de controlabilitat, reflectint bé les barreres que enfronten quan intenten ser físicament actius. També cal destacar que les variables de control comportamental percebut van utilitzar un nombre d'ítems considerablement menor (controlabilitat, tres ítems; autoeficàcia, dos ítems) que la variable de barreres socioecològiques (29 ítems). Un nombre reduït d'ítems podria ser beneficiós tant per als participants de la investigació, en relació amb el temps necessari per a omplir l'enquesta, i per al model, en termes de parsimònia. Per tant, les mesures tradicionals de control comportamental percebut semblen ser adequades i convenientes per a estudis epidemiològics que pretenguen predir l'AF en persones amb discapacitat. No obstant això, incloure una frase general amb exemples de barreres per a l'AF

dels diferents nivells socioecològics abans de completar les mesures de control comportamental percebut podria ser una bona estratègia a adoptar en estudis futurs, per tal de millorar la seua capacitat de mesura.

Pel que fa als principis de la TCP, les actituds, les normes subjectives i l'autoeficàcia van predir les intencions; i les intencions, al seu torn, van predir l'AF. Això és coherent amb els resultats dels estudis que utilitzen la TCP per a examinar els factors psicosocials associats a l'AF en persones amb discapacitat (Haegele, et al., 2017; Kosma, et al., 2007; Latimer & Martin Ginis, 2005). A més, l'autoeficàcia, la controlabilitat i les barreres socioecològiques van predir directament l'AF. De fet, l'autoeficàcia va ser un predictor de l'AF encara més potent que les intencions. Això significa que la intenció de participar en AF és necessària però no suficient, atesa la influència alta i directa sobre l'AF que tenen les creences dels participants al voltant de la seua capacitat de mantenir-se físicament actius. Això és coherent amb altres estudis que mostren l'associació entre l'autoeficàcia i l'AF en persones amb discapacitat (Arbour-Nicitopoulos, Martin Ginis, & Latimer, 2009; Kroll, et al., 2012).

A més, el fet que l'autoeficàcia mostrara major capacitat predictiva que les intencions sobre l'AF està relacionat amb la denominada 'bretxa intenció-comportament' (*intention-behaviour gap*) que ha estat un problema recurrent que acompanya la TCP fins ara. En aquest sentit, segons assenyala Ajzen (2002), és més probable que les intencions es traduïsquen en un comportament real quan les persones tenen un alt grau de control comportamental real. Per tant, en el present estudi, la bretxa intenció-comportament pot ser explicada parcialment per un baix sentiment de control per part de l'alumnat amb discapacitat. Això és coherent amb evidències anteriors que posen de manifest les dificultats addicionals que afronten les persones amb discapacitat quan intenten mantenir-se físicament actives (Martin Ginis, et al., 2016; Úbeda-Colomer, et al., 2019).

En aquest context, el present estudi també pretenia determinar quins nivells socioecològics de barreres eren predictors de l'autoeficàcia i la controlabilitat. Això podria tenir una gran rellevància, ja que aquests dos constructes estan relacionats amb les barreres, però no proporcionen informació sobre quin tipus específic de barreres poden ser les més influents. Atés que es va detectar que l'autoeficàcia i la controlabilitat predeïen directament l'AF, aquest



coneixement seria valuós per als serveis d'atenció a la discapacitat i per als serveis d'esports de les universitats per tal d'identificar objectius específics per al desenvolupament de programes de promoció de l'AF dirigits al seu alumnat amb discapacitat. Les barreres intrapersonals van ser un predictor significatiu de l'autoeficàcia, mentre que la controlabilitat va ser predita per les barreres intrapersonals, organitzacionals i comunitàries. Aquests resultats són coherents amb els principis de la TCP. En aquest sentit, un estudi recent (Úbeda-Colomer, et al., 2019) que analitzava les barreres per a l'AF en alumnat universitari amb discapacitat va mostrar que la fatiga, el dolor o la manca de motivació eren les barreres més destacades en el nivell intrapersonal. En el nivell organitzacional, la falta de programes d'AF adaptada i el seu cost van ser les principals barreres. Mentre que, en el nivell comunitari, els clots als carrers o en altres espais públics i la inaccessibilitat de les voreres van ser les barreres més rellevants. Totes aquestes barreres també s'han reportat en una revisió recent d'articles de revisió sobre aquest tema (Martin Ginis, et al., 2016).

### ***Implicacions de la investigació***

El present estudi ha identificat els principals predictors de les intencions i del comportament en AF sobre els quals es pot incidir en intervencions dirigides a l'alumnat universitari amb discapacitat. Atés que les actituds van ser un predictor indirecte de l'AF a través de les intencions, podria ser rellevant considerar estratègies de millora d'aqueixes actituds, com ara proporcionar informació accessible sobre els beneficis de l'AF per a les persones amb discapacitat. Més important encara, els programes d'AF han de tenir en compte especialment les actituds experiencials i oferir activitats agradables i plaents per a aconseguir un compromís amb l'AF a llarg termini (Martin Ginis, et al., 2016). Les normes subjectives també va predir indirectament l'AF a través de les intencions, de manera que les intervencions de canvi de comportament en AF haurien de prestar atenció a nivell interpersonal. En aquest sentit, el suport dels iguals podria ser una estratègia vital a considerar (Williams, Ma, & Martin Ginis, 2017). A més, s'ha trobat que tenir gent amb qui fer AF és especialment important en aquesta població (Úbeda-Colomer, et al., 2019). Per tant, els programes de promoció d'AF no només haurien de preocupar-se del suport que les persones amb discapacitat reben dels altres

significatius, sinó que també haurien d'oferir activitats i entorns que els animen a participar-hi junts.

Més important encara, l'autoeficàcia, la controlabilitat i les barreres socioecològiques van predir directament l'AF. A més, van sorgir diferents nivells socioecològics de barreres com a predictors de l'autoeficàcia i de la controlabilitat. Aquests resultats, combinats amb les barreres més importants en cada nivell socioecològic que s'han discutit prèviament basant-se en un estudi recent (Úbeda-Colomer, et al., 2019), són especialment rellevants per a identificar objectius específics sobre els quals incidir en les intervencions. En el nivell intrapersonal, proveir els estudiants d'estratègies de gestió de la fatiga i del dolor podria tenir una gran rellevància, a més de garantir que s'ofereixen activitats adaptades que no siguin doloroses atenent les característiques personals. Les intervencions a aquest nivell també haurien de centrar-se a augmentar la motivació cap a l'AF utilitzant estratègies com ara l'autoseguiment o la fixació d'objectius (Knittle, et al., 2018). En el nivell organitzacional, és urgent que els serveis d'esports de les universitats oferisquen programes d'AF adaptats a les necessitats i motivacions de l'alumnat universitari amb discapacitat, ja que la majoria dels serveis d'esports d'aquestes institucions no disposen de programes adaptats per a aquest col·lectiu (Campos, Llopis, Torregrosa, & Badenes, 2017). Finalment, en el nivell comunitari, és necessari continuar treballant en la millora de l'accessibilitat a les ciutats, en general, i als campus, en particular. A més, atés que els resultats d'aquest estudi mostren que el control comportamental és molt rellevant en aquesta població, incloure estratègies de planificació i afrontament en el marc de les intervencions de canvi de comportament en AF pot ser especialment útil (Arbour-Nicitopoulos, et al., 2009).

Atés que el present estudi ha abordat les barreres utilitzant un model socioecològic, cal destacar que les intervencions en un nivell poden generar un efecte positiu i influir en altres nivells. Per exemple, la disponibilitat de programes d'AF adaptada en el nivell organitzacional o de suport entre iguals en el nivell interpersonal, podria afectar de manera positiva la motivació i l'autoeficàcia en el nivell intrapersonal. De la mateixa manera, oferir suport econòmic per a participar en AF per a les persones amb discapacitat i per a un familiar o amic que les acompanye, que és una mesura a adoptar en el nivell organitzacional, podria influir positivament en el nivell interpersonal.

En conjunt, el fet que la controlabilitat, les barreres socioecològiques i l'autoeficàcia sorgiren com a predictors directes de l'AF, amb l'autoeficàcia sent un predictor més fort que les intencions, posa en dubte la concepció individualista de la salut. Sota aquesta concepció, els factors socials i de l'entorn sovint no es tenen en compte, per la qual cosa mantenir un estil de vida saludable es considera principalment una responsabilitat individual (Smith & Perrier, 2014). No obstant això, els presents resultats mostren que les intencions de ser físicament actiu són necessàries però no suficients per a la participació en AF. Tot i que les persones amb discapacitat estan disposades a realitzar AF, una gran diversitat de barreres en els quatre nivells socioecològics poden impedir-hi la seua participació. Per tant, esdevé fonamental adoptar enfocaments multisectorials per a desenvolupar programes integrals de promoció de la salut que presten la deguda atenció als efectes globals i interrelacionats de les barreres.

### ***Limitacions de l'estudi***

Aquest estudi no està exempt de limitacions. En primer lloc, es van provar els principis de la TCP mitjançant anàlisis del camí que assumeixen que les variables es mesuren sense error, de manera diferent a la modelització d'equacions estructurals. No obstant això, atés que la modelització d'equacions estructurals també està subjecta a determinades assumpcions i limitacions, i tenint en compte el nombre de paràmetres analitzats (McCallum, Browne, & Sugawara, 1996), es va triar l'anàlisi del camí com un enfocament més prudent.

En segon lloc, encara que els resultats obtinguts siguen coherents amb la interpretació causal, el disseny transversal utilitzat no permet aquesta inferència. A més, no es van provar potencials variables de confusió. Els dissenys experimentals serien importants en futures investigacions per tal d'examinar la relació causal entre els constructes de la TCP i l'AF en poblacions amb discapacitats, controlant possibles variables de confusió.

En tercer lloc, l'ús de mesures autoreportades de l'AF no està exempt de possibles biaixos. Tanmateix, la gran mostra utilitzada en el present estudi va impedir l'ús d'altres enfocaments, com ara l'accelerometria. Atés que l'*International Physical Activity Questionnaire-Short Form* ha demostrat ser vàlid i fiable en un ampli ventall de contextos i poblacions, incloent-hi

persones amb diferents discapacitats, com s'ha assenyalat en l'apartat de Mètode, es va triar com un instrument de mesura adequat. En aquest sentit, considerant que l'AF lleugera no es va considerar per al càlcul de l'AF total, atesa la seua falta de correlació amb les altres variables d'estudi, futures investigacions podrien examinar determinants específics de l'AF lleugera.

Finalment, la taxa de resposta obtinguda va ser baixa, la qual cosa és un problema comú en les enquestes en línia (Van Gelder, Bretveld, & Roeleveld, 2010). No obstant això, la mostra aconseguida en el present estudi era estadísticament vàlida i és una de les mostres més grans en la literatura internacional sobre predictors teòrics de l'AF en poblacions amb discapacitat, per la qual cosa realitza una contribució rellevant al camp.

## Conclusions

Tot i que la quantitat de variància explicada en l'AF va ser relativament baixa, els resultats d'aquest estudi van ser coherents amb els principis de la TCP. Tenint en compte que altres teories més complexes no han proporcionat una explicació molt millor del comportament en l'AF en persones amb discapacitat, la TCP encara pot ser un marc útil per a entendre i predir el comportament en l'AF en aquesta població. El present article ofereix, per tant, coneixements valuosos per al disseny de programes de promoció de la salut a les universitats. Els serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats haurien d'establir una col·laboració fructífera amb els serveis d'esports d'aquestes institucions per tal de desenvolupar intervencions de canvi de comportament en AF per a aquest col·lectiu. Aquestes intervencions es beneficiarien d'incidir en els predictors psicosocials i de l'entorn de l'AF més importants identificats en aquest estudi.

## Referències

- Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior. En J. Kuhl y J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11–39). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 665–683.

Allison, P. D. (1999). *Multiple regression: A primer*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Anderson, L. S., & Heyne, L. A. (2010). Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disability and Health Journal*, 3(2), 71–73.

Arbour-Nicitopoulos, K. P., Martin Ginis, K. A. & Latimer, A. E. (2009). Planning, leisure-time physical activity, and coping self-efficacy in persons with spinal cord injury: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90, 2003-2011.

Armitage, C. J., & Conner, M. (1999). Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: Predicting consumption of a low-fat diet using the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29, 72–90.

Campos, J., Llopis, R., Torregrosa, M. A., & Badenes, J. (2017). *El deporte adaptado en la universidad española*. València: Publicacions de la Universitat de València.

Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 63(11), 407–413.

Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.

Conner, M. (2015). Extending not retiring the theory of planned behaviour: a commentary on Sniehotta, Pesseau and Araújo-Soares. *Health Psychology Review*, 9(2), 141-145.

Eng, J. J., & Martin Ginis, K. A. (2007). Using the Theory of Planned Behavior to predict leisure time physical activity among people with chronic kidney disease. *Rehabilitation Psychology*, 52(4), 435-442.

Haegele, J. A., Hodge, S. R., & Kozub, F. M. (2017). Beliefs about physical activity and sedentary behaviors of adults with visual impairments. *Disability and Health Journal*, 10, 571-579.

Kirk, T. N., & Haegele, J. A. (2019). Theory of planned behavior in research examining physical activity factors among individuals with disabilities: a review. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 36(1), 164–182.

Kleinbaum, D. G., Kupper, L. L., Muller, K. E., & Nizam, A. (1998). *Applied regression analysis and other multivariate methods* (3rd ed.). Boston: Duxbury Press.

Kline, R. B. (1998). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford.

Knittle, K., Nurmi, J., Crutzen, R., Hankonen, N., Beattie, M., Dombrowski, S. U. (2018). How can interventions increase motivation for physical activity? A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, 12(3), 211-230.

Kosma, M., Ellis, R., Cardinal, B. J., Bauer, J. J., & McCubbin, J. A. (2007). The mediating role of intention and stages of change in physical activity among adults with physical disabilities: an integrative framework. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(1), 21-38.

Kroll, T., Kratz, A., Kehn, M., Jensen, M. P., Groah, S., Ljungberg, I. H., Molton, I. R., & Bombardier, C. (2012). Perceived exercise self-efficacy as a predictor of exercise behavior in individuals aging with spinal cord injury. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 91, 640-651.

Latimer, A. E., & Martin Ginis, K. A. (2005). The Theory of Planned Behavior in prediction of leisure time physical activity among individuals with spinal cord injury. *Rehabilitation Psychology*, 50(4), 389-396.

Latimer, A. E., Martin Ginis, K. A., & Craven, B. C. (2004). Psychosocial predictors of exercise intentions and behavior among individuals with spinal cord injury. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21(1), 71–85.

MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1(2), 533-541.

Martin Ginis, K. A., Ma, J. K., Latimer-Cheung, A. E., & Rimmer, J. H. (2016). A systematic review of review articles addressing factors related to

physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychology Review*, 10(4), 478-494.

Martin Ginis, K. A., Papathomas, A., Perrier, M. J., Smith, B., & SHAPE-SCI Research Group (2017). Psychosocial factors associated with physical activity in ambulatory and manual wheelchair users with spinal cord injury: a mixed-methods study. *Disability and Rehabilitation*, 39(2), 187-192.

Martin, J. J. (2013). Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disability and Rehabilitation*, 35(24), 2030-2037.

Mascarinas, A., & Blauwet, C. (2018). Policy and Advocacy Initiatives to Promote the Benefits of Sports Participation for Individuals with Disability. In De Luigi A. J. (Ed.), *Adaptive Sports Medicine* (pp. 371-384). Cham: Springer.

McLeroy, K. R., Bibeau, D.; Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 15, 351-377.

Parker, R., Bergman, E., Mntambo, A., Stubbs, S., & Wills, M. (2017). Levels of physical activity in people with chronic pain. *South African Journal of Physiotherapy*, 73(1), a323.

Patel, D. R., & Greydanus, D. E. (2010). Sport participation by physically and cognitively challenged young athletes. *Pediatric Clinics of North America*, 57, 795–817.

Perrier, M. J., Sweet, S. N., Strachan, S. M., & Latimer-Cheung, A. E. (2012). I act, therefore I am: Athletic identity and the health action process approach predict sport participation among individuals with acquired physical disabilities. *Psychology of Sport and Exercise*, 13, 713-720.

Rosenberg, D. E., Bombardier, C. H., Artherholt, S., Jensen, M. P., & Motl, R. W. (2013). Self-reported depression and physical activity in adults with mobility impairments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(4), 731-736.

Sallis, J. F.; Cervero, R. B.; Ascher, W.; Henderson, K. A.; Kraft, K. M., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health, 27*, 297-322.

Smith, B., & Perrier, M. J. (2014). Disability, sport and impaired bodies. A critical approach. En R. J. Schinke & K. R. McGannon (Eds.), *The psychology of sub-culture in sport and physical activity: Critical perspectives* (pp. 95-106). London: Routledge.

Sniehotta, F. F., Presseau, J., & Araújo-Soares, V. (2014). Time to retire the theory of planned behaviour. *Health Psychology Review, 8*(1), 1–7.

Starkoff, B. E., Lenz, E. K., Lieberman, L. J., Foley, J., & Too, D. (2017). Physical activity patterns of adults with visual impairments. *British Journal of Visual Impairment, 35*(2), 130-142.

Stokols, D. (1992). Establishing and maintaining healthy environments. Toward a social ecology of health promotion. *American Psychologist, 47*(1), 6-22.

Úbeda-Colomer, J., Devís-Devís, J., & Sit, C. H. P. (2019). Barriers to physical activity in university students with disabilities: differences by sociodemographic variables. *Disability and Health Journal, 12*(2), 278-286.

Úbeda-Colomer, J., Monforte, J., & Devís-Devís, J. (2019). Physical activity of university students with disabilities: accomplishment of recommendations and differences by age, sex, disability and weight status. *Public Health, 166*, 69-78.

Úbeda-Colomer, J., Peiró-Velert, C., & Devís-Devís, J. (2018). Validación de una versión reducida en español del instrumento Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Salud Pública de México, 60*(4), 539-548.

Úbeda-Colomer, J., Pérez-Samaniego, V., & Devís-Devís, J. (2018). Propiedades psicométricas de un cuestionario de Teoría de la Conducta Planeada en la actividad física en alumnado universitario con discapacidad. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 18*(2), 3-17.

Valis, J., & González, M. (2017). Physical activity differences for college students with disabilities. *Disability and Health Journal, 10*(1), 87-92.



Van Gelder, M., Bretveld, R. W., & Roeleveld, N. (2010). Web-based questionnaires: the future in epidemiology? *American Journal of Epidemiology*, *172*(11), 1292-1298.

Vasudevan, V., Rimmer, J. H., & Kviz, F. (2015). Development of the Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Disability and Health Journal*, *8*(4), 547-556.

Williams, T. L., Ma, J. K., & Martin Ginis, K. A. (2017). Participant experiences and perceptions of physical activity-enhancing interventions for people with physical impairments and mobility limitations: A meta-synthesis of qualitative research evidence. *Health Psychology Review*, *11*(2), 179–196.

Yoh, T., Mohr, M., & Gordon, B. (2008). Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreational Sports Journal*, *32*(2), 106–113.



# **CAPÍTOL 7**

## **Diferències de gènere en predictors teòrics de l'activitat física en alumnat universitari amb discapacitat**

Joan Úbeda-Colomer  
José Devís-Devís  
Kathleen Martin Ginis

*En procés de revisió*



## Resum

L'alumnat universitari amb discapacitat participa en activitat física (AF) en menor mesura que l'alumnat sense discapacitat, amb les dones reportant una AF significativament menor que els homes. El present estudi pretén examinar diferències de gènere en predictors teòrics de l'AF en aquest col·lectiu. Un grup (N=1076) d'alumnat universitari amb discapacitat va completar mesures dels constructes de la Teoria de la Conducta Planejada, la versió curta en espanyol de l'*International Physical Activity Questionnaire* i la versió reduïda en espanyol del qüestionari *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments*. L'autoeficàcia i la controlabilitat van ser significativament menors en les dones i es van obtenir diferències de gènere pel que fa a les barreres que predeïen la controlabilitat. En conclusió, els presents resultats podrien ser útils per tal de desenvolupar intervencions de canvi de comportament en l'AF que aborden de manera diferent els homes i les dones amb discapacitat.

**Paraules clau:** psicologia de l'exercici, Teoria de la Conducta Planejada, persones amb discapacitat, promoció de la salut



## Introducció

La inactivitat física s'ha convertit en un problema de salut pública cada vegada més greu en la societat contemporània. No obstant això, malgrat la seua dimensió mundial, la inactivitat física no afecta de la mateixa manera tota la població. Tal com destaca l'Organització Mundial de la Salut (2018) en el seu *Pla d'Acció Mundial sobre l'Activitat Física 2018-2030*, hi ha grups de població especialment inactius. Les dones i les persones amb discapacitat es troben entre aquests grups. Un estudi recent, que inclou dades de 168 països, va mostrar una major prevalença d'activitat física (AF) insuficient entre les dones (Guthold, Stevens, Riley, & Bull, 2018), que els pot portar a desenvolupar majors problemes de salut. Pel que fa a les persones amb discapacitat, la seua baixa participació en AF les fa més propenses a experimentar malalties cròniques i malalties no transmissibles en comparació amb la població general (Carroll, et al., 2014; Mascarinas & Blauwet, 2018).

Les dificultats que implica ser dona i tenir una discapacitat intersequen de manera que impedeixen en gran mesura la participació en AF de les dones amb discapacitat. Així, s'ha trobat que les dones amb discapacitat són menys actives que els homes en diversos estudis (p. ex. Lobenius-Palmér, Sjöqvist, Hurtig-Wennlöf, & Lundqvist, 2018; Valis & González, 2017; Wrzesinska, Lipert, & Urzedowicz, 2018). Atés que aquests alts nivells d'inactivitat fan que les dones amb discapacitat siguin un grup especialment vulnerable pel que fa a la salut, és crucial abordar aquestes disparitats en la participació en AF per tal de garantir que aquest col·lectiu té un accés igualitari als beneficis saludables que pot proporcionar l'AF.

Hi ha entorns que tenen un potencial especial per a desenvolupar intervencions de promoció de l'AF dirigides als grups més vulnerables. Les universitats tenen aquest potencial per dos motius principals. En primer lloc, les universitats contribueixen en gran mesura al progrés social de les comunitats en què s'insereixen (Brennan, King, & Lebeau, 2004). En aquest sentit, es reconeix àmpliament el paper que poden i que han de tenir aquestes institucions en la salut comunitària, tant a través de la recerca com de la promoció d'estils de vida saludables (Tsouros, Dowding, Thompson, & Dooris, 1998). En el context espanyol, per exemple, es va crear l'any 2008 la *Xarxa Espanyola d'Universitats Saludables* (Red Española de Universidades

Saludables) per tal de potenciar els esforços cap a la promoció de la salut i el benestar, no només de l'alumnat i del personal universitari, sinó també de la societat en general (Martínez-Riera, et al., 2018). En segon lloc, la majoria de les universitats tenen una infraestructura sòlida a través de la qual proporcionen una àmplia oferta de programes d'AF i activitats esportives, les quals són una part important de la vida al campus. Amb aquesta infraestructura esportiva ja consolidada, el desenvolupament de mesures addicionals per a facilitar i augmentar l'AF entre les poblacions més vulnerables no només és necessari, sinó també factible.

No obstant això, alguns estudis posen de manifest que l'alumnat universitari amb discapacitat participa en AF en menor mesura que l'alumnat general, especialment en el cas de les dones (Valis & González, 2017; Yoh, Mohr, & Gordon, 2008). En aquest sentit, un estudi recent realitzat a les universitats espanyoles va demostrar que la majoria de l'alumnat amb discapacitat no era suficientment actiu físicament d'acord amb les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut, i que les dones reportaven menys AF que els homes (Úbeda-Colomer, Monforte, & Devís-Devís, 2019).

Malgrat les disparitats entre homes i dones amb discapacitat en la participació en AF, pocs estudis han examinat les possibles diferències de gènere en els predictors teòrics de l'AF en aquesta població. Fins on sabem, un estudi d'Stapleton, Martin Ginis i The SHAPE-SCI Research Group (2014), que va trobar que les dones senten menys control sobre el seu comportament en l'AF i tenen menys confiança en superar les barreres per a l'AF que els homes, és l'únic que aborda aquest problema. No hi ha investigacions sobre aquest tema en persones amb altres discapacitats. A més, cap estudi s'ha centrat en la població específica d'alumnat universitari amb discapacitat. El coneixement sobre com els homes i les dones difereixen pel que fa a les mesures dels predictors psicosocials de l'AF pot ser útil per a explicar la seua participació desigual en AF. Aquest coneixement també pot ser útil per a identificar factors psicosocials que s'haurien d'abordar de manera diferent en funció del gènere en les intervencions que busquen augmentar els nivells d'AF en aquesta població.

Per tant, l'objectiu principal d'aquest estudi va ser examinar les diferències de gènere en els predictors teòrics de l'AF en alumnat universitari amb discapacitat utilitzant la Teoria de la Conducta Planejada (TCP) d'Ajzen



(1985). Aquesta teoria ha demostrat ser útil per a predir l'AF en persones amb diferents discapacitats (Haegele, Hodge, & Kozub, 2017; Kirk & Haegele, 2019; Kosma, et al., 2007; Martin Ginis, Papatomas, Perrier, & Smith, 2017). La TCP sosté que un comportament està determinat principalment per les intencions de realitzar aquest comportament, que al seu torn estan determinades per altres tres constructes: actituds, normes subjectives i control comportamental percebut (vegeu l'apartat Mesures per a obtenir informació detallada). A més, el control comportamental percebut també es considera un determinant directe del comportament.

A partir d'un estudi anterior (Stapleton, et al., 2014), es va plantejar la hipòtesi que les dones tindrien un control comportamental percebut en l'AF més baix que els homes. Atés que el constructe control comportamental percebut està molt relacionat amb l'absència o la presència de barreres per a realitzar el comportament (Ajzen, 2002), l'objectiu secundari de l'estudi va ser determinar si les barreres per a l'AF experimentades per l'alumnat amb discapacitat prediuen el control comportamental percebut i examinar si aquestes barreres són diferents per a homes i dones. Atés que les persones amb discapacitat experimenten barreres en diferents nivells d'influència – personal, social i entorn–, es va adoptar un enfocament socioecològic (vegeu l'apartat Mesures per a obtenir informació detallada), tal com es recomana en diversos estudis (p. ex. Martin Ginis, Ma, Latimer-Cheung, & Rimmer, 2016; Vasudevan, Rimmer, & Kviz, 2015).

## **Mètode**

### ***Participants i procediment***

El procés de reclutament dels participants es va dur a terme en col·laboració amb els serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats espanyoles. Aquests serveis tenen accés a la majoria de l'alumnat amb discapacitat matriculat en cada institució, ja que proporcionen als estudiants el suport necessari per a adaptar-se als requisits acadèmics i a l'estil de vida universitari. D'acord amb una reconeguda guia institucional sobre atenció a la discapacitat a les universitats espanyoles (Universia, 2016), hi havia una població de 20.695 estudiants universitaris amb discapacitat durant el període de recollida de dades (tardor 2016-tardor 2017). Es va estimar una població

accessible de 15.038 estudiants amb discapacitat a partir de les dades proporcionades per les 55 universitats que van participar en el procés de recollida de dades. Utilitzant les tècniques de mostreig de Cochran (1977), es va determinar que es necessitaven 997 participants per a una grandària mostral estadísticament vàlida (nivell de confiança=95%; proporció de població=50%; marge d'error=3%). Atés que les polítiques de protecció de dades de les universitats no permetien l'accés directe als estudiants, els serveis d'atenció a la discapacitat van enviar l'enquesta digital per correu electrònic institucional a l'alumnat accessible.

Un total de 1.264 estudiants universitaris amb discapacitat van completar l'enquesta. Després d'excloure els enquestats amb dades no disponibles, 1.076 participants (530 homes, 546 dones) van romandre per a les anàlisis. La taula 1 mostra les seues característiques sociodemogràfiques. Tots els participants van donar el seu consentiment informat per ser inclosos en l'estudi i els procediments i materials utilitzats van ser aprovats pel Comitè d'Ètica de la Universitat de València.

Taula 1. Característiques sociodemogràfiques de la mostra (N= 1076)

	N	% total
<b>Edat</b>		
18-35	369	34,3
36-46	353	32,8
>46	353	32,8
Sense resposta	1	0,1
<b>Tipus de discapacitat</b>		
Física	456	42,4
Trastorn mental	69	6,4
Sensorial	142	13,2
Malaltia crònica	149	13,8
Múltiples discapacitats	233	21,7
Sense resposta	27	2,5
<b>Congènita/adquirida</b>		
Congènita	408	37,9
Adquirida	668	62,1

### **Mesures**

Els constructes de la TCP es van mesurar mitjançant un qüestionari, desenvolupat a partir de treballs previs de Latimer i Martin Ginis (2005), que

va ser validat en el context espanyol en una mostra d'alumnat universitari amb discapacitat per Úbeda-Colomer, Pérez-Samaniego i Devís-Devís (2018). En línia amb altres evidències obtingudes en l'àmbit de l'AF (Armitage & Conner, 1999; Terry & O'Leary, 1995), el procés de validació del qüestionari en espanyol va mostrar la conveniència de separar el constructe control comportamental percebut en dos factors independents: autoeficàcia i controlabilitat. Els resultats del procés de validació en termes d'ajust i consistència interna van ser excel·lents [CFI=0,97; RMSEA=0,057; IC 90%=0,049, 0,066) ( $\alpha=0,870$ )].

*Actituds.* Es van avaluar les actituds utilitzant quatre parells d'adjectius que mesuraven tant el component instrumental (Molt dolent-Molt bo, Gens valuós-Molt valuós) com el component experiencial (Molt estressant-Molt relaxant, Molt avorrit-Molt divertit) de les actituds. Els adjectius van ser precedits per l'enunciat: "Per a mi, fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts seria...".

*Normes subjectives.* Les normes subjectives es van avaluar amb dos ítems i l'enunciat comú: "La majoria de les persones que són importants per a mi ...": (a) "pensen que he de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts" i "...aproven que faça activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts".

*Autoeficàcia.* L'autoeficàcia es va mesurar amb dos ítems: 1) "Quant confies de poder fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts?"; i 2) " En quina mesura et veus capaç de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts?".

*Controlabilitat.* La controlabilitat es va mesurar amb tres ítems: 1) "Quant de control personal creus tenir sobre el fet de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts?"; 2) "Fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts depén completament de mi"; i 3) "En quina mesura consideres que s'escapa del teu control realitzar activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts?"

*Intencions.* Es van avaluar les intencions amb dos ítems: 1) "Tractaré de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30

minuts"; i 2) "Tinc intenció de fer activitat física almenys 3 dies a la setmana amb una duració d'almenys 30 minuts".

Tots els ítems van ser puntuats utilitzant escales de tipus Likert de set punts, amb les puntuacions més baixes indicant pensaments i sentiments més negatius envers l'AF. La puntuació global de cada constructe es va calcular com la mitjana de tots els ítems d'aquest constructe.

Per tal de mesurar l'AF, es va utilitzar la versió en espanyol de l'*International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (<https://sites.google.com/site/theipaq/questionnaire-links>). Els ítems del qüestionari es van modificar lleugerament per a incloure activitats en què participen els usuaris de cadires de rodes (p. ex. activitats vigoroses com ara curses de cadires de rodes), tal com s'ha fet en investigacions anteriors (Rosenberg, Bombardier, Artherholt, Jensen, & Motl, 2013). Les dades obtingudes es van codificar d'acord amb les directrius de l'*International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (<https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>).

Finalment, es va utilitzar la versió reduïda en espanyol del *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments* (BPAQ-MI) per a mesurar les barreres per a l'AF experimentades pels participants. Basant-se en el qüestionari desenvolupat per Vasudevan et al. (2015), Úbeda-Colomer, Peiró-Velert i Devís-Devís (2018) van dur a terme un procés de reducció, traducció i validació de l'instrument per al context espanyol amb una mostra d'alumnat universitari amb discapacitat. Els resultats del procés de validació en termes d'ajust i consistència interna van ser excel·lents [(CFI = 0,97; RMSEA = 0,064; IC 90% = 0,061, 0,067) ( $\alpha = 0,920$ )]. Amb un total de 29 ítems, aquest instrument permet mesurar de manera equitativa les barreres per a l'AF en els quatre nivells socioecològics (intrapersonal, interpersonal, organitzacional i comunitari).

*Nivell intrapersonal.* El nivell intrapersonal de barreres es va mesurar amb 7 ítems: "Estaves cansat o fatigat", "Tenies dolor", "Tenies por a lesionar-te mentre practicaves activitat físicoesportiva", "Falta de motivació per a practicar activitat físicoesportiva", "Falta de confiança en la teua capacitat per a practicar activitat físicoesportiva", "Et preocupa la teua aparença física

mentre practiques activitat fisicoesportiva” i “No veus una raó per a mantenir-te físicament actiu”.

*Nivell interpersonal.* El nivell interpersonal de barreres es va mesurar amb 7 ítems: “Els teus amics no t’ajudaven a mantenir-te físicament actiu”, “Els teus amics no són físicament actius”, “Els teus amics no t’animaven o no donaven suport als teus esforços per a mantenir-te físicament actiu”, “La teua família no t’ajudava a mantenir-te físicament actiu”, “Els membres de la teua família no són físicament actius”, “Els membres de la teua família no t’animaven o no donaven suport als teus esforços per a mantenir-te físicament actiu” i “La teua família no creia que l’activitat fisicoesportiva poguera ser útil per a millorar la teua salut”.

*Nivell organitzacional.* El nivell organitzacional de barreres es va mesurar amb 8 ítems: “Falta d’equipament/material esportiu adaptat al centre esportiu”, “Falta de banys/dutxes/vestuaris accessibles al centre esportiu”, “Falta d’adaptació de les instal·lacions (corredors, portes, ascensors, etc.)”, “Et suposa un cost econòmic molt elevat”, “Falta de publicitat inclusiva al centre esportiu”, “Falta de programes o activitats d’esport adaptat al centre esportiu”, “Falta d’adaptació en els espais a l’aire lliure (parcs, camins, etc.)” i “Falta d’ajuda o formació per part del personal del centre esportiu”.

*Nivell comunitari.* El nivell comunitari de barreres es va mesurar amb 7 ítems: “Les voreres no són accessibles (clots, falta de rampes, són massa estretes, etc.)”, “Els carrers, camins o aparcaments tenen clots”, “Els passos de vianants no tenen semàfors o no estan adaptats (p. ex. no sonen quan està en verd)”, “Falta de mitjans de transport adaptats per a anar al centre esportiu”, “Falta de personal de suport que t’ajude i t’acompanye al centre esportiu”, “El trànsit de la teua ciutat és perillós per a tu” i “Els semàfors dels passos de vianants canvien al roig molt ràpid”.

Tots els ítems es van presentar en una matriu amb un enunciat comú a la part superior: "Pensa en les principals barreres que t’han dificultat o impedit la pràctica d’activitat fisicoesportiva durant els últims mesos. Després, valora cadascuna de les barreres següents en una escala de 0 a 4, en la qual 0 és ‘No ha sigut una barrera per a mi’ i 4 és ‘Ha sigut una barrera molt important’".

## *Anàlisi de dades*

L'homogeneïtat de variàncies i la normalitat de totes les variables es van avaluar utilitzant la prova de Levene i la prova de Shapiro-Wilk, respectivament. A causa de l'incompliment del supòsit de normalitat, les possibles diferències de gènere en els constructes de la TCP es van provar utilitzant proves U de Mann-Whitney. Atés que les anàlisis preliminars realitzades no van mostrar diferències significatives en els constructes de la TCP en funció del tipus de discapacitat, discapacitat congènita-adquirida, i l'edat, no va ser necessari controlar aquestes variables. Finalment, per examinar quins nivells socioecològics de barreres eren predictors de l'autoeficàcia i la controlabilitat, es van dur a terme regressions múltiples amb selecció cap a endavant. Es va triar aquest mètode en compte de la regressió jeràrquica atesa la manca d'evidències per a determinar l'ordre d'entrada dels diferents nivells socioecològics en el model. El nivell  $\alpha$  es va establir en  $p < ,05$  per a totes les anàlisis i es va tenir en compte la comparació múltiple aplicant la correcció de Bonferroni. Totes les anàlisis es van realitzar utilitzant l'*Statistical Package for the Social Sciences* per a Windows (versió 22.0; SPSS Inc., Chicago, IL).

## **Resultats**

Les proves U de Mann-Whitney van revelar que l'autoeficàcia ( $z=-3,65$ ;  $p<0,001$ ) i la controlabilitat ( $z=-3,16$ ;  $p<0,001$ ) eren significativament diferents entre homes i dones, amb les dones obtenint puntuacions més baixes en ambdós constructes (vegeu taula 2). No es van trobar diferències significatives en funció del gènere en les actituds, normes subjectives o intencions.

Taula 2. Comparació dels constructes de la TCP en funció del gènere.

	Homes		Dones		MWU
	M(SD)	Mdn(IQ)	M(SD)	Mdn (IQ)	p-value
Actituds	5,76(1,45)	6,25(2,00)	5,70(1,48)	6,25(2,00)	0,651
Normes subj.	5,56(1,68)	6,00(2,50)	5,48(1,78)	6,00(3,00)	0,776
Autoeficàcia	5,01(1,83)	5,50(3,00)	4,64(1,93)	5,00(3,00)	<b>&lt;0,001*</b>
Controlabilitat	5,12(1,55)	5,33(2,33)	4,76(1,65)	5,00(2,33)	<b>0,002*</b>
Intencions	5,21(1,95)	6,00(3,00)	5,02(1,97)	5,50(3,00)	0,077

\* Significatiu a nivell  $0,05/5=0,01$ . MWU= prova U de Mann-Whitney.

Tenint en compte que les dones van obtenir una puntuació inferior tant en l'autoeficàcia com en la controlabilitat, i tenint en compte que aquests constructes estan estretament relacionats amb les barreres que poden dificultar o impedir la realització del comportament, es van dur a terme quatre regressions múltiples amb selecció cap a endavant per a determinar: a) si els nivells socioecològics de barreres eren predictors de l'autoeficàcia i de la controlabilitat en homes i dones; i 2) si els nivells socioecològics que predeien aquests constructes eren diferents en funció del gènere.

Es van examinar els estadístics de Durbin-Watson i les gràfiques dels residus per a comprovar els supòsits de les anàlisis de regressió. Els estadístics de Durbin-Watson estaven pròxims a 2, tal com es recomana en la bibliografia i les gràfiques dels residus no van mostrar cap evidència d'heteroscedasticitat. Les distribucions dels residus es van desviar lleugerament de la normalitat. No es va realitzar cap transformació de dades, atesa la robustesa de la regressió enfront de petites desviacions de la normalitat (Kleinbaum, Kupper, Muller, & Nizam, 1998). No es van observar problemes de multicolinearietat, ja que el factor d'inflació de la variància (VIF) va ser inferior a 2 per a cada variable independent en els quatre models (Allison, 1999).

La taula 3 mostra els resultats de les anàlisis de regressió. Els models que van predir l'autoeficàcia van ser significatius tant per als homes  $F(1,528=97,67, p<0,05)$  com per a les dones  $F(1,544=153,92, p<0,05)$ , amb les barreres intrapersonals com a únic predictor de l'autoeficàcia en ambdós casos. Els models de predicció de la controlabilitat també van ser significatius tant per als homes  $F(2,527=24,93, p<0,05)$  com per a les dones  $F(2,543=53,89, p<0,05)$ . Per als homes, els predictors significatius de la controlabilitat van ser les barreres intrapersonals i les barreres organitzacionals, mentre que per a les dones les barreres intrapersonals i les barreres comunitàries van predir la controlabilitat (vegeu taula 3).

Taula 3. Anàlisi de regressió múltiple amb selecció cap a endavant de les barreres que prediuen l'autoeficàcia i la controlabilitat en homes i dones.

