

Genero trataeraren azterketa natura-zientzien alorreko testuliburuetan

Gender treatment evaluation in science textbooks

Lide Arana Urbietal^{1*}, Alaitz Santos Berrondo²

¹ Farmazia Fakultatea, UPV/EHU, Vitoria-Gasteiz

² Hezkuntza, Filosofia eta Antropologia Fakultatea, Eraikin I, UPV/EHU Donostia

LABURPENA: Gizarteko beste hainbat alorretan bezala, zientziaren alorrean ere genero-bereizkeria gertatzen da. Adituek diotenez, hezkuntza izan daiteke egoera honi bukaera emateko giltza eta hezkidetzaren bermakuntza garrantzitsua da horretarako. Honela, ikasgelan erabiltzen diren metodologia eta ikasmaterialak egokiak ote diren ezagutzea ezinbestekoa da. Hezkidetzaren ikuspuntutik, gizon eta emakumeen trataera orekatu eta ez estereotipatu bat eskaini beharko litzaieke nerabeei, hizkuntza sexista saihestuz eta ikasle guztien garapena bermatzeko eredu egokiak eskainiz. Lan honetan, Donostiako bi ikastetxetan erabiltako 14 liburu aztertu dira aipatutako baldintzak betetzen ote diren zehazteko. Gainera, ikastetxe hauetako zientzietako ikasgaietako irakasleei galdeketa bat pasa zaie beraien ikuspuntuak bildu eta jasotako datuekin alderatzeko asmoz. Lortutako emaitzetatik ondoriozta daitekeenez, testuliburuak ez dute genero trataera orekatu bat mantentzen eta oraindik hainbat estereotipo aurki daitezke. Dena den, aipatzekoa da testuliburu gutxi batzuetan emakume zientzialarien integrazioarako jarduerak proposatzen direla. Beraz, asko dago hobetzeko eta hezkuntza-sistemaren sensibilizazioa ezinbestekoa da genero bereizkeria ikasgeletatik ezabatzeke.

GAKO-HITZAK: genero-bereizkeria, testuliburuak, emakume zientzialariak, hezkidetzeta, batxilergoa.

ABSTRACT: *Gender bias exist in many aspects of our society, and science is not an exception. The experts in this field indicate that education can be a key factor to end with gender bias and therefore, co-education should be guaranteed. Thus, educational materials and methodology must be reviewed in order to ensure their suitability. The appropriate educational material represents women and men in an equivalent manner, avoiding stereotypes and sexist language, hence, providing proper models to young students. In this research, 14 textbooks from two different high schools have been analyzed in order to evaluate gender treatment. Apart from textbook analysis, teachers of these subjects have been interviewed to know their point of view and compare it to the obtained data. From the results of this study, it can be concluded that our textbooks do not respect gender equality because women are under-represented and some stereotypes are still present. Nonetheless, some textbooks present exercises related to the integration of female scientists' works. Hence, there is still a room for improvement and sensitization of educational system is essential for the disappearance of gender bias from the classrooms.*

KEYWORDS: *gender bias, textbooks, female scientist, co-education, bachillerato.*

* **Harremanetan jartzeko / Corresponding author:** Lide Arana Urbietal. Euskal Herriko Unibertsitatea. Biokimika eta Biologia Molekularra Saila. Farmazia Fakultatea. Unibertsitateko Ibilbidea, 7 01006 Vitoria-Gasteiz – lide.arana@ehu.eus – http://orcid.org/0000-0001-8177-5585

Nola aipatu / How to cite: Arana Urbietal, Lide; Santos Berrondo, Alaitz. (2020). «Genero trataeraren azterketa natura-zientzien alorreko testuliburuetan». *Tantak*, 32(1), 59-83. (https://doi.org/10.1387/tantak.21160).

Jasotze-data: 2019/10/25; Onartze-data: 2019/12/19.

ISSN 0214-9753 - eISSN 2444-3581 / © 2020 UPV/EHU



Obra hau *Creative Commons Atribución 4.0 Internacional*-en lizentzian dago

SARRERA

Genero-bereizkeria familian, lan-munduan, baliabide ekonomikoen banaketan, denboraren eta boterearen kudeaketan eta ikasketa prozesuetan azaltzen da. Ondorioz, emakumezkoek, gizonezkoekin alderatuta, abiapuntu ezberdinak izaten dituzte ingurune gehienetan. Zientziaren alorra ez da ezberdina gai honi dagokionez, eta genero-bereizkeriak gertatzen dira ikerketa-proiektuen diseinu eta lanketan, argitaratze-prozesuan edota iker-tzaileen curriculumaren balorazioan.

Zientzian genero-bereizkeria gertatzeak ondorio larriak ditu zientziarentzat, aurrerabidearentzat eta, orokorrean, gizartearentzat. Klasikoki, zientzia eta metodo zientifikoa neutro, arrazional, objektibo eta unibertsaltzat joak izan diren arren, gaur egun nabarmena da zientzia ikuspuntu androzentriko eta sexista batean zentratua izan dela historikoki, emakumeen ekarpenak ikusezin eginez eta jakintzaren sorrera erabakitzen zen eremuetan bereizkeria bultzatuz (Biglia & Vergés Bosch, 2016). Beraz, zientziaren beraren, jakintzaren, sorkuntzaren eta aurrerabidearen hobekuntzarako, garrantzitsua da egoera hau iraultzea.

Gaur egun, emakumeen ekarpena garapen historikoan etengabea izan dela argi dago. Idazle, zientzialari, musikari, margolari edo beste arlo bazuetakoko emakume askok giza zientzien eta natura-zientzien ezagutzaren eraikuntzan ezinbesteko ekarpenak egin dituzte. Zoritxarrez, ekarpen horiek guztiak ez dira gaur egungo curriculumean islatzen. Gai honen inguruko ikerketek diotenez, emakumeen ekarpenak sistematikoki isilaraziak eta baztertuak izaten dira (Biglia & Vergés Bosch, 2016; Perrot, 2009).

Zientziaren alorrean gertatzen diren genero-bereizkeriaren arrazoi en bilaketa-prozesuan hainbat kausa azpimarratu izan dira, hala nola muga estruktural eta kulturalak (sistemari dagozkionak) eta arrazoi indibidualak (motibazio pertsonala, garapen profesionala edo meritu pertsonalak) (Nielsen, 2017). Egoera honi erantzuna ematen saiatu diren arren, nabarmen geratu da pentsaera-aldaketa eta genero-harremanak bizitzeko beste modu bat ezinbestekoak direla benetako eraldaketak lortzeko (Biglia & Vergés Bosch, 2016). Testuinguru honetan, hezkuntza-sistemaren rola erabatekoa da, arrazoi estrukturaleri eta arrazoi indibidualeri eragin diezaiekeelako. Hau honela izanik ere, mundu mailan egindako ikerketek diotenez, eskolan bertan emakumeek bereizkeria jasotzen dute, eta ikasketa-prozesuan eta nortasunaren garatze-prozesuan emaitza alboratuak jasotzen dituzte (Unesco, 2017).

Gai honek zientzian eta gizartean duen garrantzia dela eta, gure hezkuntza-sistemak zientzia arloetan generoaren trataera egokia bermatzen duen aztertzea ezinbestekoa da, arazo honi behar besteko erantzuna ematen ote zaion jakiteko eta egoera errealaren deskribapen zehatz bat izateko. Izan ere, informazio egokia edukitzea ezinbestekoa da egoerak behar dituen neurriak oinarri sendoko erabaki bidez ezartzeko.

