

Hauskortasun Multidimentsionalaren Eskala (HME): euskarazko bertsioaren ezaugarri psikometrikoak

Multidimensional Frailty Scale (MFS): Psychometric properties of the Basque version

Joanes Lameirinhas, Arantxa Gorostiaga, Igone Etxeberria, Jone Aliri

Psikologia Klinikoa eta Osasunaren Psikologia eta Ikerketa Metodologia Saila, Psikologia Fakultatea, Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU)

joanes.lameirinhas@ehu.eus

Laburpena

Hauskortasuna kanpo- zein barne-faktore estresagarriekiko zaurgarritasun-egoera gisa definitzen da eta osasun-ondorio kaltegarrien aurreale indartsua da. Hauskortasuna ikuspegi multidimentsional batetik ebaluatzeko zenbait tresna eraiki badira ere, orokorrean, ez dute ezaugarri psikometriko egokirik agertu edo/eta ez dituzte konstruktuaeren bueltan proposaturiko dimentsio teoriko guztiak aintzat hartu. Gainera, gaur egun ez dago hauskortasuna ebaluatzeko euskaraz baliozkoturiko tresnarik. Gabezia horiei erantzuna eman nahian, ikerlan honen helburua zen Hauskortasun Multidimentsionalaren Eskala (HME) eraikitzea eta baliozkotzea, adineko pertsona euskaldunengan hauskortasun-egoera orokorra eta haren dimentsio fisikoa, kognitiboa, afektiboa, soziala eta ingurumenekoa euskaraz ebaluatzeko aukera ematen duena. Lagina Hego Euskal Herriko 201 adineko osatu zuten, 65 eta 96 urte artekoak. Lehenengo, HMEren behin-behineko 51 itemetatik abiatuz, 29 itemeko behin betiko bertsioa eratu zen, zuzendutako item-dimentsio korrelazioetan eta estandarizatutako karga faktorialetan oinarrituta. Ondoren, azken bertsioaren ezaugarri psikometrikoak aztertu ziren: egitura faktoriala, barne-trinkotasuna, baliozkotasun konbergentea eta beste aldagaiekiko erlazioan oinarritutako baliozkotasuna. Emaizek erakutsi zuten bost faktorez eta bigarren mailako faktore orokor batez osaturiko eredu faktorialak doikuntza-indize egokiak zituela, bai eta estandarizatutako karga faktorial egokiak ere. Ildo beretik, barne-trinkotasunaren indizeak onargarritasun-irizpidetik gorakoak izan ziren. Bestalde, efektuaren tamaina ertaineko eta handiko korrelazioak aurkitu ziren HMEren eta Tilburg-en Hauskortasun Adierazlearen faktore analogoen artean. Azkenik, hauskortasunak efektuaren tamaina ertaineko eta handiko korrelazioak agertu zituen adinarekin, bakardadearekin, bizitzarekiko gogobetetasunarekin eta eguneroko bizitzako jarduerak egiteko independentzia-mailarekin. Emaizek iradokitzen dute HME tresna fidagarria eta baliozkoa dela hauskortasun multidimentsionala ebaluatzeko adineko pertsona euskaldunengan, eta bereziki erabilgarria izan daiteke bai praktika klinikoan, bai ikerkuntzan.

Gako-hitzak: hauskortasuna, testen eraikuntza, baliozkotasuna, ezaugarri psikometrikoak, adineko pertsonak

Abstract

Frailty is defined as a state of vulnerability to internal and external stressors and is considered a strong predictor of adverse health outcomes. Although several instruments have been developed to assess frailty from a multidimensional perspective, many have been found to have inadequate psychometric properties and/or have failed to include all the theoretically proposed dimensions. Moreover, no instrument validated in the Basque language is currently available for frailty assessment. To address these gaps, this study aimed to develop and validate the Multidimensional Frailty Scale (MFS), designed to assess overall frailty and its physical, cognitive, affective, social, and environmental dimensions in Basque-speaking older adults. The sample comprised 201 individuals from the Southern Basque Country, aged 65-96 years. A final 29-item version of the MFS was established from a preliminary 51-item version, based on corrected item-dimension correlations and standardised factor loadings. The psychometric properties of the final version were analysed, including factor structure, internal consistency, convergent validity and validity based on relations with other variables. Confirmatory factor analyses supported a five-factor second-order model, revealing adequate fit indices and satisfactory standardised loadings. Internal consistency indices exceeded recommended minimum thresholds. Moreover, moderate-to-large correlations were observed between the MFS and the corresponding dimensions of the Tilburg Frailty Indicator, as well as with age, loneliness, life satisfaction and independence in the activities of daily living. Overall, the findings indicate that the MFS is a reliable and valid instrument for assessing multidimensional frailty in Basque-speaking older adults and may be useful in both clinical practice and research.

Keywords: frailty, test development, validity, psychometric properties, older adults

Bidalia: 2026/03/15

Onartua: 2026/07/01

<http://doi.org/10.26876/Osagaiz.1.2026.6112>

1. Sarrera

Biztanleriaren zahartzea egungo gizartearen erronkarik handienetako bat da mundu osoan zehar eta ondorio sakonak ekarriko ditu arlo ekonomiko, politiko eta sozialean. Adineko pertsonen kopuruak gora egin ahala, litekeena da osasun- eta gizarte-zerbitzuen eskariak orduan eta handiagoak izatea; izan ere, zahartzen garen heinean gertatzen diren askotariko kalte fisiologikoen gaixotasun eta nahasmendu kronikoak agertzeko arriskua handitzen dute (1). Zahartzearen ondoriozko narriadura fisiologikoz gain, zahartzaroan bestelako izaera duten arrisku-faktore anitz ager eta elkar daitezke (adibidez, alarguntzea, gizarte-sarea txikitzea, erretiro-pentsio apalak izatea, eta etxebizitzak edota udalerrak oztopo arkitektonikoak izatea), osasun-ondorio kaltegarriak pairatzeko probabilitatea areagotu dezaketenak. Ondorio horiekiko muturreko zaurgarritasun-egoerari hauskortasuna deitu zaio, eta konstruktua horrek interes handia piztu du geriatriaren eta gerontologiaren arloetan.

Kalkulatzen da adineko pertsonen % 18 hauskortasun-egoeran daudela; eta, bizilekuaren arabera, komunitatean bizi diren adinekoen % 12 eta instituzionalizatuta dauden % 45 egoera horretan daudela (2). Hauskortasun-egoeran egoteko probabilitatea adinarekin progresiboki handitzen dela aurkitu da, eta bizi-itxaropena handitzen doanez, litekeena da hurrengo hamarkadetan populazio horretan hauskortasunaren prebalentziak ere gora egitea (3).

Kontuan hartuta hauskortasuna osasun-ondorio kaltegarrien aurreale indartsua dela eta haren prebalentzia handia dela, hauskortasun-egoeran dauden adineko pertsonak identifikatzea ezinbestekoa da; izan ere, horrek aukera emango du esku-hartze goiztiarrak egiteko, hauskortasuna eta haren osasun-ondorio kaltegarri potentzialak prebenitze edo geroratze aldera.

Hauskortasunaren ebaluazioa egiteko irizpide eta tresna ugari proposatu dira. Hori, hein handi batean, konstruktuen dimentsionaltasunari buruz aribidean dagoen eztabaidaren ondorioa da. Bi ikuskera kontrajarri nagusi daude. Lehenengoak osasunaren eredu biomedikoa du oinarri, eta aldagai fisikoetan eskusiboki erdiratzen den hauskortasunaren ikuskera unidimentsionala babesten du. Bigarren ikuspegiak, aitzitik, osasunaren eredu biopsikosoziala du oinarri, eta hauskortasuna konstrukt multidimentsionala den ideiarekin bat egiten du, zeinak aldagai psikosozialak ere aintzat hartu behar direla aldeztu duen. Denbora luzez hauskortasunaren ikuskera unidimentsionala gailendu den arren, gero eta gehiago dira konstruktuen izaera multidimentsionala aitortzen duten akademikoak eta osasun-langileak (4-6). Hauskortasunaren izaera multidimentsionala aitortzen dutenen artean, oro har, onartzen da hauskortasunak hiru dimentsio nagusi dituela: fisikoa, psikologikoa eta soziala. Hala ere, azken hamarkadan hauskortasun kognitiboa eta ingurune-hauskortasuna ere proposatu dira konstruktuen dimentsio gisa.