Homes (N=530)		
	Autoeficàcia	
Predictors	<i>Std β</i>	P-valor
<i>Model 1</i> (R <sup>2</sup> = ,155)		
Barreres intrapersonals	-,395	<0,001
	Controlabilitat	
Predictors	<i>Std β</i>	P-valor
<i>Model 1</i> (R <sup>2</sup> = ,059)		
Barreres intrapersonals	-,243	<0,001
<i>Model 2</i> (R <sup>2</sup> = ,086)		
Barreres intrapersonals	-,188	<0,001
Barreres organitzacionals	-,174	<0,001
Dones (N=546)		
	Autoeficàcia	
Predictors	<i>Std β</i>	P-valor
<i>Model 1</i> (R <sup>2</sup> = ,221)		
Barreres intrapersonals	-,470	<0,001
	Controlabilitat	
Predictors	<i>Std β</i>	P-valor
<i>Model 1</i> (R <sup>2</sup> = ,140)		
Barreres intrapersonals	-,374	<0,001
<i>Model 2</i> (R <sup>2</sup> = ,166)		
Barreres intrapersonals	-,332	<0,001
Barreres comunitàries	-,166	<0,001

## Discussió

El present estudi és el primer a analitzar les diferències de gènere en predictors teòrics de l'AF en una mostra d'alumnat universitari amb diferents discapacitats. També és el primer estudi que examina si els nivells socioecològics de barreres per a l'AF prediuen de manera diferent l'autoeficàcia i la controlabilitat en funció del gènere. Els resultats obtinguts poden ser, doncs, de gran rellevància per als serveis esportius i els serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats per tal de portar a terme intervencions específiques de canvi de comportament en l'AF que aborden de manera diferent homes i dones.



Les variables de control comportamental (autoeficàcia i controlabilitat) van obtenir les puntuacions més baixes, tant en homes com en dones. Aquests resultats adquireixen sentit a la llum de diversos estudis de revisió que mostren l'ampli ventall de barreres que enfronten les persones amb discapacitat quan tracten de mantenir-se físicament actives (p. ex. Jaarsma, Dijkstra, Geertzen, & Dekker, 2014; Kissow, 2015; Martin Ginis, et al., 2016). A més, les dones van reportar un control comportamental percebut encara més baix que els homes, la qual cosa coincideix amb els resultats obtinguts per Stapleton et al. (2014) en una mostra de persones amb lesió medul·lar. En aquest sentit, segons la teoria, el comportament en el passat és un factor determinant de l'autoeficàcia. Per tant, els nivells més baixos d'AF reportats per les dones amb discapacitat en diversos estudis (Úbeda-Colomer, et al., 2019; Valis & González, 2017) podrien explicar puntuacions més baixes en el constructe control comportamental percebut, generant així un cercle viciós. A més, atès que el constructe control comportamental percebut està molt relacionat amb l'absència o la presència de barreres per a realitzar el comportament, aquests resultats també són consistents amb alguns estudis que mostren que les dones experimenten més barreres per a l'AF que els homes (Rimmer, Rubin, & Braddock, 2000; Úbeda-Colomer, et al., 2019).

És important destacar que, segons Ajzen (2002), el control comportamental percebut modera la relació entre intenció i comportament, de manera que les persones amb un major control comportamental són més propenses a traduir les intencions en un comportament real. Tenint en compte les baixes puntuacions reportades pels participants d'aquest estudi en les mesures de control comportamental, especialment en el cas de les dones, les futures intervencions adreçades a estudiants universitaris amb discapacitat es beneficiarien d'incloure estratègies de planificació de l'acció i d'afrontament. Aquestes estratègies podrien ser útils per a millorar el control comportamental percebut i superar les barreres per a l'AF, i s'han demostrat eficaces per a incrementar l'AF (Arbour-Nicitopoulos, Martin-Ginis, & Latimer, 2009; Carraro, & Gaudreau, 2013).

Tenint en compte les diferències de gènere observades en l'autoeficàcia i la controlabilitat, l'objectiu secundari d'aquest estudi va ser determinar si els nivells socioecològics de barreres predeien aquests constructes en homes i dones. Les barreres intrapersonals van ser l'únic predictor significatiu de

l'autoeficàcia, tant per als homes com per a les dones. Pel que fa a la controlabilitat, es van observar algunes diferències de gènere. Mentre que les barreres intrapersonals van predir la controlabilitat tant en homes com en dones, les barreres organitzacionals van ser el predictor addicional per als homes, mentre que per a les dones aquest predictor addicional van ser les barreres comunitàries.

És important assenyalar que aquests resultats no signifiquen que les barreres organitzacionals no afecten les dones, sinó més aviat que les dones d'aquest estudi no participen suficientment en AF com per a experimentar les barreres organitzacionals. És a dir, les dones semblen no experimentar barreres organitzacionals perquè no superen les barreres que es troben al nivell intrapersonal. Tot i que les dones estan disposades a participar en AF, la manca de confiança en la seua capacitat per a fer-ho els impediria intentar-ho. Els homes presenten una major autoeficàcia, de manera que és més probable que traduïsquen les intencions de realitzar AF en un comportament real d'AF, segons Ajzen (2002). Per tant, una vegada intenten estar físicament actius, s'adonen de la presència de barreres en el nivell organitzacional, com ara la manca de programes d'AF adaptada o la manca de formació del personal al centre esportiu (Úbeda-Colomer, et al., 2019). En canvi, atés que les dones presenten un control comportamental percebut més baix, traduirien les intencions en comportament en menor mesura que els homes, de manera que serien menys conscients de les barreres que poden aparèixer en el nivell organitzacional.

En aquest sentit, la teoria socioecològica argumenta que els diferents nivells estan interconnectats i poden exercir una influència recíproca sobre els altres. Això és especialment rellevant a l'hora de desenvolupar polítiques per a la promoció d'estils de vida actius entre les persones amb discapacitat, atesa l'amplia gamma de barreres que enfronta aquest col·lectiu a tots els nivells (Martin Ginis, et al., 2016). Per exemple, les intervencions en el nivell comunitari, com ara la millora de l'accessibilitat de la ciutat, podrien tenir un impacte positiu en l'autoeficàcia de les dones, i fer-les més propenses a participar en AF.

En general, els resultats del present treball mostren la importància d'adoptar enfocaments multinivell en la promoció de la salut i l'AF en persones amb discapacitat. Atés que el control comportamental i les barreres en diferents

nivells socioecològics han mostrat la seua influència pel que fa a l'AF de l'alumnat universitari amb discapacitat, les intervencions que pretenguen augmentar l'AF d'aquest col·lectiu haurien de prestar la deguda atenció a aquests factors, en compte de centrar-se únicament en el nivell individual. Per a fer-ho, es necessita una investigació i una pràctica professional interdisciplinària que considere la discapacitat i la salut com a constructes multifacètics (Agiovlasitis, Yun, Jin, McCubbin, & Motl, 2018).

### ***Limitacions de l'estudi***

Aquest treball presenta unes certes limitacions que cal reconèixer. En primer lloc, s'ha criticat l'ús de mètodes no paramètrics per la seua possible falta de potència per a la detecció d'efectes en comparació amb enfocaments més tradicionals (Siegel & Castellan, 1988), la qual cosa és especialment preocupant quan les mides mostrals són menudes (Whitley & Ball, 2002). Tanmateix, el present estudi utilitza una mostra gran i estadísticament vàlida de la població d'alumnat universitari espanyol amb discapacitat, minimitzant així aquest problema.

En segon lloc, l'ús de mesures autoreportades no està exempt de possibles biaixos. Concretament, poden sorgir dubtes quant a la fiabilitat i precisió de la mesura de l'AF, atesa la diversitat d'enfocaments diferents que es poden adoptar i que van des de l'accelerometria fins a una gran varietat de qüestionaris. L'accelerometria no es va poder utilitzar a causa de la grandària de la mostra i dels recursos disponibles per a desenvolupar el projecte. Per tant, tenint en compte la gran heterogeneïtat de la mostra, l'*International Physical Activity Questionnaire* es va triar com el qüestionari més adequat entre els molts disponibles perquè ha demostrat ser fiable i vàlid en un ampli ventall de contextos i poblacions (Craig, et al., 2003). La forma curta d'aquest qüestionari també s'ha utilitzat en persones amb mobilitat reduïda (Rosenberg, et al., 2013), dolor crònic (Parker, Bergman, Mntambo, Stubbs, & Wills, 2017) i discapacitat visual (Starkoff, Lenz, Lieberman, Foley, & Too, 2017), demostrant així ser una mesura adequada per als estudis epidemiològics que impliquen persones amb discapacitat.

## Conclusions

El present estudi identifica diferències en predictors teòrics de l'AF en alumnat universitari amb discapacitat en funció del sexe. També identifica els nivells socioecològics de barreres que prediuen l'autoeficàcia i la controlabilitat en homes i dones. Per tant, proporciona un coneixement útil per als serveis esportius i els serveis d'atenció a la discapacitat de les universitats per tal de portar a terme intervencions específiques de canvi de comportament en l'AF que aborden de manera diferent els homes i les dones. En concret, incrementar l'autoeficàcia i la controlabilitat sembla ser especialment rellevant per a les dones per tal d'afavorir estils de vida físicament actius entre elles. A més, atés que aquestes variables obtenen les puntuacions més baixes, tant en homes com en dones, podria ser rellevant incloure estratègies de planificació del comportament i d'afrontament en futurs estudis i intervencions. Finalment, els resultats del present estudi mostren la necessitat d'adoptar un enfocament multinivell cap a la promoció de la salut i l'AF que preste l'atenció deguda a tots els factors implicats, siguin individuals, socials o de l'entorn.

## Referències

- Agiovlasitis, S., Yun, J., Jin, J., McCubbin, J. A., & Motl, R. W. (2018). Physical activity promotion for persons experiencing disability: the importance of interdisciplinary research and practice. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 35(4), 437-457.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior. En J. Kuhl i J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683.
- Allison, P. D. (1999). *Multiple regression: A primer*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Arbour-Nicitopoulos, K. P., Martin Ginis, K. A., & Latimer, A. E. (2009). Planning, leisure-time physical activity, and coping self-efficacy in persons with spinal cord injury: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *90*(12), 2003-2011.

Armitage, C. J., & Conner, M. (1999). Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: Predicting consumption of a low-fat diet using the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, *29*(1), 72–90.

Brennan, J., King, R., & Lebeau, Y. (2004). *The Role of Universities in the Transformation of Societies. Synthesis Report*. London: Association of Commonwealth Universities/Open University.

Carraro, N., & Gaudreau, P. (2013). Spontaneous and experimentally induced action planning and coping planning for physical activity: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, *14*(2), 228–248.

Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, *63*(11), 407–413.

Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., et al. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *35*(8), 1381–1395.

Fundación Universia. (2016). *Guía de atención a la discapacidad en la universidad 2016*. Madrid: Fundación Universia.

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *The Lancet Global Health*, *6*(10): e1077–1086.

Haeghele, J. A., Hodge, S. R., & Kozub, F. M. (2017). Beliefs about physical activity and sedentary behaviors of adults with visual impairments. *Disability and Health Journal*, *10*(4), 571-579.

Jaarsma, E. A., Dijkstra, J. H., Geertzen, J. H., & Dekker, R. (2014). Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24(6), 871-881.

Kirk, T. N., & Haegele, J. A. (2019). Theory of Planned Behavior in research examining physical activity factors among individuals with disabilities: a review. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 36(1), 164-182.

Kissow, A. M. (2015). Participation in physical activity and the everyday life of people with physical disabilities: a review of the literature. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 17(2), 144-166.

Kleinbaum, D. G., Kupper, L. L., Muller, K. E., & Nizam, A. (1998). *Applied regression analysis and other multivariate methods* (3rd ed.). Boston: Duxbury Press.

Kosma, M., Ellis, R., Cardinal, B. J., Bauer, J. J., & McCubbin, J. A. (2007). The mediating role of intention and stages of change in physical activity among adults with physical disabilities: an integrative framework. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(1), 21-38.

Latimer, A. E., & Martin Ginis, K. A. (2005). The Theory of Planned Behavior in prediction of leisure time physical activity among individuals with spinal cord injury. *Rehabilitation Psychology*, 50(4), 389-396.

Lobenius-Palmér, K., Sjöqvist, B., Hurtig-Wennlöf, A., & Lundqvist, L. O. (2018). Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time in youth with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 35(1), 1-19.

Martin Ginis, K. A., Ma, J. K., Latimer-Cheung, A. E., & Rimmer, J. H. (2016). A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychology Review*, 10(4), 478-494.

Martin Ginis, K. A., Papatomas, A., Perrier, M. J., Smith, B., & SHAPE-SCI Research Group. (2017). Psychosocial factors associated with physical activity in ambulatory and manual wheelchair users with spinal cord injury: a mixed-methods study. *Disability and Rehabilitation*, 39(2), 187-192.

- Martínez-Riera, J. R., Gallardo, C., Aguiló, A., Granados, M. C., López-Gómez, J., Arroyo, H. V. (2018). La universidad como comunidad: universidades promotoras de salud. Informe SESPAS 2018. *Gaceta Sanitaria*, 32(S1), 86–91.
- Mascarinas, A., & Blauwet, C. (2018). Policy and advocacy initiatives to promote the benefits of sports participation for individuals with disability. In De Luigi A. J. (Ed.), *Adaptive Sports Medicine* (pp. 371-384). Cham: Springer.
- Parker, R., Bergman, E., Mntambo, A., Stubbs, S., & Wills, M. (2017). Levels of physical activity in people with chronic pain. *South African Journal of Physiotherapy*, 73(1), a323.
- Rimmer, J. H., Rubin, S. S., & Braddock, D. (2000). Barriers to exercise in African American women with physical disabilities. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(2), 182-188.
- Rosenberg, D. E., Bombardier, C. H., Artherholt, S., Jensen, M. P., & Motl, R. W. (2013). Self-reported depression and physical activity in adults with mobility impairments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(4), 731-736.
- Siegel, S., & Castellan, N. J. (1988). *Non-parametric statistics for the behavioural Sciences* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Stapleton, J., Martin Ginis, K. A., & The SHAPE-SCI Research Group. (2014). Sex differences in theory-based predictors of leisure time physical activity in a population-based sample of adults with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(9):1787-1790.
- Starkoff, B. E., Lenz, E. K., Lieberman, L. J., Foley, J., & Too, D. (2017). Physical activity patterns of adults with visual impairments. *British Journal of Visual Impairment*, 35(2), 130-142.
- Terry, D. J., & O’Leary, J. E. (1995). The theory of planned behaviour: The effects of perceived behavioural control and self-efficacy. *British Journal of Social Psychology*, 34, 199–220.

- Tsouros, A. D., Dowding, G., Thompson, J., & Dooris, M. (Eds.). (1998). *Health promoting universities: concept, experience and framework for action*. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe.
- Úbeda-Colomer, Devís-Devís, J., & Sit, C. H. P. (2019). Barriers to physical activity in university students with disabilities: differences by sociodemographic variables. *Disability and Health Journal*, *12*(2), 278-286.
- Úbeda-Colomer, J., Monforte, J., & Devís-Devís, J. (2019). Physical activity of university students with disabilities: accomplishment of recommendations and differences by age, sex, disability and weight status. *Public Health*, *166*, 69-78.
- Úbeda-Colomer, J., Peiró-Velert, C., & Devís-Devís, J. (2018). Validación de una versión reducida en español del instrumento Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Salud Pública de México*, *60*(4), 539-548.
- Úbeda-Colomer, J., Pérez-Samaniego, V., & Devís-Devís, J. (2018). Propiedades psicométricas de un cuestionario de Teoría de la Conducta Planeada en la actividad física en alumnado universitario con discapacidad. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, *18*(2), 3-17.
- Valis, J., & González, M. (2017). Physical activity differences for college students with disabilities. *Disability and Health Journal*, *10*(1), 87-92.
- Vasudevan, V., Rimmer, J. H., & Kviz, F. (2015). Development of the Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Disability and Health Journal*, *8*(4), 547-556.
- Whitley, E., & Ball, J. (2002). Statistics review 6: Nonparametric methods. *Critical Care*, *6*(6), 509-513.
- World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. Geneva: World Health Organization.
- Wrzesinska, M., Lipert, A., Urzedowicz, B., & Pawlicki, L. (2018). Self-reported physical activity using International Physical Activity Questionnaire in adolescents and young adults with visual impairment. *Disability and Health Journal*, *11*(1), 20-30.



Yoh, T., Mohr, M., & Gordon, B. (2008). Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreational Sports Journal*, 32(2), 106–113.



# **CAPÍTOL 8**

**Aportacions principals, conclusions i  
perspectives de futur**



## **Aportacions principals i conclusions**

La present tesi doctoral ha estudiat l'activitat física (AF) de l'alumnat amb discapacitat de les universitats espanyoles i els seus correlats sociodemogràfics, psicosocials i de l'entorn. Per fer-ho, seguint les consideracions formulades en els apartats anteriors, s'han utilitzat el model socioecològic de promoció de la salut, la Teoria de la Conducta Planejada i el model social relacional d'atenció a la discapacitat com a marcs teòrics principals. Un percentatge molt elevat (63,1%) de l'alumnat universitari amb discapacitat no compleix cap de les recomanacions d'activitat física de l'Organització Mundial de la Salut. L'alumnat amb múltiples discapacitats, malalties cròniques, discapacitats adquirides, l'alumnat de major edat, l'alumnat amb obesitat i les dones van reportar menys AF que els seus homòlegs en els diferents dominis d'AF. Cal, per tant, desenvolupar intervencions per incentivar l'AF de l'alumnat amb discapacitat, parant especial atenció en els subgrups més inactius. Aquestes intervencions haurien d'incidir en els factors associats a l'AF més rellevants identificats en el present treball, que es destaquen a continuació.

D'una banda, s'han determinat les barreres per a l'AF en una mostra nacional d'alumnat universitari amb discapacitat en els quatre nivells socioecològics i les diferències en aquestes barreres en funció de variables sociodemogràfiques. Per tant, les intervencions de canvi de comportament en AF en aquest col·lectiu haurien d'abordar les barreres més importants revelades en cada nivell, així com les diferències identificades per tal de maximitzar el seu impacte en subgrups específics. Així, s'ha trobat que les barreres intrapersonals, com ara el dolor, la fatiga, la falta de motivació i la falta de confiança són les més importants, especialment per a les dones, l'alumnat amb múltiples discapacitats, l'alumnat amb un major grau de discapacitat i l'alumnat més major. Les barreres organitzacionals, com ara la falta de programes d'AF adaptada i el seu cost econòmic o la falta de formació dels tècnics de les instal·lacions esportives, també destaquen com a factors rellevants, especialment en l'alumnat amb múltiples discapacitats, discapacitat física o un major grau de discapacitat. Les barreres interpersonals, com ara la inactivitat dels amics i la inactivitat de la família afecten més l'alumnat més major i l'alumnat amb múltiples discapacitats. Finalment, les barreres comunitàries afecten més l'alumnat amb múltiples discapacitats, discapacitat física o major grau de discapacitat. En general,

l'alumnat amb múltiples discapacitats i un major grau de discapacitat es veuen més afectats per les barreres a nivell global, la qual cosa suggereix que les polítiques de salut a la universitat haurien de prestar especial atenció a aquests subgrups per garantir-los un accés igualitari als beneficis de l'AF.

A més a més, la present tesi doctoral també ha determinat la capacitat predictiva d'unes certes variables psicosocials i de l'entorn sobre l'AF. Les variables amb major capacitat, doncs, poden ser objectius prioritaris d'intervenció per tal d'augmentar i millorar la participació en AF de l'alumnat universitari amb discapacitat. Atés que les actituds i les normes subjectives s'han demostrat com a predictors indirectes de l'AF a través de les intencions, caldria considerar estratègies que incidiren sobre aquestes. Més important encara, l'autoeficàcia, la controlabilitat i les barreres socioecològiques s'han mostrat com a predictors directes de l'AF. A més, diferents nivells socioecològics de barreres s'han revelat com a predictors de l'autoeficàcia i de la controlabilitat. Aquests resultats, combinats amb les barreres més importants a cada nivell socioecològic que s'han comentat prèviament, són especialment rellevants per a identificar objectius específics sobre els quals incidir en les intervencions per tal que aquestes siguin efectives. En el nivell intrapersonal, oferir als estudiants estratègies de gestió de la fatiga i del dolor podria tenir una gran rellevància, a més de garantir que s'ofereixen activitats adaptades que no siguin doloroses atenent les característiques personals. Les intervencions a aquest nivell també haurien de centrar-se a augmentar la motivació cap a l'AF utilitzant estratègies com l'autoseguiment o la fixació d'objectius. En el nivell interpersonal, utilitzar estratègies de suport dels iguals (*peer-support*) podria tenir un impacte rellevant. En el nivell organitzacional, és urgent que els serveis d'esports de les universitats oferisquen programes d'AF adaptats a les necessitats i motivacions de l'alumnat universitari amb discapacitat a un cost assumible. Finalment, en el nivell comunitari, és necessari continuar treballant en la millora de l'accessibilitat a les ciutats, en general i als campus, en particular.

També cal destacar el paper que té el gènere pel que fa a la pràctica d'AF de l'alumnat universitari amb discapacitat. Com s'ha assenyalat anteriorment, les dones universitàries amb discapacitat presenten menors nivells d'AF que els seus homòlegs. A banda de les diferències en les barreres socioecològiques experimentades en funció del gènere comentades anteriorment, les dones participants en aquesta tesi també presenten nivells més baixos d'autoeficàcia en l'AF que els homes. Atés que l'autoeficàcia s'ha

revelat com el predictor més potent de l'AF en aquest treball, resulta de vital importància adoptar estratègies que augmenten els nivells d'autoeficàcia en l'AF, posant especial atenció en les dones universitàries amb discapacitat.

Finalment, és important remarcar que les troballes d'aquest estudi posen en dubte la concepció individualista de la salut que en l'actualitat sembla generalment acceptada, i que sovint ignora les diferències individuals i el paper dels factors socials i de l'entorn. Com mostren els presents resultats, la voluntat de realitzar AF pot no servir de res quan diferents barreres en els diferents nivells socioecològics limiten les opcions de participació. Això esdevé especialment rellevant en subgrups específics, com ara les persones amb múltiples discapacitats o les dones.

Per tant, a l'hora de desenvolupar programes de promoció d'estils de vida actius, és de vital importància adoptar enfocaments multisectorials i holístics que presten l'atenció deguda als efectes globals i interrelacionats de les barreres, i que tinguin en compte els factors associats a l'AF a tots els nivells. La utilització de la Teoria de la Conducta Planejada juntament amb la teoria socioecològica ha demostrat ser útil en aquest sentit, ja que mitjançant la seua combinació es poden continuar estudiant de manera rigorosa alguns dels determinants més rellevants del comportament en l'AF (p. ex. autoeficàcia, intencions) sense descuidar el paper que tenen els factors socials i de l'entorn i la influència que poden exercir uns factors sobre altres. Per exemple, l'existència de programes d'AF adaptada a les universitats (nivell organitzacional), podria afectar positivament la motivació de l'alumnat amb discapacitat cap a l'AF i la seua intenció de participar-hi (nivell intrapersonal).

En conclusió, la present tesi doctoral aporta un coneixement valuós per al desenvolupament de polítiques de salut a les universitats dirigides a l'alumnat amb discapacitat. Els resultats obtinguts poden ser un punt de partida per als serveis d'esports i els serveis d'atenció a la discapacitat d'aquestes institucions per tal de dissenyar i portar a terme intervencions de canvi de comportament en AF que amplien i milloren l'accés d'aquest col·lectiu als beneficis d'un estil de vida actiu.

## Perspectives de futur

Tal i com s'ha assenyalat en l'apartat 'Introducció general', aquesta tesi doctoral forma part d'un projecte més ampli finançat pel Ministeri de Ciència i Innovació, el projecte "Activitat física i obesitat en persones amb discapacitat: l'entorn universitari (DEP2015-69692-P)". El projecte consta de tres fases. La primera fase, en la qual s'emmarca el present treball, ha utilitzat un disseny transversal quantitatiu que ha consistit en l'aplicació d'una enquesta elaborada a partir de diferents qüestionaris específics utilitzats en la literatura internacional sobre AF i salut en persones amb discapacitat. En aquest sentit, durant els pròxims mesos continuarem treballant les dades que queden per explotar d'aquesta primera fase, amb algunes variables que també poden ser d'interès a l'hora d'elaborar polítiques de salut dirigides a l'alumnat universitari amb discapacitat (p. ex. AF i ús de mitjans tecnològics, AF i identitat esportiva, AF i satisfacció amb la vida).

A més a més, recentment ha finalitzat el procés de recollida de dades de la segona fase, que utilitza una perspectiva qualitativa basada en les entrevistes personals en profunditat. Durant els passats mesos, i paral·lelament al desenvolupament de la meua tesi, he participat juntament amb altres companys de l'equip d'investigació en la realització de 30 entrevistes en profunditat a participants de la primera fase del projecte que van manifestar en l'enquesta la seua voluntat de continuar col·laborant en la investigació. En aquesta segona fase, s'han explorat amb detall les experiències en l'AF de les persones participants, així com la dinàmica sociocultural, les barreres i els facilitadors que han influït en la seua participació físicoesportiva al llarg de la seua trajectòria vital. En els pròxims mesos, començarem el procés d'anàlisi d'aquestes dades que aportaran un coneixement imprescindible a què resulta impossible arribar des de la perspectiva quantitativa. Aquest coneixement serà de gran utilitat perquè futurs programes de promoció de l'AF aborden de la millor manera possible les necessitats individuals i la heterogeneïtat pròpia del col·lectiu, maximitzant així el seu impacte.

Pel que fa la tercera fase, el projecte preveu la realització d'un estudi longitudinal (*follow-up*) quantitatiu, utilitzant la mateixa enquesta de la primera fase. El treball de camp començarà en les pròximes setmanes i les dades recollides ens permetran comparar totes les variables estudiades en l'estudi transversal, com ara els nivells d'AF i els seus predictors teòrics o les barreres per a l'AF experimentades, després d'un període de tres anys. Així, conèixer com ha evolucionat la situació de l'alumnat universitari amb



discapacitat pel que fa a l'AF i saber en quins aspectes s'ha empitjorat o no s'ha millorat suficientment permetrà orientar millor els esforços en el futur i identificar les àrees en les quals hi ha més necessitat de prendre mesures.

Així, amb tot el coneixement derivat del projecte, caldria plantejar en el futur pròxim un projecte d'intervenció que utilitze totes les evidències científiques obtingudes per tal d'augmentar i millorar la participació de l'alumnat universitari amb discapacitat en AF. Aquesta intervenció, per descomptat, hauria d'implicar els serveis d'atenció a la discapacitat i els serveis d'esports de les universitats, des de la fase de disseny fins a la d'avaluació i investigació dels resultats, passant pel desenvolupament de la proposta. Plantejar una intervenció per ser realitzada en el marc de la Universitat de València seria un punt de partida coherent i realista amb les meues possibilitats actuals i podria ser un bon projecte postdoctoral. Posteriorment, partint dels resultats de la intervenció, es podrien generar unes directrius bàsiques per a la promoció de l'AF en persones amb discapacitat en l'entorn universitari que es podrien difondre en l'àmbit estatal per intentar millorar la situació d'aquest col·lectiu.

Finalment, a banda del treball realitzat en el marc de la tesi pròpiament, durant aquest període he participat en altres treballs relacionats amb l'AF adaptada, fruit de les estades d'investigació realitzades en universitats estrangeres i dels contactes internacionals generats amb l'assistència a congressos. Concretament, aquestes col·laboracions internacionals m'han permès participar de la traducció al castellà de dos infografies sobre AF per a persones amb discapacitat basades en l'evidència científica\*. En els pròxims mesos, tinc la intenció de difondre aquest coneixement en associacions que hi pugen estar interessades, així com en institucions vinculades a l'àrea de l'AF, l'esport i la salut pública.

En definitiva, aquesta tesi doctoral suposa el final d'una etapa i, al mateix temps, és tan sols el començament d'una de nova en la qual espere continuar desenvolupant aquesta línia d'investigació i continuar contribuint modestament, des de l'àmbit de l'AF, a la millora de les condicions de vida de les persones amb discapacitat.

---

\* Vegeu Monforte, J., Úbeda-Colomer, J., Smith, B., et al. (2019). Infografía sobre actividad física para personas adultas con discapacidad. *Revista Española de Discapacidad*, 7(1), 257-265; Spinal Cord Injury Guidelines Europe (<http://www.ncsem-em.org.uk/sciguidelines>).



# **CHAPTER 8**

**Main contributions, conclusions and future perspectives**



## **Main contributions and conclusions**

The present doctoral thesis has studied the physical activity (PA) of students with disabilities from Spanish universities and their sociodemographic, psychosocial and environmental correlates. To do this, following the considerations pointed out in the previous sections, the social ecological model of health promotion, the Theory of Planned Behaviour and the social relational model of disability have been used as the main theoretical frameworks. A high percentage (63.1%) of university students with disabilities do not meet any of the World Health Organization PA recommendations. Students with multiple disabilities, chronic illnesses, acquired disabilities, older students, obese students and women report less PA than their counterparts in the different PA domains. It is thus necessary to develop interventions to promote PA among university students with disabilities, paying special attention to the most inactive subgroups. These interventions should target the most relevant factors associated with PA identified in the present work, which are highlighted hereunder.

On the one hand, barriers to PA in the four social ecological levels and the differences in these barriers according to sociodemographic variables have been identified in a national sample of university students with disabilities. Therefore, PA behaviour change interventions addressed to this population should target the most important barriers revealed at each level, as well as the differences identified in order to maximize their impact on specific subgroups. In this respect, intrapersonal barriers such as pain, fatigue, lack of motivation and lack of confidence have been found to be the most important, especially for women, students with multiple disabilities, students with higher disability grade and older students. Organizational barriers such as the lack of adapted PA programs and their economic cost or the lack of training of staff at fitness centres also stand out as relevant factors, especially in students with multiple disabilities, physical disability or higher disability grade. Interpersonal barriers such as the inactivity of friends and family affect older students and students with multiple disabilities to a greater extent. Finally, community barriers are more relevant for students with multiple disabilities, physical disability and higher disability grade. In general, students with multiple disabilities and higher disability grade are more affected by barriers, which suggests that university health policies should pay special attention to these subgroups to ensure them equal access to PA benefits.

The present doctoral thesis has also determined the predictive capacity of some psychosocial and environmental variables on PA. The most important variables should thus be priority intervention targets in order to increase and improve PA participation in university students with disabilities. Since attitudes and subjective norms have been shown to be indirect predictors of PA through intentions, the strategies that influence these variables should be considered. More importantly, self-efficacy, controllability and social ecological barriers have been shown to be direct predictors of PA. In addition, different social ecological levels of barriers have emerged as predictors of self-efficacy and controllability. These results, combined with the most important barriers at each social ecological level discussed above are especially relevant to identify specific targets for interventions to be effective. At the intrapersonal level, providing students with fatigue and pain management strategies could be of great relevance, as well as ensuring that they are offered pain-free activities adapted to their personal characteristics. Interventions at this level should also focus on increasing motivation towards PA by using strategies such as self-monitoring or goal setting. At the interpersonal level, using peer-support strategies could have a significant impact. At the organizational level, it is urgent that the university sports services offer PA programs adapted to the needs and motivations of university students with disabilities at a reasonable cost. Finally, at the community level, it is necessary to continue improving accessibility in cities, in general, and on campuses in particular.

The role of gender in the PA participation of university students with disabilities is also worth noting. As pointed out before, female students report lower PA levels than their male counterparts. In addition to the gender differences in the social ecological barriers experienced discussed above, the women participating in this thesis also have lower levels of PA self-efficacy than men. Since self-efficacy has emerged as the most powerful predictor of PA in this work, it is vital to adopt strategies that increase PA self-efficacy, paying special attention to female students.

Finally, it is important to highlight that the findings of this study challenge the individualistic conception of health that seems to be generally accepted and that often ignores individual differences and the role of social and environmental factors. As the present results show, the willingness to engage in PA can be useless when different barriers at different social ecological levels limit the participation options. This becomes especially relevant in specific subgroups, such as people with multiple disabilities or women.

Therefore, when developing programs aiming to encourage active lifestyles, it is crucial to adopt multi-sector and holistic approaches that pay due attention to the global and interrelated effects of barriers and take into account the factors associated with PA at all levels. The use of the Theory of Planned Behaviour along with the social ecological theory has proven to be useful in this respect. The combination of both frameworks is valuable to continue rigorously studying some of the most relevant determinants of PA behaviour (e. g. self-efficacy, intentions) without neglecting the role of social and environmental factors and the influence that they can exert on each other. For example, the existence of adapted PA programs at the universities (organizational level) could positively affect the motivation of students with disabilities towards PA and their intention to participate (intrapersonal level).

In conclusion, the present doctoral thesis provides valuable knowledge for developing university health policies addressed to students with disabilities. The results obtained can be a starting point for the sports services and disability care services of these institutions in order to design and implement PA behaviour change interventions that increase and improve the access of this population to the benefits of an active lifestyle.

### **Future perspectives**

As explained in the 'General Introduction', this doctoral thesis is part of a wider project funded by the Ministry of Science and Innovation, entitled "Physical activity and obesity in people with disabilities: the university environment (DEP2015-69692-P)". The project consists of three stages. The first stage, in which this work is framed, used a quantitative cross-sectional design consisting of the application of a survey based on different questionnaires used in the international literature on PA and health in people with disabilities. In this respect, in the coming months, we will continue working on the data remaining at this first stage, with some variables that may also be of interest in order to develop health policies addressed to university students with disabilities (e. g. PA and screen media usage, PA and athletic identity, PA and life satisfaction).

In addition, the data collection process in the second stage, which uses a qualitative approach based on in-depth personal interviews, has recently been finished. During the past months, while developing my thesis, I participated along with other research colleagues in conducting 30 in-depth interviews with participants in the first stage of the project, who agreed to continue

collaborating in the research. In this second stage, the PA experiences of the participants are explored in detail, as well as the sociocultural dynamics, barriers and facilitators that influence their participation in sports throughout their lives. In the coming months, we will begin the data analysis process that will provide relevant knowledge which would be impossible to obtain by a quantitative approach. This knowledge will be very useful for future PA promotion programs in order to address individual needs and heterogeneity in the best possible way, thus maximizing their impact.

The third stage of the project includes a quantitative follow-up study using the same survey as in the first stage. Data collection will begin in the coming weeks and will allow to compare all the variables involved in the cross-sectional study, such as PA levels and their theoretical predictors or the barriers to PA experienced, after a three years period. Thus, knowledge on how the situation of university students with disabilities regarding PA has changed as well as information on the aspects which became worse or did not improve sufficiently will allow better orientation of future efforts and identification of the areas most in need of intervention.

Thus, considering all the knowledge gained from the project, it will be necessary to develop in the near future an intervention project using all the evidence obtained in order to increase and improve PA participation of university students with disabilities. This intervention should involve the university disability care services and sports services, from the design stage to the evaluation and investigation of the results and the development of the proposal. Designing an intervention to be carried out at the University of Valencia would be a reasonable and realistic starting point, considering my current possibilities and could be a good postdoctoral project. Subsequently, based on the results of the intervention, general guidelines for the promotion of PA in people with disabilities could be generated for the university environment and could be disseminated at the national level in order to improve the situation of this population.

Finally, in addition to the work carried out within the framework of the thesis, I have participated during this period in other studies related to adapted PA, as a result of the research visits to foreign universities and the international contacts generated at different congresses and conferences. This international collaboration allowed me to participate in the Spanish translation of two



infographics on PA for people with disabilities based on scientific evidence\* . In the coming months, I intend to disseminate this knowledge to any associations that may be interested, as well as to organisations connected to PA, sports and public health areas.

In conclusion, this doctoral thesis is the end of a stage and, at the same time, it is only the beginning of a new one. I hope to keep moving forward this line of research and to continue making a modest contribution, from the PA field, to the improvement of the life conditions of people with disabilities.

---

\* See Monforte, J., Úbeda-Colomer, J., Smith, B., et al. (2019). Infografía sobre actividad física para personas adultas con discapacidad. *Revista Española de Discapacidad*, 7(1), 257-265; Spinal Cord Injury Guidelines Europe (<http://www.ncsem-em.org.uk/sciguidelineses>).



# **ANNEXOS**

**Articles originals que componen la tesi**

## ***APPENDICES***

***Original papers included in the thesis***



# Validación de una versión reducida en español del instrumento *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments*

Joan Úbeda-Colomer, M en Act Fís,<sup>(1)</sup> Carmen Peiró-Velert, PhD,<sup>(2)</sup> José Devis-Devis, PhD,<sup>(1)</sup>

Úbeda-Colomer J, Peiró-Velert C, Devis-Devis J. Validación de una versión reducida en español del instrumento *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments*. *Salud Publica Mex.* 2018;60:539-548.

<https://doi.org/10.21149/8541>

Úbeda-Colomer J, Peiró-Velert C, Devis-Devis J. Validation of a short Spanish version of the instrument *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments*. *Salud Publica Mex.* 2018;60:539-548.

<https://doi.org/10.21149/8541>

## Resumen

**Objetivo.** Validar una versión reducida en español del instrumento *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments (BPAQ-MI)*, aplicable a diferentes tipos de discapacidad. **Material y métodos.** El cuestionario fue aplicado a 791 universitarios con discapacidad. La estructura factorial se validó mediante un análisis factorial confirmatorio y, para valorar la validez criterial, se llevaron a cabo correlaciones de Spearman. La fiabilidad se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach. **Resultados.** El modelo propuesto reveló buenos índices de ajuste y una excelente consistencia interna ( $\alpha=0.920$ ). Surgieron relaciones negativas entre las barreras experimentadas y el tiempo de actividad física. **Conclusiones.** La versión reducida y en español del *BPAQ-MI* resulta un instrumento válido y fiable para identificar, desde un enfoque socioecológico, las barreras que los estudiantes con discapacidad experimentan para realizar actividad física. Los resultados aportan información valiosa para desarrollar programas de promoción de la actividad física en este colectivo.

Palabras clave: personas con discapacidad; actividad motora; promoción de la salud; barreras; modelo socioecológico; análisis factorial confirmatorio

## Abstract

**Objective.** To validate a short Spanish version of the instrument *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments (BPAQ-MI)*, applicable to different types of disability. **Materials and methods.** The questionnaire was administered to 791 university students with disabilities. The factorial structure was validated by confirmatory factor analysis and Spearman correlations were carried out to assess criterion validity. Reliability was assessed using Cronbach's alpha coefficient. **Results.** The proposed model showed good adjustment indexes and an excellent internal consistency ( $\alpha=0.920$ ). Negative relationships emerged between the experienced barriers and time spent in physical activity. **Conclusions.** The short Spanish version of the *BPAQ-MI* proves to be a valid and reliable instrument to identify, from a socio-ecological perspective, the barriers to physical activity experienced by students with disabilities. The results provide valuable information to develop programs to promote physical activity in this group.

Keywords: disabled persons; motor activity; health promotion; barriers; social ecological model; confirmatory factor analysis

(1) Departamento de Educación Física y Deportiva, Universitat de València, España.

(2) Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Universitat de València, España.

Fecha de recibido: 7 de febrero de 2017 • Fecha de aceptado: 4 de abril de 2018

Autor de correspondencia: Joan Úbeda-Colomer. Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. C/Gascó Oliag 3, 46010 Valencia, España.  
Correo electrónico: joan.ubeda-colomer@uv.es

La falta de actividad física (AF) es uno de los problemas de salud pública más extendidos en las sociedades contemporáneas y, actualmente, constituye uno de los factores de riesgo de mortalidad más importantes en todo el mundo.<sup>1</sup> No obstante, pese a ser un problema generalizado en todo tipo de poblaciones, existen algunos colectivos especialmente afectados; es el caso de las personas con discapacidad, cuyos niveles de AF son menores que los de la población general.<sup>2</sup> En consecuencia, presentan un riesgo mayor de desarrollar enfermedades asociadas con la falta de AF, así como un menor acceso a los múltiples beneficios que ésta les puede aportar.<sup>3</sup> Las políticas de salud pública, por tanto, deben enfocarse en aumentar los esfuerzos para promocionar estilos de vida activos en este colectivo.<sup>4</sup> Para ello, identificar los factores que afectan a la AF de las personas con discapacidad se convierte en una cuestión fundamental.<sup>5</sup>

Los bajos niveles de AF que presentan las personas con discapacidad pueden encontrar explicación en la relación que ellas mantienen con su entorno.<sup>6</sup> La teoría socioecológica del comportamiento humano proporciona un marco idóneo para explorar y analizar dichas relaciones, pues enfatiza la influencia que ejerce el entorno en la conducta humana. Desde este enfoque, el comportamiento de las personas es resultado de una interacción compleja entre múltiples factores interrelacionados, pertenecientes a diferentes niveles del contexto social.<sup>7,8</sup> Los modelos socioecológicos del comportamiento humano han sido ampliamente utilizados en el ámbito de la promoción de la salud<sup>8,9</sup> y de la AF, tanto entre la población en general<sup>10,11</sup> como entre las personas con discapacidad.<sup>6,12,13</sup>

Entre todos los factores que pueden afectar a la AF de este colectivo, las barreras han sido un objeto de estudio recurrente.<sup>5,14-19</sup> Los cuestionarios que se han ocupado de las barreras para la realización de AF entre las personas con discapacidad no contemplan todos los niveles del modelo socioecológico<sup>20,21</sup> u otorgan más peso a uno de los niveles en detrimento del resto.<sup>18,22,23</sup> El *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments (BPAQ-MI)*<sup>6</sup> contempla de una forma equilibrada los diferentes niveles socioecológicos que plantea la teoría correspondiente. En concreto, el modelo socioecológico que proponen sus autores es de cuatro niveles: 1) el nivel intrapersonal, que hace referencia a factores individuales como la salud, la actitud o la discapacidad; 2) el nivel interpersonal, referido a las relaciones con la familia, los amigos u otros grupos sociales; 3) el nivel organizacional, que engloba factores institucionales como los programas de AF que ofrecen los centros o el tipo de instalaciones disponibles, y 4) el nivel comunitario, que comprende

variables más generales como el transporte público, los servicios sociales o el entorno, tanto natural como construido.