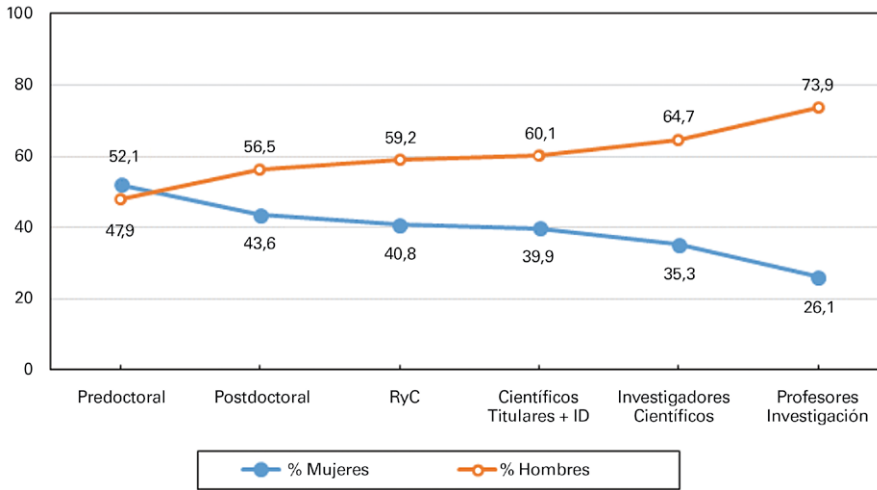
Gure hezkuntza-sisteman, hezkidetzak legez bermatua dago (4/2005 legea), eta inolako bereizkeriarik gabeko ikasketa-prozesua izan beharko genuke. Dena den, zenbait ikerketak diotenez, Espainiako Estatuko eskoletan erabili izan diren ikasmaterialek ez dute hezkidetzak hau bermatzen (López-Navajas, 2014; Manassero & Vázquez, 2003; Ragusa, 2013). Honenbestez, gure nerabeek eskolan erabiltzen dituzten ikasmaterialek nolakoak diren aztertzea da lan honen helburua, genero-rol estereotipoetatik at emakume zientzialarien eredu egokirik jasotzen ote duten jakiteko. Honela, batxilergoko zientzietako testuliburuetan hezkidetzak bermatzen ote den aztertzea da lan honen gakoa. Horretarako, lan honetan bi atal jorratuko dira: batetik, testuliburuak aztertuko dira, genero ikuspuntu batetik egokiak diren jakiteko, eta, bestetik, ikastetxeetako hainbat irakasle elkarrizketatuko dira, testuliburuetik duten iritzia ezagutzeko asmoz. Izan ere, liburuetan biltzen diren azalpen, irudi eta jarduerak argitaletxeetako editoreek erabakitzen dituzten arren, azken hitza ikastetxeko irakasle taldeen esku geratzen da, hauek baitira argitaletxe bat edo beste hautatuko dutenak (edo testuliburuak gabe irakastea erabaki dezaketenak).

Ikerketa honek, beraz, berebiziko garrantzia du zientzietako ikasgaietan hezkidetzak eta genero berdintasuna bermatzen ote diren jakiteko, eta hori ezinbesteko baldintza da ikasle guztien hezkuntza eskubideak osotasunean betetzen direla ziurtatzeko. Irakasle batek hezkuntzaren kalitatea eta hezkidetzak bermatu behar ditu, eta hori lortzeko informazioa eta baliabide egokiak edukitzea ezinbestekoa da. Lan honetan gainera, beste iturri batzuetatik lortutako tresnak moldatu dira testuliburuetako hezkidetzaren integrazioa ebaluatzeko, eta hori erabilgarria izan daiteke testuliburu egokiak hautatu nahi dituen irakasle (talde) batentzat.

1. GAIAREN EGUNGO EGOERA ETA OINARRI TEORIKOA

1.1. Gaur egungo emakumeen presentzia zientzian

Euskal Herriko Unibertsitateak argitaratutako datuen arabera, STEM alorretan (Zientzia, Teknologia, Ingeniaritza eta Matematika) emakumezko gehiago (%58) doktoratzen dira gizonezkoak baino (%42) (Pérez, 2015). Dena den, zientzialari moduan ardura, autoritate eta errekonozimendu handiagoko karguetan emakumeen kopurua asko murrizten da Espainiako Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)-ek argitaraturiko datuen arabera (CSIC, 2019). CSICeko langile guztien generoaren arabera banaketari begiratuta, nabarmen geratzen da karguaren ardurak gora egiten duen heinean emakumeen ehunekoak behera egiten duela (1. irudia).



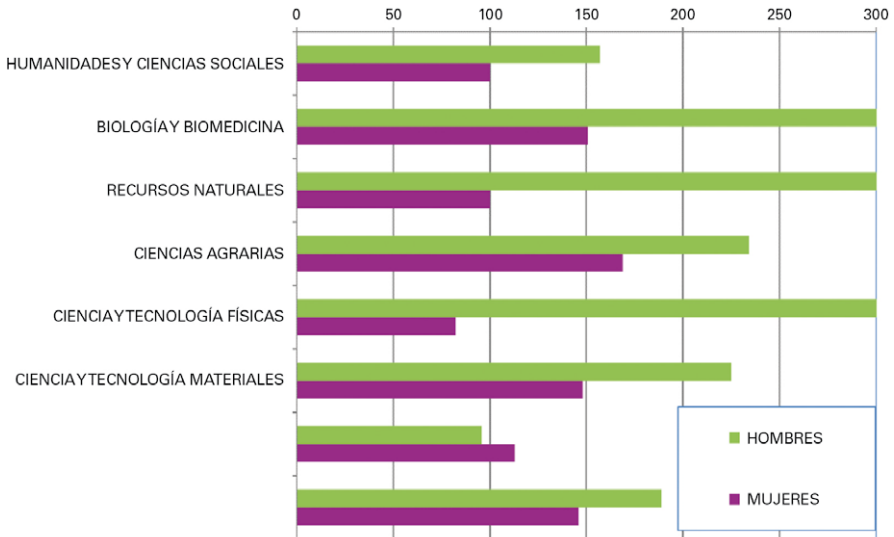
1. irudia

Emakume eta gizonen betetzen dituzten lanpostu ezberdinen ehunekoak Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) erakunde publikoaren barnean. Puntu beteek emakumeek betetako karguen ehunekoa adierazten dute, eta puntu hutsek, gizonen betetakoak. Predoctoral = doktoretza aurreko ikasleak, Postdoctoral = doktoretza ondoko langileak, RyC = Ramón y Cajal, Científicos titulares + ID = Zientzialari titularrak eta ikerlari bereizgarriak, Investigadores Científicos = ikerlari zientzialariak, Profesores investigación = ikerketa irakasleak (CSIC, 2019)

Egoera hau nabarmenagoa da, esan bezala, STEM alorretako (Fisika edo Biologia kasu) langileen generoaren araberako banaketari erreparatzen badiogu (2. irudia).

Bereizkeria horrek galdera kultural handia dakar berekin; izan ere, emakumeen eta beste gutxiengo batzuen ikuspuntua zientzia eta teknologia alorretatik desagerrarazteak hauek ahulago eta partzialago bihurtzen ditu (Kerkhoven, Russo, Land-Zandstra, Saxena & Rodenburg, 2016).

Ezberdintasun honen inguruan asko hausnartu da, eta egoera honen balioko azalpenak anitz dira. Besteak beste, emakumeek historikoki izan duten zainketa-rola (ikertzaile bizimoduarekin uztartzen zaila dena), emakumeen bultzada eskasa (Abbott, 2017), emakumeen curriculumek jasotzen duten balorazio alboratua (Moss-Racusin, Dovidio, Brescoll, Graham & Handelsman, 2012) edota ikasketa-prozesuan zehar jasotzen dituzten genero-bereizkeriak (Unesco, 2017). Batzuen ustez, estereotipoak izan daitezke emakumeek zientzietako lanbideak ez izatearen arrazoi nagusietako bat (Reuben, Sapienza & Zingales, 2014), azken finean estereotipoak eta aurreiritziak emakumeen karrera profesionala zailtzen dutelako (Abbott, 2017; Moss-Racusin *et al.*, 2012; Reuben *et al.*, 2014).



2. irudia

CSIC-eko langileen banaketa ikerketa alorren arabera. Zutabe beltzek emakumezko langileek betetzen dituzten lanpostu kopurua adierazten dute; zutabe grisek, gizonezkoek betetakoak (CSIC, 2019)

1.2. Hezkuntzako genero-bereizkeriak zientzian eta gizartean duen eragina

Gaur egun, gure hezkuntza-sisteman garai bateko sexismo agerikorik ez dagoela esan daitekeen arren, emakumeak zientzia alorretatik urrun mantentzen dituzten arrazoi ez hain agerikoez existitzen jarraitzen dute. Zientzian eta teknologiaren alorrean, gizonezko zurien profila gailentzen da, eta estereotipoen betiketzea bultzatzen (Manassero & Vázquez, 2003). Eduki akademikoetan emakumeen eredu ezak ikasleengan eta etorkizuneko emakumeengan eragin nabarmena du, emakumeen egoera soziala ahulduz eta genero bereizketa sustatuz (Perrot, 2009). Honen harira, autore askok adierazi dute eskoletan lantzen diren emakumezko zientzialarien eredu urriak izan dezakeela eragina neska eta emakumeek STEM alorrekiko izaten duten aldaketan (Burke, Mattis & Elgar, 2007; Hill, Corbett & St Rose, 2010). Estereotipoek, gainera, eragin zuzena dute pertsonen interesak garatzeko orduan; izan ere, jakina da gai batekiko interesa positiboki erlazionatzen dela gai horri dagokion estereotipoa norberaren irudiarekin bat datorrenean. Beste modu batera esanda, pertsonen interes handiagoa adierazten dugu gai jakin bateko estereotipoekin identifikaturik sentitzen garenean (Hannover & Kessels, 2004). Gainera, pubertaroa garapen-prozesu biosoziokulturala iza-

nik, nerabeek inguruan dituzten adibide eta estereotipoekin hornitzen dute jokaera gizon eta emakume moduan (Bravo & Moreno, 2007).