Hauskortasun multidimentsionala ebaluatzeko hainbat tresna eraiki dira, hala nola *Tilburg Frailty Indicator* (7) eta *Comprehensive Frailty Assessment Instrument* (8). Haatik, egundaino eraikitako tresnek ez dituzte konstruktuen bueltan proposatutako dimentsio guztiak barne hartzen edo/eta ezaugarri psikometriko kaskarrak agertu dituzte (9,10). Arrazoietakoa bat izan daiteke maiz hauskortasunaren adierazle kognitiboak eta afektiboak hauskortasun psikologikoaren dimentsioaren baitan bildu izan direla, eta horrek hauskortasunaren ebaluazioaren egokitasuna eta zehaztasuna kolokan jartzen du. Ildo horretatik, berriki, hauskortasun psikologikoaren baitan hauskortasun kognitiboa eta hauskortasun afektiboa bi dimentsiotan bereiztea aldeztu da (11). Horiek horrela, hauskortasunaren puntuazio orokor batez gain, haren adierazle fisiko, kognitibo, afektibo, sozial eta inguruneak aintzat hartzen dituen eta horiek modu berezian ebaluatzeko aukera ematen duen tresna baten beharra dago.

Ebaluazioak zehatzak izan daitezen, halaber, ebaluazio-tresnak tokian tokiko hizkuntza eta kultura aintzat hartuta baliozkotu behar dira; izan ere, tresnak azterketarien hizkuntzaren eta kulturaren ezaugarrietara egokitzeak maximizatzen du haiek tresnen dinamikak eta galderak behar bezala ulertzeko probabilitatea, eta, ondorioz, haiek emandako erantzunak beren errealitatearekiko egiazkoak eta fidagarriak izatea ere. Tamalez, gaur egun ez dago hauskortasunaren ebaluaziorako euskaraz baliozkotutako tresnarik.

Aipatutako hutsuneak direla eta, ikerlan honen helburu nagusia honakoa zen: hauskortasun-egoera orokorraz gain, haren dimentsio fisikoa, kognitiboa, afektiboa, soziala eta inguruneak euskaraz ebaluatzeko tresna bat eraikitzea eta adineko pertsonekin baliozkotzea: Hauskortasun Multidimentsionalaren Eskala (hemendik aurrera, HME).

2. Material eta metodoak

Zehaztutako helburua erdiesteko, ebaluazio-tresnak eraikitzeo gidalerro adostuenei eta eguneratuenei jarraitu zitzaion (12,13).

2.1. Lagina

Lagina Euskal Autonomia Erkidegoko eta Nafarroako Foru Erkidegoko 201 adineko osatu zuten. Laginketa-prozedura ez-probabilistikoa izan zen, baina xede-populazioaren lagin ahalik eta adierazgarriena lortzen saiatu zen, emaitzak orokorgarriagoak izan zitezen. Barneratze-irizpidetzat hartu ziren 65 urte edo gehiago izatea eta euskara ulertzeko gai izatea, eta baztertze-irizpidetzat hartu zen ebaluazio-tresnen ulermena oztoka zezakeen neurriko narriadura kognitiboa izatea.

Partaideen ezaugarri soziodemografikoak 1. taulan jasotzen dira.

1. taula. Parte-hartzaileen ezaugarri soziodemografikoak

ALDAGAIA	N (%)	TARTEA; B (DT)
Adina		65-96; 72,46 (7,19)
Generoa		
Emakumezkoa	124 (% 61,7)	
Gizonezkoa	77 (% 38,3)	
Egoera zibila		
Ezkondua edo bikotekidearekin	129 (% 64,5)	
Banandua edo dibortziatua	14 (% 7)	
Alarguna	40 (% 20)	
Ezkongabea	17 (% 8,5)	
Ikasketa-maila		
Ikasketarik ez	8 (% 4,1)	
Oinarrizko ikasketak amaitu gabe	10 (% 4,8)	
Oinarrizko ikasketak amaituta	58 (% 29)	
Erdi-mailako Lanbide Heziketa	31 (% 15,2)	
Batxilergoa	18 (% 9)	
Goi-mailako Lanbide Heziketa	8 (% 4,1)	
Ikasketa unibertsitarioak	68 (% 33,8)	
Autonomia-erkidegoa		
Euskal Autonomia Erkidegoa	172 (% 85,6)	
Nafarroako Foru Erkidegoa	29 (% 14,4)	
Bizilekua		
Etxebizitza propioa	178 (% 88,5)	
Senide baten etxea	4 (% 2)	
Tutoretzapeko etxebizitza	1 (% 0,5)	
Egoitza	18 (% 9)	

2.2. Tresnak

Galdetegi soziodemografikoa. Ikerketarako *ad hoc* diseinatutako galdetegi bat erabili zen parte-hartzaileen aldagai soziodemografikoak jasotzeko; zehazki, adina, generoa, egoera zibila, ikasketa-maila, udalerria eta bizilekua.

Hauskortasun Multidimentsionalaren Eskala (HME). Ikerketa honetan pasatako galdetegiak 51 item zituen: 9 dimentsio fisikoan, 11 dimentsio kognitiboan, 11 dimentsio afektiboan, 11 dimentsio sozialean eta 9 ingurune-dimentsioan. Itemak 4 puntuko Likert eskala batean erantzuten ziren (non, 1 = *Inoiz ez edo ia inoiz ez*; 2 = *Batzuetan*; 3 = *Askotan*; eta 4 = *Beti edo ia beti*). Dimentsio bakoitzak hauskortasun-egoera espezifiko bat neurtzen du: hauskortasun fisikoak, funtzio fisikoetan (hala nola muskularra eta eskeletikoa) ematen diren kalteen edo asalduen ondoriozko hauskortasun-egoera; hauskortasun kognitiboak, narriadura kognitibora heltzen ez den funtzio kognitiboen (hala nola oroimenaren, arretaren eta hizkuntzaren) gainbeheraren ondoriozko hauskortasun-egoera; hauskortasun afektiboak, nahasmendu afektiborik izan gabe (hala nola depresioa eta antsietatea), emozio edo sentimendu ezatseginen edo/eta aurre egiteko gaitasunaren ahuleziaren ondoriozko hauskortasun-egoera;

hauskortasun sozialak, oinarritzko behar sozialak asebetetzeko harreman, kontaktu eta jarduera sozial esanguratsuen gabeziaren ondoriozko hauskortasun-egoera; eta ingurune-hauskortasunak, bizilekuko ingurune-baldintza egokien (hala nola irisgarritasunaren eta erosotasunaren) gabeziaren ondoriozko hauskortasun-egoera.