Dado el reciente desarrollo de dicho instrumento, no existe aún una versión en español. Además, es un cuestionario extenso, por lo que su cumplimentación puede hacerse costosa. El objetivo de este trabajo, por tanto, es desarrollar una versión del *BPAQ-MI* reducida, traducida al español y aplicable a diferentes tipos de discapacidad, así como analizar sus propiedades psicométricas.

## Material y métodos

### Participantes y recolección de datos

Los y las participantes de este estudio fueron 791 estudiantes universitarios españoles con discapacidad (392 hombres, 399 mujeres) de edades comprendidas entre los 17 años y los 76 años ( $M=39,38$ ). Para ser incluido en la muestra, el alumnado debía tener una discapacidad reconocida de 33%. Este porcentaje figura en el certificado de discapacidad que expiden las administraciones pertinentes de las Comunidades Autónomas del Estado español, y es el criterio mínimo para acceder a las prestaciones sociales previstas para este colectivo.<sup>24</sup> El acceso a la muestra se realizó a través de los servicios de atención a la discapacidad de las diferentes universidades españolas, tanto públicas como privadas. Primero, se desarrolló un cuestionario digital utilizando la versión 2.05+ de *LimeSurvey*, una herramienta software de código abierto para la realización de encuestas. Posteriormente, se elaboró un modelo de correo electrónico en el que se explicaba brevemente el objeto del estudio y que contenía el enlace electrónico al cuestionario. Este texto se remitió a los servicios de atención a la discapacidad de las diferentes universidades, los que, a su vez, lo remitieron a su alumnado con discapacidad. El trabajo de campo se realizó entre marzo y noviembre del año 2016. El cuestionario fue totalmente anónimo y voluntario, y las y los participantes dieron su consentimiento informado para participar en el estudio. Por otra parte, el Comité de Ética de la Universitat de València aprobó los materiales y procedimientos utilizados en este estudio.

### Instrumentos

Se tomó como punto de partida el instrumento *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments (BPAQ-MI)*, ya que es el único que contempla todos los niveles socioecológicos de forma equilibrada. El *BPAQ-MI* se compone de 63

ítems y contempla ocho factores, dos por cada nivel socioecológico.

También se utilizó el instrumento *International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF)*, para medir la AF de la muestra. La validez y la fiabilidad de este cuestionario han sido ampliamente probadas en diferentes contextos y países,<sup>25</sup> así como en diferentes tipos de poblaciones, incluidas las personas con discapacidad y otro tipo de poblaciones vulneradas.<sup>16,26</sup>

#### Traducción, adaptación y reducción del BPAQ-MI

Para poder aplicar el *BPAQ-MI* en países de habla hispana se elaboró una versión reducida que facilitase la respuesta de las personas con discapacidad sin perder calidad en los datos recogidos. Por ello se realizó una serie de modificaciones al instrumento original. El proceso fue conducido por dos investigadores en ciencias de la actividad física y el deporte, especialistas en modelos socioecológicos y con conocimiento del inglés y del español. Para la reducción de ítems se siguió un proceso de debate sobre el cuestionario original entre ambos investigadores, atendiendo a los siguientes criterios: a) el porcentaje en que el ítem fue señalado como barrera en los resultados del instrumento original; b) el peso que tenía el ítem en su factor; c) la adecuación y coherencia del ítem para el contexto sociocultural español y latinoamericano, y d) la posibilidad de fusionar ítems para englobar una misma cuestión. Como consecuencia de dicho debate se eliminaron ítems que en la validación del instrumento original habían obtenido un bajo porcentaje y que tenían un peso reducido en el factor en cuestión, como, por ejemplo: "Perros perdidos en la comunidad" o "Falta de acceso a la pista cubierta para andar o desplazarse empujando la silla". También se fusionaron ciertos ítems como "Falta de rampas accesibles en el centro deportivo" o "Falta de ascensores accesibles en el centro deportivo", en un único ítem: "Falta de accesibilidad de las instalaciones deportivas (pasillos, puertas, ascensores...)".

También se sustituyeron o eliminaron ítems que, debido a las diferencias socioculturales, no se ajustaban al contexto de la mayoría de los países de habla hispana. Por ejemplo, se tomó la decisión de sustituir el ítem "Tu seguro médico no cubre la cuota de afiliación al centro deportivo" por "Te supone un coste económico muy elevado", debido a las diferencias entre el sistema de salud de Estados Unidos de América y los sistemas existentes en países como México, España o Uruguay. En este sentido, también se decidió añadir algunos ítems relativos a los servicios públicos, como, por ejemplo: "Falta de medios de transporte adaptados para ir al centro deportivo" o "Falta de personal de

apoyo que te ayude y te acompañe al centro deportivo". Además, dadas las diferencias socioculturales, y teniendo en cuenta que la reducción podía afectar al equilibrio entre los ocho factores del instrumento original, se decidió considerar como factores teóricos solamente los cuatro niveles del modelo socioecológico.

Por tanto, resultó un instrumento de cuatro factores y 30 ítems (cuadro I) que mantenía el equilibrio entre los cuatro niveles socioecológicos (nivel intra-personal=8 ítems; nivel interpersonal=7 ítems; nivel organizacional=8 ítems; nivel comunitario=7 ítems). El nombre que se dio al nuevo instrumento desarrollado fue *Cuestionario de Barreras para la Actividad Física en Personas con Discapacidad*. Una vez finalizado el proceso de reducción, se tradujo al español la versión resultante. También se simplificó la forma de presentación de los ítems para que fuera más fácil y rápido responder el cuestionario. Así, se presentaba una única matriz con el enunciado principal arriba y los ítems a continuación. El enunciado fue "Piensa en las principales barreras que te han dificultado o impedido la práctica de actividad física o deportiva durante los últimos meses. Luego, valora cada una de las siguientes barreras en una escala de 0 a 4, donde 0 es 'No ha sido una barrera para mí' y 4 es 'Ha sido una barrera muy importante'". Por último, para asegurar la correcta expresión y traducción de los ítems, así como su coherencia con el factor teórico correspondiente, el instrumento fue revisado por un comité multidisciplinar de expertos en diferentes áreas (psicología, ciencias del deporte y validación de escalas), con conocimiento del inglés y del español, tal y como recomienda la literatura.<sup>27</sup>

#### Análisis de datos

Para valorar la estructura factorial de la escala se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) mediante el programa *MPlus 6.11*. El método de estimación utilizado fue el *WLSMV (weighted least squares mean and variance corrected)*, el más recomendado para tratar datos ordinales y alejados de la normalidad multivariada,<sup>28</sup> como era el caso. Para evaluar el ajuste estadístico del modelo se utilizó una combinación de los índices más recomendados en la literatura:<sup>29,30</sup> a) el estadístico de ji cuadrada; b) el *CFI (comparative fit index)*, y c) el *RMSEA (root mean squared error of approximation)*. El estadístico de ji cuadrada indica un buen ajuste cuando no es estadísticamente significativo,<sup>30</sup> aunque presenta una serie de inconvenientes, como su extrema sensibilidad al tamaño de la muestra, que hacen que no sea fiable por sí solo para evaluar el ajuste de los modelos. El *CFI* indica un buen ajuste a partir de 0.90 y un ajuste ideal a partir de 0.95, mientras que el *RMSEA* se considera

**Cuadro I**  
**VERSIÓN REDUCIDA EN ESPAÑOL DEL BPAQ-MI. ESPAÑA, 2016**

Piensa en las principales barreras que te han dificultado o impedido la práctica de actividad físico-deportiva durante los últimos meses. Luego, valora cada una de las siguientes barreras en una escala de 0 a 4, donde 0 es "No ha sido una barrera para mí" y 4 es "Ha sido una barrera muy importante".

0 1 2 3 4

1. Estabas cansado/a o fatigado/a
2. Tenías dolor
3. Tenías poco tiempo libre*
4. Tenías miedo a lesionarte mientras practicabas actividad físico-deportiva
5. Falta de motivación para practicar actividad físico-deportiva
6. Falta de confianza en tu capacidad para practicar actividad físico-deportiva
7. Te preocupa tu apariencia física mientras practicas actividad físico-deportiva
8. No ves una razón para mantenerte físicamente activo/a
9. Tus amigos no te ayudaban a mantenerte físicamente activo/a
10. Tus amigos/as no son físicamente activos/as
11. Tus amigos/as no te animaban o no apoyaban tus esfuerzos por mantenerte físicamente activo/a
12. Tu familia no te ayudaba a mantenerte físicamente activo/a
13. Los miembros de tu familia no son físicamente activos/as
14. Los miembros de tu familia no te animaban o no apoyaban tus esfuerzos por mantenerte físicamente activo/a
15. Tu familia no creía que la actividad físico-deportiva pudiera ser útil para mejorar tu salud
16. Falta de equipamiento/material deportivo adaptado en el centro deportivo
17. Falta de baños/duchas/vestuarios accesibles en el centro deportivo
18. Falta de adaptación de las instalaciones (pasillos, puertas, ascensores, etc.)
19. Te supone un coste económico muy elevado
20. Falta de publicidad inclusiva en el centro deportivo
21. Falta de programas o actividades de deporte adaptado en el centro deportivo
22. Falta de adaptación en los espacios al aire libre (parques, caminos, etc.)
23. Falta de ayuda o formación por parte del personal del centro deportivo
24. Las aceras no son accesibles (falta de rampas, baches, son demasiado estrechas, etc.)
25. Las calles, caminos o aparcamientos tienen baches
26. Los pasos de peatones no tienen semáforos o no están adaptados (p. ej. no suena cuando está en verde)
27. Falta de medios de transporte adaptados para ir al centro deportivo
28. Falta de personal de apoyo que te ayude y te acompañe al centro deportivo
29. El tráfico de tu ciudad es peligroso para ti
30. Los semáforos de los pasos de peatones cambian al rojo muy rápido

\* Este ítem se eliminó con posterioridad debido a los resultados del proceso de validación

*BPAQ-MI: Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments*

adecuado por debajo de 0.08 e ideal por debajo de 0.05. También se calcularon los estadísticos descriptivos (media, desviación típica, asimetría y curtosis). Para evaluar la fiabilidad de la escala se calculó el alfa de Cronbach. Para estudiar la validez de criterio de la escala se utilizaron correlaciones de Spearman entre los resultados del *BPAQ-MI* y los de AF. Todos estos análisis se llevaron a cabo mediante el programa SPSS 22.0. Por último, para evaluar la validez convergente y diferencial se realizaron pruebas U de Mann-Whitney, con el propósito de comprobar si existían diferencias en las barreras en función del sexo y el grado de discapacidad. El nivel de significación se estableció en  $p < 0.05$  y se consideró la comparación de múltiples variables aplicando la corrección de Bonferroni.

## Resultados

El cuadro II describe las características sociodemográficas de la muestra.

### Validez factorial

Para estudiar la validez factorial de la escala se llevó a cabo un AFC. Se hipotetizó la existencia de un modelo consistente en cuatro factores (nivel intrapersonal, nivel interpersonal, nivel organizacional y nivel comunitario). En conjunto, los índices de ajuste mostraron una buena adecuación del modelo:  $\chi^2_{399} = 1600.729$  ( $p < 0.001$ ); CFI=0.97; RMSEA=0.062 (IC90%=0.059-0.065). Sin embargo, el ítem número 3 presentó una



**Cuadro II**  
**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS**  
**DE LA MUESTRA DE ALUMNADO UNIVERSITARIO**  
**CON DISCAPACIDAD (N=791). ESPAÑA, 2016**

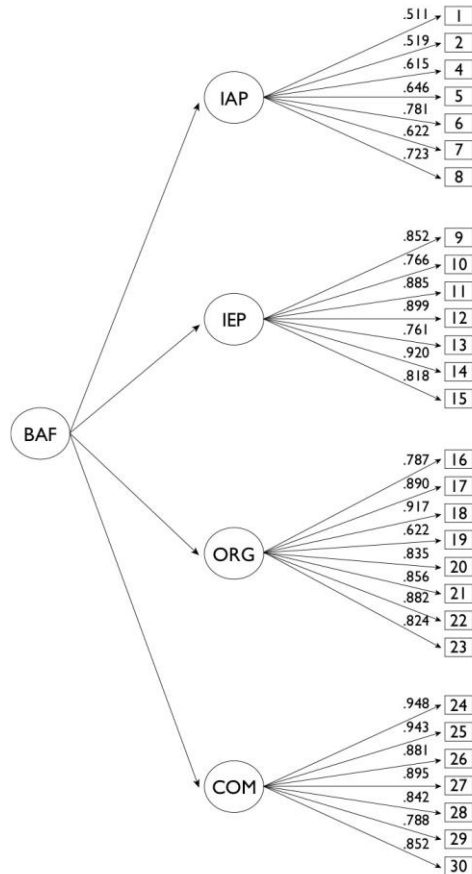
Edad	% total
18-39	47.3
40-59	49.2
60+	3.5
<b>Sexo</b>	
Hombre	49.6
Mujer	50.4
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	
Infrapeso (<20)	10.0
Normopeso (20-24.99)	41.3
Sobrepeso (25-29.99)	32.0
Obesidad (≥30)	16.7
<b>Tipo de discapacidad</b>	
Física	62.3
Trastorno mental	12.3
Sensorial	20.4
Enfermedad crónica	29.7
<b>Grado de discapacidad</b>	
33-64%	69.0
≥65%	31.0
<b>Congénita/adquirida</b>	
Congénita	38.5
Adquirida	61.5

IMC: índice de masa corporal

carga muy baja y no significativa en el factor correspondiente. En consecuencia, se testó otro modelo igual que el primero, pero eliminando el ítem 3. Este segundo modelo también proporcionó un buen ajuste global:  $\chi^2_{371} = 1\ 580.965$  ( $p < 0.001$ );  $CFI = 0.97$ ;  $RMSEA = 0.064$  ( $IC90\% = 0.061-0.067$ ). Como puede verse en la figura 1, todos los ítems presentaron saturaciones altas y significativas ( $p < 0.001$ ).

**Consistencia interna y análisis de los ítems**

El alfa de Cronbach para la escala total (una vez eliminado el ítem 3) fue de 0.92, lo que indica una excelente fiabilidad. Por separado, los factores intrapersonal ( $\alpha = 0.740$ ),



Nota: todas las saturaciones son estadísticamente significativas a  $p < 0.001$

BPAQ-MI: Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments  
 BAF: barreras para la realización de AF  
 IAP: nivel intrapersonal  
 IEP: nivel interpersonal  
 ORG: nivel organizacional  
 COM: nivel comunitario

**FIGURA 1. SATURACIONES FACTORIALES DE LOS ÍTEMES DE LA VERSIÓN REDUCIDA EN ESPAÑOL DEL BPAQ-MI. ESPAÑA, 2016**

interpersonal ( $\alpha = 0.891$ ), organizacional ( $\alpha = 0.893$ ) y comunitario ( $\alpha = 0.914$ ) también presentaron una buena consistencia interna. En el cuadro III pueden observarse los estadísticos descriptivos de cada ítem, así como el

coeficiente de homogeneidad corregido (correlación ítem-total corregida).

### Validez de criterio

Para comprobar la validez de criterio se realizaron correlaciones de Spearman entre la puntuación de las barreras experimentadas –tanto la media global de todos los ítems, como la media de cada nivel socioeco-

lógico por separado– y la medida de la AF, calculada mediante la suma de los minutos de AF intensa y moderada semanales. Se encontraron relaciones negativas significativas entre la puntuación global media de las barreras experimentadas y el tiempo de AF ( $\rho=-0.293$ ;  $p<0.001$ ). También se obtuvieron relaciones negativas estadísticamente significativas entre el tiempo de AF y los diferentes factores de barreras por separado (intrapersonal:  $\rho=-0.388$ ;  $p<0.001$ ; interpersonal:  $\rho=-0.177$ ;

**Cuadro III**  
**ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS Y CORRELACIÓN ÍTEM-TOTAL CORREGIDA**  
**DE TODOS LOS ÍTEM (N=791). ESPAÑA, 2016**

Factor	Ítem	M	DE	Asimetría	Curtois	Correlación ítem-total corregida
Intrapersonal	1	1.970	1.523	0.013	-1.458	0.455
	2	1.800	1.560	0.176	-1.497	0.402
	3	2.030	1.492	-0.023	-1.417	-
	4	1.290	1.445	0.680	-0.993	0.444
	5	1.460	1.449	0.502	-1.157	0.491
	6	1.260	1.438	0.714	-0.925	0.629
	7	0.850	1.296	1.341	0.435	0.426
	8	0.630	1.093	1.725	2.034	0.333
Interpersonal	9	0.700	1.171	1.631	1.538	0.644
	10	0.860	1.197	1.209	0.342	0.639
	11	0.660	1.089	1.634	1.763	0.757
	12	0.700	0.126	1.520	1.249	0.761
	13	0.970	0.258	1.073	-0.015	0.639
	14	0.690	0.114	1.575	1.509	0.760
	15	0.560	1.046	1.845	2.431	0.624
Organizacional	16	0.890	1.328	1.259	0.204	0.694
	17	0.670	0.194	1.718	1.713	0.711
	18	0.620	0.158	1.838	2.190	0.717
	19	1.450	1.490	0.540	-1.159	0.487
	20	0.760	1.237	1.529	1.125	0.697
	21	1.200	1.497	0.818	-0.870	0.735
	22	0.970	1.362	1.133	-0.123	0.699
	23	1.070	1.414	0.988	-0.488	0.682
Comunitario	24	0.790	1.305	1.456	0.706	0.816
	25	0.910	1.387	1.239	0.018	0.820
	26	0.670	1.230	1.738	1.686	0.765
	27	0.710	1.284	1.650	1.293	0.748
	28	0.720	1.283	1.643	1.291	0.626
	29	0.710	1.199	1.621	1.434	0.673
	30	0.690	1.213	1.645	1.451	0.721

M: media  
DE: desviación estándar

$p < 0.001$ ; organizacional:  $\rho = -0.158$ ;  $p < 0.001$ ; comunitario:  $\rho = -0.115$ ;  $p = 0.02$ ).

### Validez convergente y diferencial

Por último, se realizaron pruebas U de Mann-Whitney para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas en función del sexo y del grado de discapacidad en los diferentes niveles de barreras (cuadro IV). Las mujeres experimentaron más barreras intrapersonales ( $p < 0.001$ ) que los hombres. Además, las personas con mayor grado de discapacidad experimentaron más barreras totales ( $p = 0.002$ ), más barreras organizacionales ( $p < 0.001$ ) y más barreras comunitarias ( $p < 0.001$ ) que las personas con menor grado de discapacidad.

## Discusión

El BPAQ-MI es el primer instrumento que mide las barreras para la realización de AF experimentadas por las personas con discapacidad desde un enfoque socioecológico y que mantiene el equilibrio entre los diferentes niveles (intrapersonal, interpersonal, organizacional y comunitario). Disponer de un cuestionario elaborado desde este enfoque resulta de vital importancia dado que las personas interactúan con sus entornos de manera compleja, y todos los niveles socioecológicos pueden influir en la realización de AF. Sin embargo, en el contexto de los países de habla hispana no existe

ningún instrumento de estas características. Con la intención de cubrir tal vacío, este trabajo ha analizado las propiedades psicométricas de una versión reducida y adaptada del BPAQ-MI aplicable para cualquier tipo de discapacidad, y traducida al español: el Cuestionario de Barreras para la Actividad Física en Personas con Discapacidad.

Los resultados muestran un ajuste adecuado de los datos a la estructura factorial propuesta. Dado que la validación del instrumento original<sup>6</sup> utilizaba el análisis factorial exploratorio y no confirmatorio, los resultados del presente estudio refuerzan aún más la adecuación del modelo propuesto. En cuanto a la fiabilidad de la escala, también se obtienen resultados apropiados que ponen de manifiesto una buena consistencia interna y que son muy similares a los valores obtenidos en el instrumento original.<sup>6</sup> Finalmente, en cuanto a la validez de criterio, se encuentran correlaciones significativas negativas entre el tiempo dedicado a la AF y las barreras experimentadas, si bien cabe destacar que los coeficientes de correlación obtenidos son bajos. En este sentido, el proceso de validación del BPAQ-MI arrojó coeficientes de correlación similares entre las diferentes subescalas de barreras y la realización de ejercicio físico. Por tanto, el instrumento desarrollado en el presente trabajo resulta válido y fiable para medir, desde un enfoque socioecológico, las barreras que el alumnado universitario con diferentes tipos de discapacidad experimenta para la realización de AF.

**Cuadro IV**  
**COMPARACIÓN DE LAS BARRERAS EN LOS DIFERENTES NIVELES SOCIOECOLÓGICOS POR SEXO Y GRADO DE DISCAPACIDAD. ESPAÑA, 2016**

Niveles de barreras	Hombres	Mujeres	UMW	33% - 64%	≥65%	UMW
	Med (IQ)	Med (IQ)	p-valor	Med (IQ)	Med (IQ)	p-valor
Intrapersonal	1.14 (1.29)	1.43 (1.29)	<0.001*	1.29 (1.43)	1.14 (1.29)	0.143
Interpersonal	0.29 (1.14)	0.29 (1.29)	0.384	0.29 (1.29)	0.43 (1.14)	0.425
Organizacional	0.50 (1.38)	0.63 (1.50)	0.180	0.50 (1.38)	0.88 (1.84)	<0.001*
Comunitario	0.29 (1.14)	0.14 (1.29)	0.971	0.00 (0.86)	0.57 (1.86)	<0.001*
Total	0.67 (1.00)	0.80 (0.97)	0.030	0.72 (0.87)	0.90 (1.09)	0.002*

\* Efectos significativos a nivel  $0.05/5 = 0.01$  por la corrección de Bonferroni, al comparar múltiples variables

UMW: prueba U de Mann-Whitney  
Med: mediana  
IQ: rango intercuartílico

En cuanto a la importancia de las diferentes barreras, los resultados indican que el nivel socioecológico más influyente es el intrapersonal. Barreras como “Estabas cansado/a o fatigado/a”, “Tenías dolor” o “Falta de motivación para practicar AFD” obtienen las mayores puntuaciones medias. Esto coincide con los resultados obtenidos al emplear la versión original del *BPAQ-MI*. También concuerda con diferentes trabajos<sup>16,31</sup> en los cuales se señala la importancia de factores intrapersonales como el agotamiento, el dolor o la falta de motivación. Además, los resultados muestran que las mujeres experimentan más barreras intrapersonales que los hombres. Estos resultados son similares a los obtenidos en otros trabajos realizados con personas con discapacidad.<sup>18,32</sup>

El siguiente nivel más importante es el organizacional. Así, barreras como “Te supone un coste económico muy elevado” o “Falta de programas o actividades de deporte adaptado en el centro deportivo”, también obtienen puntuaciones medias elevadas. En ese sentido, los resultados obtenidos en la validación original del *BPAQ-MI* identifican tales barreras entre las más relevantes dentro del nivel organizacional, si bien éste se sitúa como el tercer nivel más importante y no como el segundo. Los resultados del presente trabajo también coinciden con diversos estudios que encuentran que el coste económico de los programas<sup>18,19</sup> y la falta de programas de AF adaptada<sup>16,18,33</sup> son barreras muy relevantes.

Por último, las personas con un mayor grado de discapacidad experimentan más barreras organizacionales que aquellas con uno menor. En este sentido, cuanto mayores son las limitaciones funcionales experimentadas, mayores son las necesidades en cuanto a apoyo y recursos.<sup>34</sup>

En relación con los niveles interpersonal y comunitario, si bien obtienen puntuaciones más bajas, también cabe comentar algunos elementos: por un lado, en el caso del nivel interpersonal, las barreras que mayor puntuación obtienen son “Tus amigos no son físicamente activos” y “Los miembros de tu familia no son físicamente activos”. Lo anterior parece indicar que, para los sujetos de este estudio, es importante practicar AF junto a sus familiares y amigos, más allá del simple apoyo que éstos puedan darles. Del mismo modo, los resultados obtenidos con el instrumento original también sitúan estas barreras entre las más relevantes dentro del nivel interpersonal. Además, diversas investigaciones con personas con discapacidad encuentran que las relaciones sociales son un importante facilitador de la AF.<sup>34,35</sup> En consecuencia, la falta de personas con las cuales sea posible practicar AF puede actuar como barrera.

Por otro lado, en el caso del nivel comunitario, el ítem que mayor puntuación obtiene es “Las calles, caminos o aparcamientos tienen baches”; el resto de las puntuaciones son bastante bajas, a diferencia de los resultados obtenidos con el instrumento original. Ello puede deberse a que las barreras del nivel comunitario suelen afectar, en mayor medida, a personas con movilidad reducida frente a otros tipos de discapacidad. En este sentido, los resultados también muestran que las personas con mayor grado de discapacidad experimentan más barreras comunitarias que las personas con menor grado de discapacidad, lo cual concuerda con otros trabajos que señalan la relación entre limitaciones funcionales y dificultades para desenvolverse en el entorno.<sup>34,36</sup> En futuras investigaciones, será necesario abordar también la importancia de las diferentes barreras en función del tipo de discapacidad para poder elaborar planes de promoción de la AF que tomen en consideración las dificultades específicas de cada tipo de discapacidad.

Por lo que respecta a las limitaciones del estudio, cabe señalar que la administración del cuestionario de forma no presencial redujo el control del proceso y no permitió realizar aclaraciones a los y las participantes en caso de que se presentasen dudas. Sin embargo, fue la única alternativa viable dada la imposibilidad de acceder directamente a la muestra por cuestiones de protección de datos.

Por otro lado, si bien el hecho de que las y los participantes sean estudiantes podría reducir la validez externa del instrumento para la población con discapacidad en general, cabe tener en cuenta las características particulares de la muestra. Gran parte de estos y estas estudiantes provienen de universidades de educación a distancia, y el perfil de acceso a la universidad entre las personas con discapacidad es ampliamente heterogéneo, tal como puede comprobarse en la descripción de la muestra realizada. Por tanto, a pesar de ser estudiantes, al contar en el estudio con personas de una amplia franja de edades, con diferentes tipos y grados de discapacidad, se obtiene una heterogeneidad que puede ser similar a la de la población con discapacidad en general.

El instrumento desarrollado y validado en este trabajo es el primero que aborda las barreras para la realización de AF experimentadas por las personas con discapacidad, desde un enfoque socioecológico y en un contexto de habla hispana. El cuestionario permite identificar la importancia de diferentes factores que dificultan la práctica de AF en este colectivo. Puesto que mantiene el equilibrio entre los cuatro niveles socioecológicos (intrapersonal, interpersonal, organizacional

y comunitario), puede ser una herramienta muy útil para orientar el desarrollo posterior de programas de promoción de la AF específicos y rigurosos que tengan en cuenta las necesidades diversas de cada grupo (edad, tipo de discapacidad, grado de discapacidad, etc.). En conclusión, este cuestionario puede aportar información valiosa a la hora de desarrollar intervenciones específicas que incrementen la práctica de AF de este colectivo en diferentes contextos dentro de la comunidad.

## Financiamiento

Este trabajo forma parte del proyecto "Participación físico-deportiva y obesidad en personas con discapacidad: el entorno universitario (DEP2015-69692-P)", financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. Asimismo, el contrato predoctoral (FPU14/01678) del primer autor de este artículo está financiado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

## Agradecimientos

Los autores agradecemos al Dr. Luis Millán González Moreno las sugerencias y comentarios realizados a una versión inicial de este trabajo.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

## Referencias

- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [internet]. Ginebra: OMS, 2010 [citado ene 25, 2015]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf)
- Carroll DD, Courtney-Long EA, Stevens AC, Sloan ML, Lullo C, Visser SN, et al. Vital signs: disability and physical activity - United States, 2009-2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2014;63(18):407-13.
- Anderson LS, Heyne LA. Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of amplified importance. *Disabil Health J.* 2010;3(2):71-3. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2009.11.004>
- Rimmer JH, Riley B, Wang E, Rauworth A, Jurkowski J. Physical activity participation among persons with disabilities: barriers and facilitators. *Am J Prev Med.* 2004;26(5):419-25. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.02.002>
- Bragaru M, Van Wilgen CP, Geertzen JHB, Ruijs SJGB, Dijkstra PU, Dekker R. Barriers and facilitators of participation in sports: a qualitative study on Dutch individuals with lower limb amputation. *PLoS One.* 2013;8(3):e59881. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059881>
- Vasudevan V, Rimmer JH, Kviz F. Development of the Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Disabil Health J.* 2015;8(4):547-56. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2015.04.007>
- Lawson HA. Toward a socioecological conception of health. *Quest.* 1992;44(1):105-21. <https://doi.org/10.1080/00336297.1992.10484044>
- Stokols D. Establishing and maintaining healthy environments. Toward a social ecology of health promotion. *Am Psychol.* 1992;47(1):6-22. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.47.1.6>
- McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. *Health Educ Q.* 1988;15(4):351-77. <https://doi.org/10.1177/109019818801500401>
- Devis-Devis J, Beltrán-Carrillo V, Peiró-Verlet C. Exploring socio-ecological factors influencing active and inactive Spanish students in years 12 and 13. *Sport Educ Soc.* 2015;20(3):361-380. <https://doi.org/10.1080/13573322.2012.754753>
- Sallis J, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health.* 2006;27:297-322. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100>
- Martin-Ginis KA, Ma JK, Latimer-Cheung AE, Rimmer JH. A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychol Rev.* 2016;10(4):478-94. <https://doi.org/10.1080/17437199.2016.1198240>
- Úbeda-Colomer J, Molina P, Campos J. Facilitadores y barreras para la actividad física en tiempo de ocio en alumnado universitario con discapacidad: un estudio cualitativo. *Educ Fis Deport.* 2016;35(1).
- Buffart LM, Westendorp T, Van den Berg-Emons RJ, Stam HJ, Roebroeck ME. Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young adults with childhood-onset physical disabilities. *J Rehabil Med.* 2009;41(11):881-85. <https://doi.org/10.2340/16501977-0420>
- Richardson EV, Smith B, Papathomas A. Disability and the gym: experiences, barriers and facilitators of gym use for individuals with physical disabilities. *Disabil Rehabil.* 2016;09(14):1-8.
- Seron BB, De Arruda GA, Greguol M. Facilitadores e barreiras percebidas para a prática de atividade física por pessoas com deficiência motora. *Rev Bras Ciênc Esporte.* 2015;37(3):214-21. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2013.09.003>
- Matheri JM, Frantz JM. Physical activity levels among young people with physical disabilities in selected high schools in Kenya and their perceived barriers and facilitators to participation. *J Commun Health Sci.* 2009;4(1):21-6.
- Rimmer JH, Rubin SS, Braddock D. Barriers to exercise in African American women with physical disabilities. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(2):182-8. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(00\)90138-2](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(00)90138-2)
- Scelza WM, Kalpakjian CZ, Zemper ED, Tate DG. Perceived barriers to exercise in people with spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005;84(8):576-83. <https://doi.org/10.1097/01.phm.0000171172.96290.67>
- Becker H, Stuifbergen A, Sands D. Development of a scale to measure barriers to health promotion activities among persons with disabilities. *Am J Health Behav.* 1991;5:449-54. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-5.6.449>
- Gray D, Hollingsworth H, Stark S, Morgan K. A subjective measure of environmental facilitators and barriers to participation for people with mobility limitations. *Disabil Rehabil.* 2008;30(6):434-57. <https://doi.org/10.1080/09638280701625377>
- Kang M, Zhu W, Ragan BG, Frogley M. Exercise barrier severity and perseverance of active youth with physical disabilities. *Rehabil Psychol.* 2007;52(2):170-6. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.52.2.170>
- Sechrist K, Walker S, Pender N. Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. *Res Nurs Health.* 1987;10:357-65. <https://doi.org/10.1002/nur.4770100603>
- Boletín Oficial del Estado. Real Decreto Legislativo 1/2013, del 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013.
- Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1381-95. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Duncan MJ, Arbour-Nicitopoulos K, Subramaniampillai M, Remington G, Faulkner G. Revisiting the International Physical Activity Questionnaire

- (IPAQ): Assessing physical activity among individuals with schizophrenia. *Schizophr Res.* 2017;179:2-7. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2016.09.010>
27. Ramada-Rodilla JM, Serra-Pujadas C, Delclós-Clanchet GI. Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Publica Mex.* 2013;55(1):57-66. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342013000100009>
28. Finney SJ, DiStefano C. Non-normal and categorical data in SEM. En: Hancock GR, Mueller RO, (eds.). *Structural Equation Modeling: A Second Course.* Greenwich, CO: Information Age Publishing, 2006: 269-314.
29. Hu L, Bentler PM. Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling.* 1999;6:1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
30. Kline RB. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling.* Nueva York: Guilford, 1998.
31. Mulligan HF, Hale LA, Whitehead L, Baxter GD. Barriers to physical activity for people with long-term neurological conditions: a review study. *Adapt Phys Activ Q.* 2012;29:243-265. <https://doi.org/10.1123/apaq.29.3.243>
32. Stapleton JN, Martin-Ginis KA. The SHAPE-SCI Research Group. Sex differences in theory-based predictors of leisure time physical activity in a population-based sample of adults with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95:1787-90. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.03.021>
33. Shields N, Synnot AJ, Barr M. Perceived barriers and facilitators to physical activity for children with disability: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2012;46(14):989-97. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090236>
34. Martin JJ. Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disabil Rehabil.* 2013;35(24):2030-7. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.802377>
35. Kars C, Hofman M, Geertzen JH, Pepping GJ, Dekker R. Participation in sports by lower limb amputees in the Province of Drenthe, the Netherlands. *Prosthet Orthot Int.* 2009;33:356-67. <https://doi.org/10.3109/03093640902984579>
36. Rimmer JH, Wang E, Smith D. Barriers associated with exercise and community access for individuals with stroke. *J Rehabil Res Dev.* 2008;45(2):315-22. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2007.02.0042>

**Cita:** Úbeda-Colomer, J., Pérez-Samaniego, V., Devis-Devis, J. (2018). Propiedades psicométricas de un cuestionario de Teoría de la Conducta Planeada en la actividad física en alumnado universitario con discapacidad. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(2), 3-17

## **Propiedades psicométricas de un cuestionario de Teoría de la Conducta Planeada en la actividad física en alumnado universitario con discapacidad**

### **Psychometric properties of a Theory of Planned Behaviour questionnaire in physical activity in university students with disabilities**

### **Propriedades psicométricas de um questionário de Teoria do Comportamento Planejado em atividade física em estudantes universitários com deficiência**

Úbeda-Colomer, J., Pérez-Samaniego, V., Devis-Devis, J.<sup>1</sup>.

#### **RESUMEN**

El presente trabajo evalúa las propiedades psicométricas de un cuestionario de Teoría de la Conducta Planeada en la actividad física en una muestra de alumnado universitario con discapacidad. El cuestionario fue administrado a 772 universitarios españoles con discapacidad. La estructura factorial se validó mediante análisis factorial confirmatorio, y para valorar la validez de criterio se llevaron a cabo correlaciones de Spearman entre los constructos de la Teoría de la Conducta Planeada y el tiempo dedicado a la actividad física. La fiabilidad se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Se evaluaron dos modelos, uno de cuatro factores y uno de cinco factores. El modelo de cinco factores fue el que mejores resultados presentó (CFI=.97; RMSEA=.057; IC 90%=.049-.066) ( $\alpha=0,870$ ). También se encontraron relaciones positivas entre todos los constructos de la Teoría de la Conducta Planeada y el tiempo dedicado a la actividad física. Los resultados muestran que el instrumento desarrollado resulta válido y fiable y sugieren que "Autoeficacia" y "Controlabilidad" deben considerarse dos factores independientes dentro del modelo. En conclusión, el cuestionario que se ofrece puede ser una herramienta útil para avanzar en el estudio de los factores psicosociales que afectan a la práctica de actividad física de las personas con discapacidad.

**Palabras clave:** Teoría de la Conducta Planeada, actividad física, personas con discapacidad, promoción de la salud.

<sup>1</sup> Correspondence to: José Devis Devis, Departament d'Educació Física i Esportiva (Universitat de València). C/Gascó Oliag, 3 46010 València (España) Tel: 963983309. Email: [jose.devis@uv.es](mailto:jose.devis@uv.es).

Este trabajo deriva del proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (DEP2015-69692-P) y también cuenta con la ayuda del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte que fue concedida al primer autor de este artículo (FPU14/01678) en forma de contrato predoctoral de Formación del Profesorado Universitario.



## ABSTRACT

The aim of this study was to assess the psychometric properties of a Theory of Planned Behaviour questionnaire in physical activity in university students with disabilities. The questionnaire was administered to 772 Spanish university students with disabilities. The factorial structure was validated by confirmatory factor analysis and Spearman correlations between the Theory of Planned Behaviour constructs and time devoted to physical activity were calculated to assess criterion validity. Reliability was assessed using Cronbach's alpha coefficient. Two models were assessed, one with four factors and other one with five factors. The model with five factors obtained better results (CFI=.97; RMSEA=.057; IC 90%:.049-.066) ( $\alpha=0,870$ ). Positive relations between all the constructs of Theory of Planned Behaviour and the time devoted to physical activity were also found. The results show that the instrument developed is valid and reliable and they suggest that "Self-efficacy" and "Controllability" should be considered as two independent factors of the model. In conclusion, the questionnaire could be a useful tool in order to gain knowledge about the psychosocial factors that affect physical activity participation of people with disabilities.

**Keywords:** Theory of Planned Behaviour, physical activity, people with disabilities, health promotion.

## RESUMO

O presente trabalho avalia as propriedades psicométricas de um questionário de Teoria do Comportamento Planejado na atividade física em uma amostra de estudantes universitários com deficiência. O questionário foi administrado a 772 estudantes universitários espanhóis com deficiência. A estrutura fatorial foi validada pela análise fatorial de confirmação e para avaliar a validade do critério, as correlações de Spearman foram realizadas entre as construções da Teoria do Comportamento Planejado e o tempo dedicado à atividade física. A confiabilidade foi avaliada usando o coeficiente alfa de Cronbach. Foram avaliados dois modelos, um dos quatro fatores e um dos cinco fatores. O modelo de cinco fatores mostrou os melhores resultados (CFI = 97, RMSEA = 057, IC 90% = 049-, 066) ( $\alpha = 0,870$ ). Relações positivas também foram encontradas entre todas as construções da Teoria do Comportamento Planejado e o tempo dedicado à atividade física. Os resultados mostram que o instrumento desenvolvido é válido e confiável e sugere que "Auto-eficácia" e "Controlabilidade" sejam considerados dois fatores independentes dentro do modelo. Em conclusão, o questionário oferecido pode ser uma ferramenta útil para avançar no estudo de fatores psicossociais que afetam a atividade física de pessoas com deficiência.

**Palavras chave:** Teoria do Comportamento Planejado, atividade física, pessoas com deficiência, promoção da saúde.



## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la literatura científica ha aportado numerosas evidencias sobre los efectos positivos de la práctica regular de actividad física (AF) en la salud de las personas (Almeida et al., 2014; Brown et al., 2012; Guillén, Castro y Guillén, 1997; Samitz, Egger y Zwahlen, 2011; Stein, Molinero, Salguero, Corrêa y Márquez, 2014). No obstante, existen determinados grupos de población en los que la importancia de la AF se hace aún mayor, si cabe, pues aporta unos beneficios añadidos. Es el caso de las personas con discapacidad. A pesar de la gran heterogeneidad existente dentro de este colectivo, diversos estudios señalan que, independientemente del tipo de discapacidad, la AF puede jugar un papel especialmente relevante en la mejora de la salud, el bienestar y la calidad de vida de estas personas (Anderson y Heyne, 2010; Martin, 2013; Patel y Greydanus, 2010; Rimmer, Riley, Wang, Rauworth y Jurkowski, 2004; Shephard, 1991).