Historikoki zientzia eta teknologia alorretan sistematikoki egin den be-reizkeriaren ondorioz, ukaezina da gizezko gehiagok parte hartu izan dutela eremu horietan eta, ondorioz, testuliburuetan azaltzen den genero ezberdineko zientzialarien arteko desorekak garai bateko errealitatea islatzen duela. Dena den, autore batzuek diote ezen, desoreka hori erreala izan-ik ere testuliburuetan eta, oro har, hezkuntzan, generoen artean oreka lortzea ezinbestekoa dela estereotipoak apurtu eta egoera behingoz iraultzeko (Kerkhoven *et al.*, 2016). Horrelako ideiek testuliburuetakoko edukien garrantzia azpimarratzen dute, eta ikusmiran kokatzen dute horien egokitasuna ziurtatzeko beharra.

1.3. Hezkidetzaren Euskal Autonomia Erkidegoan

Hezkidetzaren esku-hartze hezitzaile bat da, zeinak eskola mistoaren eredu-ua gainditzen duen. Hezkidetzaren oinarrituriko eskola-eredu bat lortzeko, dibertsitateak izan behar du ardatz, eskubide-baliokidetasuna lortzeko eta ez eredu homogeneizatzaile bat betikotzeko (Ruiz, 2017). Izan ere, jakina da eskola mistoaren ereduaren oinarrian garai bateko gizezko-eskolen eredu-ua zegoela: emakumeak bertan integratu eta moldatu dira. Pertsona guztiak parekidetasunean eta diskriminazio ezean hezteko, pertsona ororen potentzial eta gaitasunak erabat eta askatasunez garatu behar dira. Adituek diotenez, hezkidetzaren bermatzeko ezinbestekoa da eskolan pertsona orok erreferente egokiak aurkitzea eta emakume zein gizonen ekarpenak modu baliokidean baloratzea (Ruiz, 2017; Subirats, 2017).

Euskal Autonomia Erkidegoan (EAE) hezkidetzaren bermearen lege oinarria 2005. urtean Eusko Jaurlaritzak onartu zuen 4/2005 LEGEA, otsailaren 18koa, Emakumeen eta Gizonen Berdintasunerakoa. Legearen 28. eta 30. artikuluetan jasota dator:

28. artikulua:

«...hezkuntzako maila ezberdinetako jakintza-arloetako eta dizipline-tako curriculumaren diseinuan eta garapenean:

Emakumeen jakintza eta emakumeek gizadiaren garapenari egin dioten ekarpen sozial eta historikoa integratzea; horretarako, eta irakasten diren edukiak berrikusiko dira eta, hala dagokionean, zuzendu» (3241. or.).

30.2. artikulua:

«Euskal Autonomia Erkidegoko ikastetxeetan erabiltzen diren tes-tuliburuak eta irakaskuntzako beste material guztiek, inola ere, aurreko

artikuluko 1. Paragrafoan adierazi diren hezkidetzako helburuak barnertuta izan behar dituzte. Bestalde, ez dute hizkuntza modu sexistan erabili behar, eta irudietan emakumeen eta gizonen presentzia orekatua eta ez-estereotipatua bermatu behar dute» (3242. or.).

Gainera, 2013an argitaraturiko I. Hezkidetzaren Planaren zehazturik datorenez:

«Funtsezkoa da testuliburuak neskei zein mutilei sexuaren arabera espektatibak mugatzen ez dituzten identifikazio ereduak eskaintzea. (...) baliabideak behar dira, irakasleek, ikasleek eta, oro har, ikastetxeek hauteman ditzaten emakumeen eta gizonen berdintasuna eta aniztasuna sustatzeko material egokiak, sexismorik eta genero estereotiporik gabekoak.» (14. or.)

Beraz, EAEn erabiltzen diren testuliburuetan bermatu behar dira emakumeek eginiko ekarpenen integrazioa eta emakume eta gizonen presentzia orekatu eta ez-estereotipatua.

1.4. Gaur egungo testuliburuaren egoera

Espainiako Estatuan hainbat ikerketak argi utzi dute testuliburuetan emakumeen ekarpenak gutxietsi edo isilarazi izan direla (Blanco, 2000; Peñalver, 2001). Are gehiago, 80ko hamarkadatik gai honetan aurrerapauso gutxi eman direla diote askok (Peñalver, 2001; Manassero & Vázquez, 2002; López-Navajas, 2014; Vaillo, 2016).

Orain arteko estatu-mailako ikerketarik handiena Valentziako erki-degoan egin zen, emakumearen presentzia eta garrantziaren inguruko azterketa batean. Ikerketa horretan, DBHko alor guztietako 115 testuliburu aztertuetan emakumeen presentzia eta garrantzia oso txikia zela ondorioztatu zen (%12,8 eta %7,5, hurrenez hurren). Zientzia eta teknologiako ikasgaietan ere emakumeen presentzia oso kezagarria zela ikusi zuten; are gehiago, ikasturteak aurrera doazen heinean emakumeen presentzia eta garrantzia txikituz doala frogatu zuten: emakumeen presentzia altuena DBHko 1. mailako Matematikan (%19,3) zen, eta baxuena, berriz, DBHko 4. mailako teknologian, non gizonezkoak ziren aipatzen ziren 117 pertsonak, eta emakumeen presentzia nulua zen. Beraz, gaur egungo testuliburuetan emakumeek duten presentzia eta agerpen horien kalitatea oso txikia dela ondorioztatu zuten (López-Navajas, 2014). Testuliburuak aztertu dituzten ikerketa-lan gehienak lehen hezkuntza eta derrigorrezko bigarren hezkuntzan egin dira, baina oso lan gutxi egin dira batxilergo-mailako hezkuntzan (Llorent-Bedmar & Cobano-Delgado, 2014; Martínez, 2001). Aurreko ikerketako joeran oinarrituz, batxilergoko testuliburuetan egoera desorekatuagoa egotea espero litzateke.

EAE n eginiko hezkidetzaren inguruko ikerketen artean aipagarriena Gasteizko Udalak eta UPV/EHUK eginiko azterketa da, berdintasun politiken zabalkundea eta eragina zein den jakitekoa (Vitoria-Gasteizko Udala, 2014). Bertan, Gasteizko udalerrian 0-18 urte bitarteko ikasleak dituzten 30 ikastetxetan (20, titularitate publikodunak, eta 10, hitzartutakoak) hezkidetzari buruzko ikerketa sakona egin zen. Ikerketa horretan, hezkidetzaren inguruan gurasoek, ikasleek, irakasleek eta zuzendaritza-taldeko kideek ziztuzten ikuspuntu eta iritzia jaso ziren. Ikerketa horren arabera, oraindik ez gara hezkidetzaren agertoki batera iritsi, eta, egileen ustetan, ikasmateriala eta testuliburuak berrikustea beharrezkoa da:

«Testu eta material didaktikoen berrikuspen kritiko bat egin beharko litzateke, genero ikuspegitik beti ere, eskolaz kanpoko formatzaileekin batera antolatutako, eskolako gainean ez erortzeko arazo honen ardura guztia, horretarako irakasle eta ikasleen tailerrak antolatu beharko lirateke (ematen diren ereduak erreparatu, erabiltzen den hizkuntza aztertuz eta eredu biologizista naturalizatzaile hori errebisatuz)».

Ondorioz, hori bezalako ikerlanak beharrezkoak dira lege eta berdintasun politikoetatik haratago hezkidetzaren erreal eta efektibo batera iritsi ahal izateko.