De Jong Gierveld-en Bakardade Eskala (DJGBE). Ikerketa honetan autoreek euskarara egokitutako eta baliozkotutako bertsioa administratu zen (14). DJGBEk bakardade-sentimendua ebaluatzen du, eta 11 itemek osatzen dute, zeintzuk 5 puntuko Likert eskala baten bidez erantzuten baitira (non, 1 = *Ez, ez!*; 2 = *Ez*; 3 = *Gutxi gorabehera*; 4 = *Bai*; eta 5 = *Bai, bai!*). Ondoren, erantzun-aukera horiei puntuazio dikotomiko bat esleitzen zaie; alegia, 0 edo 1. Alderantzizko itemen kasuan (1, 4, 7, 8 eta 11), “Ez!”, “Ez” eta “Gutxi gorabehera” erantzunei puntu bat esleitzen zaie, eta “Bai” eta “Bai!” erantzunei zero puntu. Aitzitik, item zuzenen kasuan (2, 3, 5, 6, 9 eta 10), “Gutxi gorabehera”, “Bai” eta “Bai!” erantzunei puntu bat esleitzen zaie, eta “Ez!” eta “Ez” erantzunei zero puntu. Eskalaren puntuazio totala item bakoitzeko puntuazioak batuz lortzen da, eta puntuazio osoa zenbat eta altuagoa izan, orduan eta handiagoa izango da bakardade-sentimenduaren intentsitatea. Barne-trinkotasunaren indizeei dagokienez, gure laginean DJGBEk agertutako Cronbach-en alfa 0,92 izan zen.

Tilburg-en Hauskortasun Adierazlea (THA). Ikerketa honetan THAren gaztelaniazko egokitzapena erabili zen (15), tresnaren euskarazko egokitzapenik eskuragarri ez egoteagatik. THA autoinforme bat da eta hauskortasunaren hiru dimentsio ebaluatzen ditu 15 itemen bitartez: hauskortasun fisikoa (8 item), hauskortasun psikologikoa (4 item) eta hauskortasun soziala (3 item). Item guztietatik 11 “Bai” eta “Ez” aukeren bidez erantzuten dira, eta gainerako 4rak “Bai”, “Batzuetan” eta “Ez” erantzun-aukeren bidez. Ondoren, erantzunak dikotomizatu egiten dira. Item gehienetan “Bai” eta “Batzuetan” aukerei puntu bat esleitzen zaie eta “Ez” aukerari zero puntu. Salbuespenak 1., 12. eta 15. itemak dira (non “Ez” erantzunari puntu bat esleitzen baitzaio, eta “Bai” aukerari zero puntu), bai eta 9. itema ere (non “Ez” eta “Batzuetan” erantzunei zero puntu esleitzen baitzaie, eta “Bai” aukerari puntu bat). Dimentsio bakoitzaren puntuazio osoa hura osatzen duten itemen puntuazioen batuketatik eratortzen da, halako moduan non gehieneko puntuazioak 8, 4 eta 3 baitira, hurrenez hurren, hauskortasun fisikorako, hauskortasun psikologikorako eta hauskortasun sozialerako. Puntuazio altuagoek hauskortasun-maila handiagoa adierazten dute. Barne-trinkotasunaren indizeei dagokienez, gure laginean THAk agertutako Cronbach-en alfa honakoak izan ziren: 0,77 dimentsio fisikoan, 0,42 dimentsio psikologikoan, eta 0,45 dimentsio sozialean (gaztelaniazko egokitzapeneko balioen antzekoak).

Bizitzarekiko Gogobetetasun Eskala (BGE). Ikerketa honetan BGEren gaztelaniazko bertsioa erabili zen (16). BGEk bizitzarekiko gogobetetasun orokorra ebaluatzen du. Guztira 5 item ditu, eta 7 puntuko Likert eskala baten bidez erantzuten dira (non, 1 = *Batere ez ados*; eta 7 = *Guztiz ados*). Puntuazio osoa kalkulatzeko, ebaluatuek itemetan lortutako puntuazioa batu egiten da, eta, ondorioz, 7 eta 35 artekoa izan daiteke. Puntuazio altuek bizitzarekiko gogobetetasun handiagoa adierazten dute. Barne-trinkotasunaren indizeei dagokienez, gure laginean BGEk agertutako Cronbach-en alfa 0,91 izan zen.

Barthel-en Indizea (BI). Ikerketa honetan Baztán eta besteren gaztelaniazko bertsioa erabili zen (17). BIk adineko pertsonen independentzia-maila ebaluatzen du eguneroko bizitzako oinarritzko 10 jardueratan: jatea, garbitzea edo duxatzea, janzea, apaintzea, sabela hustea, gernu egitea, komunera joatea, lekualdatzea, ibiltzea, eta eskailerak igo eta jaitea. Jarduera bakoitzeko 0 eta 15 arteko puntuazio bat esleitzen zaio ebaluatuari. Alabaina, jardueraren arabera puntuazio posibleak ezberdinak dira. Tresnaren puntuazio osoa jarduera bakoitzean emandako puntuazioen baturatik eratortzen da eta 0-100 artekoa da, non 100ek eguneroko bizitzako oinarritzko jarduerak egiteko erabateko independentzia adieraziko bailuke, eta 0k, aitzitik, erabateko dependentzia. Barne-trinkotasunaren indizeei dagokienez, gure laginean BIk agertutako Cronbach-en alfa 0,93 izan zen.

Lawton eta Brody-ren Eskala (LBE). Ikerketa honetan, LBEren gaztelaniazko egokitzea baliatu zen (18). LBEk adineko pertsonen independentzia-maila ebaluatzen du eguneroko bizitzako 8 jarduera instrumentaletan: telefonoa erabiltzea, erosketak egitea, janaria prestatzea, etxea zaintzea, arropa garbitzea, garraiobideak erabiltzea, medikazioa hartzea eta dirua erabiltzea. Jarduera bakoitzeko hainbat erantzun-aukera dauden arren, horiei puntuazio dikotomiko bat dagokie (non, 0 = *Jarduera egiteko dependentzia*; eta 1 = *Jarduera egiteko independentzia*). Puntuazio horien baturatik eskalaren puntuazio osoa eratortzen da, 0-8 artekoa dena. Puntuazio osoa zenbat eta handiagoa izan, orduan eta handiagoa izango da eguneroko bizitzako jarduera instrumentalak egiteko independentzia-maila. Barne-trinkotasunaren indizeei dagokienez, gure laginean LBEk agertutako Cronbach-en alfa 0,94 izan zen.

2.3. Prozedura

Ikerketari ekin aurretik EHUko Gizakiekin lotutako Ikerketetarako Etika Batzordearen aldeko txostena jaso zen (erreferentzia: M10/2020/151).

Hasteko, hauskortasunari buruzko literatura zientifikoan oinarrituta, hauskortasunaren bost dimentsioak neurtzeko 83 item sortu ziren. Aipatzekoa da item dezente sortu zirela gerora itemei buruzko baliozkotasun-ebidentziak lortzen joan ahala item onenak aukeratzen joango zirelako, azkeneko bertsioan dimentsio bakoitzeko 5 eta 6 item artean izan arte; izan ere, ebaluazio-tresna laburra izatea nahi genuen, osasun-langileentzat zein ikertzaileentzat erabilgarria izan zedin. Hasieran idatzitako itemen egokitasun teorikoari eta metrikoari buruzko iritziak biltzeko, geriatriako eta gerontologiako 13 aditu eta psikometriako 2 aditu kontsultatu ziren, eta, beren ekarpenetatik abiatuta, item batzuk findu eta beste batzuk ezabatu ziren. Bigarren bertsio horrekin, 67 itemekoa, ikerketa pilotu bat egin zen, zeinean 56 adinekok parte hartu zuten. Ikerketa pilotuak bi helburu zituen: bata, xede-populazioko adinekoek itemak ondo ulertzen zituzten ikuskatzea, eta, bestea, itemen hasierako funtzionamendu metrikoa estatistikoki aztertzea. Lortutako emaitzetatik abiatuta, 16 item ezabatu ziren, eta 51 itemeko behin-behineko bertsio bat eratu zen, 2.1 atalean deskribatutako lagin zabalari aplikatzeko, gainerako tresnekin batera.