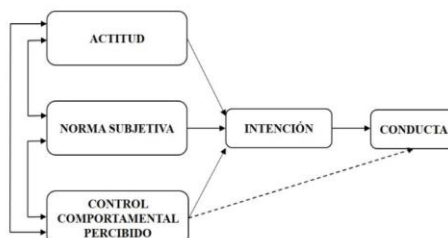
En el plano psicosocial, la AF puede incrementar la autoestima, el sentimiento de competencia o la satisfacción vital de las personas con discapacidad (Buffart et al., 2009; Martin, 2013; García y Ovejero, 2017; Pérez-Samaniego, López-Cañada y Monforte, 2016; Tejero-González, de la Vega-Marcos, Vaquero-Maestre y Ruiz-Barquín, 2016) y también tiene efectos positivos para la prevención del estrés y la depresión (Sahlin y Lexell, 2015). En cuanto a las relaciones sociales, la AF puede facilitar el conocer a otras personas y sentirse parte de una comunidad o colectivo (Bragaru et al., 2013; Jaarsma, Dijkstra, Geertzen y Dekker, 2014; Kissow, 2015). En este sentido, dada la estigmatización y las dificultades sociales que en ocasiones experimentan las personas con discapacidad (Hernández y Baños, 2012), la AF puede ser útil para mejorar su estatus social y mitigar las actitudes discriminatorias (Barg, Armstrong, Hetz, y Latimer, 2010; Martin, 2013; Torralba, Braz y Rubio, 2017). Además, en el caso de aquellas personas con ciertas discapacidades físicas, la AF también puede resultar un excelente medio para mantener o mejorar la movilidad, la autonomía y la independencia funcional (Kawanishi y Greugol, 2013; Kissow, 2015), así como reducir el dolor y la fatiga (Bragaru et al., 2013; Vogtle, Malone y Azuero, 2014).

Sin embargo, a pesar de estos beneficios, las personas con discapacidad presentan tasas de inactividad más altas que la población general (Carroll et al., 2014). Por tanto, aunque actualmente se están empezando a adoptar algunas medidas para favorecer la inclusión de las personas con discapacidad en la actividad físico-deportiva (Abellán y Fernández-Bustos, 2018; Segura, Martínez-Ferrer, Guerra y Barnet, 2013), se debe seguir trabajando en la mejora de las estrategias de promoción de la AF dirigidas a este grupo de población. Para ello, resulta crucial conocer, no solo los niveles de AF de este colectivo, sino también sus determinantes psicosociales (Bragaru et al., 2013).

## La Teoría de la Conducta Planeada

Uno de los marcos teóricos más utilizados para el estudio de los determinantes de la AF es la Teoría de la Conducta Planeada (TCP) formulada por Ajzen (1985, 1991) (ver figura 1). Esta teoría sostiene que la intención del individuo es un factor determinante de la conducta. A su vez, la intención está determinada por tres constructos independientes: actitud, norma subjetiva y control comportamental percibido.

Figura 1 Teoría de la Conducta Planeada.



Elaboración propia a partir de Ajzen (1985, 1991)

La actitud hace referencia a la percepción (positiva o negativa) que el sujeto tiene de la conducta; la norma subjetiva se corresponde con la presión social percibida para realizar la conducta; y, por último, el control comportamental percibido es la facilidad o dificultad que el sujeto percibe que tiene para realizar la conducta. Además, este último constructo también se considera un co-determinante de la conducta junto con la intención. Como señalan Latimer y Martin Ginis (2005), en el marco de la AF, aspectos como la

percepción de beneficios asociados a esta conducta tendrían que ver con la actitud; factores como el apoyo familiar o del círculo de amistades para realizar AF se corresponderían con la norma subjetiva; mientras que la percepción de competencia, por ejemplo, conectaría con el control comportamental percibido.

En relación con este último constructo, Ajzen (2002) sostiene que el control comportamental percibido engloba tanto la controlabilidad (las creencias sobre la medida en que llevar a cabo la conducta está determinado por el sujeto) como la autoeficacia (la facilidad o dificultad percibida por el sujeto para llevar a cabo la conducta). En cambio, otros autores (p.e. Terry, 1993; Armitage y Conner, 1999) han planteado que controlabilidad y autoeficacia deberían considerarse como dos factores separados dentro del modelo. El trabajo de meta-análisis de Armitage y Conner (2001) aborda este debate y, después de analizar 185 estudios sobre Teoría de la Conducta Planeada realizados en diferentes áreas de conocimiento, concluye que existen diferencias entre ambos factores, por lo que deberían ser independientes. En el campo de la actividad física, en concreto, también existen evidencias científicas que respaldan esta diferenciación (p.e. Terry y O’Leary, 1995). Estos resultados sugieren que al utilizar la TCP se debería adoptar un modelo de cinco factores: actitud, norma subjetiva, autoeficacia, controlabilidad e intención.

En el ámbito internacional, diversos estudios han utilizado la TCP para examinar los determinantes de la AF en personas con discapacidad o con algún tipo de condición crónica (p.e. Latimer y Martin Ginis, 2005; Eng y Martin Ginis, 2007). Sin embargo, en el contexto español y latinoamericano, si bien se ha aplicado frecuentemente para estudiar la AF en la población general (p.e. Neipp, Quiles, León, Tirado y Rodríguez-Marín, 2015; Huéscar, Rodríguez-Marín, Cervelló y Moreno-Murcia, 2014), no se encuentran trabajos que la utilicen en personas con discapacidad. No existe, por tanto, en el ámbito de habla hispana, un instrumento que mida los constructos de la TCP y que haya sido validado para este tipo de población. Tampoco se encuentran trabajos que arrojen luz sobre la conveniencia de utilizar un modelo de cuatro factores (modelo tradicional) o uno de cinco factores en el que autoeficacia y controlabilidad sean

constructos independientes. Dada la relevancia que tiene conocer los determinantes de la AF en este colectivo y la utilidad que la TCP puede tener a este respecto, el objetivo del presente trabajo fue triple: 1) adaptar un instrumento de medida basado en la TCP para el estudio de los factores psicosociales que afectan a la AF de las personas con discapacidad; 2) evaluar sus propiedades psicométricas en una muestra de alumnado universitario con discapacidad; y 3) comprobar cuál de los dos modelos posibles de la TCP (cuatro factores o cinco factores) ofrece un mejor ajuste.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Participantes

Participaron en el estudio 772 estudiantes universitarios con discapacidad (385 hombres, 387 mujeres) procedentes de 55 universidades españolas, tanto públicas como privadas, cuyas edades oscilaban entre los 18 y los 76 años (M=39,30). La tabla 1 describe las características sociodemográficas de la muestra.

**Tabla 1** Características sociodemográficas de la muestra

n=772	% total
<b>Edad</b>	
18-39	47.5
40-59	49.1
60+	3.4
<b>Sexo</b>	
Hombre	49.9
Mujer	50.1
<b>Índice de Masa Corporal (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	
Infrapeso (<20)	10.1
Normopeso (20-24.99)	41.1
Sobrepeso (25-29.99)	32.3
Obesidad (≥30)	16.5
<b>Tipo discapacidad</b>	
Física	62.0
Trastorno mental	12.3
Sensorial	20.7
Enfermedad crónica	30.1
<b>Grado discapacidad</b>	
33% - 64%	69.3
≥65%	30.7
<b>Congénita/adquirida</b>	
Congénita	38.5
Adquirida	61.5

Además de estar matriculado en una universidad española, el criterio para ser incluido en la muestra fue tener una discapacidad reconocida del 33% o superior, ya que es el grado a partir del cual la Administración española concede las prestaciones sociales previstas para este colectivo.

#### *Instrumentos*

Para elaborar un cuestionario de TCP en la AF en alumnado universitario con discapacidad, partimos del trabajo de Latimer y Martin Ginis (2005). A pesar de existir cuestionarios en español de TCP en la AF (p.e. Tirado, Neipp, Quiles y Rodríguez-Marín, 2012) decidimos basarnos en el trabajo anteriormente citado por diversos motivos. El fundamental fue que, a diferencia del cuestionario validado por Tirado, Neipp, Quiles y Rodríguez-Marín (2012), el instrumento de Latimer y Martin Ginis (2005) diferencia los ítems de controlabilidad y autoeficacia. Esto nos daba la posibilidad de testar los dos modelos que han sido expuestos en la introducción (el de cuatro y el de cinco factores). Además, dicho cuestionario se validó con una muestra de adultos con discapacidad, y ha sido utilizado posteriormente en diversos artículos internacionales con este tipo de población (p.e. Eng y Martin Ginis, 2007; Martin Ginis, Papatthomas, Perrier, Smith y SHAPE-SCI Research Group, 2017). Por ello, nos ofrecía ciertas garantías de adecuación a nuestra muestra, así como la posibilidad de comparar futuros resultados con la literatura internacional de manera rigurosa. Por último, se trata de un cuestionario más conciso, lo que puede favorecer un mayor retorno de respuestas.

El instrumento se construyó siguiendo las recomendaciones de Ajzen (s.f.) y tomando ítems ampliamente utilizados en la literatura sobre AF y TCP (Courneya, Friedenreich, Sela, Quinney y Rhodes, 2002; Rhodes y Courneya, 2003; Terry y O'Leary, 1995). Así, permite medir los diferentes constructos de la TCP (actitud, norma subjetiva, control comportamental percibido e intención).

Para medir la actitud se utilizaron pares de adjetivos. Se tomaron dos pares de adjetivos que cubrían la dimensión instrumental de la actitud (Nada valioso-Muy valioso, Muy malo-Muy bueno) y dos que cubrían la dimensión experiencial (Muy estresante-Muy relajante, Muy aburrido-Muy divertido). A los participantes se les presentó una matriz con el

siguiente enunciado en la parte superior: "Para mí, hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos sería...". A continuación, la matriz presentaba los pares de adjetivos y los participantes debían responder en una escala de siete puntos de modo que, en cada par, el adjetivo negativo era el punto 1 de la escala (p.e. "Muy malo") y el adjetivo positivo era el punto 7 (p.e. "Muy bueno").

El constructo "Norma subjetiva" se midió con dos ítems. El encabezado común fue "La mayoría de las personas que son importantes para mí...", mientras que los dos ítems fueron "...piensan que debo hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos" y "...aprueban que haga actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos". Cada ítem se valoraba en una escala del 1 al 7 donde 1 era "Totalmente en desacuerdo" y 7 era "Totalmente de acuerdo".

El control comportamental percibido se midió con cinco ítems valorados en una escala del 1 al 7. De los cinco ítems, tres midieron la controlabilidad y dos la autoeficacia. Los ítems de controlabilidad fueron: "Hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos depende enteramente de mí", donde 1 era "Totalmente en desacuerdo" y 7 "Totalmente de acuerdo"; "¿Cuánto control personal crees tener sobre el hecho de hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos?", donde 1 era "Muy poco control" y 7 era "Control total"; y "¿En qué medida consideras que se escapa de tu control realizar actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos?", donde 1 era "Se escapa mucho de mi control" y 7 "No se escapa nada de mi control". En cuanto a la autoeficacia, los ítems fueron: "¿Cuánto confías en poder hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos?", donde 1 era "Confío muy poco" y 7 era "Confío mucho"; y "¿En qué medida te ves capaz de hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos?", donde 1 era "Muy poco capaz" y 7 era "Muy capaz".

Por último, la intención se midió con dos ítems en una escala del 1 al 7 donde 1 era "Totalmente falso" y 7 era "Totalmente cierto". Los ítems fueron:



“Trataré de hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos” y “Tengo intención de hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos”.

Además, para medir la AF de los participantes se utilizó la versión corta en español del *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ-SF). La validez y fiabilidad de este instrumento ha sido ampliamente probada y se ha utilizado a nivel internacional en estudios epidemiológicos con diversas poblaciones, incluidas personas con discapacidad o enfermedad crónica (Parker, Bergman, Mntambo, Stubbs, y Wills, 2017; Sadowska, y Krzepota, 2015; Rosenberg, Bombardier, Artherholt, Jensen, y Motl, 2013).

#### *Procedimiento*

La adaptación del instrumento estuvo controlada por dos investigadores en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte especialistas en psicología del deporte y AF en personas con discapacidad con conocimiento del inglés y del español. Para asegurar que todos los ítems estaban traducidos y expresados correctamente, el instrumento fue sometido al juicio de un comité multidisciplinar de expertos en diferentes áreas (psicología, ciencias del deporte y validación de cuestionarios) con conocimiento del inglés y del español. Ellos aplicaron la estrategia de traducción inversa (*back translation*) que consiste en traducir del inglés al español y luego del español al inglés para ver el grado de acuerdo entre el original y la traducción resultante. Luego los dos investigadores revisaron los ítems.

En cuanto al acceso a la muestra, se realizó mediante los servicios de atención a la discapacidad de las diferentes universidades españolas, tanto públicas como privadas. Dado que el acceso directo al alumnado no era posible por cuestiones de protección de datos, la única solución viable fue que dichos servicios les hicieran llegar el cuestionario a través del correo electrónico institucional. La herramienta utilizada para desarrollar el cuestionario fue *LimeSurvey* (2.05+), un software de código abierto que permite la realización de encuestas en línea y que ha sido frecuentemente utilizado en investigación a nivel internacional (p.e. Burgdorf et al. 2016; de Onis, Zeithuber, y Martínez-Costa, 2016). Al acceder al cuestionario había un primer enlace al

consentimiento informado con las condiciones de participación en el estudio (anonimato, confidencialidad, voluntariedad, derecho a abandonar, etc.). Si se aceptaban estas condiciones se pasaba a responder el cuestionario. Además, el Comité de Ética de la Universitat de València aprobó los materiales y procedimientos utilizados en este estudio.

#### *Análisis estadístico*

Para valorar la estructura del cuestionario se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) mediante el programa *EQS 6.1* (Bentler, 2006). El método de estimación utilizado fue el de ML (*Maximum Likelihood*), pero utilizando estadísticos robustos, ya que los datos se alejaban de la normalidad multivariada. El ajuste estadístico del modelo se evaluó mediante una combinación de los índices más recomendados en la literatura (Hu y Bentler, 1999; Kline, 1998): a) el estadístico de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ); b) el CFI (*Comparative Fit Index*), cuyo valor debe ser mayor o igual a 0,90 para considerar que el ajuste es aceptable, y mayor o igual que 0,95 para considerar que el ajuste es excelente; y c) el RMSEA (*Root Mean Squared Error of Approximation*), que se considera adecuado por debajo de 0,08 e ideal por debajo de 0,05, y que se muestra junto con su intervalo de confianza (IC 90%). También se calcularon los estadísticos descriptivos (media, desviación típica, asimetría y curtosis). Para evaluar la fiabilidad del cuestionario se calculó el alfa de Cronbach. Por último, para estudiar la validez de criterio y dado que los datos no cumplían el criterio de normalidad, se calcularon correlaciones de Spearman entre los resultados del cuestionario de TCP y el tiempo dedicado a la AF. Todos estos análisis se llevaron a cabo mediante el programa SPSS 22.0 (IBM, 2013).

## **RESULTADOS**

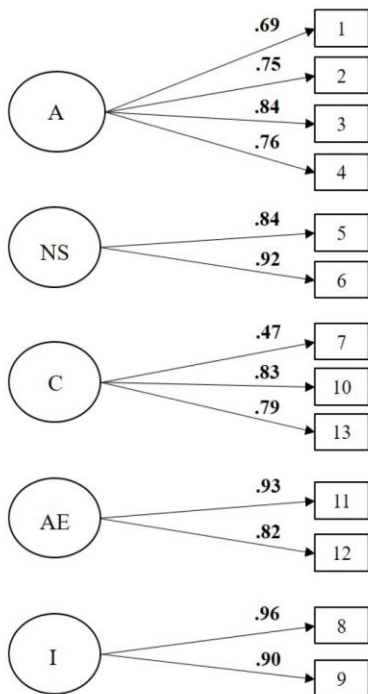
#### *Validez factorial*

La validez factorial del cuestionario se evaluó mediante AFC. Con el objetivo de abordar el debate subyacente a la TCP que ha sido expuesto anteriormente, se hipotetizó la existencia de dos modelos: uno de cuatro factores (actitud, norma subjetiva, control comportamental percibido e intención), en el que los ítems de controlabilidad y

autoeficacia compusieron el factor “Control comportamental percibido”; y uno de cinco factores, en el que controlabilidad y autoeficacia fueron factores independientes. En la tabla 2 pueden verse los valores de los índices de ajuste para ambos modelos.

El modelo de cinco factores obtuvo un chi-cuadrado y un  $\chi^2 / gl$  más bajos, mayor CFI y menor RMSEA. Por tanto, si bien el modelo de cuatro factores presentó unos índices de ajuste aceptables, los valores del modelo de cinco factores fueron mejores, mostrando un ajuste muy bueno. En cuanto al ajuste individual de cada ítem, todos presentaron saturaciones altas (>.40) y significativas ( $p < 0,001$ ) en los factores hipotetizados (ver figura 2) y se encontraron correlaciones positivas entre los cinco factores (ver tabla 3).

**Figura 2** Saturaciones factoriales de los ítems en el modelo 2



A: actitud; NS: norma subjetiva; C: controlabilidad; AE: autoeficacia; I: intención. Todas las saturaciones son estadísticamente significativas a  $p < 0,001$

*Consistencia interna y análisis de los ítems*

El alfa de Cronbach global para todo el cuestionario fue de 0,87, lo que indica una buena fiabilidad. Por separado, los factores actitud ( $\alpha=0,85$ ), norma subjetiva ( $\alpha=0,87$ ), controlabilidad ( $\alpha=0,74$ ), autoeficacia ( $\alpha=0,87$ ) e intención ( $\alpha=0,93$ ) también presentaron una buena consistencia interna. En la tabla 4 pueden observarse los estadísticos descriptivos de cada ítem, así como el coeficiente de homogeneidad corregido (correlación ítem-total corregida).

*Validez de criterio*

Para comprobar la validez de criterio del cuestionario se calcularon correlaciones de Spearman entre la puntuación media de cada constructo (actitud, norma subjetiva, controlabilidad, autoeficacia e intención) y la medida de la AF, calculada mediante la suma de los minutos de AF intensa y moderada realizados a la semana obtenidos con el IPAQ-SF. Se encontraron relaciones positivas y significativas entre el tiempo dedicado a la AF y todos los constructos de la TCP (actitud:  $\rho=0,15$ ;  $p < 0,001$ ; norma subjetiva:  $\rho=0,11$ ;  $p < 0,002$ ; controlabilidad:  $\rho=0,36$ ;  $p < 0,001$ ; autoeficacia:  $\rho=0,49$ ;  $p=0,001$ ; e intención:  $\rho=0,46$ ;  $p=0,001$ ). Esto significa que a mayor puntuación media en cada constructo de la TCP mayor es el tiempo dedicado a la AF.

**DISCUSIÓN**

La TCP ha sido ampliamente utilizada en el ámbito de la AF y aplicada también a la AF de las personas con discapacidad, como es el caso del cuestionario en que nos basamos (Latimer y Martin Ginis, 2005). No obstante, dicho cuestionario se aplicó únicamente a personas con lesión medular. Dado que el fenómeno de la discapacidad es complejo y existe una gran diversidad dentro del propio colectivo, el presente trabajo pretendía elaborar y validar un cuestionario para una muestra de personas con discapacidades diversas. Disponer de un cuestionario de TCP en la

AF aplicable a este tipo de población resulta de especial relevancia dado que aún restan por hacer muchos esfuerzos en la promoción de la AF en este colectivo. Con la intención de abordar este objetivo,

el presente artículo ha analizado las propiedades psicométricas de un cuestionario de TCP en la AF aplicado a una muestra de alumnado universitario con discapacidades diversas.

**Tabla 2** Índices de ajuste para los dos modelos propuestos

	$\chi^2$	gl	p	CFI	RMSEA	IC 90%
<b>Modelo 1</b> (cuatro factores)	292.33	59	.001	.95	.07	.06-.08
<b>Modelo 2</b> (cinco factores)	195.00	55	.001	.97	.06	.05-.07

**Tabla 3** Correlaciones entre factores

Factor	F1	F2	F3	F4	F5
F1	1				
F2	.33	1			
F3	.26	.26	1		
F4	.31	.28	.87	1	
F5	.39	.35	.63	.83	1

F1: actitud; F2: norma subjetiva; F3: controlabilidad; F4: autoeficacia; F5: intención. Todas las correlaciones son significativas a  $p < 0,001$

**Tabla 4** Estadísticos descriptivos de los ítems

Factor	$\alpha$	Ítem	Media	Desviación típica	Asimetría	Curtosis	Correlación ítem-total corregida
Actitud	0.85	1	6.10	1.53	-1.95	3.24	0.63
		2	5.90	1.87	-1.71	1.62	0.69
		3	5.33	1.96	-0.94	-0.35	0.75
		4	5.11	1.97	-0.76	-0.59	0.68
Norma subjetiva	0.87	5	5.34	1.95	-0.92	-0.38	0.78
		6	5.72	1.73	-1.29	0.68	0.78
Controlabilidad	0.74	7	5.38	2.01	-1.03	-0.27	0.46
		10	4.85	1.92	-0.55	-0.84	0.63
		13	4.57	2.03	-0.36	-1.12	0.63
Autoeficacia	0.87	11	4.52	2.08	-0.33	-1.18	0.77
		12	5.00	1.98	-0.63	-0.85	0.77
Intención	0.93	8	4.98	2.05	-0.59	-0.94	0.87
		9	5.16	2.04	-0.76	-0.73	0.87

El rango de todas las variables fue de 1 a 7 (escala Likert de 7 puntos)

Con respecto al cuestionario original en que nos hemos basado, cabe señalar algunas aportaciones del presente estudio. En primer lugar, el trabajo de

Latimer y Martin Ginis (2005) utiliza el Análisis Factorial Exploratorio y no el AFC, como es nuestro caso. Además, dicho trabajo solamente explora la



estructura factorial del constructo "Control comportamental percibido", para arrojar luz sobre si debe considerarse un factor único o debe dividirse en dos factores independientes (controlabilidad y autoeficacia). En cambio, en el presente trabajo se han incluido en la estructura factorial todos los constructos de la TCP, obteniendo un ajuste excelente. Por tanto, nuestros resultados refuerzan la adecuación de este cuestionario y de su estructura factorial en una muestra de personas con discapacidad. No obstante, en relación con el constructo "Control comportamental percibido" y el debate que lo rodea, nuestros resultados difieren de los obtenidos por Latimer y Martin Ginis (2005). Nuestros datos encajan mejor en un modelo de cinco factores, donde controlabilidad y autoeficacia son factores independientes, tal y como plantean otros estudios (p.e. Armitage y Conner, 1999; Terry y O'Leary, 1995). En este sentido, Armitage y Conner (2001) encuentran en su trabajo de meta-análisis que, en general, la autoeficacia explica la mayor parte de la varianza adicional en la intención, mientras que tanto la controlabilidad como la autoeficacia explican una parte equivalente del comportamiento. Esto implica que, si bien las personas generan más intención hacia los comportamientos en los cuáles se perciben capaces (autoeficacia), la traducción de esta intención en comportamiento se ve facilitada tanto por la autoeficacia como por la valoración de factores de carácter más externo, que serían los que quedan encuadrados en el constructo 'Controlabilidad'. Esta distinción puede resultar de vital importancia en el caso de las personas con discapacidad, al existir multitud de factores del entorno ajenos al propio individuo (p.e. existencia o ausencia de programas de AF adaptada, accesibilidad de las instalaciones, etc.) que pueden condicionar su práctica de AF (Úbeda-Colomer, Molina y Campos, 2016). Por tanto, el presente trabajo contribuye a seguir pensando el modelo de la TCP a nivel teórico y realiza una aportación relevante, al reforzar la conveniencia del modelo de cinco factores en una muestra amplia y heterogénea de personas con discapacidad.

Respecto al alfa de Cronbach, se obtienen valores buenos, muy parecidos a los del instrumento original, si bien cabe apuntar que no puede hacerse una correspondencia exacta al obtenerse en este trabajo cinco factores en lugar de cuatro.

Todos los constructos de la TCP se relacionan de forma positiva y significativa. La correlación más alta se obtiene entre el constructo "Autoeficacia" y el constructo "Controlabilidad", lo cual es coherente si tenemos en cuenta que, en el modelo tradicional, estos dos constructos han constituido conjuntamente un único factor (control comportamental percibido). Además, también se dan valores altos de correlación entre estos dos factores y el factor "Intención". De manera similar, Eng y Martin Ginis (2007) y Latimer, Martin Ginis y Craven (2004) encuentran que el control comportamental percibido es un factor predictor de la intención de practicar AF en personas con enfermedad crónica y personas con tetraplejía, respectivamente.

En cuanto a la validez de criterio, todos los constructos de la TCP se relacionan de forma positiva y significativa con el tiempo dedicado a realizar AF moderada-vigorosa. Especialmente, la autoeficacia y la intención son los factores que más correlacionados están con el tiempo dedicado a la AF. Estos resultados son similares a los obtenidos en otros trabajos que utilizan la TCP para estudiar la AF en poblaciones especiales. En este sentido, Latimer et al. (2004) obtienen que el control comportamental percibido es un factor predictor de la AF en personas con tetraplejía. De manera similar, el trabajo de Twyford y Lusher (2016) también señala la autoeficacia como factor predictor de la AF en personas con esquizofrenia. A su vez, Eng y Martin Ginis (2007) y Latimer y Martin Ginis (2005) obtienen que la intención es un factor predictor de la AF en personas con enfermedad crónica y lesión medular, respectivamente, si bien el control comportamental percibido no predice la AF en estos dos estudios.

Por lo que respecta a las limitaciones del estudio cabe señalar, en primer lugar, que la validez interna puede verse afectada por la gran heterogeneidad que presenta la muestra. Sin embargo, cabe apuntar que el propósito fundamental del trabajo era la validación de un cuestionario de TCP en la AF aplicable a población con diversos tipos de discapacidad. Por tanto, dicha heterogeneidad aumenta la validez externa y la posibilidad de generalización de los resultados, respondiendo mejor al objetivo del estudio. En segundo lugar, la administración del cuestionario vía online reduce el control del proceso

por parte del investigador, de modo que no pueden realizarse aclaraciones a los participantes. No obstante, debido a la política de protección de datos de los servicios de atención a la discapacidad de las universidades explicada anteriormente, la única manera de acceder al alumnado fue indirecta, a través del correo electrónico institucional y siempre mediando dichos servicios en el proceso. Es por ello que intentaron darse unas instrucciones lo más detalladas posible en la página de presentación del cuestionario y se instaba al alumnado a leer con detenimiento las cuestiones planteadas.

### APLICACIONES PRÁCTICAS

En conclusión, el instrumento se muestra válido y fiable para medir los constructos de la TCP en la AF en una muestra de alumnado universitario con diversos tipos de discapacidad. Dado que, en el contexto español, no se ha investigado la práctica de AF de este tipo de población bajo las lentes de la TCP, este instrumento puede ser útil para estudiar los determinantes de dicha conducta. Con ello, puede obtenerse un conocimiento que permita implementar programas de promoción de la AF en este colectivo, con el objetivo de expandir y mejorar el acceso de las personas con discapacidad a los beneficios saludables que puede aportar el ejercicio.

### REFERENCIAS

1. Abellán, J., y Fernández-Bustos, J. G. (2018). Inclusión de los deportistas con discapacidad intelectual en federaciones unideportivas y su efecto en la participación en campeonatos nacionales: el caso del tenis de mesa. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 13(1), 71-77.
2. Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior. En J. Kuhl y J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11–39). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.
3. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211. [http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
4. Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 665-683. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
5. Ajzen, I. (Sin fecha). Constructing a Theory of Planned Behavior Questionnaire.
6. Almeida, O. P., Khan, K. M., Hankey, G. J., Yeap, B. B., Gollidge, J., y Flicker, L. (2014). 150 minutes of vigorous physical activity per week predicts survival and successful ageing: a population-based 11-year longitudinal study of 12201 older Australian men. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 220-225. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2013-092814>
7. Anderson, L. S., y Heyne, L. A. (2010). Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disability and Health Journal*, 3, 71–73. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2009.11.004>
8. Armitage, C. J., y Conner, M. (1999). Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: Predicting consumption of a low-fat diet using the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29, 72–90. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb01375.x>
9. Armitage, C. J., y Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471–499. <http://dx.doi.org/10.1348/014466601164939>
10. Barg, C. J, Armstrong B., Hetz S. P., y Latimer, A. E (2010). Physical disability, stigma, and physical activity in children. *International Journal of Disability, Development and Education*, 57, 371–382. <http://dx.doi.org/10.1080/1034912X.2010.524417>
11. Bentler, P. M. (2006). EQS 6 Structural Equations Program Manual. Encino, CA: Multivariate Software, Inc.
12. Bragaru, M., van Wilgen, C. P., Geertzen, J. H. B., Ruijs, S. G., Dijkstra, P. U., y Dekker, R. (2013). Barriers and facilitators of participation in sports: A qualitative study on Dutch individuals with lower limb amputation. *Plos One*, 8(3).



- <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0059881>
13. Brown, W. J., McLaughlin, D., Leung, J., Flicker, L., Almeida, O. P., Hankey, G. J., ..., y Dobson, A. J. (2012). Physical activity and all-cause mortality in older women and men. *British Journal of Sports Medicine*, 46, 664-668. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2011-090529>
  14. Buffart, L. M., Westendorp, T., van den Berg-Emons, R. J., Stam, H. J. y Roebroeck, M. E. (2009). Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young adults with childhood-onset physical disabilities. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 881-885. <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0420>
  15. Burgdorf, K. S., Felsted, N., Mikkelsen, S., Nielsen, M. H., Thorner, L. W., Pedersen, O. B., ..., y Ullum, H. (2016). Digital questionnaire platform in the Danish Blood Donor Study. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 135, 101-104. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmpb.2016.07.023>
  16. Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 63(11), 407–413.
  17. Courneya, K. S., Friedenreich, C. M., Sela, R. A., Quinney, H. A., y Rhodes, R. E. (2002). Correlates of adherence and contamination in a randomized controlled trial of exercise in cancer survivors: An application of the theory of planned behavior and the five factor model of personality. *Annals of Behavioral Medicine*, 24, 257–268.
  18. Eng, J. J., y Martin Ginis, K. A. (2007). Using the Theory of Planned Behavior to predict leisure time physical activity among people with chronic kidney disease. *Rehabilitation Psychology*, 52(4), 435-442. <http://dx.doi.org/10.1037/0090-5550.52.4.435>
  19. García, A., y Ovejero, M. (2017). Satisfacción vital, autodeterminación y práctica deportiva en las personas con discapacidad intelectual. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(2), 13-19.
  20. Guillén, F., Castro, J. J., y Guillén, M. A. (1997). Calidad de vida, salud y ejercicio físico: una aproximación al tema desde una perspectiva psicosocial. *Revista de Psicología del Deporte*, 6(2), 91-110.
  21. Hernández, J., y Baños, L. M. (2012). Estudio sobre el cambio de actitudes hacia la discapacidad en clases de actividad física. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 101-108.
  22. Hu, L., y Bentler, P. M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>
  23. Huéscar, E., Rodríguez-Marín, J., Cervelló, E., y Moreno-Murcia, J. A. (2014). Teoría de la Acción Planeada y tasa de ejercicio percibida: un modelo predictivo en estudiantes adolescentes de educación física. *Anales de Psicología*, 30(2), 738-744. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.162331>
  24. IBM (2013). *Guía breve de IBM SPSS Statistics 22*. Madrid: IBM España.
  25. Jaarsma, E.A., Dijkstra, J. H., Geertzen, J. H., y Dekker, R. (2014). Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24(6), 871-881. <http://dx.doi.org/10.1111/sms.12218>
  26. Kawanishi, C. Y., y Greguol, M. (2013). Physical activity, quality of life, and functional autonomy of adults with spinal cord injuries. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 30, 317-337. <http://dx.doi.org/10.1123/apaq.30.4.317>
  27. Kissow, A. M. (2015). Participation in physical activity and the everyday life of people with physical disabilities: a review of the literature. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 17(2), 144-166. <http://dx.doi.org/10.1080/15017419.2013.787369>
  28. Kline, R. B. (1998). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford.
  29. Latimer, A. E., y Martin Ginis, K. A. (2005). The Theory of Planned Behavior in prediction of

- leisure time physical activity among individuals with spinal cord injury. *Rehabilitation Psychology*, 50(4), 389-396.  
<http://dx.doi.org/10.1037/0090-5550.50.4.389>
30. Latimer, A. E., Martin Ginis, K. A., y Craven, B. C. (2004). Psychosocial predictors of exercise intentions and behavior among individuals with spinal cord injury. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21, 71-85.  
<http://dx.doi.org/10.1123/apaq.21.1.71>
31. Martin, J. J. (2013). Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disability and Rehabilitation*, 35(24), 2030-2037.  
<http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2013.802377>
32. Martin Ginis, K. A., Papatomas, A., Perrier, M. J., Smith, B., y SHAPE-SCI Research Group (2017). Psychosocial factors associated with physical activity in ambulatory and manual wheelchair users with spinal cord injury: a mixed-methods study. *Disability and Rehabilitation*, 39(2), 187-192.  
<http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2015.1045991>
33. Neipp, M.C., Quiles, M. J., León, E., Tirado, S., y Rodríguez-Marín, J. (2015). Aplicando la Teoría de la Conducta Planeada: ¿qué factores influyen en la realización de ejercicio físico? *Atención Primaria*, 47(5), 287-293.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.07.003>
34. de Onis, M., Zeitlhuber, J., y Martínez-Costa, C. (2016). Nutritional disorders in the proposed 11th revision of the International Classification of Diseases: feedback from a survey of stakeholders. *Public Health Nutrition*, 19(17), 3135-3141.  
<http://dx.doi.org/10.1017/S1368980016001427>
35. Parker, R., Bergman, E., Mntambo, A., Stubbs, S., y Wills, M. (2017). Levels of physical activity in people with chronic pain. *South African Journal of Physiotherapy*, 73(1), a323.  
<http://dx.doi.org/10.4102/sajp.v73i1.323>
36. Patel, D.R., y Greydanus, D.E. (2010). Sport participation by physically and cognitively challenged young athletes. *Pediatric Clinics of North America*, 57, 795-817.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2010.03.002>
37. Pérez-Samaniego, V., López-Cañada, E., y Monforte, J. (2017). Actividad física y discapacidad: un estudio cualitativo con mujeres en un gimnasio adaptado. *Movimiento*, 23(3), 855.
38. Rimmer, J. H., Riley, B., Wang, E., Rauworth, A., y Jurkowski, J. (2004). Physical activity participation among persons with disabilities: barriers and facilitators. *American Journal of Preventive Medicine*, 26(5), 419-425.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2004.02.002>
39. Rhodes, R. E., y Courneya, K. S. (2003). Investigating multiple components of attitude, subjective norm, and perceived control: An examination of the theory of planned behaviour in the exercise domain. *British Journal of Social Psychology*, 42, 129-146.  
<http://dx.doi.org/10.1348/014466603763276162>
40. Rosenberg, D. E., Bombardier, C. H., Artherholt, S., Jensen, M. P., y Motl, R. W. (2013). Self-Reported Depression and Physical Activity in Adults with Mobility Impairments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94, 731-736.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2012.11.014>
41. Sadowska, D., y Krzepota, J. (2015). Assessment of Physical Activity of People with Visual Impairments and Individuals Who Are Sighted Using the International Physical Activity Questionnaire and Actigraph. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 109(2), 119-129.
42. Sahlin, K. B., y Lexell, J. (2015). Impact of organized sports on activity, participation, and quality of life in people with neurologic disabilities. *PM&R*, 7(10), 1081-1088.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.03.019>
43. Samitz, G., Egger, M., y Zwahlen, M. (2011). Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *International Journal of Epidemiology*, 40, 1382-400.  
<http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyr112>
44. Segura, J., Martínez-Ferrer, J. O., Guerra, M., y Barnet, M. (2013). Creencias sobre la inclusión social y el deporte adaptado de deportistas, técnicos y gestores de federaciones deportivas de deportes para personas con discapacidad. *Revista*

*Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 8(1), 127-152.

45. Shephard, R. J. (1991). Benefits of sport and physical activity for the disabled: Implications for the individual and for society. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 23, 51–59.
46. Stein, A. C., Molinero, O., Salguero, A., Corrêa, M. C. R., y Márquez, S. (2014). Actividad física y salud percibida en pacientes con enfermedad coronaria. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(1), 109-116.
47. Tejero-González, C. M., de la Vega-Marcos, R., Vaquero-Maestre, M., y Ruiz-Barquín, R. (2016). Satisfacción con la vida y autoeficacia en jugadores de baloncesto en silla de ruedas. *Revista de Psicología del Deporte*, 25(1), 51-56.
48. Terry, D. J., y O'Leary, J. E. (1995). The theory of planned behaviour: The effects of perceived behavioural control and self-efficacy. *British Journal of Social Psychology*, 34, 199–220.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8309.1995.tb01058.x>
49. Tirado, S., Neipp, M. C., Quiles, Y., y Rodríguez-Marín, J. (2012). Development and validation of the Theory of Planned Behavior questionnaire in physical activity. *The Spanish Journal of Psychology*, 15(2), 801-816.  
[http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_SJOP.2012.v15.n2.38892](http://dx.doi.org/10.5209/rev_SJOP.2012.v15.n2.38892)
50. Torralba, M. A., Braz, M., y Rubio, M. J. (2017). Motivos de la práctica deportiva de atletas paralímpicos españoles. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1), 49-60.
51. Twyford, J., y Lusher, J. (2016). Determinants of exercise intention and behaviour among individuals diagnosed with schizophrenia. *Journal of Mental Health*, 25(4), 303-309.  
<http://dx.doi.org/10.3109/09638237.2015.1124399>
52. Úbeda-Colomer, J., Molina, P., y Campos, J. (2016). Facilitadores y barreras para la actividad física en tiempo de ocio en alumnado universitario con discapacidad: un estudio cualitativo. *Educación Física y Deporte*, 35(1).
53. Vogtle, L. K., Malone, L. A., y Azuero, A. (2014). Outcomes of an exercise program for pain and fatigue management in adults with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 36(10), 818-825.  
<http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2013.821181>





**ANEXO**

**Estimado/a estudiante. En primer lugar, muchas gracias por participar en este estudio acerca de la actividad física del alumnado universitario con discapacidad. Lee atentamente los siguientes enunciados y señala la opción que más se adapte a tu caso utilizando la escala de 1 a 7 que se propone en cada caso. De nuevo, muchas gracias por tu participación.**

*Para mí, hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos sería...*

	1	2	3	4	5	6	7	
Nada valioso								Muy valioso
Muy malo								Muy bueno
Muy estresante								Muy relajante
Muy aburrido								Muy divertido

*La mayoría de las personas que son importantes para mí piensan que debo hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos.*

Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo			
1	2	3	4	5	6	7	

*Hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos depende enteramente de mí.*

Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo			
1	2	3	4	5	6	7	

*Tengo intención de hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos.*

Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo			
1	2	3	4	5	6	7	

*La mayoría de las personas que son importantes para mí aprueban que haga actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos.*

Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo			
1	2	3	4	5	6	7	

Trataré de hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos.

Totalmente en  
desacuerdo

1

2

3

4

5

6

Totalmente de  
acuerdo

7

¿Cuánto control personal crees tener sobre el hecho de hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos?

Muy poco  
control

1

2

3

4

5

6

Control  
total

7

¿En qué medida te ves capaz de hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos?,”

Muy poco  
capaz

1

2

3

4

5

6

Muy  
capaz

7

¿En qué medida consideras que se escapa de tu control realizar actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos?

Se escapa mucho  
de mi control

1

2

3

4

5

6

No se escapa nada de  
mi control

7

¿Cuánto confías en poder hacer actividad física al menos 3 días a la semana con una duración de al menos 30 minutos?

Confío muy  
poco

1

2

3

4

5

6

Confío  
mucho

7



ELSEVIER

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Public Health

journal homepage: [www.elsevier.com/puhe](http://www.elsevier.com/puhe)

## Original Research

# Physical activity of university students with disabilities: accomplishment of recommendations and differences by age, sex, disability and weight status



J. Úbeda-Colomer\*, J. Monforte, J. Devís-Devís

Departament d'Educació Física i Esportiva. Universitat de València, València, Spain

## ARTICLE INFO

## Article history:

Received 25 June 2018  
 Received in revised form  
 19 September 2018  
 Accepted 6 October 2018

## Keywords:

Exercise  
 People with disabilities  
 Physical activity  
 Sports  
 Public health

## ABSTRACT

**Objectives:** This article aims to study physical activity and the achievement of World Health Organization physical activity recommendations in university students with disabilities, and to examine differences by sex, age, disability characteristics and weight status.

**Study design:** Cross-sectional data from a wider research project conducted at the Spanish universities from Autumn 2016 to Autumn 2017 were analysed.

**Methods:** The International Physical Activity Questionnaire-Short Form was administered to 1103 Spanish university students with different disabilities. Nonparametric tests were performed to examine the differences in physical activity based on the interest variables.