2. METODOLOGIA

2.1. Ikerketa-arazoa, galderak eta hipotesiak

Aipaturiko genero-bereizkeriari aurre egiteko testuliburuak aztertzea tresna baliagarria izan daiteke gure inguruko eskoletan gai honen inguruan ematen den trataera errealtate buruzko informazioa lortzeko. Horrela, emakume zientzialari erreferenteen presentzia eta kalitatea aztertzeak abiapuntu bat emango liguke EAEko irakaskuntzak zer-nolako eredu sozial eta balioak transmititzen dituen zehazteko.

Lan honen helburu nagusia, beraz, batxilergoko ikasleek zientzia-testuliburuetan hezkidetzaren oinarritutako ikasmateriala erabiltzen ote duten jakitea da. Horregatik, lan honen diseinua errealtatearen ezagutzeko eta deskribatzeko garatu da.

Aurreko atalean adierazitakoaren arabera, orain arteko ikerketetan emaitza ezkorrak lortu izan dira gai honen inguruan. Aipatu moduan, 80ko hamarkadatik hobekuntza gutxi lortu dira emakume zientzialarien eredu positiboaren eskuratzeko. Dena den, azken urteetan kaleratutako tresna eta baliabideek hezkuntza-sistamarako hain garrantzitsuak diren ikasmaterialan (testuliburuak kasu) eragina izan dutela pentsatzea zilegi da. Era berean, azken urteetako hezkuntza-planaren aldaketak eta hezkidetzaren planen

garapenak testuliburu berritzea eta hezkidetzaren balioetan sakontzera bultzatu izana posible da. Beraz, ikerketa-lan honen hipotesi nagusiaren arabera, hezkuntzako azken eredu-aldaketek eragina izan du hezkidetzan eta, ondorioz, testuliburuetan.

Ikerketa-galderei dagokienez, honakoak formulatu dira:

1. Nolakoa da gaur egungo natura-zientzietako testuliburuetan (euskaraz zein gaztelaniaz) ematen den genero-trataera?
 - 1.1. Ba al dago ezberdintasunik testuetan agertzen diren genero ezberdineko pertsonen artean aipamen kopuruari eta garrantziari dagokienez?
 - 1.2. Eskaintzen al zaie batxilergoko ikasleei emakume zientzialarien eredu egokirik?
 - 1.3. Testuliburu hauetan erabiltzen diren irudietako pertsonen generoen arteko oreka mantentzen al dute? Agertzen al da estereotipatutako pertsona irudirik?
 - 1.4. Proposatzen al da hezkidetzaren integrazteko azalpen edo jarduerarik?
2. Nolakoa da irakasleek eskuartean dituzten testuliburu inguruan duten iritzia?

Ikerketa honen emaitzek, beraz, egoera nolakoa den deskribatzen lagunduko dute honen aurrean hartu beharreko neurriak zeintzuk izan daitezkeen erabakitzen lagun dezakete, ikaskuntza baliabideen kalitatea bermatu asmoz.

2.2. Lagina

Aurretiaz aipatu moduan, ikerketa lan gutxi egin dira batxilergoko ikasmaterialaren inguruan, eta beste ikerketetan deskribatutako joeraren arabera, ikasketa mailak gora egin ahala, emakumeen presentzia gutxitu egiten da. Zientziaren munduan lan egingo duten etorkizuneko ikertzaileek batxilergoa egin behar dutenez, garrantzitsua da nerabe horiek estereotiporik gabeko zientzia heziketa jasotzea. Hori dela eta, batxilergoko ikasleek eskoletan erabiltzen dituzten liburu eta materialen rola generoen ereduak ikertzeak berebiziko garrantzia du. Ikerketa honetan, Donostiako auzoko institutu publiko batean eta auzoko ikastola batean erabiltzen diren edo erabili izan diren batxilergoko 14 testuliburu aztertu dira Anaya/ Anaya-Haritz, Vincens Vives, Edelvives-Ibaizabal eta Santillana-Zubia argitaletxetakoak eta 2000-2017. urteen artean argitaratutakoak, bai euskaraz eta bai gaztelaraz (1. taula).

1. taula
Lan honetan aztertutako testuliburuen xehetasunak

Argitaletxea	Maila	Ikasgaia	Urtea	Hizkuntza
Anaya/ Anaya-Haritz	1	Biologia eta Geologia	2016	Euskara
	2	Biologia	2011	Euskara Gaztelaniaz
		Kimika	2009	Euskara
Vincens Vives	1	Anatomia aplikatua	2017	Gaztelaniaz
Edelvives-Ibaizabal	1	Anatomia aplikatua Biologia eta Geologia	2000	Euskara
			2015	Euskara
	2	Biologia	2016	Euskara
Fisika		2016	Euskara Gaztelaniaz	
Santillana-Zubia	1	Kimika eta Fisika	2017 (ed. berria)	Gaztelaniaz
			2015	Euskara
	2	Kimika Fisika	2017 2017	Gaztelaniaz Euskara

Bestetik, batxilergo-mailan eskolak ematen dituzten irakasleen iritzia bildu nahi izan da eta, horretarako, 2 zentroetako zientzietako 7 irakasle elkarrizketatu dira. Irakasleak I1-I7 bitartean izendatuak izan dira, datuen bilketa errazteko, eta, horrela, egiten zaie erreferentzia lan honetan zehar.

2.3. Ikerketa tresnak eta informazioa biltzeko prozedura eta analisisa

Ikerketa hau aurrera eramateko, metodologia misto bat erabili da, non datuak integratzeko konbinazio estrategia bat erabili den. Testuliburu-tako datu bilketari dagokionez, analisi kuantitatiboak zein kualitatiboak jaso dira genero ezberdinetako pertsonak zenbatetan eta nola azaltzen diren aztertzeko. Horretarako, Institutode la Igualdad erakundeak 2013an argitaraturiko gidan zehaztutako txantiloak eta Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE) erakundeak 2015ean argitaratutako dokumentuan jasota datozen testuliburuak aztertzeko tresnak moldatu dira lan honen azterketa-helburu diren parametroak aztertzeko (1. eranskina).

Testuliburuetan honako atalak aztertu dira:

1. *Testuaren egokitasuna*. Liburuetan aipatzen diren pertsonen inguruko honako datuak jaso dira:

- Testuliburu bakoitzeko testuan azaltzen diren genero bakoitzeko pertsonen kopurua eta hauek testuliburuetan duten garrantzia.
- Azaltzen diren genero bakoitzeko pertsonak pertsonaia historiko ezagunak (zientzialariak) edo pertsona anonimoak diren.
- Genero bakoitzeko pertsonak burutzen duten jarduera mota (genero-rolak).

Gai bakoitzean azaltzen diren pertsonak hiru generoen arabera sailkatu dira: gizona, emakumea eta neutroa. Azken talde honetan sailkatuko lirateke «gizaki», «pertsona», «biztanle» eta antzerako adierak. Pertsonen garrantzia aztertzeko, bi talde nagusi bereizi dira. Bate-tik, gai bakoitzaren azalean azaltzen direnak eta testuan azaltzen direnak multzo berean kokatu dira, liburuan pisu gehiago hartzen dutelako. Bestetik, ariketetan, berrikuspen-jardueretan, eskema moduan edota orrialdeetako ertzean azaltzen direnak beste multzo batean sartu dira, garrantzi gutxiago egozten zaielako.

Pertsona-izena daramaten baina ezein pertsonari erreferentzia egiten ez dioten aipamenak ez dira kontuan hartu. Adibidez, «Keplerren 1. legea» bezalako adierak ez dira azterketa honetan pertsona aipamen moduan zenbatu. Bestetik, gai baten atal batean pertsona bati erreferentzia bat baino gehiago egiten zaionean, aipamen bakar moduan hartu da kontuan.

2. *Irudien egokitasuna*:

- Testuliburuetakoko irudietan azaltzen diren genero bakoitzeko pertsonen kopurua.
- Azaltzen diren genero bakoitzeko pertsonak pertsonaia historiko ezagunak (zientzialariak) edo pertsona anonimoak diren.
- Genero bakoitzeko pertsonak burutzen duten jarduera mota (genero-rolak).

Irudien kasuan ere hiru genero bereizi dira: gizona, emakumea edo neutroa. Azken honetan sartzen dira generoa bereizezin duten irudiak. Ondoren, gizon- eta emakume-irudiak hiru taldetan sailkatu dira: genero-estereotipoekin erlaziorik ez duten irudiak, genero-estereotipoak sostengatzen dituzten irudiak eta genero-estereotipo horien aurka egiten dutenak. Genero-estereotipotzat ulertzen dira emakumeen kasuan: estetika aldetik makillajea, arropa estua edo kolore deigarriak daramatzaten irudiak, zaintza- edo zerbitzulanetan azaltzen direnak edota fisiko argal edo ahulak azaltzen dituztenak. Estereotipoen kontrako iruditza hartuko dira emakume muskulutsuak, kirolari profesionalak eta ikertzaile- edota aditu-lanetan irudikatzen direnak.