Ikerketa honetarako parte-hartzaileak hainbat bidetatik errekrutatu ziren, profil soziodemografiko ezberdinetako adinekoak barne hartzeko. Egoitzetan bizi ziren adinekoak biltzeko, lehenengo, egoitzetako zuzendariekin harremanetan jarri zen, eta, ikerketan parte-hartzea onartuz gero, zentroetako psikologoak arduratu ziren narriadura kognitiborik ez zuten pertsonen ikerketaren berri emateaz eta parte hartzeko prest egon zitezkeen pertsonak biltzeaz. Komunitatean bizi ziren adinekoen kasuan, aldiz, jubilatuen elkarteekin eta adineko pertsonen kontseiluekin harremanetan jarri zen, ikerketa aurkezteko eta ikerketan parte hartzera gonbidatzeko. Hala ere, adineko pertsonen bestelako profilak ere barne hartzeko (laginaren adierazgarritasuna ahalik eta gehien maximizatze aldera), kontaktu pertsonalak baliatu ziren, eta, horietatik abiatuta, elur-bolaren teknika erabili zen. Kasu guztietan erantzun inkoherente posibleak miatu ziren, baina ez zen horrelakorik antzeman.

Bestalde, partaideek galdetegiei erantzuteko euskararen ezaguera nahikoa zeukatela ziurtatze aldera, galdetegiak aldeztu aurretik irakurtzeko aukera eman zitzairen. Halaber, idatzizko euskara menderatzen ez zutenei, galdetegiak elkarrizketa formatuan egiteko aukera eman zitzairen.

Hautagarritasun-irizpideak betetzen zituzten eta parte hartzeko nahimena adierazi zuten pertsonen ikerketaren inguruko informazio zehatza eman zien ikertzaile nagusiak, eta, galdetegiak aplikatu aurretik, haien baimen informatua jaso zen. Jarraian, partaideei liburuxka bat eman zitzairen, horiek beregain bete zitzaizkien. Aldiz, arrazoiren batengatik irakurtzeko zailtasunak zituzten pertsonen kasuan (adibidez, ikusmen-arazoengatik edo euskaraz irakurtzera ohituta ez egoteagatik), liburuxkako galdetegiaren aplikazioa elkarrizketaren bidez egin zen, halako moduan non ikertzailea bera arduratu baitzen galderak ozen irakurtzeaz eta partaideek emandako erantzunak erregistratzeaz.

2.4. Datu-analisia

Hasteko, HMEren behin-behineko 51 itemen artetik behin betiko itemak aukeratze aldera, zuzendutako item-dimentsio korrelazioak eta estandarizatutako karga faktorialak kalkulatu ziren. Karga faktorialak kalkulatzeko berrespenezko faktore-analisia egin zen, bost faktorez eta bigarren mailako faktore orokor batez osatutako egitura zuena. Baztergarritzat hartu ziren gutxienez bi estatistikoetako batean 0,30etik beherako balioak zituzten itemak. Informazio horretatik abiatuta, berme metriko handienak zituzten itemak identifikatu ziren. Alabaina, itemak aukeratzeko lehentasunezko irizpidea betiere eduki-baliozkotasuna izan zen, hauskortasunaren konstruktua ahal bezain ondoen islatzen zuten itemak barne hartzen zirela ziurtatzearen. Beraz, itemen ezaugarri psikometrikoak kontuan eduki ziren arren, batez ere hauskortasunari buruzko literatura eta adituen kontsultaren fasean lortutako emaitzak lehenetsi ziren.

Behin betiko itemak aukeratu ondoren, HMEren azken bertsioaren ezaugarri psikometrikoen analisia egin zen hainbat prozeduraren bitartez.

Lehenengo, HMEren egitura faktoriala miazteko, berrespenezko faktore-analisiak egin ziren, *weighted least squares with mean and variance adjusted* (WLSMV) estimatzailea erabiliz. Zehazki, bi eredu faktorial probatu ziren: batetik, faktore bakarrekia eta, bestetik, bost faktorez eta bigarren mailako faktore orokor batez osatutakoa. Eredu faktorialen doikuntza-egokitasuna baloratzeko hurrengo indizeak erabili ziren: *comparative fit index* (CFI), *Tucker-Lewis index* (TLI) eta *root mean square error of approximation* (RMSEA). Literaturan gehien erabiltzen diren irizpideei jarraikiz, RMSEAre kasuan, 0,08tik beherako balioek doikuntza onargarria adierazten dute, eta 0,06tik beherakoek doikuntza egokia; eta CFI eta TLiren kasuan, bestalde, 0,90etik gorako balioek doikuntza onargarria adierazten dute, eta 0,95etik gorakoek doikuntza egokia (19).

Bigarren, HMEren barne-trinkotasuna arakatzeko, Cronbach-en alfa eta McDonald-en omegak kalkulatu ziren, eta egokitza hartu ziren 0,70etik gorako indizeak (13).

Hirugarren, HMEk beste neurri batzuekin dituen erlazioak ebaluatzeko, batetik, HMEren eta hauskortasun multidimentsionala ere neurtzen duen THA tresnaren arteko erlazioa aztertu zen, Spearman-en korrelazio-koefizienteak kalkulatu HMEren faktoreen puntuazioen eta THAren faktoreen puntuazioen artean. Bestetik, HMEren eta hauskortasunaz bestelako aldagaien arteko erlazioak arakatzeko, literaturan hauskortasunarekin erlazionatuta ikusi diren aldagai batzuk baliatu ziren (zehazki, adina, bakardadea, bizitzarekiko gogobetetasuna eta eguneroko bizitzako jarduerak egiteko independentzia-maila), eta aldagai horien eta HMEren faktoreen puntuazioen arteko Spearman-en korrelazio-koefizienteak kalkulatu ziren.

Korrelazioen efektuaren tamainak honako irizpideen arabera interpretatu ziren: 0,09 baino txikiagoak, oso txikiak; 0,10 eta 0,29 artekoak, txikiak; 0,30 eta 0,49 artekoak, ertainak; eta 0,50 baino handiagoak, handiak (20).

Datu-analisiak IBM SPSS Statistics softwarearekin egin ziren, faktore-analisiak eta McDonald-en omegan kalkulua izan ezik, zeintzuk Mplus eta JASP softwareen bitartez egin baitziren, hurrenez hurren.

3. Emaizak eta eztabaida

3.1. Tresnaren behin betiko itemen aukeraketa

Zuzendutako item-dimentsio korrelazioei dagokienez, hauskortasun fisikoaren kasuan, balioak 0,45 eta 0,82 artekoak izan ziren ($Mdn = 0,61$); hauskortasun kognitiboaren kasuan, 0,50 eta 0,68 artekoak ($Mdn = 0,60$); hauskortasun afektiboaren kasuan, 0,51 eta 0,78 artekoak ($Mdn = 0,68$); hauskortasun sozialaren kasuan, 0,46 eta 0,80 artekoak ($Mdn = 0,71$); eta ingurune-hauskortasunaren kasuan, 0,17 eta 0,48 artekoak ($Mdn = 0,38$). Azken dimentsio horretan hiru itemetan lortutako balioak ezarritako onargarritasun-irizpidearen azpitik zeuden.

Estandarizatutako karga faktorialeiei dagokienez, hauskortasun fisikoaren kasuan, balioak 0,61 eta 0,95 artekoak izan ziren ($Mdn = 0,78$); hauskortasun kognitiboaren kasuan, 0,57 eta 0,90 artekoak ($Mdn = 0,75$); hauskortasun afektiboaren kasuan, 0,61 eta 0,93 artekoak ($Mdn = 0,87$); hauskortasun sozialaren kasuan, 0,67 eta 0,97 artekoak ($Mdn = 0,88$); eta ingurune-hauskortasunaren kasuan, 0,13 eta 0,89 artekoak ($Mdn = 0,78$). Azken dimentsio horretako item batean lortutako balioa ezarritako onargarritasun-irizpidearen azpitik zegoen.