**Results:** The mean metabolic equivalent (MET)-minutes/week was 1772.75 ( $\pm 2161.00$ ) for total physical activity, 642.93 ( $\pm 1303.08$ ) for vigorous physical activity, 344.31 ( $\pm 699.53$ ) for moderate physical activity and 785.50 ( $\pm 1053.31$ ) for walking intensity physical activity. Overall, 72.2% of the participants did not meet the recommendation of 75 min/week of vigorous physical activity, 80.3% did not meet the recommendation of 150 min/week of moderate physical activity and 63.1% did not meet any of these recommendations. Nonparametric tests revealed that students with multiple disabilities, chronic illnesses, acquired disabilities, older students, obese students and women were less active than their counterparts.

**Conclusions:** A high number of participants did not meet the World Health Organization physical activity recommendations, and some subgroups were especially inactive. Public health policies should implement interventions to encourage people with disabilities to engage in physical activity, paying extra attention to the most inactive subgroups.

© 2018 The Royal Society for Public Health. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

\* Corresponding author. Departament d'Educació Física i Esportiva, C/ Gascó Oliag, 3, 46010, València Spain. Tel.: +34963983309.

E-mail address: [joan.ubeda-colomer@uv.es](mailto:joan.ubeda-colomer@uv.es) (J. Úbeda-Colomer).

<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.10.006>

0033-3506/© 2018 The Royal Society for Public Health. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

## Introduction

Physical inactivity has become one of the greatest public health problems of contemporary society and one of the most serious mortality risk factors around the world.<sup>1</sup> People with disabilities are especially inactive as compared with the general population<sup>2,3</sup> and are thus at greater risk of developing hypokinetic diseases and less likely to obtain the psychological and social benefits associated with physical activity.<sup>4,5</sup> Therefore, the promotion of physical activity in this group should be a major public health goal.<sup>6–8</sup> Especially relevant in this respect are the settings in which people with disabilities participate and can be effectively targeted. Potentially, one of the suitable settings to tailor physical activity promotion strategies is the university. However, despite inclusive policies at different levels being widely adapted by these institutions, progresses regarding adapted physical activity have been scarce. University students with disabilities have been found to be less active than their able-bodied peers, either on the campus<sup>9</sup> or in general settings.<sup>10</sup> The benefits of an active lifestyle for people with disabilities are well documented, and sports participation is one of the most important extracurricular activities at the university campuses. Therefore, it is important to study physical activity and their variations by sociodemographic variables in the population of university students with disabilities to identify the groups most in need of interventions.

Some studies have found that gender is an important correlate of physical activity among people with disabilities, because women frequently report less physical activity than men.<sup>10–14</sup> Age also seems to be an important factor affecting physical activity in this population. There is some evidence to show that older individuals are usually less active than younger ones,<sup>14–17</sup> while the type and severity of the disability have been found to be relevant aspects that could influence physical activity engagement. In this respect, Longmuir and Bar-or<sup>18</sup> found that young people with chronic illnesses were more active than those with physical disability, intellectual disability or visual impairment, whereas Lobenius-Palmér et al.<sup>14</sup> reported that the hearing-impaired group had the highest physical activity in a sample of young people with various types of disabilities. Other studies have found an association between higher injury severity and lower physical activity.<sup>16,19,20</sup>

Although research on this topic has increased in recent years, given its relevance to public health policies, more evidence is required, and few of the studies conducted have been on large samples. In the Spanish context, not many studies have focused on physical activity among people with disabilities. The purpose of this article was to help fill both these gaps, therefore two-fold: (a) to study physical activity and the achievement of the World Health Organization physical activity recommendations in a sample of Spanish university students with a variety of disabilities; and (b) to examine differences in physical activity based on sex, age, disability type, congenital/acquired disability, disability grade and weight status.

## Methods

### Participants and procedure

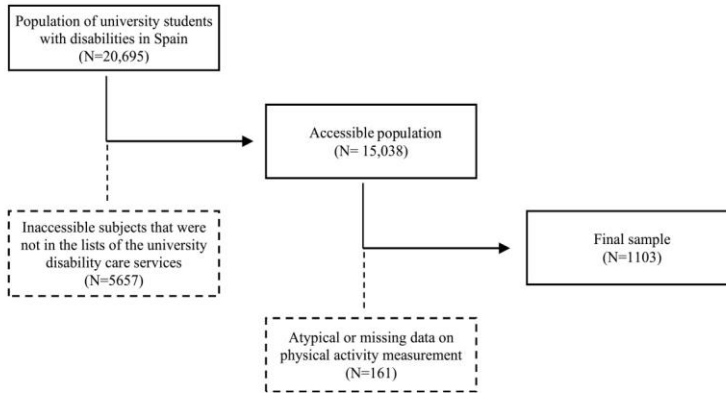
A sample of 1264 university students with disabilities participated in this cross-sectional survey as part of a wider project aiming to study physical activity, sedentary patterns and the sociodemographic, psychosocial and environmental factors influencing these behaviours. The disability care services of the different Spanish universities were first contacted to discuss ways of achieving the greatest possible number of students. As the universities' data protection policies prevented us from directly assessing the students, they were sent the survey by email by the disability care services. To be included in the sample, the following criteria were considered: (a) enrolled at a Spanish university; and (b) in possession of a disability certificate of at least 33%, which is the minimum level required by the Spanish government to grant social benefits. The digital survey was carried out through LimeSurvey (v. 2.05+), an open-source software which has been widely used in international research.<sup>21,22</sup> An email template explaining the purpose of the study and containing a link to the survey was compiled and submitted to the disability care services, from where it was then passed on to the students who met the inclusion criteria. Based on the data available from the services that agreed to participate in the study, it was estimated that an accessible population of 15,038 students from a population of 20,695 enrolled at Spanish universities during the fieldwork period (Autumn 2016 to Autumn 2017). It was determined that 997 participants were needed for a statistically valid sample size (confidence level = 95%; population proportion = 50%; margin of error = 3%). After excluding 161 respondents, who reported extremely atypical physical activity time or had missing data on physical activity measurement, 1103 participants remained for the analyses (see Fig. 1).

When the students accessed the survey, they were directed to the informed consent form, which explained the participation conditions (e.g. voluntary and anonymous participation, confidentiality, right to refuse or abandon). The participants then gave their written informed consent by clicking on the appropriate box. The procedures and materials used in the study were approved by the Ethics Committee of the University of Valencia.

### Variables and instruments

The demographic data collected included information on sex, age, disability type (physical, sensory, mental disorder, chronic illness or multiple disabilities; and congenital or acquired) and disability grade. The Spanish version of the International Physical Activity Questionnaire-Short Form was used to measure physical activity (total physical activity, vigorous physical activity, moderate physical activity and walking intensity physical activity). As in Rosenberg et al.,<sup>23</sup> the questionnaire statements were modified to be also inclusive of activities in which people using a wheelchair engage (e.g. vigorous activities including wheelchair racing or handbiking, moderate





**Fig. 1 – A flow diagram of the process for obtaining the final sample of the study.**

activities and walking activities including wheeling). Data were coded as specified in the International Physical Activity Questionnaire-Short Form guidelines and reported as a continuous measure in MET-minutes/week. The total number of minutes/week of vigorous and moderate physical activity

were used to verify that the World Health Organization physical activity recommendations had been satisfied. Three different age groups were formed using the 33 and 66 percentiles (see Table 1). Body mass index was calculated as weight (kg)/height (m<sup>2</sup>) using self-reported data from the participants.

**Table 1 – Sample characteristics and accomplishment of recommendations by each characteristic (n = 1103).**

Characteristic	N	% total	75 min/week of vigorous PA		150 min/week of moderate PA		Any of the recommendations	
			% met	% not meet	% meet	% not meet	% meet	% not meet
Age in years								
18–35	371	33.6	36.9	63.1	21.6	78.4	44.2	55.8
36–46	364	33.0	26.1	73.9	16.8	83.2	31.9	68.1
>46	366	33.2	20.5	79.5	20.5	79.5	34.4	65.6
Missing	2	0.2						
Sex								
Men	542	49.1	32.7	67.3	23.1	76.9	43.2	56.8
Women	557	50.5	23.3	76.7	16.3	83.7	30.9	69.1
Missing	4	0.4						
Body mass index (Kg/m <sup>2</sup> )								
Underweight (<20)	102	9.2	27.5	72.5	22.5	77.5	38.2	61.8
Normal weight (20–24.99)	460	41.7	31.7	68.3	18.0	82.0	38.9	61.1
Overweight (25–29.99)	350	31.7	28.0	72.0	22.0	78.0	38.9	61.1
Obesity (≥30)	182	16.5	17.6	82.4	17.6	82.4	27.5	72.5
Missing	9	0.8						
Disability type								
Physical	469	42.5	31.3	68.7	21.5	78.5	40.3	59.7
Mental disorder	72	6.5	27.8	72.2	36.1	63.9	44.4	55.6
Sensory	142	12.9	41.5	58.5	23.2	76.8	50.7	49.3
Chronic illness	152	13.8	19.1	80.9	12.5	87.5	26.3	73.7
Multiple disabilities	238	21.6	17.6	82.4	14.3	85.7	26.9	73.1
Missing	30	2.7						
Disability grade								
33%–64%	864	78.3	28.7	71.3	18.9	81.1	36.9	63.1
≥65%	237	21.5	24.1	75.9	22.4	77.6	36.3	63.7
Missing	2	0.2						
Congenital/acquired								
Congenital	415	37.6	33.0	67.0	17.6	82.4	39.3	60.7
Acquired	685	62.1	24.8	75.2	21.0	79.0	35.6	64.4
Missing	3	0.3						
PA: physical activity.								

Weight status was obtained using the World Health Organization recommended body mass index cut-off points, which have been used in other studies on people with disabilities.<sup>24</sup>

### Data analysis

Descriptive statistics of all the sociodemographic variables were obtained and expressed as frequencies and percentages. Homogeneity of variances and normality of all the variables in the analyses were assessed using Levene's test and the Kolmogorov–Smirnov test. Given that the normality assumption was not met, Kruskal–Wallis tests and Mann–Whitney–Wilcoxon tests were used to compare physical activity (total, vigorous, moderate and walking) by age, weight status, disability type, disability grade, sex and congenital/acquired disability. In addition, a Spearman correlation was performed to examine the relationship between the time since disabilities were acquired and total physical activity. The  $\alpha$  level was set at  $P < 0.05$ , and multiple testing was accounted for using the Bonferroni correction. When necessary, pairwise comparisons were conducted for post hoc testing. The mean, standard deviation, median and interquartile ranges of total physical activity, vigorous physical activity, moderate physical activity and walking intensity physical activity were determined for the whole sample and for each compared group. The Statistical Package for the Social Sciences for Windows (version 22.0; SPSS Inc., Chicago, IL) was used for all the analyses.

## Results

Table 1 presents the sociodemographic characteristics of the sample and the accomplishment of the World Health Organization physical activity recommendations based on each characteristic.

Overall, 72.2% of the participants did not meet the recommendation of 75 min/week of vigorous physical activity, 80.3% did not meet the recommendation of 150 min/week of moderate physical activity, whereas 63.1% did not meet either of these recommendations. Table 2 presents the descriptive statistics of total, vigorous, moderate and walking intensity physical activity for the whole sample.

Mann–Whitney–Wilcoxon tests revealed differences in physical activity by sex and congenital/acquired disability (Table 3). Men reported more total and vigorous physical activity than women. People with acquired disabilities engaged

less in vigorous physical activity than those with congenital disabilities. No significant differences were found based on disability grade. In addition, a significant positive correlation was obtained between the time since disability was acquired and total physical activity ( $\rho = -0.093$ ;  $P < 0.05$ ).

Kruskal–Wallis tests found statistically significant differences in physical activity by the disability type (Table 4). People with multiple disabilities reported less total physical activity than those with a physical or sensory disability. Similarly, those with a chronic illness or physical disability reported less total physical activity than those with a sensory disability. People with multiple disabilities also reported less vigorous physical activity and less moderate physical activity than those with a physical disability, mental disorder or sensory disability. Participants with a chronic illness reported less vigorous physical activity than those with physical or sensory disability, and less moderate physical activity than those with mental disorder.

Significant differences were also obtained in physical activity by weight status (Table 5). Obese students reported less total and less walking intensity physical activity than overweight students, normal weight students and underweight students. The obese students also reported less vigorous physical activity than normal weight students and overweight students.

Kruskal–Wallis tests also revealed significant differences in physical activity by age (Table 6). The youngest group reported more total physical activity than the middle group and more vigorous physical activity than the middle and oldest groups, whereas the middle group reported lower walking intensity physical activity than the oldest group.

## Discussion

As far as we know, this is the first study to measure physical activity by a group of variables such as age, sex, type of disability and weight status in a nationwide sample of university students with different types of disability. A large number of participants did not meet any of the World Health Organization physical activity recommendations. As international research has found, people with disabilities usually report low physical activity, regardless of the age groups or the type of disability,<sup>15,25,26</sup> and are thus at greater risk of developing certain diseases associated with physical inactivity than the active population. In fact, 31.7% of the students in the present study were overweight and 16.5% were obese. Obese students reported less total physical activity and walking intensity physical activity than overweight students, normal weight students and underweight students. Obese students also reported less vigorous physical activity than normal weight students and overweight students. This is a concerning issue that should be addressed by public health policies all over the world.<sup>3,27,28</sup> As shown by the results of the present study, most Spanish university students with disabilities do not take any advantage at all of the multiple benefits that regular physical activity could bring them.

The differences in physical activity based on variables of interest are of great relevance as far as they identify the specific subgroups most in need of interventions. In general, the results of the present article show that the participants with

**Table 2 – Descriptive statistics of physical activity (MET-minutes/week) (n = 1103).**

Physical activity domains	M	SD	Med	IQR
Total	1772.75	2161.00	1074.00	2292.00
Vigorous	642.93	1303.08	0.00	840.00
Moderate	344.31	699.53	0.00	480.00
Walking	785.50	1053.31	396.00	1386.00

MET = metabolic equivalent; M = mean; SD = standard deviation; Med = median; IQR = interquartile range.



**Table 3 – Comparison of physical activity (MET-minutes/week) by sex, disability grade and congenital/acquired disability.**

Physical activity and sex	Men (N = 542)		Women (N = 557)		MWW P-value
	M(SD)	Med(IQR)	M(SD)	Med(IQR)	
Total	2011.08 (2262.03)	1386.00 (2418.00)	1547.68 (2039.66)	960 (1976.25)	<0.001 <sup>a</sup>
Vigorous	793.06 (1437.47)	0.00 (1080.00)	501.47 (1144.53)	0.00 (480.00)	<0.001 <sup>a</sup>
Moderate	395.58 (757.83)	0.00 (480.00)	294.76 (636.67)	0.00 (380.00)	0.069
Walking	822.44 (1094.70)	396.00 (1386.00)	751.45 (1011.99)	396.00 (1039.50)	0.648
Physical activity and congenital/acquired	Congenital (N = 415)		Acquired (N = 685)		MWW P-value
	M(SD)	Med(IQR)	M(SD)	Med(IQR)	
Total	1817.87 (2028.65)	1213.00 (2475.00)	1750.27 (2241.76)	990.00 (2129.25)	0.195
Vigorous	715.66 (1314.30)	0.00 (960.00)	601.69 (1297.48)	0.00 (540.00)	0.008 <sup>a</sup>
Moderate	304.64 (633.11)	0.00 (480.00)	368.47 (737.58)	0.00 (480.00)	0.552
Walking	797.57 (1030.51)	462.00 (1386.00)	780.11 (1068.97)	396.00 (1155.00)	0.718
Physical activity and disability grade	33%–64% (N = 864)		≥65% (N = 237)		MWW P-value
	M(SD)	Med(IQR)	M(SD)	Med(IQR)	
Total	1718.60 (2089.10)	1021.00 (2099.50)	1954.69 (2400.78)	1386.00 (2614.50)	0.231
Vigorous	644.21 (1274.43)	0.00 (960.00)	632.07 (1408.36)	0.00 (480.00)	0.122
Moderate	330.79 (655.20)	0.00 (480.00)	381.37 (817.17)	0.00 (480.00)	0.528
Walking	743.60 (1019.32)	396.00 (1039.50)	941.25 (1161.34)	577.50 (1386.00)	0.018

MET = metabolic equivalent; MWW = Mann-Whitney-Wilcoxon test; M = mean; SD = standard deviation; Med = median; IQR = interquartile range.

<sup>a</sup> Significant at 0.05/4 = 0.0125 level.

multiple disabilities or chronic illnesses are less active than those with other types of disabilities. This is partially consistent with previous findings in the literature. For instance, Simeonsson et al.<sup>19</sup> also found lower physical activity values in students with multiple disabilities. It seems reasonable to assume that the more disability conditions are experienced, the more barriers appear at every level (e.g. personal, social, environmental), thus hindering physical activity.

However, in disagreement with the present study, Longmuir and Bar-or<sup>18</sup> found that young people with a chronic illness had higher mean physical activity values than those with a physical, intellectual or visual impairment. This could be due to the variability within a specific type of disability, particularly within the wide category of chronic illness and its associated problems. For instance, the chronic illnesses reported by many participants in this study are frequently associated with concomitant pain or fatigue (e.g. fibromyalgia, back pain, osteoarthritis, multiple sclerosis) and usually affect mobility, which could explain the diversity of the results obtained.

In addition, the students with sensory disabilities were the most active group in this study. Lobenius-Palmér et al.<sup>14</sup> also found that the hearing-impaired group was the most active in a sample of young people with a variety of disabilities, whereas Wrzesinska et al.<sup>13</sup> focused on adolescents and young adults with visual impairment and obtained much higher overall physical activity values than those obtained in the general sample of the present study.

The results also show that people with acquired disabilities engage less in vigorous physical activity than those with a congenital disability. There is a lack of studies addressing differences in physical activity by this condition. However, some studies have explored how an acquired disability can affect an individual, considering that it often involves disrupting self-relationship with one's body, which is usually a

complex process associated with accepting a 'new normality'.<sup>29</sup> Psychological barriers such as lack of confidence or demotivation can thus appear during this process in a way that leads to reduced physical activity or even stopping it altogether.<sup>30,31</sup> In this respect, the significant positive correlation obtained between the time since disability was acquired and total physical activity could be related to a positive adjustment to life post-injury.

There is some evidence in the literature that higher disability grade is related to less physical activity.<sup>16,19,20</sup> As Martin<sup>5</sup> points out, the difficulties faced by people with disabilities at the environmental level increase when the functional limitations experienced are severe. However, no significant differences in physical activity by disability grade were found in the present study. Therefore, although a severe disability could mean facing more barriers at different levels, it did not seem as a determining factor for the participants of this study. Further research on this question is therefore necessary to assess new evidence.

Sex was found to be another important correlate of physical activity in the present study; men reported more total and vigorous physical activity than women. This is in agreement with other studies conducted on people with disabilities or special needs<sup>10–14</sup> and is probably because of the barriers experienced by women when aiming to be physically active. In this regard, Stapleton and Martin Ginis<sup>32</sup> found that women with spinal cord injuries had less confidence to overcome barriers to physical activity and had less control over their physical activity than men. Similarly, Úbeda-Colomer et al.<sup>33</sup> found that women experienced more intrapersonal barriers to physical activity than men in a sample of university students with physical disabilities. Public health policies should therefore consider these differences and implement physical activity promotion programs addressing the specific barriers faced by women.

**Table 4 – Comparison of physical activity (MET-minutes/week) by the disability type.**

Physical activity and disability type	N	M	SD	Med	IQR	Kruskal-Wallis P-value
<b>Total</b>						<0.001 <sup>a</sup>
Physical disability	469	1911.90	2396.84	1200.00	2257.50	
Mental disorder	72	1947.72	1866.40	1300.50	2887.75	
Sensory disability	142	2388.92	2464.12	1440.00	2776.50	
Chronic illness	152	1409.89	1961.85	802.50	1703.00	
Multiple disabilities	238	1302.66	1524.41	693.00	1872.00	
<b>Vigorous</b>						<0.001 <sup>a</sup>
Physical disability	469	750.96	1487.36	0.00	960.00	
Mental disorder	72	683.89	1076.50	0.00	960.00	
Sensory disability	142	954.65	1512.78	80.00	1230.00	
Chronic illness	152	419.21	1021.19	0.00	300.00	
Multiple disabilities	238	351.43	856.31	0.00	0.00	
<b>Moderate</b>						<0.001 <sup>a</sup>
Physical disability	469	366.70	728.71	0.00	480.00	
Mental disorder	72	501.39	678.23	220.00	930.00	
Sensory disability	142	425.10	782.74	0.00	480.00	
Chronic illness	152	287.11	721.61	0.00	240.00	
Multiple disabilities	238	242.35	581.32	0.00	240.00	
<b>Walking</b>						0.025
Physical disability	469	794.24	1093.07	396.00	1155.00	
Mental disorder	72	762.44	1079.87	330.00	1357.13	
Sensory disability	142	1009.17	1081.28	693.00	1386.00	
Chronic illness	152	703.57	928.73	363.00	1126.13	
Multiple disabilities	238	708.88	1028.16	239.25	990.00	
<b>Pairwise comparison of disability type in physical activity</b>	<b>P-values based on the Mann-Whitney-Wilcoxon test</b>					
	<b>Total</b>	<b>Vigorous</b>	<b>Moderate</b>			
Physical disability–mental disorder	0.349	0.494	0.007			
Physical disability–sensory disability	0.004 <sup>b</sup>	0.022	0.298			
Physical disability–chronic illness	0.007	0.003 <sup>b</sup>	0.036			
Physical disability–multiple disabilities	0.001 <sup>b</sup>	<0.001 <sup>b</sup>	0.002 <sup>b</sup>			
Mental disorder–sensory disability	0.271	0.361	0.096			
Mental disorder–chronic illness	0.010	0.010	<0.001 <sup>b</sup>			
Mental disorder–multiple disabilities	0.006	0.001 <sup>b</sup>	<0.001 <sup>b</sup>			
Sensory disability–chronic illness	<0.001 <sup>b</sup>	<0.001 <sup>b</sup>	0.011			
Sensory disability–multiple disabilities	<0.001 <sup>b</sup>	<0.001 <sup>b</sup>	0.001 <sup>b</sup>			
Chronic illness–multiple disability	0.982	0.487	0.609			

MET = metabolic equivalent; M = mean; SD = standard deviation; Med = median; IQR = interquartile range.  
<sup>a</sup> Significant at 0.05/4 = 0.0125 level.  
<sup>b</sup> Significant at 0.05/10 = 0.005 level.

Regarding age, the youngest group engaged in more total physical activity than the middle group and in more vigorous physical activity than the middle group and the oldest group. Other studies have also found an association between older age and reduced physical activity in people with disabilities.<sup>14–17</sup> As people get older, they also find more barriers to physical activity. At the intrapersonal level, as a result of reduced physical functioning, psychological barriers such as lack of confidence could appear. Lower physical activity could also be related to more organizational and community barriers, such as lack of adapted programs or more difficulties to navigate the built environment.<sup>34</sup> In addition, the decrease in social support that is frequently reported during adulthood could turn into interpersonal barriers to physical activity.<sup>5,35</sup> This could explain the reduced vigorous physical activity found in the middle and oldest groups. Nevertheless, the results of the present study also show that the middle group engages in less walking intensity physical activity than the

oldest group. Moreover, although differences were found between the youngest and oldest groups in vigorous physical activity, there were no differences in total physical activity. These results could be related to physical functioning and the perception of functional autonomy, which are important factors for people with disabilities, as physical functioning and physical activity are reciprocally related. Whereas physical functioning allows the individual to engage in physical activity, physical activity contributes to maintaining and improving physical functioning.<sup>17</sup> A possible explanation could be that, after a more inactive period in the middle age, the participants realize the negative effects of inactivity on their physical functioning. Therefore, they could decide to engage again in some physical activity towards which they still feel confident even though they are older, that is, light physical activity.

The present study examines the physical activity of university students with disabilities and identifies the most



**Table 5 – Comparison of physical activity (MET-minutes/week) by weight status.**

Physical activity and weight status	N	M	SD	Med	IQR	Kruskal-Wallis P-value
<b>Total</b>						<0.001 <sup>a</sup>
Underweight	102	1827.56	2278.49	1177.50	2068.13	
Normal weight	460	1892.49	2221.09	1211.50	2283.38	
Overweight	350	1822.23	2148.05	1207.50	2124.00	
Obese	182	1305.94	1822.48	552.25	1920.00	
<b>Vigorous</b>						<0.001 <sup>a</sup>
Underweight	102	617.65	1477.84	0.00	720.00	
Normal weight	460	740.43	1370.00	0.00	960.00	
Overweight	350	628.80	1240.95	0.00	960.00	
Obese	182	430.11	1106.65	0.00	0.00	
<b>Moderate</b>						0.114
Underweight	102	402.55	782.17	0.00	480.00	
Normal weight	460	326.92	633.44	0.00	400.00	
Overweight	350	376.29	737.07	0.00	480.00	
Obese	182	279.56	628.82	0.00	240.00	
<b>Walking</b>						0.001 <sup>a</sup>
Underweight	102	807.37	1041.39	429.00	1386.00	
Normal weight	460	825.14	1087.44	495.00	1386.00	
Overweight	350	817.15	1012.09	462.00	1386.00	
Obese	182	596.27	1016.93	0.00	693.00	
<b>Pairwise comparison of weight status groups in physical activity</b>	<b>P-values based on the Mann-Whitney-Wilcoxon test</b>					
	<b>Total</b>	<b>Vigorous</b>	<b>Walking</b>			
Underweight–normal weight	0.658	0.487	0.730			
Underweight–overweight	0.709	0.900	0.928			
Underweight–obese	0.008 <sup>b</sup>	0.010	0.004 <sup>b</sup>			
Normal weight–overweight	0.928	0.204	0.696			
Normal weight–obese	<0.001 <sup>b</sup>	<0.001 <sup>b</sup>	<0.001 <sup>b</sup>			
Overweight–obese	<0.001 <sup>b</sup>	<0.001 <sup>b</sup>	<0.001 <sup>b</sup>			
MET = metabolic equivalent; M = mean; SD = standard deviation; Med = median; IQR = interquartile range.						
<sup>a</sup> Significant at 0.05/4 = 0.0125 level.						
<sup>b</sup> Significant at 0.05/6 = 0.0083 level.						

inactive subgroups within the population. It thus offers useful knowledge to be used by the disability care services and the sport services of the universities as the first step towards physical activity promotion programs in this population. Although providing the content of these programs is not the aim of the present article, it should be considered that the low physical activity reported by the participants could be related to a wide range of barriers that people with disabilities may face at different levels.<sup>6</sup> Specifically, in the Spanish university setting, more than a half (54%) of the university sport services acknowledged the lack of specific training of their sports technicians to provide adapted physical activity.<sup>36</sup> As a result, universities usually have neither a solid strategy towards adapted physical activity promotion nor sufficient offer of specific programs for students with disabilities. Knowledge on barriers to physical activity in people with disabilities is therefore essential to implement effective physical activity promotion programs in this population.

Some potential weaknesses of this study should be considered. First, the cross-sectional design does not allow determining causal relationships. Yet, determining causality is not the aim of the present article and, given the paucity of research on physical activity in university students with disabilities, some important insights have been provided.

Second, nonparametric methods may lack power as compared with more traditional approaches and could lead to

nondetection of effects that in fact exist.<sup>37</sup> This is especially concerning when the sample size is small.<sup>38</sup> Nevertheless, this problem is minimized in the present study, as the sample size was large and statistically valid. In addition, the analyses performed do not allow to assess possible interactions among the variables studied. Still, the differences obtained by socio-demographic variables could be of great relevance to know which subgroups are the most inactive within this population.

Regarding the variables included in the present study, it is noteworthy that socioeconomic status was not considered, although it could be a relevant factor associated with physical activity. Furthermore, the use of self-reported measures is not exempt from potential bias. However, the International Physical Activity Questionnaire has been widely used to assess physical activity in all types of populations, including people with mobility impairments,<sup>23</sup> multiple sclerosis,<sup>39</sup> chronic pain<sup>40</sup> or visual impairments<sup>41</sup> and so has proved to be a suitable measure for epidemiological studies. With regard to body mass index, there is evidence to show that it could be underestimated when self-reported weight and height are used. To overcome these limitations, future studies would benefit from using objective measures of physical activity and body mass index, and from including socioeconomic status in the analyses.

Finally, a low response rate was obtained, which is a frequently reported problem in studies using online surveys.<sup>42</sup> Notwithstanding, a large and statistically valid sample of the

**Table 6 – Comparison of physical activity (MET-minutes/week) by age.**

Physical activity and age in years	N	M	SD	Med	IQR	Kruskal-Wallis P-value
<b>Total</b>						<0.001 <sup>a</sup>
Youngest group: 18–35	371	2112.29	2442.67	1386.00	2418.00	
Middle group: 36–45	364	1491.76	2005.27	796.00	1894.13	
Oldest group: >45	366	1707.03	1960.49	1070.03	2243.25	
<b>Vigorous</b>						<0.001 <sup>a</sup>
Youngest group: 18–35	371	893.69	1550.26	0.00	1200.00	
Middle group: 36–45	364	533.63	1132.59	0.00	720.00	
Oldest group: >45	366	479.78	1146.70	0.00	90.00	
<b>Moderate</b>						0.125
Youngest group: 18–35	371	383.67	728.31	0.00	480.00	
Middle group: 36–45	364	291.99	639.84	0.00	400.00	
Oldest group: >45	366	355.41	726.48	0.00	480.00	
<b>Walking</b>						0.012 <sup>a</sup>
Youngest group: 18–35	371	834.86	1098.74	462.00	1386.00	
Middle group: 36–45	364	646.15	956.13	198.00	924.00	
Oldest group: >45	366	871.84	1085.72	495.00	1386.00	
<b>Pairwise comparison of age groups in physical activity</b>	<b>P-values based on the Mann-Whitney-Wilcoxon test</b>					
	<b>Total</b>	<b>Vigorous</b>	<b>Walking</b>			
Youngest group–middle group	<0.001 <sup>b</sup>	<0.001 <sup>b</sup>	0.022			
Youngest group–oldest group	0.021	<0.001 <sup>b</sup>	0.620			
Middle group–oldest group	0.017	0.037	0.005 <sup>b</sup>			

MET = metabolic equivalent; M = mean; SD = standard deviation; Med = median; IQR = interquartile range.  
<sup>a</sup> Significant at 0.05/4 = 0.0125 level.  
<sup>b</sup> Significant at 0.05/3 = 0.0167 level.

population of Spanish university students with disabilities was achieved. Because access to large samples of people with disabilities is usually difficult, the present study offers an important contribution to the field of adapted physical activity.

In conclusion, a high number of participants did not meet any of the World Health Organization physical activity recommendations, and the obese students reported less physical activity than the other groups. Students with multiple disabilities, chronic illnesses, acquired disabilities, older students and women reported less physical activity than their counterparts in the different physical activity domains. Public health policies should consider the results obtained and foster interventions to encourage physical activity among people with disabilities, with special attention to the most inactive subgroups.

## Author statements

### Author contributions

All authors participated in the study design. J.U.-C. collected, analysed and interpreted the data. J.M. and J.D.-D. assisted in the data interpretation process. J.U.-C. drafted the initial and final manuscript. J.M. and J.D.-D. contributed to draft the final manuscript. All authors provided critical comments on the manuscript and approved the final version.

### Ethical approval

The procedures and materials used in the study were approved by the Ethics Committee of the University of Valencia. A written informed consent was obtained from all participants.

## Funding

This work was supported by the Ministry of Science and Innovation (Spain) (grant number DEP2015-69692-P). The first author's work is supported by the Ministry of Education, Culture and Sport (Spain) through an FPU contract [grant number FPU14/01678]. The second author's work is supported by the Generalitat Valenciana through a VALi+d contract [grant number ACIF/2016/391]. The funders had no role in the study design, data collection and analysis, decision to publish or preparation of the manuscript.

## Competing interests

The authors declared no competing interests.

## Acknowledgments

The authors thank the disability care services of the Spanish universities their collaboration in this study and specially acknowledge the great implication of the *Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad de la UNED (UNIDIS)* and the *Unitat per a la Integració de Persones amb Discapacitat de la Universitat de València* during the recruitment process.

## REFERENCES

1. The World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland: WHO Press; 2010.



2. Carroll DD, Courtney-Long EA, Stevens AC, et al. Vital signs: disability and physical activity – United States, 2009–2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014;63(18):407–13.
3. Neter JE, Schokker DF, de Jong E, et al. The prevalence of overweight and obesity and its determinants in children with and without disabilities. *J Pediatr* 2011;158(5):735–9. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.10.039>.
4. Anderson LS, Heyne LA. Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disabil Health J* 2010;3(2):71–3. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2009.11.004>.
5. Martin JJ. Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disabil Rehabil* 2013;35(24):2030–7. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.802377>.
6. Martin Ginis KA, Ma JK, Latimer-Cheung AE, et al. A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychol Rev* 2016;10(4):478–94. <https://doi.org/10.1080/107437199.2016.1198240>.
7. Vancampfort D, Lara E, Stubbs B, Swinnen N, Probst M, Koyanagi A. Physical activity correlates in people with mild cognitive impairment: findings from six low- and middle-income countries. *Publ Health* 2018;156:15–25. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.12.002>.
8. Rimmer JH. Equity in active living for people with disabilities: less talk and more action. *Prev Med* 2017;95(Suppl):S154–6. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.12.037>.
9. Yoh T, Mohr M, Gordon B. Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreat Sports J* 2008;32(2):106–13. <https://doi.org/10.1123/rsj.32.2.106>.
10. Valis J, González M. Physical activity differences for college students with disabilities. *Disabil Health J* 2017;10(1):87–92. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2016.09.003>.
11. Queralt A, Vicente-Ortiz A, Molina-García J. The physical activity patterns of adolescents with intellectual disabilities: a descriptive study. *Disabil Health J* 2016;9(2):341–5. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2015.09.005>.
12. Cook BG, Li D, Heinrich KM. Obesity, physical activity, and sedentary behavior of youth with learning disabilities and ADHD. *J Learn Disabil* 2015;48(6):563–76. <https://doi.org/10.1177/0022219413518582>.
13. Wrzesinska M, Lipert A, Urzedowicz B, et al. Self-reported physical activity using International Physical Activity Questionnaire in adolescents and young adults with visual impairment. *Disabil Health J* 2018;11(1):20–30. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2017.05.001>.
14. Lobenius-Palmér K, Sjöqvist B, Hurtig-Wennlöf A, et al. Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time in youth with disabilities. *Adapt Phys Act Q (APAQ)* 2018;35(1):1–19. <https://doi.org/10.1123/apaq.2015-0065>.
15. Jorgensen S, Martin Ginis KA, Lexell J. Leisure time physical activity among older adults with long-term spinal cord injury. *Spinal Cord* 2017 Sep;55(9):848–56. <https://doi.org/10.1038/sc.2017.26>.
16. Martin Ginis KA, Latimer AE, Arbour-Nicitopoulos KP, et al. Leisure time physical activity in a population-based sample of people with spinal cord injury part I: demographic and injury-related correlates. *Arch Phys Med Rehabil* 2010;91(5):722–8. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2009.12.027>.
17. Rimmer J. Exercise and physical activity in persons aging with a disability. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2005;16(1):41–56. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2004.06.013>.
18. Longmuir PE, Bar-or O. Factors influencing the physical activity levels of youths with physical and sensory disabilities. *Adapt Phys Act Q (APAQ)* 2000;17(1):40–53. <https://doi.org/10.1123/apaq.17.1.40>.
19. Simeonsson RJ, Carlson D, Huntington GS, et al. Students with disabilities: a national survey of participation in school activities. *Disabil Rehabil* 2001;23(2):49–63. <https://doi.org/10.1080/096382801750058134>.
20. Perrier MJ, Stork MJ, Martin Ginis KA, et al. Type, intensity and duration of daily physical activities performed by adults with spinal cord injury. *Spinal Cord* 2017;55(1):64–70. <https://doi.org/10.1038/sc.2016.86>.
21. Burgdorf KS, Felsted N, Mikkelsen S, et al. Digital questionnaire platform in the Danish blood donor study. *Comput Methods Prog Biomed* 2016;135:101–4. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2016.07.023>.
22. de Onis M, Zeithuber J, Martinez-Costa C. Nutritional disorders in the proposed 11th revision of the International Classification of Diseases: feedback from a survey of stakeholders. *Publ Health Nutr* 2016;19(17):3135–41. <https://doi.org/10.1017/S1368980016001427>.
23. Rosenberg DE, Bombardier CH, Artherholt S, et al. Self-reported depression and physical activity in adults with mobility impairments. *Arch Phys Med Rehabil* 2013;94(4):731–6. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.11.014>.
24. Vasudevan V, Rimmer JH, Kviz F. Development of the barriers to physical activity questionnaire for people with mobility impairments. *Disabil Health J* 2015;8(4):547–56. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2015.04.007>.
25. Ng K, Rintala P, Tynjälä J. Physical activity trends of Finnish adolescents with long-term illnesses or disabilities from 2002–2014. *J Phys Act Health* 2016;13(8):816–21. <https://doi.org/10.1123/jpah.2015-0539>.
26. Sit CH, McManus A, McKenzie TL, Lian J. Physical activity levels of children in special schools. *Prev Med* 2007;45(6):424–31. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.02.003>.
27. Betts AC, Froehlich-Grobe K, Driver S, et al. Reducing barriers to healthy weight: planned and responsive adaptations to a lifestyle intervention to serve people with impaired mobility. *Disabil Health J* 2018;11(2):315–23. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2017.10.008>.
28. Froehlich-Grobe K, Lollar D. Obesity and disability: time to act. *Am J Prev Med* 2011;41(5):541–5. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.07.015>.
29. Charnaz K. The body, identity, and self: adapting to impairment. *Socio Q* 1995;36(4):657–80.
30. Stephens C, Neil R, Smith P. The perceived benefits and barriers of sport in spinal cord injured individuals: a qualitative study. *Disabil Rehabil* 2012;34(24):2061–70. <https://doi.org/10.3109/09638288.2012.669020>.
31. Williams TL, Smith B, Papatthomas A. The barriers, benefits and facilitators of leisure time physical activity among people with spinal cord injury: a meta-synthesis of qualitative findings. *Health Psychol Rev* 2014;8(4):404–25. <https://doi.org/10.1080/17437199.2014.898406>.
32. Stapleton J, Martin Ginis KA. The SHAPE-SCI Research Group. Sex differences in theory-based predictors of leisure time physical activity in a population-based sample of adults with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95(9):1787–90. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.03.021>.
33. Úbeda-Colomer J, Sit CHP, Monforte J, et al. *Barriers to physical activity in Spanish university students with physical disabilities. Paper presented at: European congress of adapted physical activity. UK: Worcester; 2018 July. p. 3–5.*
34. Phoenix C, Griffin M, Smith B. Physical activity among older people with sight loss: a qualitative research study to inform policy and practice. *Publ Health* 2015;129(2):124–30. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2014.10.001>.
35. Úbeda-Colomer J, Monforte J, Campos J, et al. *Motivos de práctica y abandono físico-deportivo en alumnado universitario con discapacidad: influencia de la edad y el*

- grado de discapacidad. *Cultura, Ciencia y Deporte* 2018;37(13):51–60. Spanish.
36. Campos J, Llopis R, Torregrosa MA, Badenes J. *El deporte adaptado en la universidad española*. València: Publicacions de la Universitat de València; 2017. Spanish.
  37. Siegel S, Castellan NJ. *Non-parametric statistics for the behavioural Sciences*. 2nd ed. New York (NY): McGraw-Hill; 1988.
  38. Whitley E, Ball J. Statistics review 6: nonparametric methods. *Crit Care* 2002;6(6):509–13.
  39. Krüger T, Behrens JR, Grobelny A. Subjective and objective assessment of physical activity in multiple sclerosis and their relation to health-related quality of life. *BMC Neurol* 2017;17:10. <https://doi.org/10.1186/s12883-016-0783-0>.
  40. Parker R, Bergman E, Mntambo A, et al. Levels of physical activity in people with chronic pain. *S Afr J Physiother* 2017;73(1):a323. <https://doi.org/10.4102/sajp.v73i1.323>.
  41. Sadowska D, Krzepota J. Assessment of physical activity of people with visual impairments and individuals who are sighted using the International Physical Activity Questionnaire and Actigraph. *J Vis Impair Blind (JVIB)* 2015;109(2):119–29.
  42. Van Gelder M, Bretveld RW, Roeleveld N. Web-based questionnaires: the future in epidemiology? *Am J Epidemiol* 2010;172(11):1292–8. <https://doi.org/10.1093/aje/kwq291>.