Gizonen kasuan, estereotipotzat hartuko dira gizonak aditu-lanetan irudikatzea, muskulatura garaturiko irudiak edota gizezkoekin lotzen diren aktibitateak burutzen (futbolean, kotxe lasterketetan...) irudikatzen direnak. Estereotipoen aurkakotzat hartuko dira zaintza-lanetan, etxeko lanetan edota antzeko aktibitateetan irudikatzen diren gizezkoak. Inolako estereotipotan sar ezin diren irudiak ez-estereotipatutzat joko dira.



3. irudia

Estereotipoen aurkako emakumezko-irudi baten adibidea. Santillana-Zubia argitaletxearen 2. batxilergoko fisikako liburutik lortutako irudia

Gainera, irakasleek testuliburuaren inguruan duten iritzia eta pertzepzioa aztertzeko galdetegi bat garatu da testuliburuaren hezkidetzatxertatzeko gidan (Instituto de la Mujer, 2013) eta Unescok argitaraturiko gomendiozerrendan (Unesco, 2016) oinarrituta. Galdetegiak 10 item ditu eta galdera ireki moduan daude formulatuta (2. eranskina). Galderak lau kategoria nagusitan sailkatuta daude: (i) emakume eta gizonen presentziaren orekari dagozkionak, (ii) irudietan ager daitezkeen estereotipoen inguruak, (iii) eta emakume zientzialarien ekarpen historikoen integrazioaren inguruko galderak.

Galdetegi hori batxilergo-mailan eskolak ematen dituzten irakasleei pasatu zaie (aurrez aurre zein idatziz); ondoren, irakasleen erantzunak liburuaren azterketatik lortutako emaitzekin alderatu ziren eta informazio kualitatiboa eskalatu egin zen, datuekin guztiz bat datozen, partzialki bat datozen edo guztiz ezberdinak diren jakiteko.

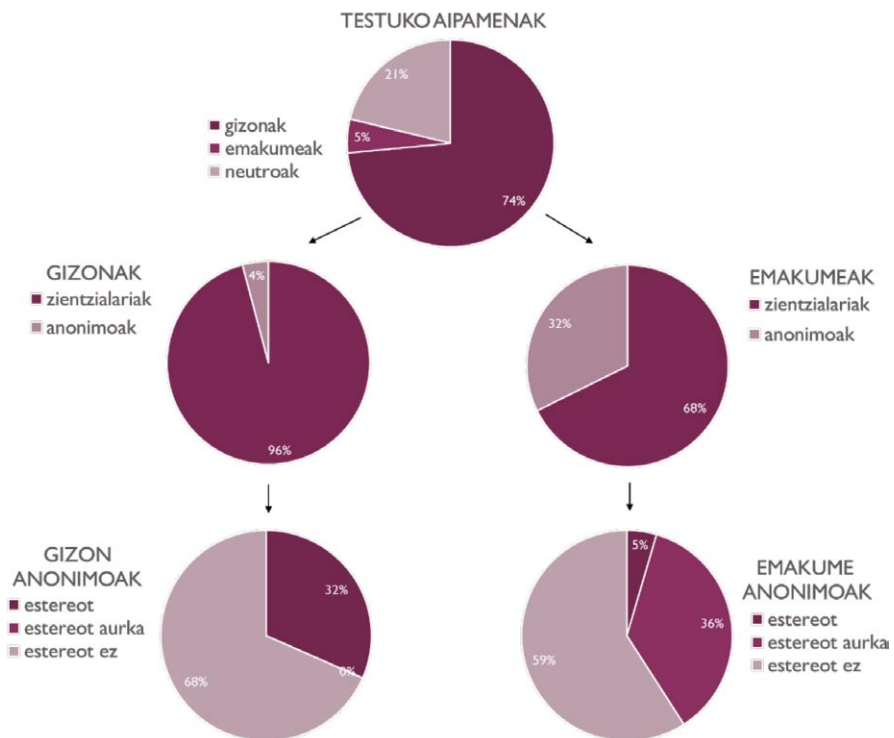
3. EMAITZEN ANALISIA ETA INTERPRETAZIOA

Jarraian, ikerketa honen emaitzak azalduko dira jada planteatutako ikerketa-galderei jarraituz.

3.1. Gaur egungo natura-zientzietako testuliburuetan (euskaraz zein gaztelaniaz) ematen den genero-trataera

3.1.1. Testuliburuetakoko pertsonen aipamenen inguruko azterketa genero-ikuspegi batetik

Lehenengo ikerketa-galderari jarraikiz, testuliburuetan azaltzen diren pertsona-aipamenak genero ezberdinekiko orekatuak ote diren aztertu da. Horretarako, genero bakoitzeko pertsonaiei aipamen kopurua zenbatu eta horien agerpenaren garrantzian erreparatu da.



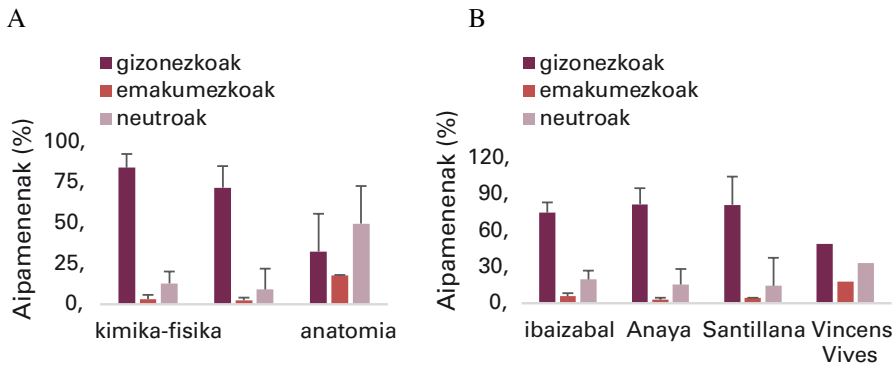
4. irudia

Testuan egindako aipamenen gehienak gizona-koei eginak dira. Aztertutako liburuen testuetan guztira erregistratutako pertsona-aipamenak generoaren arabera banatu dira eta ehunekotan adierazi. Ondoren, gizon eta emakumeei egindako aipamenen artean zientzialari ezagunei eginiko aipamenak eta pertsona anonimoei eginikoak bereizi dira, eta ehunekotan adierazi. Azkenik, pertsonaia anonimoei egindako erreferentziak azaltzen dituzten estereotipoen arabera banatu dira (genero-rolak betetzen dituzten, rolen aurkako aipamenak diren edota estereotipoei erreferentziarik egiten ez diotenak) ehunekotan

Kopuruari dagokionez, nabarmena da gizonetzkoen presentzia emakumezkoena baino handiagoa dela testuetan (aipaturiko pertsona guztien %74, gizonak; %21, emakumeak). Beraz, azterturiko testuliburuetan gizon eta emakumeen presentzia desorekatua da (4. irudia).

Pertsonaia motari dagokionez, testuan azaltzen diren pertsonarik gehienak zientzialariak dira, baina emakumeen kasuan ehuneko txikiagoa da (aipaturiko emakumeen %68 eta aipaturiko gizonetzkoen %96). Azaltzen diren emakume anonimo gehienek ez dute genero-rol nabarmenik, eta aipamen batzuk estereotipoen aurkakoak dira, zeinak genero-rolen ohiko aktibitateetatik ateratzen baitira (4. irudia).