Bildutako informaziotik abiatuta, hauskortasunaren dimentsioetako bakoitza ebaluatzeko 5 edo 6 item egokienak aukeratu ziren. Indize psikometrikoen balio ia guztiak onak zirenez, baxuenak agertu zituzten itemetan jarri zen arreta. Nolanahi ere, erabakiak hartzeko irizpide nagusia eduki-baliozkotasuna izan zen. Gogora bedi item batzuk ezabatu zirela, funtzionamendu metriko ona izan arren, tresnaren luzera laburra izatea nahi zelako, askotariko profesionalen jardunean erabilgarria izate aldera. Guztira 22 item ezabatzea erabaki zen.

Hartutako erabakien ondorioz, HMEren azken bertsioa eraiki zen, 29 itemek osatutakoa (ikus 2. taula).

HMEren behin betiko itemak aukeratu ondoren, tresnari buruzko baliozkotasun-ebidentziak jasotzen jarraitu zen. Hortaz, ohartarazi nahi da jarraian aurkezten diren emaitzak HMEren 29 itemeko azken bertsioari dagozkiola.

3.2. Egitura faktoriala

Berrespenezko faktore-analisiaren bidez probatutako eredu faktorialen doikuntza-egokitasunaren indizeak 3. taulan aurkezten dira. Ikus daitekeenez, faktore bakarreko ereduak ez zuen doikuntza onargarririk agertu; aitzitik, bost faktorez eta bigarren mailako faktore orokor batez osatutako eredu hierarkikoak doikuntza-indize egokiak agertu zituen. Emaitzek, beraz, hauskortasunaren bost dimentsioko marko kontzeptuala babesten dute.

2. taula. HMEren behin betiko itemak

HAUSKORTASUN FISIKOA	
1	Eguneroko gauzak egitea kostatzen zait erraz nekatzen naizelako (adibidez, etxea garbitzea, erosketak egitea, eskailerak igotzea edo jaitea, paseo bat ematea...).
2	Nire egoera fisikoak eguneroko gauzak egitea zailtzen dit (adibidez, etxea garbitzea, erosketetako poltsak eramatea, eskailerak igotzea edo jaitea, paseo bat ematea...).
3	Eguneroko gauzak egitea kostatzen zait oreka mantentzeko arazoengatik (adibidez, etxea garbitzea, erosketetako poltsak eramatea, eskailerak igotzea edo jaitea, paseo bat ematea...).
4	Eguneroko gauzak egitea kostatzen zait ibiltzeko ditudan arazoengatik (adibidez, etxea garbitzea, erosketak egitea, eskailerak igotzea edo jaitea, paseo bat ematea...).
5	Eguneroko gauzak egitea kostatzen zait eskuetan eta besoetan indar gutxi izateagatik (adibidez, etxea garbitzea, ontziak eta latak irekitzea, erosketetako poltsak eramatea...).
6	Aulki batetik jaikitzeo laguntzaren bat behar dut (adibidez, bastoia, mahaiari eustea, beso-euskarriari eustea...).
HAUSKORTASUN KOGNITIBOA	
1	Beste pertonekin hitz egitean, esan nahi ditudan hitzak aurkitzea kostatzen zait.
2	Hitzak mingainaren puntan gelditzen zaizkit (adibidez, objektu edo pertsona bati erreferentzia egin nahi diodanean).
3	Beste pertonekin hitz egitean, esan nahi dudana argi eta garbi esatea kostatzen zait.
4	Kontzentratzea kostatzen zait (adibidez, elkarrizketa batean, irakurtzean, telebista ikustean...).
5	Memoria-arazoak ditut.
6	Duela gutxi gertatutako gauzak oroitzea kostatzen zait (adibidez, egun bat lehenago izandako elkarrizketa bat edo egunean zehar zer jan dudana).
HAUSKORTASUN AFECTIBOA	
1	Urduri edo kezkatuta egoten naiz.
2	Bakarrak sentitzen naiz (nahiz eta inguruan jendea izan).
3	Nire buruarengan konfiantza galtzen ari naizela sentitzen dut.
4	Nire bizitzaren kontrola galtzen ari naizela uste dut.
5	Ezertarako ez dudala balio sentitzen dut.
6	Nire bizitza hutsik dagoela sentitzen dut.
HAUSKORTASUN SOZIALA	
1	Behar dudanean, ni laguntzeko prest dauden pertsonak falta ditut (lagunak, familiakoak, bikotekidea, auzokoak...).
2	Nire eguneroko arazoei buruz hitz egiteko konfiantzazko pertsonak falta ditut nire inguruan (lagunak, familiakoak, bikotekidea, auzokoak...).
3	Nitaz kezkatzen diren pertsonak falta ditut (lagunak, familiakoak, bikotekidea, auzokoak...).
4	Estimatzen nauten pertsonak falta ditut (lagunak, familiakoak, bikotekidea, auzokoak...).
5	Maitatua eta babestua sentiarazten nauten pertsonak falta ditut (lagunak, familiakoak, bikotekidea, auzokoak...).
6	Niretzat garrantzitsuak diren harreman sozialak falta ditut (lagunak, familiakoak, bikotekidea, auzokoak...).
INGURUNE-HAUSKORTASUNA	
1	Etxean [*] zehar mugitzea kostatzen zait traba arkitektonikoengatik (adibidez, espazio gutxi dagoelako, pasilloak estuak direlako, desnibelak daudelako, argi gutxi dagoelako...).
2	Etiket [*] ateratzeko eta sartzeko arazoak izaten ditut traba arkitektonikoengatik (adibidez, eskailerak daudelako edo/eta igogailurik ez dagoelako).
3	Etxean [*] gelditzen naiz, kalera atera gabe, etxeak [*] dituen traba arkitektonikoengatik (adibidez, eskailerengatik edo/eta igogailurik ez izateagatik, herri ^{**} urrun bizitzeagatik...).
4	Auzoan edo/eta herrian ^{**} zehar mugitzea arazoak ditut traba arkitektonikoengatik (adibidez, maldak daudelako, espaloiak egoera txarrean daudelako, bizi naizen tokia urrun edo inkomunikatuta dagoelako...).
5	Auzoko edo/eta herri ^{**} dendetara eta zerbitzuetara iristea kostatzen zait traba arkitektonikoengatik (adibidez, maldak daudelako, espaloiak egoera txarrean daudelako, bizi naizen tokia urrun edo inkomunikatuta dagoelako...).

^{*} Ebaluazio-tresna adinekoen egoitzan bizi den pertsona bati aplikatzen bazaio, "etxea" hitzaren ordez "egoitza" hitza erabiltzea komeni da.

^{**} Ebaluazio-tresna hirian bizi den pertsona bati aplikatzen bazaio, "herria" hitzaren ordez "hiria" hitza erabiltzea komeni da.