## Research Paper

## Barriers to physical activity in university students with disabilities: Differences by sociodemographic variables

Joan Úbeda-Colomer, M.Sc.<sup>a,\*</sup>, José Devís-Devís, Ph.D.<sup>a</sup>, Cindy H.P. Sit, Ph.D.<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departament d'Educació Física i Esportiva, Universitat de València, València, Spain

<sup>b</sup> Department of Sports Science and Physical Education, The Chinese University of Hong Kong, Shatin, Hong Kong

## ARTICLE INFO

## Article history:

Received 5 April 2018

Received in revised form

2 November 2018

Accepted 3 November 2018

## Keywords:

Barriers

Social ecological model

Exercise

Disability

Sport

## ABSTRACT

**Background:** Despite the positive effects of regular physical activity (PA), university students with disabilities are less active than their able-bodied peers, which could be due to the wide range of barriers to PA that these individuals face across all social ecological levels.

**Objective:** To identify the barriers to PA experienced by university students with disabilities at the different social ecological levels and to examine the differences in these barriers by sociodemographic variables.

**Methods:** The reduced Spanish version of the *Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments* was administered to a sample of 1219 Spanish university students with disabilities. Non-parametric tests were performed to examine the differences in the barriers experienced by sociodemographic variables.

**Results:** The most important barriers were intrapersonal (e.g. fatigue, pain, lack of motivation), followed by organizational ones (e.g. lack of adapted programs, economic cost). At the interpersonal level, the inactivity of friends and family were the main barriers. Potholes in the streets or other public spaces were found to be the most important barriers at the community level. Significant differences were found in barriers by sex, age, disability grade, congenital-acquired disability and disability type. The groups most affected by the barriers were, in general, those with multiple disabilities and higher disability grade.

**Conclusions:** The results indicate the need for PA promotion programs to be implemented for university students with disabilities addressing the most important barriers found at each social ecological level, as well as the differences identified by sociodemographic variables.

© 2018 Elsevier Inc. All rights reserved.

Research has provided a great deal of evidence on the positive effects of regular physical activity (PA) on people's health.<sup>1,2</sup> However, for certain groups PA is especially important, including people with disabilities. Several studies argue that, regardless of the type of disability, PA can play a fundamental role in improving the health, well-being and quality of life of these individuals.<sup>3–5</sup>

As recent evidence has shown, PA is an excellent way of maintaining or improving mobility and functional independence,<sup>6,7</sup> as well as reducing pain and fatigue<sup>8</sup> in certain cases. Regarding the psychosocial benefits, PA has been associated with increasing the self-esteem of people with disabilities<sup>4,9</sup> and it has been shown to have the positive effects of preventing stress and depression.<sup>10</sup> PA

also has social benefits, as it may provide opportunities to meet new people and be part of a community,<sup>7,8,11</sup> as well as helping to mitigate the stigma experienced by people with disabilities and improving their social status.<sup>4</sup>

Nevertheless, in spite of these benefits, several studies have found that people with disabilities engage in PA to a lesser extent than the general population.<sup>12–14</sup> As a consequence they are more likely to develop other health problems, such as diabetes type II, cardiovascular disease or obesity.<sup>3,14</sup> The population of university students with disabilities is not exempt from this problem. Universities are institutions with a long-standing tradition towards inclusive policies and PA plays a significant role in students' extra-curricular activities. However, while a high percentage of able-bodied students participate in recreational PA, students with disabilities still present low levels of PA engagement, both on the campus<sup>15</sup> and in general.<sup>16</sup> Specifically, a recent study revealed that most university students with disabilities did not participate in

\* Corresponding author. Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, C/ Gascó Oliag, 3, 46010, València, Spain.

E-mail address: [joan.ubeda-colomer@uv.es](mailto:joan.ubeda-colomer@uv.es) (J. Úbeda-Colomer).

sufficient PA to obtain relevant health benefits.<sup>17</sup>

Given this situation, it is crucial to develop specific programs aiming to encourage physically active lifestyles among this population in order to increase their access to PA benefits. Since universities have proper infrastructures and resources as well as direct access to their students with disabilities, they could be relevant settings in which PA promotion interventions could be effectively implemented. For that, the first step is to identify the barriers preventing university students with disabilities from engaging in PA.<sup>8</sup>

#### Barriers to PA for people with disabilities

Few studies in the international literature focus on barriers to PA in the specific population of university students with disabilities, although many barriers preventing people with disabilities from participating in PA have been identified. Several studies have found that health status and related problems (e.g. pain, fatigue, lack of energy) recurrently prevent people with disabilities from engaging in PA.<sup>4,11,18–20</sup> Psychological and emotional barriers such as a dearth of self-efficacy<sup>9,21,22</sup> and personal barriers such as shortage of time<sup>18,22</sup> are also important factors. At the social level, lack of support from significant others or the absence of peers to exercise with are common barriers.<sup>4,23</sup> Additionally, barriers such as lack of information on where and how to exercise,<sup>4,9,18,21,23</sup> scarcity of adapted facilities,<sup>4,8,21</sup> lack of specific training of the staff at fitness centers<sup>4,21,22</sup> or the high cost of the programs<sup>21,22,24</sup> are also frequently reported. Nevertheless, although lists of barriers related to participation have been generated, multi-sector approaches towards barriers addressing their global and interrelated effects have rarely been adopted.<sup>23</sup> Most importantly, the predominant partial strategy towards barriers has proved insufficient to increase PA among people with disabilities. Therefore, researchers should go further and provide health-related professionals and relevant stakeholders with new and useful knowledge enabling the development of effective interventions to improve this group's participation in PA.<sup>23,25</sup> Social ecological models are a suitable framework to address this challenge given that they provide a holistic and interrelated understanding of the factors that influence the PA participation of individuals at different levels.<sup>23</sup>

#### Social ecological models and barriers to PA in people with disabilities

Social ecological models argue that human behavior is a result of complex interactions between multiple factors (individual, social and environment-related) emerging from different levels of influence.<sup>26,27</sup> This theory emphasizes the importance of the social and physical environment, so that human behavior cannot be considered just as an individual matter.<sup>28</sup> Social ecological models fit well with the social relational model of disability, which understands disability in a complex way, in the intersection of biological, psychological, cultural and socio-politic factors.<sup>29</sup> Social ecological models have been widely used in health promotion<sup>27,28</sup> and PA.<sup>30,31</sup> In addition, some studies have recently used this approach to address the factors that influence the physical (in)activity of people with disabilities.<sup>23,25,32,33</sup>

Although diverse and slightly different social ecological models have been proposed in health promotion research, when studying PA in people with disabilities it is important to distinguish between institutional and community factors.<sup>23</sup> Thus, the four-level social ecological model proposed by Vasudevan, Rimmer & Kviz<sup>25</sup> is particularly appropriate to measure barriers to PA in this

population: 1) intrapersonal level, referring to individual factors such as health or attitudes towards PA; 2) interpersonal level, focused on social relations with family, friends or peers, and their influence; 3) organizational level, composed of institutional factors, such as PA programs offered by fitness centers or the facilities available; and 4) community level, composed of wider variables such as public transport, social services or built environment.

#### Study aims

The partial strategy adopted in most studies on barriers to PA in people with disabilities has shown a limited potential for enhancing participation among these individuals. The present paper thus adopts a more comprehensive and useful perspective by using a social ecological model, which is more appropriate for a holistic and interrelated understanding of these barriers. Since most of the research conducted to date has not identified the most relevant barriers according to sociodemographic variables, there is a need for studies addressing this issue. In addition, little is known on how these barriers affect the specific population of university students with disabilities.

In order to fill these research gaps, the aims of the present study were: 1) to identify the barriers to PA in a statistically valid sample of university students with disabilities at the different levels of the social ecological model; and 2) to examine the differences between these barriers according to sociodemographic variables (sex, age, disability type, congenital/acquired disability and disability grade<sup>1</sup>) at each social ecological level.

#### Methods

##### Sample

Potential participants in the study were identified through the Spanish universities' disability care services, since each university has data on the students with disabilities enrolled in their courses. The inclusion criteria were as follows: a) enrolled at a Spanish university; and b) to have a disability grade of at least 33%.

Given the impossibility of direct access to these students because of data protection policies, the university disability care services sent the survey to eligible students by institutional email. From the data available from the collaborating services and since they were only able to contact those students who had given their consent on enrollment, it was estimated that there was an accessible population of 15,038 students. It was determined that 997 participants were needed for a statistically valid sample size (Confidence Level = 95%; Population proportion = 50%; Margin of error = 3%). Data collection was conducted between the fall of 2016 and the fall of 2017. 1264 students responded to the survey. After excluding those with insufficient data or inconsistent responses, a total of 1219 participants (592 men, 622 women, 5 missing) aged from 18 to 76 years old (M = 40.54; SD = 12.00) remained for the

<sup>1</sup> The disability grade is expressed as a percentage and it is included in the disability certificate issued to each person with a disability by the Spanish government. It aims to assess to what extent the disability experienced by an individual might affect his personal autonomy and social inclusion, in order to provide him adequate support measures to mitigate the possible difficulties encountered. The disability grade is evaluated by a multidisciplinary committee of experts (e.g. doctors, psychologists, social workers) according to the criteria specified in the Spanish law (Real Decreto 1971/1999). These criteria include assessment of activity limitations derived from the impairment and participation restrictions, as well as complementary social factors (e.g. family environment, employment situation) applied to each type of disability. A disability grade of 33% is the minimum required to get access to the basic social benefits provided by the State, and extended benefits are granted with a disability grade of 65% or higher.



analyses. The wide age range of the participants is probably due to the sociocultural difficulties they experienced in the past in accessing higher education and the current advantage they have, since they are exempt from paying tuition fees in Spanish state universities and get reduced fees in the private ones.

The survey was carried out on LimeSurvey (2.05+), a free software for conducting online surveys which has been widely used in international research. The survey contained a link to the informed consent form which explained the participation conditions (e.g. confidentiality, anonymity, right to refuse or abandon). Once these conditions had been accepted by clicking on the corresponding box, the students could start to fill in the survey. All the procedures and materials used in the study were approved by the Ethics Committee of the University of Valencia.

### Questionnaire

The reduced Spanish version of the *Barriers to Physical Activity for People with Mobility Impairments (BPAQ-MI)*, originally developed by Vasudevan, Rimmer & Kviz,<sup>25</sup> was used to measure the barriers to PA experienced by the participants. This questionnaire was adapted and validated for the Spanish context in previous work using a sample of 791 Spanish university students with different types of disabilities.<sup>34</sup> Confirmatory factor analysis showed good fit indexes (CFI = 0.97; RMSEA = 0.064; IC 90% = 0.061, 0.067) and excellent internal consistency ( $\alpha = 0.920$ ) was also obtained. The reduced Spanish version of the *BPAQ-MI* has 29 items (see Table 1) and measures barriers across the four levels of the social ecological model in a balanced way (intrapersonal = 7 items, interpersonal = 7 items, organizational = 8 items, community = 7 items). Each barrier is rated from 0 ("It has not been a barrier for me") to 4

("It has been a very important barrier for me"). Demographic data on sex, age, disability grade and disability type (congenital or acquired; and physical disability, sensory disability, mental disorder, chronic illness or multiple disabilities) was also collected.

### Data analyses

Since missing data were not more than 1% in any of the barriers variables median imputation was used. Four variables (Intrapersonal Barriers, Interpersonal Barriers, Organizational Barriers and Community Barriers) were calculated as the mean of the items in the questionnaire from each social ecological level and Spearman correlations between these variables were obtained. The Cronbach alpha coefficient was used to assess the internal consistency of the whole questionnaire and the four subscales. The "Total Barriers" variable was calculated as the mean of all the items on the questionnaire.

Age levels were divided into three different categories using percentiles 33 and 66. Means and standard deviations were calculated as descriptive statistics for all the questionnaire items and also for the five variables calculated (intrapersonal, interpersonal, organizational, community and total barriers). Medians and interquartile ranges for intrapersonal, interpersonal, organizational community and total barriers were determined for each compared group (sex, age, disability type, congenital/acquired and disability grade). Homogeneity of variances and normality were assessed using the Levene test and the Kolmogorov–Smirnov test. Given that none of the barrier variables were normally distributed, Kruskal-Wallis tests and Mann-Whitney U tests were used to compare the barriers experienced at the different social ecological levels by disability type, age, disability grade, sex and congenital/

**Table 1**  
Items of the questionnaire and descriptive statistics for each barrier, social ecological levels and total barriers.

Item	M(SD)	Med(IQ)
<b>Intrapersonal(<math>\alpha = 0.721</math>)</b>	<b>1.31(0.86)</b>	<b>1.29(1.29)</b>
You get tired or fatigued	1.95(1.52)	2.00(3.00)
You were in pain	1.77(1.56)	2.00(3.00)
You were afraid of getting injured while being physically active	1.29(1.45)	1.00(2.00)
You lack the motivation to be physically active	1.46(1.45)	1.00(3.00)
You don't have confidence in your ability to be physically active	1.28(1.44)	1.00(2.00)
You were embarrassed about your appearance while being physically active	0.83(1.26)	0.00(1.00)
You don't see a reason to be physically fit	0.61(1.10)	0.00(1.00)
<b>Interpersonal(<math>\alpha = 0.879</math>)</b>	<b>0.74(0.88)</b>	<b>0.43(1.29)</b>
Your friends didn't assist you to be physically active	0.69(1.16)	0.00(1.00)
Your friends are not physically active	0.89(1.22)	0.00(2.00)
Your friends were not encouraging or supportive of your efforts to be physically active	0.70(1.15)	0.00(1.00)
Your family did not assist you to be physically active	0.68(1.11)	0.00(1.00)
Your family members are not physically active	0.97(1.27)	0.00(2.00)
Your family members were not encouraging or supportive of your efforts to be physically active	0.67(1.10)	0.00(1.00)
Your family did not think physical activity would be helpful to improve your health	0.55(1.04)	0.00(1.00)
<b>Organizational(<math>\alpha = 0.890</math>)</b>	<b>0.95(1.02)</b>	<b>0.63(1.38)</b>
Lack of adapted equipment/material at fitness centre	0.88(1.35)	0.00(2.00)
Lack of accessible showers/bathrooms/locker rooms at fitness centre	0.65(1.19)	0.00(1.00)
Lack of adaptation of fitness centre facilities (corridors, doors, elevators ...)	0.61(1.16)	0.00(1.00)
The economic cost was too high	1.50(1.50)	1.00(3.00)
Lack of inclusive marketing at fitness centre	0.80(1.28)	0.00(1.00)
Lack of adapted programs or activities at fitness centre	1.19(1.50)	0.00(2.00)
Lack of adaptation of outdoor spaces (parks, ways, etc.)	0.96(1.37)	0.00(2.00)
Lack of assistance or training of the fitness centre staff	1.06(1.42)	0.00(2.00)
<b>Community(<math>\alpha = 0.909</math>)</b>	<b>0.73(1.03)</b>	<b>0.14(1.14)</b>
Inaccessible sidewalks (gaps, lack of ramps, too narrow ...)	0.78(1.30)	0.00(1.00)
Potholes in the streets, driveways or parking lots	0.91(1.39)	0.00(2.00)
The crosswalks lack traffic lights or they are not adapted (e.g. no sound when it is green ...)	0.69(1.25)	0.00(1.00)
Lack of adapted transport to go to fitness centre	0.70(1.27)	0.00(1.00)
Lack of support staff to help you to go to fitness centre	0.68(1.25)	0.00(1.00)
The city traffic is dangerous for you	0.70(1.20)	0.00(1.00)
The traffic lights or crosswalk signals change too quickly	0.68(1.20)	0.00(1.00)
<b>Total barriers</b>	<b>0.93(0.70)</b>	<b>0.78(1.00)</b>

**Table 2**  
Socio-demographic characteristics of the sample (n = 1219).

	N	% total
<b>Age</b>		
18–35	396	32.5
36–46	411	33.7
>46	410	33.6
Missing	2	0.2
<b>Sex</b>		
Men	592	48.6
Women	622	51.0
Missing	5	0.4
<b>Disability type</b>		
Physical disability	510	41.8
Mental disorder	76	6.2
Sensory disability	158	13.0
Chronic illness	170	13.9
Multiple disabilities	267	21.9
Missing	38	3.1
<b>Disability grade</b>		
33%–64%	951	78.0
>65%	264	21.7
Missing	4	0.3
<b>Congenital/acquired</b>		
Congenital	457	37.5
Acquired	759	62.3
Missing	3	0.2

**Table 3**  
Correlations between the social ecological levels of barriers.

Factor	Intrapersonal	Interpersonal	Organizational	Community
Intrapersonal	1			
Interpersonal	0.392	1		
Organizational	0.356	0.390	1	
Community	0.268	0.327	0.656	1

All correlations are significant at  $p < 0.001$ .

acquired disability. Where necessary, pairwise comparisons were conducted for post-hoc testing. Overall significance was established at an alpha level of 0.05 and multiple testing was accounted for using the Bonferroni correction. These analyses were performed using the Statistical Package for the Social Sciences for Windows (version 22.0; SPSS Inc., Chicago, IL).

**Results**

The estimated response rate was 8.4% (1264 students out of an estimated accessible population of 15,038). After data cleaning, 1219 participants remained for the analyses. Table 2 shows the socio-demographic characteristics of the final sample.

The internal consistency for the whole questionnaire was excellent ( $\alpha = 0.914$ ) and Cronbach alpha coefficients for each subscale were also very good (Table 1). Table 1 gives the descriptive statistics for each barrier and for the five calculated variables.

**Table 4**  
Comparison of barriers at the different social ecological levels by sex, disability grade and congenital/acquired disability.

Barriers domain	Men	Women	MWU	33%–64%	>65%	MWU	Con.	Acq.	MWU
	Med (IQ)	Med (IQ)	p-value	Med (IQ)	Med (IQ)	p-value	Med (IQ)	Med (IQ)	p-value
Intrapersonal	1.14 (1.14)	1.43 (1.29)	<0.001*	1.29 (1.43)	1.14 (1.29)	0.143	1.14 (1.14)	1.29 (1.29)	0.001*
Interpersonal	0.43 (1.29)	0.29 (1.14)	0.384	0.43 (1.29)	0.43 (1.14)	0.425	0.29 (1.14)	0.43 (1.29)	0.196
Organizational	0.50 (1.50)	0.63 (1.50)	0.180	0.50 (1.38)	1.00 (1.97)	<0.001*	0.50 (1.25)	0.63 (1.50)	0.246
Community	0.29 (1.14)	0.14 (1.29)	0.971	0.14 (1.00)	0.71 (2.00)	<0.001*	0.14 (1.14)	0.29 (1.29)	0.344
Total	0.71 (1.00)	0.82 (0.99)	0.030	0.73 (0.91)	1.07 (1.20)	<0.001*	0.70 (0.93)	0.83 (1.07)	0.028

\* Significant at 0.05/5 = 0.01 level.  
MWW = Mann-Whitney U test. Con. = congenital. Acq. = acquired.

Positive correlations were also found between the four factors of the model (Table 3).

The participants experienced most barriers at the intrapersonal level, where pain, fatigue or lack of motivation were found to be serious barriers. The organizational was the second most important level, with barriers related to lack of adapted programs and lack of economic resources obtaining the highest values. Next was the interpersonal level, in which the inactivity of friends and the inactivity of family were found to be the most relevant barriers. At the community level, potholes in the street or other public spaces and inaccessible sidewalks were the main barriers experienced.

Mann-Whitney U tests revealed statistically significant differences in the barriers experienced by sex, disability grade and congenital/acquired disability (Table 4). Women experienced more intrapersonal barriers than men ( $p < 0.001$ ) and students with acquired disabilities experienced more intrapersonal barriers than those with congenital disabilities ( $p = 0.001$ ). Those with higher disability grade experienced more total barriers ( $p < 0.001$ ), organizational barriers ( $p < 0.001$ ) and community barriers ( $p < 0.001$ ) than those with lesser disability grade.

Kruskal Wallis tests found statistically significant differences in barriers experienced by age (Table 5). The youngest group experienced less intrapersonal barriers than the middle group ( $p < 0.001$ ) and the oldest group ( $p < 0.001$ ), while the oldest group experienced more interpersonal barriers than the middle group ( $p = 0.002$ ) and the youngest group ( $p = 0.002$ ).

Kruskal-Wallis tests also revealed statistically significant differences in the barriers experienced by disability type (Table 6). Students with multiple disabilities experienced more total barriers than those with a physical disability ( $p = 0.001$ ), mental disorder ( $p < 0.001$ ), sensory disability ( $p < 0.001$ ) and chronic illness ( $p < 0.001$ ). Students with a physical disability also experienced more total barriers than those with sensory disability ( $p < 0.001$ ).

Looking at the different social ecological levels, students with multiple disabilities experienced more intrapersonal barriers than those with a physical disability ( $p < 0.001$ ), mental disorder ( $p < 0.001$ ) or sensory disability ( $p < 0.001$ ), while those with a sensory disability experienced fewer intrapersonal barriers than those with a physical disability ( $p < 0.001$ ) or chronic illness ( $p < 0.001$ ).

At the organizational level, students with multiple disabilities experienced more barriers than those with a mental disorder ( $p < 0.001$ ), sensory disability ( $p < 0.001$ ) or chronic illness ( $p < 0.001$ ). Students with physical disability also experienced more organizational barriers than those with a mental disorder ( $p = 0.001$ ), sensory disability ( $p = 0.007$ ) or chronic illness ( $p = 0.001$ ). At the community level, those with multiple disabilities experienced more barriers than those with a mental disorder ( $p < 0.001$ ), sensory disability ( $p = 0.004$ ) or chronic illness ( $p < 0.001$ ), while students with a physical disability also experienced more community barriers than those with a mental disorder ( $p < 0.001$ ) or chronic illness ( $p < 0.001$ ).



**Table 5**  
Comparison of barriers at the different social ecological levels by age.

Barriers domain and age	N	Med	IQ	Kruskal-Wallis p-value
<b>Intrapersonal</b>				
Youngest group: 18-35	396	1.00	1.29	<b>&lt;0.001*</b>
Middle group: 36-45	411	1.29	1.29	
Oldest group: >45	410	1.29	1.29	
<b>Interpersonal</b>				
Youngest group: 18-35	396	0.29	1.00	<b>0.002*</b>
Middle group: 36-45	411	0.29	1.14	
Oldest group: >45	410	0.57	1.43	
<b>Organizational</b>				
Youngest group: 18-35	396	0.63	1.38	0.349
Middle group: 36-45	411	0.63	1.50	
Oldest group: >45	410	0.50	1.50	
<b>Community</b>				
Youngest group: 18-35	396	0.14	0.86	0.375
Middle group: 36-45	411	0.29	1.29	
Oldest group: >45	410	0.29	1.29	
<b>Total</b>				
Youngest group: 18-35	396	0.67	0.94	0.025
Middle group: 36-45	411	0.83	0.92	
Oldest group: >45	410	0.81	1.09	
<b>Pairwise comparison of age within a barrier domain</b>				
	<b>p-values based on Mann-Whitney U test</b>			
	<b>Intrapersonal</b>		<b>Interpersonal</b>	
Youngest group-Middle group	<b>&lt;0.001†</b>		0.975	
Youngest group-Oldest group	<b>&lt;0.001†</b>		<b>0.002†</b>	
Middle group-Oldest group	0.887		<b>0.002†</b>	

\* Significant at 0.05/5 = 0.010 level.

† Significant at 0.05/3 = 0.017 level.

**Discussion**

To the best of our knowledge, this is the first study to analyze the different barriers to PA in university students with disabilities by sociodemographic variables using a social ecological model. In general, most important barriers were experienced by the participants at the intrapersonal level, followed by the organizational, interpersonal and community levels, respectively. These results are partially consistent with those obtained in the original *BPAQ-MI*<sup>25</sup> validation. While the intrapersonal level was the most important in both studies, the *BPAQ-MI* authors found the community level to be the second most important, followed by the organizational and interpersonal levels, which obtained similar means. This seems logical, considering that the validation of *BPAQ-MI* focuses on people with mobility impairments, so that the community level becomes more relevant insofar as it concedes high importance to community built environments and safety. Significant positive correlations were found between the four social ecological levels of barriers. The highest correlation was found between the organizational and community levels. These findings are consistent with the social ecological theory explained above. While all the levels influence each other, the organizational and community levels are the most closely related. However, although the correlation between these levels is high, the present results reinforce the importance of separating them when measuring barriers to PA.

Overall, those with multiple disabilities and those with higher disability grade experienced more total barriers than their counterparts as a result of the differences at each social ecological level, which are discussed in the following sections.

*Intrapersonal level*

The results showed that pain, fatigue and lack of motivation and confidence are important barriers to PA for university students with disabilities, in agreement with previous studies which found these

factors to be relevant in different adult populations with special needs.<sup>19,33,35,36</sup>

Women experienced more intrapersonal barriers than men. In this respect, Stapleton, Martin Ginis & The SHAPE-SCI Research Group<sup>37</sup> found that women reported less perceived controllability and less self-efficacy towards PA than men in a sample of people with spinal cord injury. Similarly, Rimmer et al.<sup>38</sup> found that shortage of energy and motivation were important barriers to exercise for African American women with physical disabilities.

Regarding age, the youngest age group experienced less intrapersonal barriers than the middle group and the oldest group. Likewise, other studies point out that older subjects experience more health-related barriers to PA than the younger ones since they have to simultaneously deal with disability, associated secondary conditions and other aspects of aging.<sup>4,39</sup>

Considering types of disability, students with multiple disabilities experienced more intrapersonal barriers than those with a physical disability, mental disorder or sensory disability. In this regard, subjects with multiple disabilities often experience more limitations than the other disability groups and therefore could be more likely to have feelings of lack of ability to exercise, for example.

Students with acquired disabilities experienced more intrapersonal barriers than those with congenital disabilities. Acquiring a disability may constitute a disruption to people's body-self relationship, so that the loss of an able-bodied identity is normally followed by a struggle to accept a new body and identity. Since this process is often hard and complex, intrapersonal barriers to PA could appear.<sup>20,40</sup>

*Interpersonal level*

It is interesting to note that the inactivity of friends and the inactivity of family were the most important interpersonal barriers. These findings suggest that PA should be deemed as a relational

**Table 6**  
Comparison of barriers at the different social ecological levels by disability type.

Barriers domain and disability type	N	Med	IQ	Kruskal-Wallis p-value
<b>Intrapersonal</b>				<b>&lt;0.001*</b>
Physical disability	510	1.14	1.29	
Mental disorder	76	1.00	1.29	
Sensory disability	158	0.71	1.00	
Chronic illness	170	1.43	1.14	
Multiple disabilities	267	1.57	1.00	
<b>Interpersonal</b>				0.013
Physical disability	510	0.29	1.14	
Mental disorder	76	0.71	1.43	
Sensory disability	158	0.29	1.14	
Chronic illness	170	0.29	1.18	
Multiple disabilities	267	0.57	1.29	
<b>Organizational</b>				<b>&lt;0.001*</b>
Physical disability	510	0.75	1.63	
Mental disorder	76	0.38	0.97	
Sensory disability	158	0.38	1.13	
Chronic illness	170	0.38	1.13	
Multiple disabilities	267	0.88	1.63	
<b>Community</b>				<b>&lt;0.001*</b>
Physical disability	510	0.29	1.46	
Mental disorder	76	0.00	0.39	
Sensory disability	158	0.14	0.86	
Chronic illness	170	0.00	0.57	
Multiple disabilities	267	0.43	1.57	
<b>Total</b>				<b>&lt;0.001*</b>
Physical disability	510	0.84	1.10	
Mental disorder	76	0.57	0.70	
Sensory disability	158	0.56	0.85	
Chronic illness	170	0.64	0.67	
Multiple disabilities	267	0.96	1.12	
<b>Pairwise comparison of disability type within a barrier domain</b>	<b>p-values based on Mann-Whitney U test</b>			
	<b>Intrapersonal</b>	<b>Organizational</b>	<b>Community</b>	<b>Total</b>
Physical-Mental disorder	0.281	<b>0.001†</b>	<b>&lt;0.001†</b>	0.019
Physical-Sensory	<b>&lt;0.001†</b>	<b>&lt;0.001†</b>	0.041	<b>&lt;0.001†</b>
Physical-Chronic illness	0.032	<b>0.001†</b>	<b>&lt;0.001†</b>	0.078
Physical-Multiple disab.	<b>&lt;0.001†</b>	0.329	0.159	<b>0.001†</b>
Mental disorder-Sensory	0.086	0.647	0.034	0.717
Mental disorder-Chronic illness	0.019	0.422	0.602	0.341
Mental disorder-Multiple disab.	<b>&lt;0.001†</b>	<b>&lt;0.001†</b>	<b>&lt;0.001†</b>	<b>&lt;0.001†</b>
Sensory-Chronic illness	<b>&lt;0.001†</b>	0.672	0.043	0.100
Sensory-Multiple disab.	<b>&lt;0.001†</b>	<b>&lt;0.001†</b>	<b>0.004†</b>	<b>&lt;0.001†</b>
Chronic illness-Multiple disab.	0.030	<b>&lt;0.001†</b>	<b>&lt;0.001†</b>	<b>&lt;0.001†</b>

\* Significant at 0.05/5 = 0.010 level.  
† Significant at 0.05/10 = 0.005 level.

behavior facilitated by the company of the significant others. Several studies show the benefits of PA regarding social relationships and highlight the importance of having social contacts to exercise with.<sup>4,8,11</sup>

Regarding differences by sociodemographic variables, the oldest age group experienced more interpersonal barriers than the middle group and the youngest group. In this respect, other studies focused on people with disabilities highlight the reduced level of social support during adulthood.<sup>4,32</sup> Specifically, older university students with disabilities could be more likely to have difficulties in their social relationships with university peers and also with people outside the university, affecting the social support towards PA participation.

*Organizational level*

First, it is important to note that the economic cost was clearly the most important barrier at the organizational level. In this regard, several studies have found that the cost of the programs is a serious barrier that prevents people with disabilities from PA engagement.<sup>24,33,36,38</sup>

Secondly, it is also relevant that barriers related to adapted programs or staff were even more important than those related to fitness centre built environment. Although there is still a long way to go regarding accessibility at fitness centers,<sup>32,41</sup> laws regulating access to buildings for people with disabilities have been introduced in many countries. However, in Spain, there are no regulations on adapted PA programs offer or the specific training of the staff to deal with people with disabilities. As a result, these barriers become quite relevant when people with disabilities attempt to engage in PA. A recent study<sup>42</sup> conducted on the sport services offered by the Spanish universities showed that most universities (81%) have adapted facilities or are implementing accessibility improvement plans. Many of them (60,4%) also have adapted materials and equipment. However, more than a half (54%) of the university sport services declared that their sports technicians do not have specific training to provide adapted PA, and so most of these services do not have a strong strategy for promoting adapted PA and are not offering specific PA programs for students with disabilities. These types of barriers are also frequently reported in other settings.<sup>11,19,20,22,36</sup>

Considering the differences obtained by sociodemographic



variables, some of the findings should be discussed. First, students with multiple disabilities experienced more organizational barriers than those with a mental disorder, sensory disability or chronic illness. Those with a physical disability also experienced more organizational barriers than those with a mental disorder, sensory disability or chronic illness. These results seem to be logical, insofar as people with multiple disabilities or a physical disability often require more adaptations to PA programs and facilities as well as more staff attention.

Secondly, students with higher disability grade also experienced more organizational barriers than those with lesser grade. In this respect, the more severe the functional limitations, the greater the difficulties faced in the environment, and the greater the need for support and resources.<sup>4</sup>

#### *Community level*

Finally, inaccessible sidewalks and potholes in the streets and other spaces were the most important community barriers to PA. These results coincide with those obtained in the validation of *BPAQ-MI*.<sup>24</sup> On this issue, studies carried out on adults and older adults with disabilities or different types of chronic conditions also showed the importance of the built environment on community participation and PA behavior.<sup>33,43–45</sup>

Considering disability type, students with multiple disabilities experienced more community barriers than those with a mental disorder, sensory disability or chronic illness, while students with a physical disability also came up against more community barriers than those with a mental disorder or chronic illness. These findings make sense given that the community barriers included in the questionnaire are closely related to the community built environment.

Those with higher disability grade experienced more community barriers than those with lower grade. As has been noted previously, the severity of the limitations experienced affects the ability to navigate the physical environment.<sup>24</sup>

#### *Research implications*

If the goal of public health policies is to increase the PA of people with disabilities, it is crucial to eliminate or minimize the barriers that prevent their engagement. To do so, the use of an ecological framework is needed, since people interact with their environments in complex ways. Given that most of interventions to date have only focused on one domain of the ecological framework at a time, to equitably measure barriers across multiple levels of influence may lead to new knowledge, which would improve interventions that encourage people with disabilities to participate in PA.<sup>25</sup> The present findings could thus be of great relevance to address this challenge. In particular, they could be extremely valuable for the disability care services and the sport services of the universities in order to design and implement specific interventions addressed to their students with disabilities.

On the one hand, barriers to PA have been determined in a nationwide sample of Spanish university students with disabilities across the four social ecological levels. The study thus provides generalizable knowledge that could be used to lead interventions in targeting the most important barriers revealed at each level (e.g. psychological barriers, such as lack of confidence at the intrapersonal level or lack of adapted PA programs and their cost at the organizational level). In this respect, it is important to point out that the levels of influence of the social ecological models are interdependent, which means that they can exert a reciprocal influence, so that an intervention at one level could affect the others.<sup>46</sup> For

example, the existence of adapted PA programs at the universities could positively affect the motivation of students with disabilities towards PA, while higher support from significant others might improve their self-confidence.

On the other hand, this paper has also found differences in these barriers by sociodemographic variables. This could be of great relevance for the design and implementation of specific PA promotion programs for specific target populations, thus maximizing their impact (e.g. interventions targeting woman or people with acquired disabilities should pay extra attention to intrapersonal barriers).

It is also worth highlighting that the findings of this study challenge the current generally accepted individualistic conception of health, by which individual differences and the role played by social and environmental factors are often ignored.<sup>47</sup> People who do not achieve the health ideal are thus considered to be lazy or irresponsible.<sup>29</sup> However, the willingness to engage in PA could be useless when different barriers limit the participation options.<sup>20</sup> As the results of the present paper show, this is especially relevant in specific subgroups, such as those with multiple disabilities or higher disability grade.

Finally, an important consideration regarding the descriptive statistics of the barriers should be noted. Due to the wide heterogeneity of the disabilities considered in this study some of the participants had not experienced some of the barriers specified in the questionnaire, which could make it seem that the mean and median values are low and that the barriers to PA experienced by people with disabilities are not actually relevant. However, since just one serious barrier could be enough to prevent a person from engaging in PA, it would be a mistake to downplay the role of the barriers because of the low values of descriptive statistics.

#### *Limitations*

This study is not exempt from certain limitations, which should be acknowledged. First, the use of an online survey reduces the researcher's control of the process and makes it difficult to clarify the participants' doubts. However, since Spanish universities have strict data protection policies, the study could not be carried out any other way. Every effort was made to provide clear instructions on the first page of the questionnaire and the participants were also encouraged to read all the questions carefully.

Secondly, it should be noted that the response rate obtained was low. This problem has frequently been reported with the use of online surveys<sup>48</sup> even though, in the present study, the use of a statistically valid sample mitigates this concern. Also, there was a higher proportion of students with physical disabilities and acquired disabilities compared to their counterparts in the sample. Since it was not possible to determine whether this is the usual proportion of these subgroups within the population of university students with disabilities, the differences obtained by socio-demographic variables could be used to specifically analyze each subgroup and control any possible effects of the sample characteristics.

Finally, socioeconomic status was not considered as a variable in the analyses, although this could have been relevant since the economic cost of the programs was the most important barrier at the organizational level. Future studies would benefit from including socioeconomic status as a variable of interest in order to determine its possible relationship with the existing barriers to PA.

#### **Conclusions**

This study is the first to analyze the barriers to PA experienced

by university students with disabilities according to sociodemographic variables. It is also the first to address this topic using a social ecological model in a nationwide sample of Spanish subjects with different disabilities. It therefore covers a gap in the scientific literature and provides new knowledge related to the area which could be useful for the disability care services and the sport services of the universities, as well as for the professionals working with people with disabilities at different contexts (e.g. rehabilitation, recreation, training, education). Intrapersonal barriers were found to be the most important, especially for women, students with multiple disabilities, those with higher disability grade and the elderly. Organizational barriers also stand out as important factors, in particular affecting those with multiple disabilities, a physical disability or those with higher disability grade. The barriers at the interpersonal level affected more the elderly and those with multiple disabilities. Community barriers were also more important for students with multiple disabilities, a physical disability or higher disability grade. The differences by sociodemographic variables observed at each social ecological level could be useful for better orientating PA promotion programs for specific groups. Finally, it should be noted that students with multiple disabilities and higher disability grade were found to be most affected by the total barriers in this study, which suggests that public health policies should pay special attention to these groups to ensure them equal access to the benefits of PA.

#### Funding source

This work was supported by the Ministry of Science and Innovation (Spain) (grant number DEP2015-69692-P); and also by the Ministry of Education, Culture and Sport (Spain) through an FPU contract to JUC (grant number FPU14/01678). The funders had no role in the study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

#### Financial disclosure

The authors have no financial relationships relevant to this article to disclose.

#### Conflicts of interest

The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

#### Acknowledgements

The authors thank the disability care services of the Spanish universities their collaboration in this study and specially acknowledge the great implication of the *Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad de la UNED* (UNIDIS) and the *Unitat per a la Integració de Persones amb Discapacitat de la Universitat de València* during the recruitment process.

#### References

- Bauman A, Lewicka M, Schöppe S. *The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries*. Geneva: World Health Organization; 2005.
- Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *Can Med Assoc J*. 2006;174:801–809. <https://dx.doi.org/10.1503/cmaj.051351>.
- Anderson LS, Heyne LA. Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disabil Health J*. 2010;3:71–73. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2009.11.004>.
- Martin JJ. Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disabil Rehabil*. 2013;35(24):2030–2037. <https://dx.doi.org/10.3109/09638288.2013.802377>.
- Patel DR, Greydanus DE. Sport participation by physically and cognitively challenged young athletes. *Pediatr Clin*. 2010;57:795–817. <https://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2010.03.002>.
- Kawanishi CY, Greguol M. Physical activity, quality of life, and functional autonomy of adults with spinal cord injuries. *Adapt Phys Act Q (APAQ)*. 2013;30(4):317–337. <https://dx.doi.org/10.1123/apaq.30.4.317>.
- Kissow AM. Participation in physical activity and the everyday life of people with physical disabilities: a review of the literature. *Scand J Disabil Res*. 2015;17(2):144–166. <https://dx.doi.org/10.1080/15017419.2013.787369>.
- Bragaru M, van Wilgen CP, Geertzen JHB, Ruijs SG, Dijkstra PU, Dekker R. Barriers and facilitators of participation in sports: a qualitative study on Dutch individuals with lower limb amputation. *PLoS One*. 2013;8(3):e5988. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0059881>.
- Buffart LM, Westendorp T, van den Berg-Emons RJ, Stam HJ, Roebroeck ME. Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young adults with childhood-onset physical disabilities. *J Rehabil Med*. 2009;41:881–885. <https://dx.doi.org/10.2340/16501977-0420>.
- Sahlín KB, Lexell J. Impact of organized sports on activity, participation, and quality of life in people with neurologic disabilities. *PM&R*. 2015;7(10):1081–1088. <https://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.03.019>.
- Jaarsma EA, Dijkstra JH, Geertzen JH, Dekker R. Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports*. 2014;24(6):871–881. <https://dx.doi.org/10.1111/sms.12218>.
- Carroll DD, Courtney-Long EA, Stevens AC, et al. Vital signs: disability and physical activity – United States, 2009–2012. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2014;63(11):407–413.
- Lobenius-Palmér K, Sjöqvist B, Hurtig-Wennlöf A, Lundqvist LO. Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time in youth with disabilities. *Adapt Phys Act Q (APAQ)*. 2018;35(1):1–19. <https://dx.doi.org/10.1123/apaq.2015-0065>.
- Neter JE, Schokker DF, de Jong E, Renders CM, Seidell JC, Visscher TJS. The prevalence of overweight and obesity and its determinants in children with and without disabilities. *J Pediatr*. 2011;158(5):735–739. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.10.039>.
- Yoh T, Mohr M, Gordon B. Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreat Sports J*. 2008;32(2):106–113. <https://dx.doi.org/10.1123/rsj.32.2.106>.
- Valis J, González M. Physical activity differences for college students with disabilities. *Disabil Health J*. 2017;10(1):87–92. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2016.09.003>.
- Úbeda-Colomer J, Monforte J, Devis-Devis J. Physical activity of university students with disabilities: accomplishment of recommendations and differences by age, sex, disability and weight status. *Publ Health*; 2018 (in press) <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.10.006>.
- Kang M, Zhu W, Ragan BG, Frogley M. Exercise barrier severity and perseverance of active youth with physical disabilities. *Rehabil Psychol*. 2007;52(2):170–176. <https://dx.doi.org/10.1037/0090-5550.52.2.170>.
- Scelza WM, Kalpakjian CZ, Zemper ED, Tate DG. Perceived barriers to exercise in people with spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil*. 2005;84(8):576–583. <https://dx.doi.org/10.1097/01.phm.0000171172.96290.67>.
- Williams T, Smith B, Papatthomas A. The barriers, benefits and facilitators of leisure time physical activity among people with spinal cord injury: a meta-synthesis of qualitative findings. *Health Psychol Rev*. 2014;8(4):404–425. <https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2014.898406>.
- Martin Ginis KA, Jørgensen S, Stapleton J. Exercise and sport for persons with spinal cord injury. *PM&R*. 2012;4(11):894–900. <https://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.08.006>.
- Rimmer JH, Riley B, Wang E, Rauworth A, Jurkowski J. Physical activity participation among persons with disabilities: barriers and facilitators. *Am J Prev Med*. 2004;26(5):419–425. <https://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2004.02.002>.
- Martin Ginis KA, Ma JK, Latimer-Cheung AE, Rimmer JH. A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychol Rev*. 2016;10(4):478–494. <https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2016.1198240>.
- Rimmer JH, Wang E, Smith D. Barriers associated with exercise and community access for individuals with stroke. *J Rehabil Res Dev*. 2008;45(2):315–322. <https://dx.doi.org/10.1682/JRRD.2007.02.0042>.
- Vasudevan V, Rimmer JH, Kviz F. Development of the barriers to physical activity questionnaire for people with mobility impairments. *Disabil Health J*. 2015;8(4):547–556. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2015.04.007>.
- Lawson HA. Toward a socioecological conception of health. *Quest*. 1992;44:105–121. <https://dx.doi.org/10.1080/00336297.1992.10484044>.
- Stokols D. Establishing and maintaining healthy environments. Toward a social ecology of health promotion. *Am Psychol*. 1992;47(1):6–22. <https://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.47.1.6>.
- McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. *Health Educ Q*. 1988;15:351–377. <https://dx.doi.org/10.1177/109019818801500401>.
- Smith B, Perrier MJ. Disability, sport and impaired bodies. A critical approach. In: Schinke En RJ, McCannon KR, eds. *The Psychology of Sub-culture in Sport and Physical Activity: Critical Perspectives*. London: Routledge; 2014:95–106.
- Devis-Devis J, Beltrán-Carrillo VJ, Petró-Velert C. Exploring socio-ecological factors influencing active and inactive Spanish students in years 12 and 13. *Sport Educ Soc*. 2015;20(3):361–380. <https://dx.doi.org/10.1080/13573322.2012.754753>.