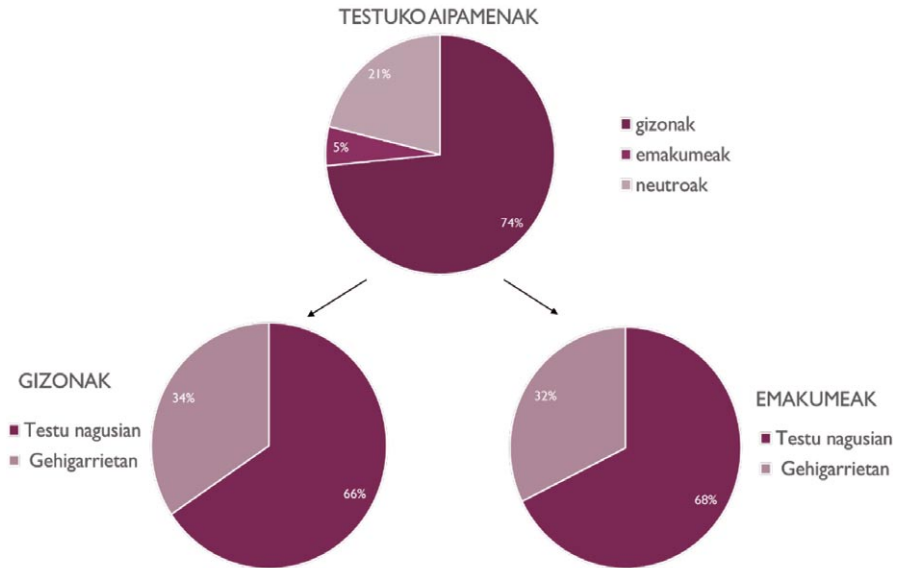
Bestetik, ezberdintasun hau ikasgai ezberdinetan eta argitaletxe ezberdinetan mantentzen da (5. irudia).



5. irudia

Testuliburuetan aipatzen diren pertsonen genero-desoreka ikasgai eta argitaletxe ezberdinetan agertzen da. A. Testuan genero ezberdineko pertsonen egindako erreferentzien ehunekoak ikasgai multzoaren arabera. Datuak testuliburu bakoitzean egindako aipamen kopuru totalarekiko ehunekotan adierazita daude. Batezbestekoak eta desbiderapen estandarrak ikasgai multzoan dauden liburuen kopuruaren arabera egin dira (kimikan eta fisikan, n=5; biologian eta geologian, n=5 eta anatomia aplikatuan, n=2). B. Pertsonen egindako aipameneen ehunekoak, argitaletxearen arabera sailkatuak (Ibaizabal, n=5; Anaya/Anaya-Haritz, n=4; Santillana-Zubia, n=5 eta Vicens Vives, n=1)

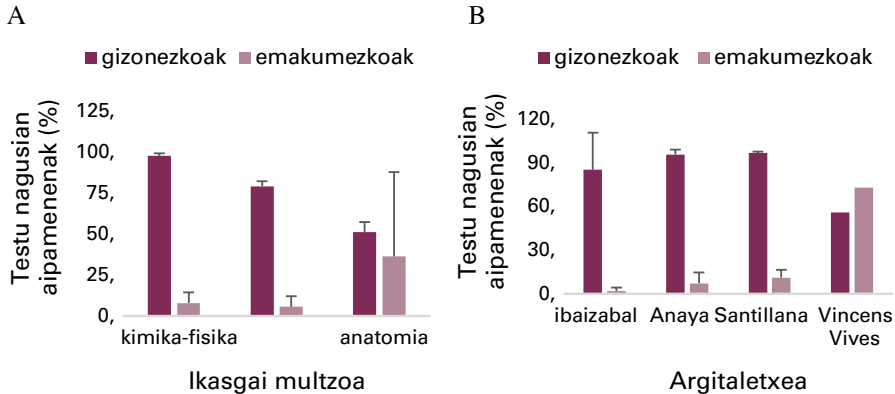
Aipamenak garrantziaren arabera sailkatuz gero, ordea, nahiz eta guztira emakumeei erreferentzia gutxiago egin, emakume eta gizonak antzerako ehunekoekin azaltzen dira, testuan edo informazio gehigarrian kokaturik (6. irudia).



6. irudia

Gizon eta emakumeek liburuan antzerako kokapena dute. Aztertutako liburuaren testuetan guztira erregistratutako pertsona-aipamenak generoaren arabera banatu dira eta ehunekotan adierazi. Ondoren gizon eta emakumeei egindako aipamenen artean testu nagusian eginiko aipamenak eta testu gehigarrietan eginikoak bereizi dira eta ehunekotan adierazi

Dena den, esan beharra dago balio absolututan gizonzkoei aipamen gehiago egiten zaizkiela testu nagusian, eta joera hau ikasgai ezberdinetan eta argitaletxe ezberdinetan antzeman daitekeela (7. irudia).

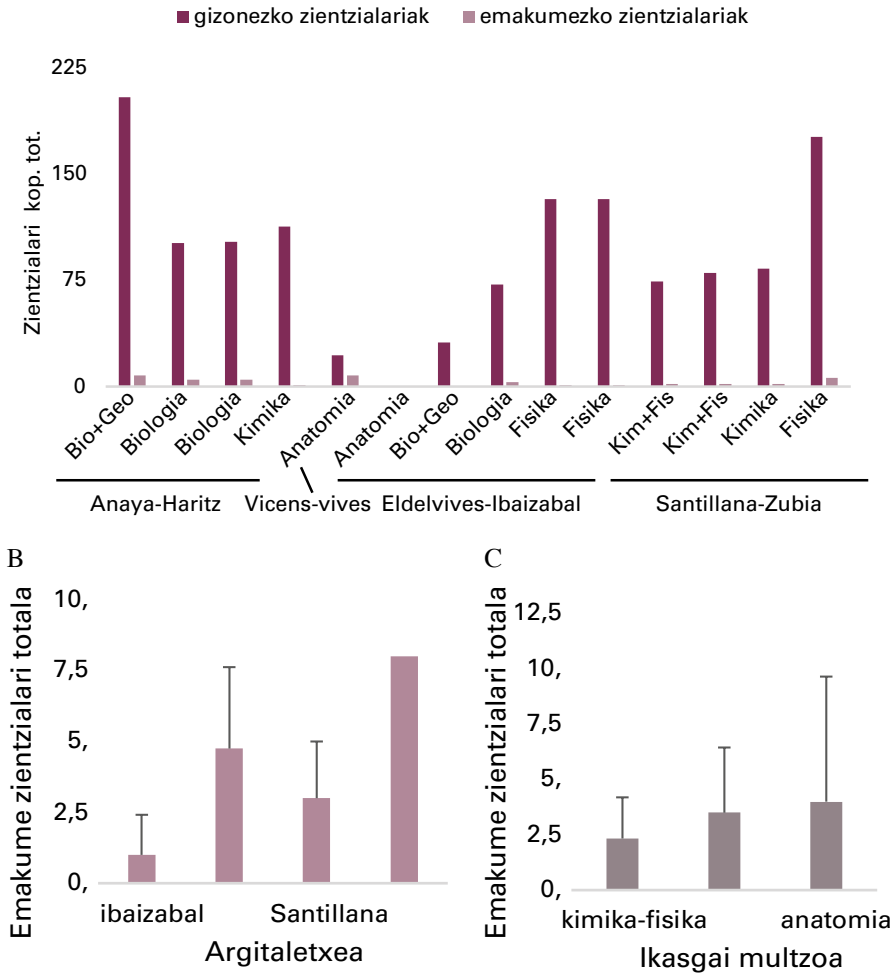


7. irudia

Testu nagusian aipaturiko pertsonen genero-desoreka ikasgai eta argitaletxe ezberdinetan antzematen da. A. Testu nagusian genero ezberdineko pertsonen egindako erreferentzien ehunekoak ikasgai multzoaren arabera. Datuak testuan gizon eta emakumeen egindako aipamen kopuru totalarekiko ehunekotan adierazita daude. Batezbestekoak eta desbiderapen estandarrak ikasgai multzoan dauden liburuen kopuruaren arabera egin dira (kimikan eta fisikan, n=5; biologian eta geologian, n=5 eta anatomia aplikatuan, n=2). B. Pertsonen egindako aipamen ehunekoak argitaletxearen arabera sailkatuta (Ibaizabal, n=5; Anaya/Anaya-Haritz, n=4; Santillana-Zubia, n=5 eta Vincens Vives, n=1).

3.1.2. Testuan aipatzen diren zientzialarien banaketaren azterketa

Bigarren ikerketa-galderari erantzuteko, zientzialari ezagunen generoak aztertu dira. Jakina da eredu positiboak izatea ezinbestekoa dela nerabezaroan, eta ondorioz, eredu izan daitezkeen zientzialari emakumeen presentzia izatea garrantzitsua da. Aztertutako testuliburuetan zientzialari emakume gutxi batzuk azaltzen dira, baina gizonzkoekin alderatuta gutxiengoa dira (8A. irudia). Bereziki deigarria da Ibaizabal argitaletxekeo testuliburuetan batez beste egindako aipamen urria (8B. irudia).