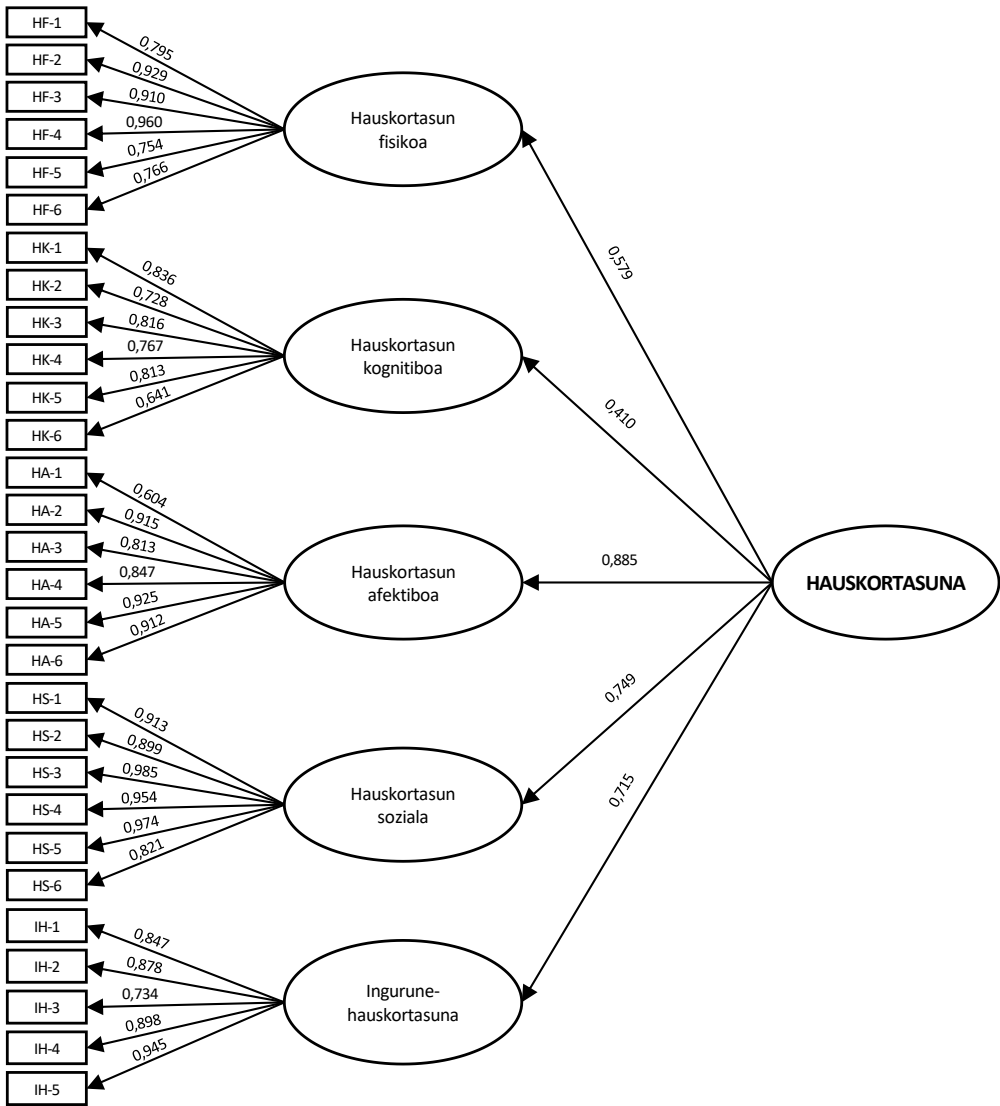
3. taula. HMEren eredu faktorialen doikuntza-egokitasunaren indizeak

EREDU FAKTORIALA	χ^2 (ag)	CFI	TLI	RMSEA (KT % 90)
A eredu: faktore bakarra	1315,394 ^{***} (377)	0,821	0,807	0,112 (0,106-0,119)
B eredu: bost faktore eta bigarren mailako faktore orokorra	518,598 ^{***} (372)	0,972	0,970	0,045 (0,035-0,053)

Oharra. χ^2 = khi karratua; ag = askatasun-graduak; CFI = comparative fit index; KT = konfiantza-tartea; RMSEA = root mean square error of approximation; TLI = Tucker-Lewis index.
*** $p \leq 0,001$.

Bestalde, 1. irudian itemen eta faktoreen estandarizatutako karga faktorialak biltzen dira, B ereduari dagozkionak. Itemen kasuan, balio guztiak egokitasun-irizpidetik gorakoak izan ziren; zehazki, 0,604 eta 0,985 artekoak ($Mdn = 0,847$).

1. irudia. HMEren faktore-egitura eta estandarizatutako karga faktorialak



HMEren egitura hierarkikoak aukera ematen du hauskortasunaren dimentsio espezifiko bakoitzaren puntuazioa bere aldetik kalkulatzeko, bai eta, era berean, hauskortasun orokorraren puntuazioa kalkulatzeko ere. Horri esker, tresnaren erabiltzaileak adinekoen hauskortasun-egoera orokorra ebalua dezake edo, aldiz, hauskortasunaren dimentsio jakin batean zentra daiteke, ebaluazioaren helburuaren arabera.

3.3. Barne-trinkotasuna

HMEren eskala orokorraren Cronbach-en alfa 0,91 izan zen. Halaber, faktore fisiko, kognitibo, afektibo, sozial eta ingurunekoen balioak 0,74 eta 0,92 artekoak izan ziren ($Mdn = 0,86$). Ondorioz, faktore guztiak indize egokiak agertu zituzten, onargarritasun-irizpidetik gorakoak. Guk dakigula, HMEk lortutako barne-trinkotasunaren indizeak hauskortasun multidimentsionala ebaluatzen duten beste tresnek lortutakoak baino hobek dira. Adibidez, hauskortasun multidimentsionala ebaluatzeko gehien erabiltzen den tresnarekin (alegia, THArekin) konparatuta, nabarmen handiagoak dira; izan ere, THAre faktore fisikoaren, psikologikoaren eta sozialaren barne-trinkotasunaren indizeak, hurrenez hurren, 0,70, 0,63 eta 0,34koak izan ziren jatorrizko bertsioaren baliozkotzean (7), eta 0,64, 0,58 eta 0,22koak gaztelaniazko bertsioaren baliozkotzean (15).

3.4. Baliozkotasun konbergentea

HME eta THA tresnen faktoreen arteko erlazioari dagokionez, efektuaren tamaina handia agertu zuen HMEren faktore fisikoaren eta THAre faktore fisikoaren puntuazioen arteko korrelazioak ($r_s = 0,62$; $p < 0,001$); eta efektuaren tamaina ertaina agertu zuten HMEren faktore afektiboaren eta THAre faktore psikologikoaren puntuazioen arteko korrelazioak ($r_s = 0,47$; $p < 0,001$), eta HMEren faktore sozialaren eta THAre faktore sozialaren puntuazioen arteko korrelazioak ($r_s = 0,41$; $p < 0,001$). Aitzitik, HMEren faktore kognitiboaren eta THAre faktore psikologikoaren puntuazioen arteko korrelazioa ez zen estatistikoki esanguratsua izan ($r_s = 0,13$; $p = 0,119$).

Lortutako emaitzek HMEren baliozkotasun konbergenteari buruzko ebidentziak eskaintzen dituzte; izan ere, orokorrean, efektuaren tamaina handiko eta ertaineko korrelazioak ediren ziren HMEren eta THAre faktore analogoen artean, HMEren faktore kognitiboaren eta THAre faktore psikologikoaren artean izan ezik. Hala ere, aurkikuntza hori ez da harritzekoa, kontuan hartuta THAre faktore psikologikoan aldagai afektiboak barne hartzen direla funtsean. Horiek horrela, lortutako emaitzek hauskortasunaren adierazle kognitiboak eta afektiboak modu berezian ebaluatzearen garrantzia babesten dute.

3.5. Beste aldagaiekiko erlazioan oinarritutako baliozkotasuna

4. taulan HMEren faktoreen puntuazioen eta beste aldagai batzuk neurtzen dituzten tresnen puntuazioen arteko Spearman-en korrelazio-koefizienteak biltzen dira.