31. Sallis JF, Certero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft KM, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*. 2006;27:297–322. <https://dx.doi.org/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100>.
32. Úbeda-Colomer J, Monforte J, Campos J, Llopis R, Torregrosa MA, Devís-Devís J. Motivos de práctica y abandono físico-deportivo en alumnado universitario con discapacidad: influencia de la edad y el grado de discapacidad. *Cult Cienc Deporte*. 2018;13(37):51–60.
33. Mulligan H, Miyahara M, Nichols-Dunsmuir A. Multiple perspectives on accessibility to physical activity for people with long-term mobility impairment. *Scand J Disabil Res*. 2017;19(4):295–306. <https://dx.doi.org/10.1080/15017419.2016.1167772>.
34. Úbeda-Colomer J, Peiró-Velert C, Devís-Devís J. Validación de una versión reducida en español del instrumento Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Salud Publica Mex*. 2018;60(5):539–548. <https://doi.org/10.21149/8541>.
35. Stroud N, Minahan C, Sabapathy S. The perceived benefits and barriers to exercise participation in persons with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil*. 2009;31(26):2216–2222. <https://dx.doi.org/10.3109/09638280902980928>.
36. Vanner EA, Block P, Christodoulou CC, Horowitz BP, Krupp LB. Pilot study exploring quality of life and barriers to leisure-time physical activity in persons with moderate to severe multiple sclerosis. *Disabil Health J*. 2008;1(1):58–65. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2007.11.001>.
37. Stapleton J, Martin Ginis KA, The SHAPE-SCI Research Group. Sex differences in theory-based predictors of leisure time physical activity in a population-based sample of adults with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95:1787–1790. <https://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.03.021>.
38. Rimmer JH, Rubin SS, Braddock D. Barriers to exercise in African American women with physical disabilities. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81(2):182–188. [https://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(00\)90138-2](https://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(00)90138-2).
39. Rimmer J. Exercise and physical activity in persons aging with a disability. *Phys Med Rehabil Clin*. 2005;16:41–56. <https://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2004.06.013>.
40. Stephens C, Neil R, Smith P. The perceived benefits and barriers of sport in spinal cord injured individuals: a qualitative study. *Disabil Rehabil*. 2012;34(24):2061–2070. <https://dx.doi.org/10.3109/09638288.2012.669020>.
41. Rimmer JH, Padalabalanarayanan S, Malone LA, Mehta T. Fitness facilities still lack accessibility for people with disabilities. *Disabil Health J*. 2017;10(2):214–221. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2016.12.011>.
42. Campos J, Llopis R, Torregrosa MA, Badenes J. *El deporte adaptado en la universidad española*. Valencia: Publicacions de la Universitat de Valencia; 2017.
43. Barnett A, Cerin E, Casper JP, et al. Associations between the neighbourhood environment characteristics and physical activity in older adults with specific types of chronic conditions: the ALECS cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Activ*. 2016;13(53):1–13. <https://dx.doi.org/10.1186/s12966-016-0377-7>.
44. Eisenberg Y, Vanderbom KA, Vasudevan V. Does the built environment moderate the relationship between having a disability and lower levels of physical activity? A systematic review. *Prev Med*. 2017;95S:S75–S84. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.07.019>.
45. Wong AW, Ng S, Dashner J, et al. Relationships between environmental factors and participation in adults with traumatic brain injury, stroke, and spinal cord injury: a cross-sectional multi-center study. *Qual Life Res*. 2017;26(10):2633–2645. <https://dx.doi.org/10.1007/s11136-017-1586-5>.
46. Spence JC, Lee RE. Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychol Sport Exerc*. 2003;4:7–24. [https://dx.doi.org/10.1016/S1469-0292\(02\)00014-6](https://dx.doi.org/10.1016/S1469-0292(02)00014-6).
47. Shilling C. *Changing Bodies. Habit, Crisis and Creativity*. London: Sage; 2008.
48. Van Gelder M, Brevelde RW, Roelvelde N. Web-based questionnaires: the future in epidemiology? *Am J Epidemiol*. 2010;172(11):1292–1298. <https://dx.doi.org/10.1093/aje/kwq291>.





ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Disability and Health Journal

journal homepage: [www.disabilityandhealthjnl.com](http://www.disabilityandhealthjnl.com)

## Predicting physical activity in university students with disabilities: The role of social ecological barriers in the theory of planned behaviour

Joan Úbeda-Colomer<sup>a,\*</sup>, Kathleen A. Martin Ginis<sup>b,c,d</sup>, Javier Monforte<sup>a</sup>,  
Víctor Pérez-Samaniego<sup>a</sup>, José Devís-Devís<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departament d'Educació Física i Esportiva, Universitat de València, València, Spain

<sup>b</sup> School of Health and Exercise Sciences, University of British Columbia, Canada

<sup>c</sup> International Collaboration on Repair Discoveries (ICORD), University of British Columbia, Canada

<sup>d</sup> Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University of British Columbia, Canada

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 21 November 2018

Received in revised form

29 May 2019

Accepted 18 June 2019

#### Keywords:

Exercise

People with disabilities

Social ecological barriers

Psychosocial predictors

University

### ABSTRACT

**Background:** Even though university students with disabilities are less active than their peers without disabilities, there is scarce knowledge on the predictors of physical activity (PA) in this population.

**Objectives:** To predict PA in Spanish university students with disabilities using the Theory of Planned Behaviour (TPB) and to examine the role of social ecological barriers within this theoretical framework.

**Methods:** Participants (N = 1079; Mean age = 40.12) for this cross-sectional study were recruited through the disability care services of 55 Spanish universities. The TPB constructs were assessed using a questionnaire. The Spanish short form of the *International Physical Activity Questionnaire* was used to measure PA and the reduced Spanish version of the *Barriers to Physical Activity for People with Mobility Impairments* was used to measure social ecological barriers.

**Results:** Two different models were computed through path analysis. Model 1 included the traditional TPB constructs and model 2 added a social ecological barriers variable. In both models, attitudes ( $\beta = 0.152$ ;  $\beta = 0.152$ ), subjective norms ( $\beta = 0.114$ ;  $\beta = 0.115$ ) and self-efficacy ( $\beta = 0.657$ ;  $\beta = 0.659$ ) each predicted PA intentions. PA intentions ( $\beta = 0.118$ ;  $\beta = 0.122$ ), self-efficacy ( $\beta = 0.225$ ;  $\beta = 0.207$ ) and controllability ( $\beta = 0.098$ ;  $\beta = 0.075$ ) predicted PA. In model 2, social ecological barriers predicted PA ( $\beta = -0.099$ ). Regression analyses revealed intrapersonal barriers as a significant predictor of self-efficacy ( $\beta = -0.441$ ). Controllability was predicted by intrapersonal barriers ( $\beta = -0.265$ ), community barriers ( $\beta = -0.100$ ) and organizational barriers ( $\beta = -0.095$ ).

**Conclusions:** Future PA behaviour change interventions should target intentions, self-efficacy and controllability, since they directly predicted PA. These interventions would benefit from considering social ecological barriers to PA.

© 2019 Elsevier Inc. All rights reserved.

### Introduction

Individuals with disabilities are more likely to experience secondary health conditions, such as type II diabetes or obesity, when compared to individuals in the general population.<sup>1</sup> Becoming and staying physically active can not only mitigate or prevent these negative health outcomes and secondary complications of

disability, but also enhance overall health, well-being and quality of life.<sup>2–4</sup> Thus, participating in regular physical activity (PA) is especially important for people with disabilities. Unfortunately though, this population usually reports low PA levels and, presently, remains one of the most physically inactive segments of society.<sup>1,5</sup> Establishing successful PA behaviour change interventions appears critical to enhance long-term health and help prevent the risk for secondary health issues within the disability community.

This article focuses on university students with disabilities as part of a broader research program that seeks to inform PA promotion interventions for this population in Spanish universities.

\* Corresponding author. Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, C/ Gascó Oliag, 3, 46010, València, Spain.

E-mail address: [joan.ubeda-colomer@uv.es](mailto:joan.ubeda-colomer@uv.es) (J. Úbeda-Colomer).

<https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.06.008>

1936-6574/© 2019 Elsevier Inc. All rights reserved.

Please cite this article as: Úbeda-Colomer J et al., Predicting physical activity in university students with disabilities: The role of social ecological barriers in the theory of planned behaviour, Disability and Health Journal, <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.06.008>

Typically, university campuses offer a diverse range of leisure-time physical activities, classes and courses to their students and, thus, they represent key places for health promotion. Still, students with disabilities exercise less compared to their peers without disabilities.<sup>6,7</sup> Specifically, a recent study conducted across Spanish universities showed that 72.2% of students with disabilities did not meet the World Health Organization recommendation of 75 min/week of vigorous PA, while 80.3% did not meet the recommendation of 150 min/week of moderate PA.<sup>8</sup> Therefore, it is necessary to implement rigorous PA behaviour change interventions addressed to this population. For these interventions to be effective and sustainable, they should make use of theory- and evidence-based knowledge about the factors that influence PA. Since there are no studies addressing this topic on university students with disabilities, it is necessary to examine the psychosocial and environmental correlates of PA in this population prior to developing public health policies targeting them. The present paper uses both the Ajzen's<sup>9</sup> Theory of Planned Behaviour (TPB) and the social ecological approach in addressing this need.

### The Theory of Planned Behaviour

The TPB has been used extensively to predict PA in different populations, including people with physical disabilities,<sup>10–12</sup> chronic illnesses<sup>13</sup> and visual impairment.<sup>14</sup> According to the theory's tenets, the immediate antecedent of a behaviour is the intention to perform that behaviour. Intentions, in turn, are determined by three independent constructs: 1) attitudes toward the behaviour, which is the extent to which the performance of the behaviour is positively or negatively valued; 2) subjective norms, which are related to the social pressure to engage or not in the behaviour; and 3) perceived behavioural control (PBC), which refers to people's perception of the ease or difficulty to perform the behaviour. In addition, PBC is also hypothesized as being a direct predictor of the behaviour, since it is expected to be an accurate reflection of actual behavioural control, which would directly predict behaviour as well (see Fig. 1).

The TPB has widely demonstrated its utility to predict a broad range of behaviours in many different populations. Still, it is not exempt from critiques pointing out some of its limitations.<sup>15,16</sup> In particular, in the field of PA for people with disabilities, some concerns arise from the research using the TPB. First, even though the relationship between intentions and PA is consistent in most of the studies, the association of the beliefs variables (attitudes, subjective norms and PBC) with intentions appears less clear.<sup>17</sup> Second, a poor explanation of behaviour has also been a frequent issue.<sup>11,17</sup> Finally, some studies have showed the failure of PBC to emerge as a direct determinant of behaviour, thus suggesting the limitations of that construct to wholly reflect the barriers to PA experienced by

this population.<sup>12,13,18</sup> As a consequence, exploring if traditional PBC measures provide an accurate reflection of actual behavioural control is a significant and timely issue. Since PBC is closely related to the individual's beliefs about the presence of barriers that may prevent performance of the behaviour, examining the direct role of these specific barriers within the TPB framework could be a suitable way to address this challenge. In this respect, the inclusion of a variable measuring a wide range of specific barriers to PA could work on the model as the actual behavioural construct defined by Ajzen, which is hypothesized as a direct predictor of PA (see Fig. 1). Therefore, by examining the additional predictive utility of that variable it would be possible to determine if PBC accurately reflects or not on the possible barriers to PA faced by people with disabilities. To fully capture barriers, it is crucial to use a social ecological approach, as people with disabilities experience barriers across all the social ecological levels.<sup>19–21</sup>

### Social ecological models and barriers to physical activity

Social ecological models of health promotion hold that behaviour is a result of the constant interaction between multiple levels of influence, which include individual, social and environmental-related factors.<sup>22,23</sup> These levels of influence are seen as being interdependent and exerting reciprocal influence on one another. Therefore, while traditional health promotion models have excessively focused in the individual domain, social ecological models emphasize the role of the social and physical environment, thus providing a more holistic approach to understanding and improving health. The use of these models in the health promotion area is extensive, including the study of PA behaviour.<sup>24</sup> Social ecological models have also been recently adopted in studies addressing factors influencing PA in people with disabilities.<sup>19–21</sup>

The present paper adopts the model proposed by Vasudevan et al.<sup>21</sup> for the study of barriers to PA in people with disabilities. It is a four-level social ecological model including: 1) the intrapersonal level, which refers to individual factors such as health status or perceptions towards PA; 2) the interpersonal level, which focuses on the role of the significant others, such as family, friends or peers; 3) the organizational level, which is composed of institutional factors, such as adapted sport facilities or PA programs available; and 4) community level, which comprises wider variables such as built environment, the traffic in the city or the public transport.

### Study aims

There is an absence of studies using the TPB to predict PA in university students with different disabilities. In addition, some scholars have made a call in order to examine if traditional PBC measures truly reflect barriers to PA faced by people with disabilities.<sup>12,13</sup> Finally, a better understanding of the role of barriers to PA at the different social ecological levels within the TPB framework could be useful for the implementation of theory-based PA promotion programs in this population. Therefore, the aim of the present study was threefold: 1) to predict PA in a sample of university students with a variety of disabilities using the TPB; 2) to explore the limitations of traditional PBC measures by testing the effect of including a social ecological barriers measure in the TPB model; and 3) to determine which specific social ecological levels of barriers are predictors of PBC in this population.

## Methods

### Participants and procedure

Participants for this cross-sectional survey study were recruited

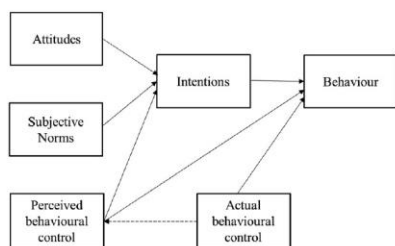


Fig. 1. The Theory of Planned Behaviour model. Adapted from Ajzen (1985).

Please cite this article as: Úbeda-Colomer J et al., Predicting physical activity in university students with disabilities: The role of social ecological barriers in the theory of planned behaviour, Disability and Health Journal, <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.06.008>



between the fall of 2016 and the fall of 2017 through the disability care services of Spanish universities. Based on specific data of the 55 universities that agreed to collaborate in the study, an accessible population of 15,038 students with disabilities was estimated. It was determined that 997 participants were needed for a statistically valid sample size (Confidence Level = 95%; Population proportion = 50%; Margin of error = 3%).<sup>25</sup> Given data protection policies, direct access to the participants was not possible. Therefore, the disability care services sent the digital survey by institutional email to the accessible students. A total of 1264 university students with disabilities completed the survey. After excluding respondents with missing data on the different measures used, 1079 participants remained for the analyses. Table 1 shows participants' sociodemographic characteristics. All participants accepted the participation conditions explained in the informed consent form, which was accessible prior to filling in the survey. The Ethics Committee of the University of Valencia approved the procedures and materials used in the present study.

### Measures

A questionnaire was used to assess the TPB constructs. The questionnaire draws on the work of Latimer and Martin Ginis<sup>12</sup> and it was validated for the Spanish context.<sup>26</sup> The main difference between the original version and the questionnaire used in the present study relates to the PBC construct. While in the original version PBC is considered as a single construct, the validation work for the Spanish context evidenced better fit indices of the model when separating PBC into two different constructs: self-efficacy and controllability. This two factor-structure has been supported by some studies, including research in the PA domain.<sup>27</sup> Thus, direct measures were used to assess attitudes (instrumental and experiential attitudes; 4 items), subjective norms (two items), controllability (three items), self-efficacy (two items) and intentions (two items). All items were rated on 7-point Likert-type scales, with lower scores indicating more negative thoughts and feelings. The overall score for each construct was calculated as the mean of all the items of that construct.

The Spanish short form of the *International Physical Activity Questionnaire* ([https://sites.google.com/site/theipa/questionnaire\\_links](https://sites.google.com/site/theipa/questionnaire_links)) was used to measure PA. This questionnaire has been used in studies involving different disability populations.<sup>28–30</sup> As done by Rosenberg et al.,<sup>29</sup> slight modifications

were undertaken in the questionnaire statements to also include physical activities involving a wheelchair (e.g. vigorous activities including wheelchair racing or handbiking; moderate activities including wheeling).

Finally, to measure social ecological barriers to PA, the reduced Spanish version of the *Barriers to Physical Activity for People with Mobility Impairments* was used. This instrument, originally developed in English by Vasudevan et al.,<sup>21</sup> was reduced and validated for the Spanish context in a sample of university students with different disabilities, including physical disability, sensory disability, mental disorder, chronic illness and multiple disabilities.<sup>31</sup> The reduced Spanish version is composed of 29 items and equitably measures barriers across the four social ecological levels (intrapersonal, interpersonal, organizational and community). Each barrier is rated from 0 ("It has not been a barrier for me") to 4 ("It has been a very important barrier for me").

### Data analyses

PA data cleaning and coding were carried out according to the *International Physical Activity Questionnaire* guidelines (<https://sites.google.com/site/theipa/scoring-protocol>). Since preliminary analysis conducted showed very low and non-significant correlations between the weekly walking time reported in the questionnaire and the TPB constructs and social ecological barriers, this category was not used to calculate the final PA variable, which was reported in MET-minutes/week. Levene's test and the Kolmogorov–Smirnov test were used to assess homogeneity of variances and normality of all the variables in the analyses. In order to test the TPB tenets, path analyses were conducted. The first model tested the traditional TPB model in order to address the first aim of the study, while the second model added a social ecological barriers variable to the traditional TPB model in order to address the second aim of the study. The critical number of parameters in the models were limited for the sake of parsimony by using manifest variables instead of fitting latent variables. According to Kline's<sup>32</sup> recommendations, the sample size for path analysis was adequate considering the final number of parameters in the model. Due to data skewness, the robust maximum likelihood method was used for all path estimations. All the parameter estimates reported were the standardized ones. Model fit was assessed using the indices recommended in the literature<sup>32</sup>: a) Chi-square; b) Comparative Fit Index (CFI); c) Normed Fit Index (NFI); and d) the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). Good model fit is considered with non-significant Chi-square values, CFI and NFI values above 0.95 and RMSEA values under 0.08.

Finally, since self-efficacy and controllability are closely related to an individual's beliefs about the presence of barriers that may prevent performance of the behaviour, and considering that the social ecological barriers instrument measures barriers experienced by the participants, two forward stepwise multiple regressions were performed in order to determine which of the four barriers subscales were self-efficacy and controllability predictors. These analyses addressed the third aim of the study. The  $\alpha$  level was set at  $p < .05$  for all the analyses. The Statistical Package for the Social Sciences for Windows (version 22.0; SPSS Inc., Chicago, IL) was used for all the analyses except path analyses, which were conducted through EQS 6.4.

### Results

A first model was computed including the TPB constructs. Fig. 2 shows its results for tests of direct effects. Regarding indirect effects, attitudes ( $\beta = 0.018$ ,  $p < 0.05$ ), subjective norms ( $\beta = 0.013$ ,  $p < 0.05$ ) and self-efficacy ( $\beta = 0.077$ ,  $p < 0.05$ ) were significant

**Table 1**  
Sociodemographic characteristics of the sample (n = 1079).

	N	% total
<b>Sex</b>		
Men	530	49.1
Women	546	50.6
Missing	3	0.3
<b>Disability type</b>		
Physical disability	457	42.4
Mental disorder	69	6.4
Sensory disability	142	13.2
Chronic illness	150	13.9
Multiple disabilities	234	21.7
Missing	27	2.5
<b>Congenital/acquired</b>		
Congenital	409	37.9
Acquired	670	62.1
<b>Age</b>		
18–35	369	34.2
36–46	354	32.8
>46	354	32.8
Missing	2	0.2

Please cite this article as: Úbeda-Colomer J et al., Predicting physical activity in university students with disabilities: The role of social ecological barriers in the theory of planned behaviour, Disability and Health Journal, <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.06.008>

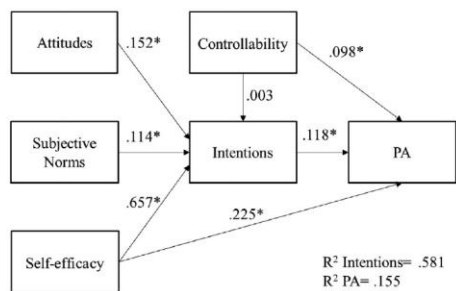


Fig. 2. Path model showing standardized path estimates for Theory of Planned Behaviour variables as predictors of PA.

indirect predictors of PA through intentions. Since self-efficacy had both direct and indirect effects, the total effect on PA was  $\beta = 0.302$  and the proportion of this effect mediated by intentions was 25.5%. The model accounted for 58.1% of the variance in intentions and 15.5% of the variance in PA and showed excellent fit to the data ( $\chi^2_3 = 3.158, p > 0.05; CFI = 0.999; NFI = 0.998; RMSEA = 0.029$ ).

Subsequently, a second model was computed including the social ecological barriers variable. As controllability did not predict intentions in the first model, it was only hypothesized as direct predictor of PA. Social ecological barriers were also hypothesized as a direct predictor of PA, since this construct was working in the model as the actual behavioural control construct, as explained before. Fig. 3 shows the results for tests of direct effects. Attitudes ( $\beta = 0.018, p < 0.05$ ), subjective norms ( $\beta = 0.014, p < 0.05$ ) and self-efficacy ( $\beta = 0.080, p < 0.05$ ) were also significant indirect predictors of PA through intentions in that model. Since self-efficacy showed both direct and indirect effects, the total effect on PA was  $\beta = 0.287$  and the proportion of this effect mediated by intentions was 27.9%. The model accounted for 58.1% of the variance in intentions and 16.4% of the variance in PA and showed excellent fit to the data ( $\chi^2_4 = 3.540, p > 0.05; CFI = 1.000; NFI = 0.998; RMSEA = 0.000$ ). Table 2 shows the correlations among independent variables of the model.

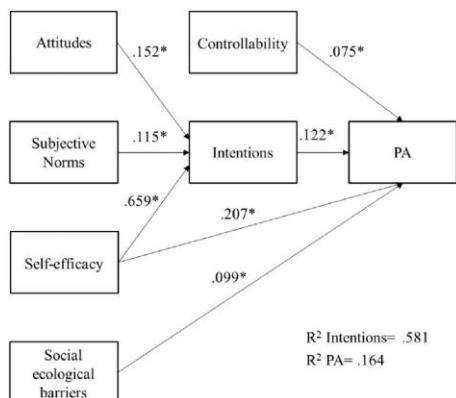


Fig. 3. Path model showing standardized path estimates for Theory of Planned Behaviour variables and social ecological barriers variable as predictors of PA.

Two regression models were conducted in order to examine which social ecological levels were self-efficacy and controllability predictors. Regression assumptions were tested for both models by examining the Durbin Watson statistics (2.10 and 1.97, respectively) and the plots of the residuals. The residuals distributions were in slight violation of normality assumption while error variances were random and uncorrelated in both cases, showing no evidence of heteroscedasticity. Since regression has proven to be robust with respect to slight deviations from normality<sup>33</sup> no data correction was undertaken. The variance inflation factor (VIF) was lower than 2 for each independent variable in both models, thus showing no problems of multi-collinearity.<sup>34</sup> The first model was significant  $F(1,1077) = 260.60, p < 0.001$  and intrapersonal barriers were revealed as a significant predictor of self-efficacy (see Table 3). The second model was also significant  $F(3,1075) = 54.79, p < 0.001$  and intrapersonal barriers, community barriers and organizational barriers were found to predict controllability (see Table 3).

Discussion

To the best of our knowledge, this is the first study using the TPB to predict PA in university students with a variety of disabilities. In addition, it is also the first study to examine the role of social ecological barriers to PA within the TPB framework. It thus makes a relevant contribution to better understanding the TPB's tenets, as well as to understanding the factors associated with PA in people with disabilities.

The computed path models explained from 15.5% to 16.4% of the variance in PA and 58.1% in intentions. These percentages are similar to those reported in some studies using TPB to predict PA in populations with disabilities,<sup>10,12</sup> and greater than the percentages obtained in other studies.<sup>11</sup> Regarding one of the main critiques to the TPB, most of the variance in PA still remains unexplained. However, it is worth noting that perfect prediction of behaviour is an unrealistic goal due to the inevitable measurement limitations, the factors that can intervene between forming an intention and acting, and the influence of other variables (e.g. weather), which could explain small but unique additional amounts of variance in PA.<sup>16</sup> It is also relevant to highlight that other theories using more complex approaches and including more constructs, such as the Health Action Process Approach, have been found to explain a similar amount of variance in PA in people with disabilities.<sup>35</sup> Therefore, the predictive capability of the TPB, with a smaller number of variables, is not negligible.

Regarding differences between tested models, the model which included a social ecological barriers variable explained more variance and obtained better fit indices than the traditional model. PBC is defined as a reflection of actual behavioural control, determined by the total set of accessible control beliefs and related to the presence of factors that may facilitate or impede performance of the behaviour.<sup>36</sup> In that regard, the little improvement obtained by the inclusion of the social ecological barriers variable, both in model fit and in the variance explained, suggests that the constructs constituting PBC (self-efficacy and controllability) did not fully capture all the specific barriers to PA that people with disabilities face. The social ecological barriers variable measures specific barriers experienced by the participants during the last months instead of beliefs about the hypothetical presence of these barriers. Therefore, the results of the present paper support the hypothesis formulated in other studies<sup>12,18</sup> that some unexpected barriers are not captured by PBC. As such, these barriers could explain unique additional amounts of variance, thus helping better approximate actual behavioural control.

Nevertheless, it should be noted that the model improvement with the inclusion of the social ecological barriers variable was very

Please cite this article as: Úbeda-Colomer J et al., Predicting physical activity in university students with disabilities: The role of social ecological barriers in the theory of planned behaviour, Disability and Health Journal, <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.06.008>



**Table 2**  
Correlations among independent variables in the path model.

	Attitudes	Subjective norms	Self-efficacy	Controllability	Social ecological barriers
Attitudes	1				
Subjective norms	.275	1			
Self-efficacy	.310	.255	1		
Controllability	.213	.272	.686	1	
Social ecological barriers	-.116	-.066	-.313	-.338	1

All correlations are significant at  $p < 0.005$ .

**Table 3**  
Forward stepwise multiple regression analyses of barriers predicting self-efficacy and controllability.

N = 1079		
Self-efficacy		
Predictors	Std $\beta$	P-value
<i>Model 1</i> ( $R^2 = .194$ )		
Intrapersonal barriers	-.441	<0.001
N = 1079		
Controllability		
Predictors	Std $\beta$	P-value
<i>Model 1</i> ( $R^2 = .103$ )		
Intrapersonal barriers	-.322	<0.001
<i>Model 2</i> ( $R^2 = .126$ )		
Intrapersonal barriers	-.280	<0.001
Community barriers	-.162	<0.001
<i>Model 3</i> ( $R^2 = .130$ )		
Intrapersonal barriers	-.265	<0.001
Community barriers	-.100	0.010
Organizational barriers	-.095	0.018

small. In addition, controllability and self-efficacy were found to be direct predictors of PA, contrary to other studies conducted in people with disabilities.<sup>12,13</sup> These results suggest that self-efficacy and controllability measures, with their limitations, acceptably reflected the possible overall social ecological barriers to PA that this population can face. In this respect, the fact that the students completed the barriers questionnaire before filling in the TPB questionnaire could have had a positive impact, since they were required to think about specific barriers before completion of the PBC measures. In other words, the inclusion of social ecological barriers in the model provided little additional predictive utility, probably because participants completed self-efficacy and controllability measures very carefully and reflecting well on the barriers that they face when trying to be physically active. It is also worth highlighting that the PBC variables used a considerably smaller number of items (controllability, three items; self-efficacy, two items) than the social ecological barriers variable (29 items). A reduced number of items could be beneficial both for the research participants, in terms of time needed to fill in the survey, and for the model, in terms of parsimony. Therefore, the traditional PBC measures seem to be suitable and convenient for epidemiological studies aiming to predict PA in people with disabilities. Notwithstanding, including a general statement with examples of barriers to PA at the different social ecological levels before completion of the PBC measures could be a good strategy to adopt in further studies in order to improve their measurement capability.

Regarding the main tenets of the TPB, attitudes, subjective norms and self-efficacy predicted intentions; and intentions, in turn, predicted PA. This is consistent with evidence from studies using the TPB to examine the psychosocial factors associated with PA in people with disabilities.<sup>10,12,14</sup> In addition, as explained before, self-efficacy, controllability and social ecological barriers directly predicted PA. In fact, self-efficacy was an even stronger predictor of PA than intentions. This means that intentions to engage in PA are necessary but not sufficient, given the high and direct influence

exerted by the participants' beliefs in their ability to be physically active. This is consistent with other studies showing the association between self-efficacy and PA in people with disabilities.<sup>37,38</sup>

In addition, the fact that self-efficacy predicted PA better than intentions is related to the so-called 'intentions-behaviour gap', which has been an issue of concern accompanying the TPB to date. In this respect, as pointed out by Ajzen,<sup>36</sup> intentions are more likely to translate into actual behaviour when individuals have actual behavioural control. Therefore, in the present study, the intentions-behaviour gap may be partially explained by students with disabilities feeling like they do not have much control. This is consistent with previous evidence highlighting the extra difficulties that people with disabilities face when trying to be physically active.<sup>19,20</sup>

Against this backdrop, the present study also aimed to determine which social ecological levels of barriers predicted self-efficacy and controllability. This could be of great relevance, since these two constructs are related to barriers but they do not provide information on which kind of barriers could be the most influential ones. Since self-efficacy and controllability were found to directly predict PA, such knowledge would be valuable for the disability care services and the sport services of the universities in order to identify specific targets for developing PA promotion programs addressed to their students with disabilities. Intrapersonal barriers were a significant predictor of self-efficacy while controllability was predicted by intrapersonal, organizational and community barriers. These results are consistent with the TPB tenets. In this respect, a recent study<sup>20</sup> analysing barriers to PA in university students with disabilities showed that fatigue, pain or lack of motivation were the most salient barriers at the intrapersonal level. At the organizational level, lack of adapted PA programs and their cost were the main barriers. While, at the community level, potholes in the streets or other public spaces and inaccessible sidewalks were found to be the most relevant barriers. All these barriers have also been reported in a recent review of review articles on this topic.<sup>19</sup>

#### Research implications

The present study has identified key predictors of PA intentions and behaviour which can be targeted in interventions to produce behaviour change in university students with disabilities. Since attitudes were an indirect predictor of PA through intentions, it could be relevant to consider attitude enhancement strategies, such as providing accessible information on the benefits of PA for people with disabilities. More importantly, PA programs should especially consider experiential attitudes and provide enjoyable activities in order to achieve long-term PA engagement.<sup>19</sup> Subjective norms also indirectly predicted PA through intentions, so PA behaviour change interventions should also pay attention to the interpersonal domain. In this respect, peer support could be a vital strategy to consider.<sup>39</sup> Moreover, having people to exercise with has been found to be especially important in this population.<sup>20</sup> Therefore, PA promotion programs should not only care about the support people

with disabilities receive from significant others, but also provide activities and settings encouraging them to exercise together.

Of further significance, self-efficacy, controllability and social ecological barriers directly predicted PA. In addition, different social ecological levels of barriers emerged as self-efficacy and controllability predictors. These results, combined with the most important barriers at each social ecological level which have been previously discussed drawing on a recent study,<sup>20</sup> are especially relevant in order to identify specific targets for the interventions. At the intrapersonal level, providing students with fatigue and pain-management strategies could be of great relevance, as well as ensuring that pain-free activities are offered. Interventions at this level should also focus on increase motivation to PA by using strategies such as self-monitoring or goal setting.<sup>40</sup> At the organizational level, it is urgent that sport services at the universities offer affordable PA programs which are adapted to the needs and motivations of university students with disabilities, since most of the sport services of these institutions had no adapted PA programs for this population.<sup>41</sup> Finally, at the community level, it is urgent to keep working on accessibility improvement in the cities, in general, and in the campuses, in particular. Moreover, since the results of this study show that behavioural control is highly relevant in this population, including planning and coping strategies within the PA behaviour change interventions could be especially useful.<sup>37</sup>

Since the present study has approached barriers using a social ecological model, it is worth highlighting that interventions at one level could generate a knock-on effect and influence other levels. For instance, the availability of adapted PA programs at the organizational level or peer support at the interpersonal level could positively affect motivation and self-efficacy at the intrapersonal one. Likewise, providing financial support to engage in PA for people with disabilities and for one family member or friend accompanying them, which is a measure to adopt at the organizational level, could positively influence the interpersonal one.

Overall, the fact that controllability, social ecological barriers and self-efficacy emerged as direct PA predictors, with self-efficacy even stronger than intentions, challenges the individualistic conception of health. Under this conception, social and environmental factors are often disregarded and maintaining a healthy lifestyle is mainly considered an individual responsibility.<sup>42</sup> However, the present results show that intentions to be physically active are necessary but not sufficient for PA engagement. Even though people with disabilities are willing to exercise, a wide range of barriers across the four social ecological levels could prevent their participation. Therefore, it seems critical to adopt multi-sector approaches in order to develop holistic health promotion programs which pay due attention to the global and interrelated effects of barriers.

#### Study limitations

This study is not exempt from some limitations. First, the TPB tenets were tested through path analyses which assume that variables are measured without error, differently to structural equation modelling. However, since structural equation modelling is also subject to some assumptions and limitations and considering the number of parameters tested,<sup>43</sup> path analysis was chosen as a more prudent approach.

Second, although the results obtained are consistent with causal interpretation, the cross-sectional design used does not allow such an inference. In addition, no potential confounding variables were tested. Experimental designs would be important in further research to examine causal relation between the TPB constructs and PA in populations with disabilities, controlling for potential confounders.

Third, the use of self-reported measures of PA is not exempt from potential bias. However, the large sample used in the present study prevented the use of other approaches, such as accelerometry. Since the IPAQ-SF has proved to be valid and reliable in a wide range of contexts and populations, including people with different disabilities as highlighted in the Methods section, it was chosen as an appropriate measurement instrument. In this respect, since walking time was not considered for calculating PA because its lack of correlation with the other study variables, future studies could examine specific determinants of light PA.

Finally, the obtained response rate was low, which is a common problem in online surveys.<sup>44</sup> Nevertheless, the sample achieved in the present study was statistically valid and it was one of the largest samples in the study of theoretical predictors of PA in populations with disabilities, thus making a relevant contribution to the field.

#### Conclusions

Even though the amount of variance explained in PA was relatively low, the results of this study were consistent with the TPB tenets. Considering that other more complex theories have not provided much better explanation of PA behaviour in people with disabilities, the TPB may still be a useful framework to understand and predict PA behaviour in this population. The present paper thus offers valuable knowledge for the design of health promotion programs at the universities. The disability care services of the universities should establish fruitful collaboration with the sport services of these institutions in order to implement PA behaviour change interventions for this population. These interventions would benefit from targeting the most important psychosocial and environmental predictors of PA identified in this study.

#### Funding source

This work was supported by the Ministry of Science and Innovation (Spain) [grant number DEP2015-69692-P]; by the Ministry of Education, Culture and Sport (Spain) through an FPU contract to JUC [grant number FPU14/01678]; and also by the Generalitat Valenciana (Spain) through a VALI+d contract to JM [grant number ACIF/2016/391]. The funders had no role in the study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

#### Financial disclosure

The authors have no financial relationships relevant to this article to disclose.

#### Conflicts of interest

The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

#### Acknowledgements

The authors thank the disability care services of the Spanish universities their collaboration in this study and specially acknowledge the great implication of the *Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad de la UNED* (UNIDIS) and the *Unitat per a la Integració de Persones amb Discapacitat de la Universitat de València* during the recruitment process.

#### References

1. Mascarinas A, Blauwet C. Policy and advocacy initiatives to promote the benefits of sports participation for individuals with disability. In: De Luigi AJ, ed.