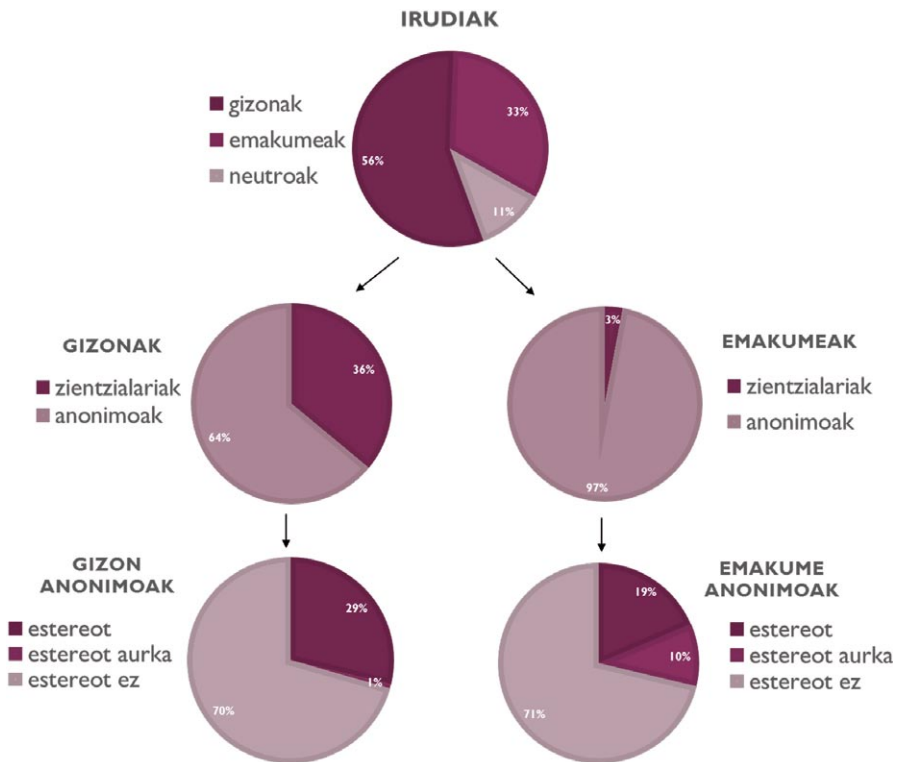
8. irudia

Aztertutako testuliburuetan aipatzen diren zientzialari gehienak gizonezkoak dira. A. Aztertutako 14 testuliburuetan agertzen diren zientzialari ospetsuen kopuru totala (testu nagusian eta gehigarrietan). B. Argitaletxe ezberdinetako testuliburuetan emakume zientzialariei egindako aipamen kopuru totalaren batezbestekoa \pm desbideraketa estandarra (Vicens Vives argitaletxearentzat izan ezik) (Ibaizabal, n=5; Anaya/Anaya-Haritz, n=4; Santillana-Zubia, n=5 eta Vicens Vives, n=1). C. Batezbestekoak eta desbiderapen estandarrak ikasgai multzoan dauden liburuen kopuruaren arabera egin dira (kimikan eta fisikan, n=5; biologian eta geologian, n=5 eta anatomia aplikatuan, n=2)

Datu hauek ikusita esan daiteke aztertutako testuliburuetan ere emakume zientzialarien beharrezko ereduak ez direla eskaintzen.

3.1.3. *Irudietan genero ezberdinen arteko orekaren azterketa eta estereotipoen inguruko behaketa*

Nerabeek eskuartean dituzten irudietan genero ezberdinen artean orekarik mantentzen al den jakiteko, testuliburueta irudiak ere aztertu dira: zein generotako pertsonak azaltzen diren eta eredu estereotipatuak azaltzen ote dituzten jakiteko. Zehazki, generoaren arabera banaketa egin da eta, ondoren, genero bakoitzari dagozkion irudietan zenbat zientzialari ezagun azaltzen diren bereizi dira. Azkenik, azaltzen diren pertsona anonimoen irudiak estereotipatuak ote dauden aztertu da, metodoak atalean adierazitako irizpideen arabera. Ikusten den moduan, irudietan azaltzen diren pertsonak gehienetan gizonetzkoak dira eta irudikatzen diren emakumeen artean ehuneko oso txiki bat dira zientzialariak (9. irudia).



9. irudia

Aztertutako testuliburueta azaltzen diren irudietan gizonetzkoak gehienak dira. Lehenengo aztertutako irudiak generoaren arabera bereizi ziren eta, ondoren, genero bakoitzari dagozkion irudiak zientzialari irudi eta pertsona anonimo moduan sailkatu ziren. Azkenik, pertsona anonimoen irudikapenetan, estereotipoak bilatu ziren, metodologia atalean aipatutako irizpideei jarraituz

Ikerketa honetan lortutako datuen arabera, 14 testuliburuetakako irudien %33tan soilik azaltzen dira emakumezkoak. Gainera, oraindik hainbat iruditan pertsona estereotipatuak azaltzen dira bai gizonezkoen irudikapenetan (pertsonaia anonimoen %27) eta baita emakumeen irudikapenetan ere (pertsonaia anonimoen %19). Azkenik, esan beharra dago estereotipoak apurtzen dituzten oso irudi gutxi aurkitu direla eta horien artean gehienak emakumeen irudiak direla (emakume anonimoen %10 eta gizon anonimoen %1). Bestalde, generoen arteko ezberdintasun hori ikasgai ezberdinetako eta argitaletxe ezberdinetako liburuetan errepikatzen da (erakutsi gabeko emaitzak).

3.1.4. *Emakumeen ekarpen historikoen integrazioaren azterketa*

Batxilergoko ikasleei emakume zientzialarien ekarpen historikoen berri ematen ote zaien edota ekarpen-urritasun honen zergatia zein den lantzen ote den jakin nahi izan zen ondoren. Sarreran aipatu moduan, garrantzitsua da emakumeek zientziari egindako ekarpenen integrazioa egitea. Zentzu honetan, testuliburuetan emakume zientzialarien ekarpenak zein trataerarekin azaldu diren aztertu da. Horretarako, zientzialari horien testuinguru historikoa edo igarotako zailtasunak aipatzen ote diren behatu da, edota emakume zientzialarien urritasunari azalpen bat ematen ote zaien aztertu da.

Alor honetan aztertutako testuliburu guztietatik biren kasuan soilik esan daiteke emakumeen ekarpenen integrazioarako saiakera bat egin dela edo, gutxienez, desorekaren inguruko hausnarketa bat egin dela.

Lehenengo aipatu beharreko testuliburua Ibaizabal argitaletxeko 2. batxilergorako biologiako liburua da. Bertan, Rosalind Franklin-en aurkikuntzak azaltzen dira, eta, pairatu zuen bazterkeria deskribatzeaz gain, egoeraren inguruan hausnartzeko jarduera bat proposatzen da.

Emakumeen ekarpen historikoaren integrazioaren beste adibide garbi bat Santillana-Zubia argitaletxeko batxilergoko 2. mailako fisikako liburuan aurki daiteke. Horretan, Lise Meitner-en bizitza azaltzen da, eta kontatzen da nola ez zioten Nobel saria eman emakume judutarra zelako.

Beraz, emaitza horiek kontuan hartuta, esan daiteke ikerketa honetako lagin diren testuliburu guxtiengo batek soilik txertatzen duela generoaren ikuspuntua lantzeko jardueraren bat, 14 testuliburutatik 2 adibide soilik topatu direlako.

3.2. **Irakasleen iritzia**

Azken ikerketa galderaren harira, irakasleek testuliburuari buruz duten iritzia aztertu zen lortutako emaitzekin alderatu ahal izateko. Horretarako, ikastetxeetako 7 irakasleri galdetegi bat pasatu zitzaion (2. eranskina). Gal-

detegi horretan lortutako irakasleen iritzia lortutako emaitzekin alderatuta, ondorengo emaitzak lortu dira, aztertutako kategoria ezberdinetan:

- (i) emakume eta gizonen presentziaren oreka:
Kimikako 3 irakasletik bik (I1 eta I2 irakasleek) irudietan gizon eta emakumeak modu orekatu batean azaltzen direla uste dute, baina, 10A. irudian ikus daitekeenez, kimikako liburuetan azaltzen diren gizonetzkoen batezbesteko kopurua emakumezkoena halako hiru da (emakumezkoak 10,0 eta gizonetzkoak 30,8, batez beste). Gainontzeko irakasleek gehienetan gizonak irudikatzen direla diote, datuek adierazi duten moduan. Beraz, aztertutako irakasleriarik gehiena desoreka horretaz jakitun da.
Aipatutako zientzialariei dagokienez, denek bat egin dute gizonetzko zientzialari gehiago azaltzen direla esaterakoan, datuekin bat eginez (8. irudia).
- (ii) irudietan ager daitezkeen estereotipoen ingurukoak:
Estereotipoei dagokienez, irakasle guztiek bat egin dute testu liburuetan oro har irudi ez-estereotipatuak agertzen direla esatean, eta estereotipoen aurkako emakume-irudiren bat edo beste azaltzen dela. Hala ere, irakasle batek (I4) oro har gizonetzko eta emakumezko irudiak morfologikoki ezberdinak irudikatzen direla dio:

«Normalean emakumeak argalagoak eta finagoak irudikatzen dira eta gizonetzkoak fuertagoak eta altuagoak.» (I4)

Hori jasotako datuekin guztiz bat etorriko litzateke (9. irudia).