Emaitzei jarraikiz, hauskortasun fisikoaren eta adinaren artean efektuaren tamaina ertaineko korrelazio positiboa aurkitu zen. Aurkikuntza hori literatura zientifikoan aurretik deskribatutako emaitzekin bat dator (21,22), eta zahartzearekin batera gertatzen den muskulu-masa eta -funtzioaren galerak azal dezake; izan ere, galera horrek muskulu-indarra eta erresistentzia fisikoa gutxitzea ekar dezake, hauskortasun fisikoko egoerak eraginez, bai eta gerora desgaitasun fisikoko egoerak ere (23). Aitzitik, adinak efektuaren tamaina txikiko korrelazio positiboak agertu zituen hauskortasun afektiboarekin eta hauskortasun sozialarekin, eta emaitza horiek ere aurreko literaturarekin bat datoz (24,25). Azken batean, adina gizabanakoon egoera fisikoaren aurreale indartsua dela frogatu izan den arren, egoera afektiboaren eta sozialaren kasuan litekeena da hain baldintzatzailea ez izatea, egoera horietan eragin handiagoa duten faktoreak daudelako, zahartzeari izatez ez dagozkionak; hala nola babes soziala eta bizi-gertaerak (alarguntzea kasu).

4. taula. HMEren faktoreen eta beste aldagai batzuen arteko Spearman-en korrelazio-koefizienteak

ALDAGAIA	HME-REN FAKTOREA	KORRELAZIO KOEFIZIENTEA
Adina	Hauskortasun fisikoa	0,41 ^{***}
	Hauskortasun afektiboa	0,04
	Hauskortasun soziala	0,02
Bakardadea	Hauskortasun afektiboa	0,47 ^{***}
	Hauskortasun soziala	0,56 ^{***}
Bizitzarekiko gogobetetasuna	Hauskortasun afektiboa	-0,49 ^{***}
	Hauskortasun soziala	-0,39 ^{***}
EBOJak egiteko independentzia-maila	Hauskortasun fisikoa	-0,43 ^{***}
EBJIak egiteko independentzia-maila	Hauskortasun fisikoa	-0,41 ^{***}

Oharra. EBJI = eguneroko bizitzako jarduera instrumentalak; EBOJ = eguneroko bizitzako oinarritzko jarduerak.

^{***} $p \leq 0,001$.

Bestalde, bakardadeak hauskortasun afektiboarekin eta hauskortasun sozialarekin erlazioa duela aurkitu zen, hainbat ikerketaren emaitzen ildo beretik (26,27); izan ere, ikerketa honetan bakardadeak efektuaren tamaina handiko korrelazio positiboak agertu zituen aipatutako bi hauskortasun-dimentsioekin. Antzera, bizitzarekiko gogobetetasunak hauskortasun afektiboarekin eta hauskortasun sozialarekin erlazioa zuela ikusi zen, hainbat ikerketatan topatu den bezala (28,29); gure ikerketan, zehazki, efektuaren tamaina ertaineko korrelazio negatiboak agertu zituen dimentsio horiekin.

Azkenik, eguneroko bizitzako jardueretarako independentzia-mailaren eta hauskortasun fisikoaren artean efektuaren tamaina ertain eta handiko korrelazioak aurkitu ziren. Hori ez da harritzekoa, kontuan edukita eguneroko bizitzako jardueretarako independentzia-mailaren eta hauskortasun fisikoaren arteko hainbat ikerketak aurkitu dutela bi aldagaien artean erlazio sendoa dagoela (21,30).

Lortutako emaitzek gure hipotesiak berretsi dituzte, eta, modu horretan, HMEri buruzko baliozkotasun-ebidentzia gehigarriak bildu dira. Haatik, aipatzekoa da hauskortasun kognitiboari eta ingurune-hauskortasunari dagokienez ezin izan zela beste aldagaiekiko erlazioan oinarritutako baliozkotasun-ebidentziarik jaso. Hauskortasun kognitiboaren kasuan, ezintasun hori haren definizioari datzekio; izan ere, egundaino hauskortasun fisikoaren eta narriadura kognitibo arinaren aldibereko presentzia gisa definitu denez (hots, HMEren dimentsio kognitiboaren definizioaz guztiz bestera), aipatutako baliozkotasun-ebidentziak lortzeko literaturan orain arte jasotako emaitzetan oinarritzea ez litzateke egokia. Ingurune-hauskortasunaren kasuan, ordea, arrazoia hari buruzko ikerkuntza urrian datza; hain gutxi ikertu baita, ezen ez baitago haren eta beste aldagaien arteko erlazioari buruzko ebidentzia argirik, baliozkotasun-ebidentziak lortu direla baieztatzeko adinakorik.

4. Ondorioak

Orokorrean, emaitzek HME tresnaren fidagarritasunari eta baliozkotasunari buruzko ebidentziak eskaintzen dituzte. Gainera, azpimarratzekoa da artikulua honetan aurkeztutako ikerketa aurretiazko ikerketa-sekuentzia batean oinarritzen dela, HMEren baliozkotasun-ebidentzia gehigarriak eskaini zituenak: literatura-berrikuspen sakona, adituen kontsulta eta elkarrizketa kognitiboak barne hartu zituen ikerketa pilotua. HMEren beste indarguneetako batzuk bere laburtasuna eta erabilerraztasuna dira, hauskortasunaren bost dimentsioen ebaluazioa bost minututan eta lau puntuko erantzun-eskala sinple baten bidez egiteko aukera ematen baitu. Azken batean, testuinguru klinikoetan eta eskala handiko ikerketetan hauskortasuna ebaluatzeko tresna fidagarriak eta efizienteak behar dira, eta, HMEren laburtasuna eta aplikatzeko erraztasuna direla eta, tresna praktikoa eta baliotsua izan daiteke aipatutako helburuetarako.

Haatik, ikerketak zenbait muga ere baditu. Batetik, ikerketan autoinformatutako datuetan oinarritzen diren tresnak baliatu dira, eta horrek irakurketa- eta idazketa-gaitasunarekin, introspekzio-gaitasunarekin, eta desiragarritasun sozialarekin lotutako erantzun-alborapenak eragin ditzake. Bestetik, laginketa ez-probabilistikoko teknikak laginaren adierazgarritasuna murriztu dezakete eta, ondorioz, emaitzen orokorgarritasuna ere bai.

Muga horiek gorabehera, ikerlan honetan lortutako emaitzek iradokitzen dute HME tresna fidagarria eta baliozkoa dela hauskortasun multidimentsionala ebaluatzeko adineko pertsonetan. Gure aburuz, HME ekarpen esanguratsua da bi arrazoi nagusirengatik: batetik, hauskortasuna ebaluatzeko euskaraz baliozkotutako lehenengo tresna delako, eta, bestetik, hauskortasunaren bueltan egundaino proposatutako dimentsio guztiak (fisikoa, kognitiboa, afektiboa, soziala eta ingurunekoa) elkarrekin nahiz bakoitza bere aldetik ebaluatzeko aukera ematen duelako modu azkar eta errazean. Izan ere, HME osoaren batez besteko aplikazio-denbora bost minutukoa da. Aurreko guztiagatik, HME bereziki erabilgarria izan daiteke bai praktika klinikoan (adibidez, hauskortasun-egoeran dauden pertsonen detekzio goiztiarra egiteko eta esku-hartze pertsonalizatuak diseinatzeko), bai ikerkuntzan (adibidez, hauskortasunaren prebalentzia zenbatesteko, hark beste aldagaiekin dituen erlazioak aztertze, eta esku-hartzeen eraginkortasuna ebaluatzeko).

Etorkizunean, HMEren baliozkotasun-ebidentziak indar ditzaketen ikerketa gehigarriak egitea komeniko litzateke. Adibidez, generoaren eta adinaren arabera inbariantza faktoriala azter liteke, aldagai horien azpitaldeen arteko eraketak zehatzak eta baliozkoak direla ziurtatzeko. Halaber, HMEren auresate-baliagarritasuna (sentikortasuna eta espezifikotasuna barne) ikertzea komeniko litzateke; izan ere, HMEk osasun-ondorio kaltegarriak auresateko gaitasuna duela frogatuko balitz, tresnak praktika klinikoan duen erabilgarritasuna are handiagoa izango litzateke.