- Adaptive Sports Medicine*. Cham: Springer; 2018:371–384. [https://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-56568-2\\_30](https://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-56568-2_30).
2. Martin JJ. Benefits and barriers to physical activity for individuals with disabilities: a social-relational model of disability perspective. *Disabil Rehabil*. 2013;35(24):2030–2037. <https://dx.doi.org/10.3109/09638288.2013.802377>.
  3. Anderson LS, Heyne LA. Physical activity for children and adults with disabilities: an issue of “amplified” importance. *Disabil Health J*. 2010;3:71–73. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2009.11.004>.
  4. Patel DR, Greydanus DE. Sport participation by physically and cognitively challenged young athletes. *Pediatr Clin*. 2010;57:795–817.
  5. Carroll DD, Courtney-Long EA, Stevens AC, et al. Vital signs: disability and physical activity – United States, 2009–2012. *MMWR (Morb Mortal Wkly Rep)*. 2014;63(11):407–413.
  6. Yoh T, Mohr M, Gordon B. Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreat Sports J*. 2008;32(2):106–113. <https://dx.doi.org/10.1123/rsj.32.2.106>.
  7. Valis J, González M. Physical activity differences for college students with disabilities. *Disabil Health J*. 2017;10(1):87–92. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2016.09.003>.
  8. Úbeda-Colomer J, Monforte J, Devis-Devis J. Physical activity of university students with disabilities: accomplishment of recommendations and differences by age, sex, disability and weight status. *Publ Health*. 2019;166:69–78. <https://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2018.10.006>.
  9. Ajzen I. From intentions to action: the theory of planned behavior. In: Kuhl y En J, Beckmann J, eds. *Action Control: From Cognition to Behavior*. Heidelberg, Germany: Springer-Verlag; 1985:11–39.
  10. Kosma M, Ellis R, Cardinal BJ, Bauer JJ, McCubbin JA. The mediating role of intention and stages of change in physical activity among adults with physical disabilities: an integrative framework. *J Sport Exerc Psychol*. 2007;29(1):21–38. <https://dx.doi.org/10.1123/jsep.29.1.21>.
  11. Martin Ginis KA, Papatthomas A, Perrier MJ, Smith B, SHAPE-SCI Research Group. Psychosocial factors associated with physical activity in ambulatory and manual wheelchair users with spinal cord injury: a mixed-methods study. *Disabil Rehabil*. 2017;39(2):187–192. <https://dx.doi.org/10.3109/09638288.2015.1045991>.
  12. Latimer AE, Martin Ginis KA. The Theory of Planned Behavior in prediction of leisure time physical activity among individuals with spinal cord injury. *Rehabil Psychol*. 2005;50(4):389–396. <https://dx.doi.org/10.1037/0090-5550.50.4.389>.
  13. Eng JJ, Martin Ginis KA. Using the Theory of Planned Behavior to predict leisure time physical activity among people with chronic kidney disease. *Rehabil Psychol*. 2007;52(4):435–442. <https://dx.doi.org/10.1037/0090-5550.52.4.435>.
  14. Haeghele JA, Hodge SR, Kozub FM. Beliefs about physical activity and sedentary behaviors of adults with visual impairments. *Disabil Health J*. 2017;10:571–579. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2017.03.008>.
  15. Sniehotta FF, Preseau J, Araújo-Soares V. Time to retire the theory of planned behaviour. *Health Psychol Rev*. 2014;8:1–7. <https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2013.869710>.
  16. Conner M. Extending not retiring the theory of planned behaviour: a commentary on Sniehotta, Preseau and Araújo-Soares. *Health Psychol Rev*. 2015;9(2):141–145. <https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2014.899060>.
  17. Kirk TN, Haeghele JA. Theory of planned behavior in research examining physical activity factors among individuals with disabilities: a review. *Adapt Phys Act Q (APAQ)*. 2019;36:164–182. <https://dx.doi.org/10.1123/apaq.2018-0065>.
  18. Latimer AE, Martin Ginis KA, Craven BC. Psychosocial predictors of exercise intentions and behavior among individuals with spinal cord injury. *Adapt Phys Act Q (APAQ)*. 2004;21:71–85. <https://dx.doi.org/10.1123/apaq.21.1.71>.
  19. Martin Ginis KA, Ma JK, Latimer-Cheung AE, Rimmer JH. A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychol Rev*. 2016;10(4):478–494. <https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2016.1198240>.
  20. Úbeda-Colomer, Devis-Devis J, Sit CHP. Barriers to physical activity in university students with disabilities: differences by sociodemographic variables. *Disabil Health J*. 2019;12(2):278–286. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2018.11.005>.
  21. Vasudevan V, Rimmer JH, Kviz F. Development of the barriers to physical activity questionnaire for people with mobility impairments. *Disabil Health J*. 2015;8(4):547–556. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2015.04.007>.
  22. McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. *Health Educ Q*. 1988;15:351–377. <https://dx.doi.org/10.1177/109019818801500401>.
  23. Stokols D. Establishing and maintaining healthy environments. Toward a social ecology of health promotion. *Am Psychol*. 1992;47(1):6–22. <https://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.47.1.6>.
  24. Sallis JF, Certero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft KM, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*. 2006;27:297–322. <https://dx.doi.org/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.201010>.
  25. Cochran WG. *Sampling Techniques*. third ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.
  26. Úbeda-Colomer J, Pérez-Samaniego V, Devis-Devis J. Propiedades psicométricas de un cuestionario de Teoría de la Conducta Planeada en la actividad física en alumnado universitario con discapacidad. *Cuad Psicol del Deporte*. 2018;18(2):3–17.
  27. Armitage CJ, Conner M. Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: predicting consumption of a low-fat diet using the theory of planned behavior. *J Appl Soc Psychol*. 1999;29:72–90. <https://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb01375.x>.
  28. Parker R, Bergman E, Mntambo A, Stubbs S, Willis M. Levels of physical activity in people with chronic pain. *S Afr J Physiother*. 2017;73(1):a323. <https://dx.doi.org/10.4102/sajp.v73i1.323>.
  29. Rosenberg DE, Bombardier CH, Artherholt S, Jensen MP, Motl RW. Self-reported depression and physical activity in adults with mobility impairments. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(4):731–736. <https://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2012.11.014>.
  30. Starkoff BE, Lenz EK, Lieberman LJ, Foley J, Too D. Physical activity patterns of adults with visual impairments. *Br J Vis Impair*. 2017;35(2):130–142. <https://dx.doi.org/10.1177/0264619617691080>.
  31. Úbeda-Colomer J, Peiró-Verlet C, Devis-Devis J. Validación de una versión reducida en español del instrumento barriers to physical activity questionnaire for people with mobility impairments. *Salud Publica Mex*. 2018;60(4):539–548. <https://dx.doi.org/10.21149/8541>.
  32. Kline RB. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford; 1998.
  33. Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE, Nizam A. *Applied Regression Analysis and Other Multivariate Methods*, third ed. Boston: Duxbury Press; 1998.
  34. Allison PD. *Multiple Regression: A Primer*. Thousand Oaks, CA: Sage; 1999.
  35. Perrier MJ, Sweet SN, Strachan SM, Latimer-Cheung AE. I act, therefore I am: athletic identity and the health action process approach predict sport participation among individuals with acquired physical disabilities. *Psychol Sport Exerc*. 2012;13:713–720. <https://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.04.011>.
  36. Ajzen I. Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *J Appl Soc Psychol*. 2002;32:665–683. <https://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>.
  37. Arbour-Nicitopoulos KP, Martin Ginis KA, Latimer AE. Planning, leisure-time physical activity, and coping self-efficacy in persons with spinal cord injury: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90:2003–2011. <https://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2009.06.019>.
  38. Kroll T, Kratz A, Kehn M, et al. Perceived exercise self-efficacy as a predictor of exercise behavior in individuals aging with spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil*. 2012;91:640–651. <https://dx.doi.org/10.1097/PHM.0b013e31825a12cd>.
  39. Williams TL, Ma JK, Martin Ginis KA. Participant experiences and perceptions of physical activity-enhancing interventions for people with physical impairments and mobility limitations: a meta-synthesis of qualitative research evidence. *Health Psychol Rev*. 2017;11(2):179–196. <https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2017.1299027>.
  40. Knittle K, Nurmi J, Crutzen R, Hankonen N, Beattie M, Dombrowski SU. How can interventions increase motivation for physical activity? A systematic review and meta-analysis. *Health Psychol Rev*. 2018;12(3):211–230. <https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2018.1435299>.
  41. Campos J, Llopis R, Torregrosa MA, Badenes J. *El deporte adaptado en la universidad española*. Valencia: Publicacions de la Universitat de Valencia; 2017.
  42. Smith B, Perrier MJ. Disability, sport and impaired bodies. A critical approach. In: Schinke En RJ, McGannon KR, eds. *The Psychology of Sub-culture in Sport and Physical Activity: Critical Perspectives*. London: Routledge; 2014:95–106.
  43. MacCallum RC, Browne MW, Sugawara HM. Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychol Methods*. 1996;1(2):533–541. <https://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130>.
  44. Van Gelder M, Bretveld RW, Roelleveld N. Web-based questionnaires: the future in epidemiology? *Am J Epidemiol*. 2010;172(11):1292–1298. <https://dx.doi.org/10.1093/aje/kwq291>.

Please cite this article as: Úbeda-Colomer J et al., Predicting physical activity in university students with disabilities: The role of social ecological barriers in the theory of planned behaviour, *Disability and Health Journal*, <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.06.008>



**Gender differences in theory-based predictors of physical activity in university students  
with disabilities**

Joan Úbeda-Colomer, M.Sc.<sup>a</sup>, José Devis-Devis, Ph.D.<sup>a</sup>, & Kathleen A. Martin Ginis,  
Ph.D.<sup>b,c,d</sup>

**Affiliations:** <sup>a</sup>Departament d'Educació Física i Esportiva, Universitat de València, València, Spain; <sup>b</sup>School of Health and Exercise Sciences, University of British Columbia, Canada; <sup>c</sup>International Collaboration on Repair Discoveries (ICORD), University of British Columbia, Canada; <sup>d</sup>Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University of British Columbia, Canada.

**Corresponding author:** Joan Úbeda Colomer, Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, C/ Gascó Oliag, 3, 46010, Valencia (Spain), [joan.ubeda-colomer@uv.es], 0034963983309.

**Acknowledgements:** The authors thank the disability care services of the Spanish universities their collaboration in this study and specially acknowledge the great implication of the *Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad de la UNED* (UNIDIS) and the *Unitat per a la Integració de Persones amb Discapacitat de la Universitat de València* during the recruitment process.

**Funding Source:** This work was supported by the Ministry of Science and Innovation (Spain) [grant number DEP2015-69692-P]; and by the Ministry of Education, Culture and Sport (Spain) through an FPU contract to JUC [grant number FPU14/01678]. The funders had no role in the study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

**Conflict of Interest:** The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

**Gender differences in theory-based predictors of physical activity in  
university students with disabilities**

**Abstract**

University students with disabilities engage in physical activity to a lesser extent than their able-bodied peers, with women reporting significantly less physical activity than men. The present study aimed to examine gender differences in theory-based predictors of physical activity in this population. Spanish university students with disabilities (N=1076) completed measures of the Theory of Planned Behaviour constructs, the Spanish short form of the *International Physical Activity Questionnaire* and the reduced Spanish version of the *Barriers to Physical Activity for People with Mobility Impairments*. Self-efficacy and controllability were significantly lower in women and gender differences on the barriers predicting controllability were obtained. In conclusion, the present results could be useful in order to implement physical activity behaviour change interventions which differently target men and women with disabilities.

**Keywords:** exercise psychology, Theory of Planned Behaviour, people with disabilities, health promotion

## **Gender differences in theory-based predictors of physical activity in university students with disabilities**

Physical inactivity is becoming an increasingly serious public health problem in contemporary society. Nevertheless, despite its worldwide dimension, physical inactivity does not equally affect the population. As highlighted by the World Health Organization (2018) in the *Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030*, there are especially inactive population groups. Women and people with disabilities are among these groups. A recent study including data from 168 countries showed higher prevalence of insufficient physical activity (PA) among women (Guthold, Stevens, Riley, & Bull, 2018), which can lead them to develop poorer health outcomes. Regarding people with disabilities, their low participation in PA makes them more likely to experience chronic and non-communicable diseases when compared with the general population (Carroll et al., 2014; Mascarinas & Blauwet, 2018).

The challenges related to being a woman and having a disability intersect in such a way that largely prevent women with disabilities from PA engagement. In fact, women with disabilities have been found to be less active than men in several studies (Lobenius-Palmér, Sjöqvist, & Hurtig-Wennlöf, 2018; Valis & González, 2017; Wrzesinska, Lipert, & Urzedowicz, 2018). Since high levels of inactivity make women with disabilities an especially vulnerable group with regard to health, it is crucial to address these disparities in PA participation in order to ensure that they equally access the health benefits that PA can provide.

There are settings that have especial potential to develop PA promotion interventions targeting the most vulnerable groups. Universities have such potential for two main reasons. First, universities contribute a great deal to the social progress of the communities in which they are inserted (Brennan, King, & Lebeau, 2004). In this respect, the role that universities can and should play in community health, both through research and through the promotion of healthy lifestyles, is widely acknowledged (Tsouros, Dowding, Thompson, & Dooris, 1998). In the Spanish context, for instance, the *Spanish Network of Healthy Universities* (Red Española de Universidades Saludables) was created in 2008 in order to strengthen the efforts towards health promotion and well-being, not only of university students and staff but also of the general society (Martínez-Riera, et al., 2018). Second, most universities have a solid infrastructure through which PA programs and sport activities are widely offered, being an important part of the campus life. With such sporting structure already consolidated, implementing additional measures in order to facilitate and increase PA among the most vulnerable populations is not only necessary but also feasible.

However, some studies highlight that university students with disabilities participate in PA to a lesser extent than their able-bodied peers, which is especially true for women (Valis, & González, 2017; Yoh, Mohr, & Gordon, 2008). In this respect, a recent study conducted at the Spanish universities showed that most students with disabilities were not sufficiently active according to the World Health

Organization recommendations, with women reporting significantly less PA than men (Úbeda-Colomer, Monforte, & Devis-Devis, 2019).

In spite of the disparities between men and women with disabilities in PA participation, few studies have examined gender differences in theory-based predictors of PA in this population. As far as we know, a study by Stapleton and Martin Ginis (2014), which found that women feel less control over their PA behaviour and have lower confidence to overcome barriers to PA than men, is the only one addressing this issue. There is an absence of research on this topic in people with other kind of disabilities. Moreover, no studies have focused on the specific population of university students with disabilities. Knowledge regarding how men and women differ along measures of psychosocial predictors of PA could be helpful in explaining the unequal PA participation between men and women. Such knowledge could also be useful for identifying psychosocial factors that should be differentially targeted according to gender in interventions that seek to increase PA levels in this population.

Therefore, the main aim of the present study was to examine gender differences in theory-based predictors of PA in university students with disabilities using Ajzen's (1985) Theory of Planned Behaviour (TPB). This theory has shown to be useful in predicting PA in people with different disabilities (e.g. Haegele, Hodge, & Kozub, 2017; Kirk & Haegele, 2019; Kosma et al., 2007; Martin Ginis, Papatomas, Perrier, & Smith, 2017). The TPB holds that a behaviour is mostly determined by the intentions to perform that behaviour, which in turn are determined

by three other constructs: attitudes, subjective norms and perceived behavioural control (PBC) towards the behaviour (see Measures section for detailed information). In addition, PBC is also considered as a direct determinant of behaviour. Drawing on a previous study (Stapleton & Martin Ginis, 2014) it was hypothesized that women would have lower PBC for PA than men. Since the PBC construct is highly related to the absence or presence of barriers to perform the behaviour (Ajzen, 2002), the secondary purpose of the study was to determine if the barriers experienced by students with disabilities predict PBC and to examine if these barriers are different for men and women. Given that people with disabilities experience barriers across different levels of influence –personal, social and environmental–, a social ecological approach was adopted (see Measures section for detailed information), as recommended in several studies (e.g. Martin Ginis, Ma, Latimer-Cheung, & Rimmer, 2016; Vasudevan, Rimmer, & Kviz, 2015).

## **Method**

### **Participants and procedure**

The participants' recruitment process was conducted in collaboration with the disability care services of the Spanish universities. These services have access to most of the students with disabilities enrolled at each institution, since they provide these students with the support needed in order to adjust to the academic requirements and the university lifestyle. According to an acknowledged institutional guide on disability care at Spanish universities (Universia, 2016), there was a population of 20,695 university students with disabilities during the data



collection period (fall 2016-fall 2017). An accessible population of 15,038 students with disabilities was estimated from the data provided by the 55 universities that were involved in the data collection process. Drawing on Cochran's (1977) sampling techniques, it was determined that 997 participants were needed for a statistically valid sample size (Confidence Level=95%; Population proportion=50%; Margin of error=3%). Since universities' data protection policies prevented direct access to students, the disability care services sent the digital survey by institutional email to the accessible students.

A total of 1264 university students with disabilities completed the survey. After excluding respondents with missing data, 1076 participants (530 men, 546 women) remained for the analyses. Table 1 shows participants' sociodemographic characteristics. All participants gave their informed consent to be included in the study and the procedures and materials used were approved by the Ethics Committee of the University of Valencia.

### **Measures**

The TPB constructs were measured using a questionnaire, which was developed drawing on previous work by Latimer and Martin Ginis (2005) and validated using a sample of Spanish university students with disabilities by Úbeda-Colomer, Pérez-Samaniego, and Devis-Devis (2018). Consistent with other evidence in the PA domain (Armitage & Conner, 1999; Terry & O'Leary, 1995), the validation process of the Spanish questionnaire supported splitting up the PBC construct into two independent factors: self-efficacy and controllability. The results

of the validation process in terms of adjustment and internal consistency were excellent [CFI=.97; RMSEA=.057; IC 90%=.049-.066) ( $\alpha=0.870$ )].

*Attitudes.* Attitudes were assessed using four adjective-pairs that measured both the instrumental (*good-bad, valuable-worthless*) and the experiential (*stressful-relaxing, boring-funny*) component of attitudes. Items were preceded by the statement, “I think that participating in physical activity for at least 30 minutes on at least three days in the next week would be...”.

*Subjective norms.* Subjective norms were assessed with two items and the common stem “Most people who are important to me...”: (a) “think I should participate in physical activity for at least 30 minutes on at least three days in the next week” and (b) “approve of me participating in physical activity for at least 30 minutes on at least three days in the next week.”

*Self-efficacy.* Self-efficacy was measured with two items: 1) “How confident are you that you will be able to participate in physical activity for at least 30 minutes on at least three days in the next week?”; and 2) “To what extent do you see yourself as being capable of participating in physical activity for at least 30 minutes on at least three days in the next week?”.

*Controllability.* Controllability was measured with three items: 1) “How much personal control do you feel you have over whether you participate in physical activity for at least 30 minutes on at least three days in the next week?”; 2) “Whether or not I participate in physical activity for at least 30 minutes on at least three days in the next week is entirely up to me”; and 3) “How much do you feel that whether

you participate in physical activity for at least 30 minutes on at least three days in the next week is beyond your control?”

*Intentions.* Intentions were assessed with two items: 1) “I will try to do at least 30 minutes of physical activity on at least three days in the next week”; and 2) “I intend to do at least 30 minutes of physical activity on at least three days in the forthcoming week”.

All items were rated on 7-point Likert-type scales, with lower scores indicating more negative thoughts and feelings. The overall score for each construct was calculated as the mean of all the items of that construct.

In order to measure PA, the Spanish short form of the *International Physical Activity Questionnaire* ([https://sites.google.com/site/theipaq/questionnaire\\_links](https://sites.google.com/site/theipaq/questionnaire_links)) was used. The questionnaire statements were slightly modified to include activities in which wheelchair users participate (e.g, vigorous activities including wheelchair racing or handbiking; moderate activities and walking activities including wheeling), as done in previous research (Rosenberg, Bombardier, Artherholt, Jensen, & Motl, 2013). Data obtained was coded according to the *International Physical Activity Questionnaire* guidelines (<https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>).

Finally, the reduced Spanish version of the *Barriers to Physical Activity for People with Mobility Impairments (BPAQ-MI)* was used to measure barriers to PA experienced by the participants. Drawing on the questionnaire developed by Vasudevan et al. (2015), Úbeda-Colomer, Peiró-Velert, and Devis-Devis (2018)

conducted a process of reduction, translation and validation of the instrument for the Spanish context using a sample of university students with disabilities. The results of the validation process in terms of adjustment and internal consistency were excellent [(CFI=0.97; RMSEA=0.064; IC 90%=0.061, 0.067) ( $\alpha=0.920$ )]. With a total of 29 items, this instrument allows to equitably measure barriers across the four social ecological levels (intrapersonal, interpersonal, organizational and community).

*Intrapersonal level.* The intrapersonal level of barriers was measured with 7 items: “You get tired or fatigued”, “You were in pain”, “You were afraid of getting injured while being physically active”, “You lack the motivation to be physically active”, “You don’t have confidence in your ability to be physically active”, “You were embarrassed about your appearance while being physically active” and “You don’t see a reason to be physically fit”.

*Interpersonal level.* The interpersonal level of barriers was measured with 7 items: “Your friends didn’t assist you to be physically active”, “Your friends are not physically active”, “Your friends were not encouraging or supportive of your efforts to be physically active”, “Your family did not assist you to be physically active”, “Your family members are not physically active”, “Your family members were not encouraging or supportive of your efforts to be physically active” and “Your family did not think physical activity would be helpful to improve your health”.

*Organizational level.* The organizational level of barriers was measured with 8 items: “Lack of adapted equipment/material at fitness centre”, “Lack of accessible showers/bathrooms/locker rooms at fitness centre”, “Lack of adaptation of fitness centre facilities (corridors, doors, elevators...)”, “The economic cost was too high”, “Lack of inclusive marketing at fitness centre”, “Lack of adapted programs or activities at fitness centre”, “Lack of adaptation of outdoor spaces (parks, ways, etc.)” and “Lack of assistance or training of the fitness centre staff”.

*Community level.* The community level was measured with 7 items: “Inaccessible sidewalks (gaps, lack of ramps, too narrow...)”, “Potholes in the streets, driveways or parking lots”, “The crosswalks lack traffic lights or they are not adapted (e.g. no sound when it is green...)”, “Lack of adapted transport to go to fitness centre”, “Lack of support staff to help you to go to fitness centre”, “The city traffic is dangerous for you” and “The traffic lights or crosswalk signals change too quickly”.

All the items were presented in a matrix with a common statement at the top: “Please, think about the main barriers that hindered or prevented you from PA engagement during the last months. Then, rate each of the next barriers from 0 to 4, with 0 meaning ‘It has not been a barrier for me’ and 4 meaning ‘It has been a very important barrier for me’.

### **Data analyses**

Homogeneity of variances and normality of all the variables were assessed using the Levene’s test and the Shapiro-Wilk test. Due to violation of the normality

assumption, possible gender differences in the TPB constructs were tested using Mann-Whitney U tests. Since preliminary analyses conducted showed no significant differences in the TPB constructs by type of disability, congenital-acquired disability and age, there was no need to control for these variables. Finally, in order to examine which social ecological levels of barriers were predictors of self-efficacy and controllability, forward stepwise multiple regressions were conducted. This method was chosen instead of hierarchical regression given the lack of evidence to determine the order of entry of the different social ecological levels in the model. The  $\alpha$  level was set at  $p < .05$  for all the analyses and multiple testing was accounted for using Bonferroni correction. All the other analyses were conducted using The Statistical Package for the Social Sciences for Windows (version 22.0; SPSS Inc., Chicago, IL).

## **Results**

Mann-Whitney U tests revealed that self-efficacy ( $z = -3.65$ ;  $p < 0.001$ ) and controllability ( $z = -3.16$ ;  $p < 0.001$ ) were significantly different between men and women, with women scoring lower on both constructs (see Table 2). No significant differences by gender were found for attitudes, subjective norms or intentions.

Given that women scored lower both in self-efficacy and controllability, and considering that these constructs are closely related to the barriers that could prevent the performance of the behaviour, four forward stepwise multiple regressions were performed in order to determine: a) if the social ecological levels of barriers were predictors of the self-efficacy and the controllability constructs in men and women;

and 2) if the social ecological levels of barriers predicting these constructs were different depending on gender.

The plots of the residuals and Durbin-Watson statistics were examined in order to test regression assumptions. Durbin-Watson statistics were near 2 as recommended in the literature and the plots showed no evidence of heteroscedasticity. The residuals distributions slightly deviated from normality. No data transformation was conducted, given the robustness of regression to small deviations from normality (Kleinbaum, Kupper, Muller, & Nizam, 1998). No problems of collinearity were observed, since the variance inflation factor (VIF) was lower than 2 for each independent variable in the four models (Allison, 1999).

Table 3 shows the results for the regression analyses. The models predicting self-efficacy were significant both for men ( $F_{1,528}=97.67, p<0.05$ ) and women ( $F_{1,544}=153.92, p<0.05$ ), with intrapersonal barriers being the only predictor of self-efficacy in both cases. The models predicting controllability were also significant both for men ( $F_{2,527}=24.93, p<0.05$ ) and women ( $F_{2,543}=53.89, p<0.05$ ). For men, the significant predictors of controllability were intrapersonal barriers and organizational barriers whereas for women intrapersonal barriers and community barriers predicted controllability (see Table 3).

### **Discussion**

The present study is the first to analyse gender differences in theory-based predictors of PA in a sample of university students with different disabilities. It is also the first study examining if the social ecological levels of barriers to PA

differently predict self-efficacy and controllability according to gender. The results obtained could thus be of great relevance for the sports services and the disability care services of universities in order to implement specific PA behaviour change interventions which differentially target men and women.

The behavioural control variables (self-efficacy and controllability) obtained the lowest scores, both in men and women. These results make sense in light of several review studies showing the wide range of barriers that people with disabilities face when trying to be physically active (e.g. Jaarsma, Dijkstra, Geertzen, & Dekker, 2014; Kissow, 2015; Martin Ginis, et al., 2016). In addition, women reported even lower PBC than men, which coincides with the results obtained by Stapleton and Martin Ginis (2014) in a sample of people with spinal cord injury. In this respect, according to the theory, past behaviour is a key determinant of self-efficacy. Therefore, the lower levels of PA reported by women with disabilities in several studies (e.g. Úbeda-Colomer, Monforte, & Devis-Devis, 2019; Valis & González, 2017) might explain lower scores on the PBC construct, thus generating a vicious circle. In addition, since the PBC construct is highly related to the absence or presence of barriers to perform the behaviour, these results are also consistent with some studies showing that women experience more barriers to PA than men (e.g. Rimmer, Rubin, & Bradock, 2000; Úbeda-Colomer, Devis-Devis, & Sit, 2019).

It is important to highlight that, according to Ajzen (2002), PBC moderates the relationship between intentions and behaviour, so that individuals with higher



behavioural control are more likely to translate intentions into actual behaviour. Given the low scores reported by the participants of this study on behavioural control measures, especially in the case of women, future interventions addressed to university students with disabilities would benefit from including action planning and coping strategies. These strategies could be useful in enhancing PBC and overcoming barriers to PA, and have been proven effective to increase PA behaviour (Arbour-Nicitopoulos, Martin-Ginis, & Latimer, 2009; Carraro & Gaudreau, 2013).

Given the gender differences observed in self-efficacy and controllability, the secondary aim of this study was to determine if the social ecological levels of barriers differently predicted these constructs for men and women. Intrapersonal barriers were the only significant predictor of self-efficacy both for men and for women. Regarding controllability, some gender differences were observed. While intrapersonal barriers predicted controllability both for men and women, organizational barriers were the additional predictor for men, while for women community barriers were an additional predictor.

It is important to note that these results do not mean that organizational barriers would not affect women, but rather that women participating in this study would not have enough experience participating in PA to realize about organizational barriers. That is, women seem not to experience organizational barriers because they are not overcoming the barriers faced at the intrapersonal level. Even though women are willing to engage in PA, the lack of confidence in their ability to do that would

prevent them to try it. Men have higher self-efficacy, so they are more likely to translate PA intentions into PA behaviour according to Ajzen (2002). Therefore, once they try to be physically active, they would realize the presence of barriers at the organizational level, such as lack of adapted PA programs or lack of training of the staff at the fitness centre (Úbeda-Colomer, Devis-Devis, & Sit, 2019). Instead, since women report lower PBC, they would translate intentions into behaviour to a lesser extent than men do, so they would be less aware of the barriers that could appear at the organizational level.

In this respect, the social ecological theory argues that the different levels are interconnected and can exert reciprocal influence on each other. This is especially relevant to consider when implementing policies for the promotion of physically active lifestyles among people with disabilities, given the wide range of barriers that this population face at all the levels (Martin Ginis et al., 2016). For instance, interventions at the community level, such as improving accessibility of the city or the existence of adapted outdoor spaces, could have a positive impact on women's self-efficacy thus making them more likely to engage in PA.

Overall, the results of the present paper show the importance of adopting multi-level approaches towards health and PA promotion in people with disabilities. Since behavioural control and barriers at different social ecological levels have been revealed as important related to PA in university students with disabilities, interventionists seeking to increase PA in this population should pay due attention to these factors, rather than solely focus at the individual level. To do so,

interdisciplinary research and practice that considers disability and health as multifaceted constructs is needed (Agiovlasitis, Yun, Jin, McCubbin, & Motl, 2018).

### **Study limitations**

This study does not go without limitations. First, the use of non-parametric methods has been criticized because a possible lack of power for effects detection compared with more traditional approaches (Siegel, & Castellan, 1988), being especially concerning with small sample sizes (Whitley, & Ball, 2002). However, the present study uses a large and statistically significant sample of the population of Spanish university students with disabilities, thus minimizing this problem. Second, the use of self-reported measures is not exempt from potential bias. Specifically, reliability and accuracy concerns may raise regarding PA measurement, since many different approaches ranging from accelerometry to a variety of questionnaires could be adopted. Accelerometry was not possible to use given the large sample size and resources available to develop the project and limitations of using accelerometry in populations that use wheelchairs. Thus, considering the wide heterogeneity of the sample, the IPAQ was chosen as the most adequate questionnaire among the many available because it has proven to be reliable and valid in a wide range of contexts and populations (Craig, et al., 2003). The short form of the IPAQ has also been used in people with mobility impairments (Rosenberg et al., 2013), chronic pain (Parker, Bergman, Mntambo, Stubbs, & Wills, 2017) and visual impairment (Starkoff, Lenz, Lieberman, Foley,

& Too, 2017), thus proving to be a suitable measure for epidemiological studies involving people with disabilities.

### **Conclusions**

The present study identifies differences in relevant theory-based predictors of PA in university students with disabilities according to gender. It also identifies the social ecological levels of barriers predicting self-efficacy and controllability for men and women. It thus provides useful knowledge to be used by the sport services and the disability care services of the universities in order to implement specific PA behaviour change interventions which differently target men and women. Specifically, increasing self-efficacy and controllability seems to be especially relevant for women in order to encourage physically active lifestyles among them. In addition, since these variables obtain the lower scores, both in men and women, including action planning and coping strategies within the PA behaviour in future studies and interventions could be relevant. Finally, the results of the present study show the need of adopting a multi-level approach towards health and PA promotion that pay due attention to all the factors involved, whether individual, social or environmental.

### **References**

Agiovlasitis, S., Yun, J., Jin, J., McCubbin, J. A., & Motl, R. W. (2018). Physical activity promotion for persons experiencing disability: the importance of interdisciplinary research and practice. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 35(4), 437-457. <https://doi.org/10.1123/apaq.2017-0103>

- Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior. En J. Kuhl y J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11–39). Heildelberg, Germany: Springer-Verlag.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665–683. <https://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- Allison, P. D. (1999). *Multiple regression: A primer*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Arbour-Nicitopoulos, K. P., Martin Ginis, K. A., & Latimer, A. E. (2009). Planning, leisure-time physical activity, and coping self-efficacy in persons with spinal cord injury: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(12), 2003-11. <https://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2009.06.019>
- Armitage, C. J., & Conner, M. (1999). Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: Predicting consumption of a low-fat diet using the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(1), 72–90. <https://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb01375.x>
- Brennan, J., King, R., & Lebeau, Y. (2004). *The Role of Universities in the Transformation of Societies. Synthesis Report*. London: Association of Commonwealth Universities/Open University.
- Carraro, N., & Gaudreau, P. (2013). Spontaneous and experimentally induced action planning and coping planning for physical activity: A meta-analysis.

*Psychology of Sport and Exercise*, 14(2), 228–248.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.10.004>

Carroll, D. D., Courtney-Long, E. A., Stevens, A. C., Sloan, M. L., Lullo, C., Visser, S. N., ..., Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Vital signs: Disability and physical activity – United States, 2009–2012.

*Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 63(11), 407–413.

Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L.,

Ainsworth, B. E., et al. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381–95.

<https://dx.doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>

Fundación Universia. (2016). *Guía de atención a la discapacidad en la universidad 2016*. Madrid: Fundación Universia. Retrieved from:

[https://www.fundacionuniversia.net/wp-content/uploads/2016/03/Guia\\_Atencion\\_Discapacidad\\_2016\\_ACCESIBLE.pdf](https://www.fundacionuniversia.net/wp-content/uploads/2016/03/Guia_Atencion_Discapacidad_2016_ACCESIBLE.pdf)

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *The Lancet*

*Global Health*, 6(10): e1077-86. [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)

- Haegele, J. A., Hodge, S. R., & Kozub, F. M. (2017). Beliefs about physical activity and sedentary behaviors of adults with visual impairments. *Disability and Health Journal*, 10(4), 571-579. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2017.03.008>
- Jaarsma, E. A., Dijkstra, J. H., Geertzen, J. H., & Dekker, R. (2014). Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24(6), 871-881. <https://dx.doi.org/10.1111/sms.12218>
- Kirk, T. N., & Haegele, J. A. (2019). Theory of Planned Behavior in research examining physical activity factors among individuals with disabilities: a review. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 36(1), 164-182. <https://doi.org/10.1123/apaq.2018-0065>
- Kissow, A. M. (2015). Participation in physical activity and the everyday life of people with physical disabilities: a review of the literature. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 17(2), 144-166. <https://dx.doi.org/10.1080/15017419.2013.787369>
- Kleinbaum, D. G., Kupper, L. L., Muller, K. E., & Nizam, A. (1998). *Applied regression analysis and other multivariate methods* (3rd ed.). Boston: Duxbury Press.

- Kosma, M., Ellis, R., Cardinal, B. J., Bauer, J. J., & McCubbin, J. A. (2007). The mediating role of intention and stages of change in physical activity among adults with physical disabilities: an integrative framework. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 29*(1), 21-38.  
<https://dx.doi.org/10.1123/jsep.29.1.21>
- Latimer, A. E., & Martin Ginis, K. A. (2005). The Theory of Planned Behavior in prediction of leisure time physical activity among individuals with spinal cord injury. *Rehabilitation Psychology, 50*(4), 389-396.  
<https://dx.doi.org/10.1037/0090-5550.50.4.389>
- Lobenius-Palmér, K., Sjöqvist, B., Hurtig-Wennlöf, A., & Lundqvist, L. O. (2018). Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time in youth with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 35*(1):1-19.  
<http://dx.doi.org/10.1123/apaq.2015-0065>
- Martin Ginis, K. A., Ma, J. K., Latimer-Cheung, A. E., & Rimmer, J. H. (2016). A systematic review of review articles addressing factors related to physical activity participation among children and adults with physical disabilities. *Health Psychology Review, 10*(4), 478-494.  
<https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2016.1198240>
- Martin Ginis, K. A., Papathomas, A., Perrier, M. J., Smith, B., & SHAPE-SCI Research Group. (2017). Psychosocial factors associated with physical activity in ambulatory and manual wheelchair users with spinal cord injury:



a mixed-methods study. *Disability and Rehabilitation*, 39(2), 187-192.

<https://dx.doi.org/10.3109/09638288.2015.1045991>

Martínez-Riera, J. R., Gallardo, C., Aguiló, A., Granados, M. C., López-Gómez, J.,

Arroyo, H. V. (2018). La universidad como comunidad: universidades promotoras de salud. Informe SESPAS 2018. *Gaceta Sanitaria*, 32(S1):86–91. <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.08.002>

Mascarinas, A., & Blauwet, C. (2018). Policy and advocacy initiatives to promote the benefits of sports participation for individuals with disability. In De Luigi A. J. (Ed.), *Adaptive Sports Medicine* (pp. 371-384). Cham: Springer. [https://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-56568-2\\_30](https://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-56568-2_30)

Parker, R., Bergman, E., Mntambo, A., Stubbs, S., & Wills, M. (2017). Levels of physical activity in people with chronic pain. *South African Journal of Physiotherapy*, 73(1), a323. <https://dx.doi.org/10.4102/sajp.v73i1.323>

Rimmer, J. H., Rubin, S. S., & Braddock, D. (2000). Barriers to exercise in African American women with physical disabilities. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(2), 182-188. [https://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(00\)90138-2](https://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(00)90138-2)

Rosenberg, D. E., Bombardier, C. H., Artherholt, S., Jensen, M. P., & Motl, R. W. (2013). Self-reported depression and physical activity in adults with mobility impairments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(4), 731-6. <https://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2012.11.014>

- Siegel, S., & Castellan, N. J. (1988). *Non-parametric statistics for the behavioural Sciences* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Stapleton, J., Martin Ginis, K. A., The SHAPE-SCI Research Group. (2014). Sex differences in theory-based predictors of leisure time physical activity in a population-based sample of adults with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(9):1787-90  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.03.021>
- Starkoff, B. E., Lenz, E. K., Lieberman, L. J., Foley, J., & Too, D. (2017). Physical activity patterns of adults with visual impairments. *British Journal of Visual Impairment*, 35(2), 130-142.  
<https://dx.doi.org/10.1177/0264619617691080>
- Terry, D. J., & O'Leary, J. E. (1995). The theory of planned behaviour: The effects of perceived behavioural control and self-efficacy. *British Journal of Social Psychology*, 34, 199–220. <https://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8309.1995.tb01058.x>
- Tsouros, A. D., Dowding, G., Thompson, J., & Dooris, M. (Eds.). (1998). *Health promoting universities: concept, experience and framework for action*. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe.  
[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0012/101640/E60163.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0012/101640/E60163.pdf)
- Úbeda-Colomer, Devis-Devis, J., & Sit, C. H. P. (2019). Barriers to physical activity in university students with disabilities: differences by

sociodemographic variables. *Disability and Health Journal*.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2018.11.005>

Úbeda-Colomer, J., Monforte, J., & Devis-Devis, J. (2019). Physical activity of university students with disabilities: accomplishment of recommendations and differences by age, sex, disability and weight status. *Public Health*, *166*, 69-78. <https://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2018.10.006>

Úbeda-Colomer, J., Peiró-Velert, C., & Devis-Devis, J. (2018). Validación de una versión reducida en español del instrumento Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Salud Pública de México*, *60*(4), 539-548. <https://dx.doi.org/10.21149/8541>

Úbeda-Colomer, J., Pérez-Samaniego, V., & Devis-Devis, J. (2018). Propiedades psicométricas de un cuestionario de Teoría de la Conducta Planeada en la actividad física en alumnado universitario con discapacidad. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, *18*(2), 3-17.

Valis, J., & González, M. (2017). Physical activity differences for college students with disabilities. *Disability and Health Journal*, *10*(1), 87-92.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2016.09.003>

Vasudevan, V., Rimmer, J. H., & Kviz, F. (2015). Development of the Barriers to Physical Activity Questionnaire for People with Mobility Impairments. *Disability and Health Journal*, *8*(4), 547-556.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2015.04.007>

- Whitley, E., & Ball, J. (2002). Statistics review 6: Nonparametric methods. *Critical Care*, 6(6), 509-513.
- World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. Geneva: World Health Organization.  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>
- Wrzesinska, M., Lipert, A., Urzedowicz, B., & Pawlicki, L. (2018). Self-reported physical activity using International Physical Activity Questionnaire in adolescents and young adults with visual impairment. *Disability and Health Journal*, 11(1):20-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2017.05.001>
- Yoh, T., Mohr, M., & Gordon, B. (2008). Assessing satisfaction with campus recreation facilities among college students with physical disabilities. *Recreational Sports Journal*, 32(2), 106–113.  
<https://dx.doi.org/10.1123/rsj.32.2.106>

Table 1

*Socio-demographic characteristics of the sample (N= 1076)*

	N	% total
Age		
18-35	369	34.3
36-46	353	32.8
>46	353	32.8
Missing	1	0.1
Disability type		
Physical disability	456	42.4
Mental disorder	69	6.4
Sensory disability	142	13.2
Chronic illness	149	13.8
Multiple disabilities	233	21.7
Missing	27	2.5
Congenital/acquired		
Congenital	408	37.9
Acquired	668	62.1

Table 2

*Comparison of the Theory of Planned Behaviour constructs by gender.*

	Men		Women		MWU
	M(SD)	Mdn(IQ)	M(SD)	Mdn (IQ)	p-value
Attitudes	5.76(1.45)	6.25(2.00)	5.70(1.48)	6.25(2.00)	0.651
Subjective norms	5.56(1.68)	6.00(2,50)	5.48(1.78)	6.00(3.00)	0.776
Self-efficacy	5.01(1.83)	5.50(3.00)	4.64(1.93)	5.00(3.00)	<b>&lt;0.001*</b>
Controllability	5.12(1.55)	5.33(2.33)	4.76(1.65)	5.00(2.33)	<b>0.002*</b>
Intentions	5.21(1.95)	6.00(3.00)	5.02(1.97)	5.50(3.00)	0.077

\* Significant at 0.05/5=0.01 level.

MWU= Mann-Whitney U test.

Table 3

*Forward stepwise multiple regression analyses of barriers predicting self-efficacy and controllability for men and women.*

Men (N=530)		
	Self-efficacy	
Predictors	<i>Std β</i>	P-value
<i>Model 1 (R<sup>2</sup> = .155)</i>		
Intrapersonal barriers	-.395	<0.001
	Controllability	
Predictors	<i>Std β</i>	P-value
<i>Model 1 (R<sup>2</sup> = .059)</i>		
Intrapersonal barriers	-.243	<0.001
<i>Model 2 (R<sup>2</sup> = .086)</i>		
Intrapersonal barriers	-.188	<0.001
Organizational barriers	-.174	<0.001
Women (N=546)		
	Self-efficacy	
Predictors	<i>Std β</i>	P-value
<i>Model 1 (R<sup>2</sup> = .221)</i>		
Intrapersonal barriers	-.470	<0.001
	Controllability	
Predictors	<i>Std β</i>	P-value
<i>Model 1 (R<sup>2</sup> = .140)</i>		
Intrapersonal barriers	-.374	<0.001
<i>Model 2 (R<sup>2</sup> = .166)</i>		
Intrapersonal barriers	-.332	<0.001
Community barriers	-.166	<0.001