5. Eskerrak

Ikerlan hau Eusko Jaurlaritzaren Hezkuntza Sailaren finantzaketari esker gauzatu da (erreferentziak: PRE_2020_1_0004 eta IT1493-22).

6. Erreferentzia bibliografikoak

1. Guo J, Huang X, Dou L, Yan M, Shen T, Tang W, Li J. Aging and aging-related diseases: From molecular mechanisms to interventions and treatments. *Signal Transduct Target Ther*. 2022;7:391. doi: 10.1038/s41392-022-01251-0
2. O’Caoimh R, Galluzzo L, Rodríguez-Laso A, Van der Heyden J, Ranhoff AH, Lamprini-Koula M, Ciutan M, López-Samaniego L, Carcaillon-Bentata L, Kennelly S, Liew A. Prevalence of frailty at population level in European ADVANTAGE Joint Action Member States: A systematic review and meta-analysis. *Ann Ist Super Sanita*. 2018;54(3):226-238. doi: 10.4415/ANN_18_03_10
3. Kyrdalen IL, Strand BH, Selbæk G, Thingstad P, Ormstad H, Hoogendijk EO, Skjellegrind HK, Tangen GG. Prevalence and future estimates of frailty and pre-frailty in a population-based sample of people 70 years and older in Norway: The HUNT study. *Aging Clin Exp Res*. 2024;36(1):188. doi: 10.1007/s40520-024-02839-y
4. Ambagtsheer RC, Casey MG, Lawless M, Archibald MM, Yu S, Kitson A, Beilby JJ. Practitioner perceptions of the feasibility of common frailty screening instruments within general practice settings: A mixed methods study. *BMC Prim Care*. 2022;23(1):160. doi: 10.1186/s12875-022-01778-9
5. Cohen CI, Benyaminov R, Rahman M, Ngu D, Reinhardt M. Frailty: A multidimensional biopsychosocial syndrome. *Med Clin North Am*. 2023;107(1):183-197. doi: 10.1016/j.mcna.2022.04.006
6. Gobbens RJ, Vermeiren S, Van Hoof A, van der Ploeg T. Nurses' opinions on frailty. *Healthcare*. 2022;10(9):1632. doi: 10.3390/healthcare10091632
7. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA. The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric properties. *J Am Med Dir Assoc*. 2010;11(5):344-355. doi: 10.1016/j.jamda.2009.11.003
8. De Witte N, Gobbens R, De Donder L, Dury S, Buffel T, Schols J, Verté D. The Comprehensive Frailty Assessment Instrument: Development, validity and reliability. *Geriatr Nurs*. 2013;34(4):274-281. doi: 10.1016/j.gerinurse.2013.03.002
9. Huang EY, Lam SC. Review of frailty measurement of older people: Evaluation of the conceptualization, included domains, psychometric properties, and applicability. *Aging Med*. 2021;4(4):272-291. doi: 10.1002/agm2.12177
10. Sutton JL, Gould RL, Daley S, Coulson MC, Ward EV, Butler AM, Nunn SP, Howard RJ. Psychometric properties of multicomponent tools designed to assess frailty in older adults: A systematic review. *BMC Geriatr*. 2016;16:55. doi: 10.1186/s12877-016-0225-2.
11. Lameirinhas J, Gorostiaga A, Etxeberria I. Definition and assessment of psychological frailty in older adults: A scoping review. *Ageing Res Rev*. 2024;100:102442. doi: 10.1016/j.arr.2024.102442
12. Boateng GO, Neilands TB, Frongillo EA, Melgar-Quiñonez HR, Young SL. Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer. *Front Public Health*. 2018;6:149. doi: 10.3389/fpubh.2018.00149
13. DeVellis RF, Thorpe CT. Scale development: Theory and applications. Thousand Oaks: Sage Publications; 2021.



14. Lameirinhas J. Hauskortasun psikologikoaren definizioa eta ebaluazioa zahartzaroan: Hauskortasun multidimentsionala, bakardadea, antsietatea eta depresioa ebaluatzeko tresnen eraikuntza eta egokitzapena [Tesia]. Donostia: Euskal Herriko Unibertsitatea; 2025.
15. Vrotsou K, Machón M, Rivas-Ruiz F, Carrasco E, Contreras-Fernández E, Mateo-Abad M, Güell C, Vergara I. Psychometric properties of the Tilburg Frailty Indicator in older Spanish people. *Arch Gerontol Geriatr*. 2018;78:203-212. doi: 10.1016/j.archger.2018.05.024
16. Atienza FL, Pons D, Balaguer I, García-Merita M. Propiedades psicométricas de la Escala de Satisfacción con la Vida en adolescentes. *Psicothema*. 2000;12(2):314-319.
17. Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1993;28(1):32-40.
18. Vergara I, Bilbao A, Orive M, Garcia-Gutierrez S, Navarro G, Quintana JM. Validation of the Spanish version of the Lawton IADL Scale for its application in elderly people. *Health Qual Life Outcomes*. 2012;10:130. doi: 10.1186/1477-7525-10-130
19. Brown, TA. Confirmatory factor analysis for applied research. 2. argit. New York: The Guildford Press; 2015.
20. López-Martín E, Ardua-Martínez D. El tamaño del efecto en la publicación científica. *Psicothema*. 2023;26(1):9-17. doi: 10.5944/educxx1.36276
21. Chen L-Y, Fang T-J, Lin Y-C, Hsieh H-F. Exploring the mediating effects of cognitive function, social support, activities of daily living and depression in the relationship between age and frailty among community-dwelling elderly. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(23):12543. doi: 10.3390/ijerph182312543
22. Liu W, Puts M, Jiang F, Zhou C, Tang S, Chen S. Physical frailty and its associated factors among elderly nursing home residents in China. *BMC Geriatr*. 2020;20(1):294. doi: 10.1186/s12877-020-01695-5
23. Zhou H, Ding X, Luo M. The association between sarcopenia and functional disability in older adults. *J Nutr Health Aging*. 2024;28(1):100016. doi: 10.1016/j.jnha.2023.100016
24. Kasa AS, Traynor V, Lee S-C, Drury P. On the relationship between frailty, nutritional status, depression and quality of life among older people. *Int J Older People Nurs*. 2024;19(5):e12644. doi: 10.1111/opn.12644
25. Ye L, Elstgeest LEM, Zhang X, Alhambra-Borrás T, Tan SS, Raat H. Factors associated with physical, psychological and social frailty among community-dwelling older persons in Europe: A cross-sectional study of Urban Health Centres Europe (UHCE). *BMC Geriatr*. 2021;21(1):422. doi: 10.1186/s12877-021-02364-x
26. Altintas HK, Coban SA, Cantekin I. Relationship between frailty and loneliness among community-dwelling Turkish older people. *Psychogeriatrics*. 2023;23(2):243-251. doi: 10.1111/psyg.12926
27. Ye L, Bally E, Korenhof SA, Fierloos I, Alhambra-Borrás T, Clough G, Raat H, van Grieken A. The association between loneliness and frailty among community-dwelling older adults in five European countries: A longitudinal study. *Age Ageing*. 2024;53(10):210. doi: 10.1093/ageing/afae210

Joanes Lameirinhas, Arantxa Gorostiaga, Igone Etxeberria, Jone Aliri

28. Hoeyberghs L, Verté E, Verté D, De Witte N, Schols J. Hopelessness, life dissatisfaction and boredom among older people. *Br J Community Nurs.* 2018;23(8):400-405. doi: 10.12968/bjcn.2018.23.8.400
29. Jeong HN, Chang SJ. Association between social frailty and life satisfaction among older adults: The role of functional limitations and depressive symptoms. *Res Gerontol Nurs.* 2023;16(6):291-300. doi: 10.3928/19404921-20230817-02
30. Kojima G. Frailty as a predictor of disabilities among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil.* 2017;39(19):1897-1908. doi: 10.1080/09638288.2016.1212282