- (iii) emakume zientzialarien ekarpen historikoen integrazioaren inguruko galderak.

Galdera hauetan irakasle denek bat egiten dute liburuetan ez zaiela emakumezkoen testuinguru historikorik ematen, lan hori burutu ahal izateko egin behar izan zuten borroka ez dela inon aipatzen.

Gai honen inguruan aipatzekoak dira I2 eta I4 irakasleek egindako iruzkinak; hurrenez hurren:

«Adibidez, Fisikako liburuan Marie Curie eta bere alaba agertzen diren argazkietan, biak beraien senarrekina batera agertzen dira, eta ez bakarrik. Egia da senarrak beraien lankideak zirela, baina gizonen kasuan ez da hori gertatzen.» (I2)

«...gainera askotan, laguntzaile batzuk izango balira bezala tratatzen dituzte. (Senarraren laguntzaile adibidez).» (I4)

Bestetik, testu liburuetak alorren bat hobetzeko aukera izanik zer aldaketako zuten galdeturik, erantzun guztiek bat egin zuten emakumeen ekarpe-

nen inguruan sakonduko zutela edo genero berdintasunaren inguruko hobekuntzak sartuko zituztela.

4. EZTABAIDA ETA ONDORIOAK

Zehaztutako analisi-irizpideen arabera bildutako datuekin ondoriozta daiteke aztertutako testuliburuetan ez dela emakume eta gizonen presentzia orekatu bat ematen (aipaturiko pertsona guztien %74 gizonak dira; %21, emakumeak); orain arteko ikerketen emaitzekin bat egiten dute (López-Navajas, 2014). Gainera, zientzialarien aipamenei dagokienez, joera hori areagotu egiten da (aipaturiko emakumeen %68 eta aipatutako gizonezkoen %96). Agerikoa da zientziako testuliburu berrietan ere emakume zientzialarien ereduak urriak direla, eta datu horiek bat datoz azken urteetako ikerketen emaitzekin (López-Navajas, 2014; Manassero & Vázquez, 2003). Oro har, erabiltzen diren testuliburuetan emakumeek zientziari eginiko ekarpenak oraindik integratu gabe daudela esan daiteke, horren alde apustu egiten duten testuliburuak oraindik gutxiengoa direlako. Gainera, esan beharra dago aztertutako testuliburu batzuek atal aproposak dituztela horrelako gaiak landu ahal izateko, baina ez dituztela horretarako baliatzen. Adibidez, Anaya-Haritza argitaletxeko batxilergoko 2. mailako biologiako testuliburuan bioetikaren inguruko atal bat azaltzen da. Atal horrek bide ematen du gai hau jorratzeko, etika zientifikoaren oinarrietako bat pertsonen lanaren onarpena eta errespetua direlako, eta gai honetan emakumeek historian zehar jaso duten tratua lantzea interesgarria litzateke.

Irudiei dagokienez, horietan ere ez da gizon eta emakumeen arteko oreka errespetatzen: 14 testuliburuetakako irudien %33tan soilik azaltzen dira emakumezkoak. Datu horrek bat egiten du aurretiaz buruturiko beste azterketa batzuetan lorturiko emaitzekin (Garreta & Careaga, 1987; Luengo, 2003); horrek azken hamarkadetan egindako lanketaren emaitza kaxkarrak azpimarratzen ditu. Gainera, oraindik ere emakume eta gizonen irudi estereotipatuak aurki ditzakegu, eta, estereotipoen aurka egiten duten irudiak agertu arren, gehienetan emakume-irudiak izaten dira. Azken hori bat dator duela bi hamarkada baino gehiago burututako ikerketa baten emaitzekin, non frogatuta geratu zen estereotipoen inguruko aldaketaren eboluzioa emakumezkoen irudietan antzematen zela, baina ez hainbeste gizonezkoen kasuan. Irudien kasuaren antzera, testuan ere azaltzen diren gizonezkoetatik batek ere ez du estereotipoen aurkako ezaugarriarik adierazten, aipaturiko ikerketan azpimarratu zen moduan (Nuño & Ruipérez, 1997).

Azkenik, ikerketa honetako datuetatik eraz daiteke galdetutako irakasleak gai honen inguruan sentsibilizaturik daudela eta ikasmaterial egoikiago bat izan nahiko luketela. Dena den, beste ikerketa-lan batean lortutako datuen arabera, galdetutako irakasleen %20k soilik zekien hezkidetz

zer zen (Vitoria-Gasteiz, 2014); beraz, posible da beste lagin bat hartuta emaitzak bestelakoak izatea. Horren inguruan aipatzekoa da ezen, I3 eta I4 irakasleen esanetan, galdetegia betetzeak lagundu diela kontzientziazten eta eskuartean dituzten testuliburuak beste begi batzuekin ikusten. Beraz, posible da honelako ikerketek egoera deskribatzeaz gain eragin bat izatea parte-hartzaileengan.

Ondorio nagusi moduan, hezkidetzaren aldeko apustua nabaritzen den arren, aztertutako testuliburuetan, behintzat, ezin da baliokidetasun-egoera bat lortzen denik esan. Hezkidetzaren definitzen duten faktore nagusiak (emakumeen ekarpenak integratzea, emakume eta gizonen presentzia orekatu eta ez-estereotipatua izatea) ez dira testuliburuetan bermatzen.

Ikerketaren mugei dagokienez, esan beharra dago azterketa hau 14 testuliburuarekin eta 7 irakaslearekin egin dela soilik, eta beste ikerketa-talde batzuek lagin handiagoa hartu izan dutela: 23-57 liburu tarteko lagina (Manassero & Vázquez, 2002; López-Navajas, 2010; Zittleman & Sadker, 2002) edota 419 irakasleko lagina (Vitoria-Gasteiz, 2014). Beraz, emaitza sendoagoak eta estrapolagarriagoak lortzeko lagina zabaltzea interesgarria litzateke. Bestetik, aztertutako testuliburuak Donostiako bi ikastetxetatik lortuak izan dira eta baliteke ikerketa beste eskola batzuetara zabaldua emaitza ezberdinak lortzea. Dena den, aztertutako testuliburuak argialetxe nagusietakoak izanik, pentsatzekoa da beste hainbat ikastetxek ere testuliburu berdinarik erabiltzen dituztela.

Ikerketaren beste muga datuen fidagarritasunaren ingurukoa da. Beste ikerketa batzuetan, datu fidagarriagoak lortzeko, ikerketa-taldek liburuak aztertzeko bi pertsona (bi ebaluatzaile independente) erabili dituzte. Iker-tzaile batzuek, ebaluatzaileen datuak alderatzen dituzte, ezberdintasunak %90 baino txikiagoa den kasuetan datuak fidagarriak direla kontsideratzen delarik (Zittleman & Sadker, 2002). Beste batzuek errubrikaren lagin batekin bi ebaluatzaileak adostasun batera iritsarazten dituzte, errubrika irizpide berdinekin aplikatzen dutela ziurtatzeko eta ebaluazioa burutu ondoren, datuak fidagarritzat hartzeko, emaitzen arteko desbideraketa estandarra batezbestekoaren 0,5 baino txikiagoa izan behar da (Ragusa, 2013). Ikerketa honetan, ordea, liburuak pertsona bakarrak aztertu ditu; beraz, emaitzek fidagarritasun urriagoa dute.

5. INPLIKAZIO PEDAGOGIKOAK

Aipatu denez 1.2. atalean, hezkuntza ez-estereotipatuak eta emakume-eredu positiboak eskaintzeak onurak ekartzen ditu genero-bereizkeria murrizteko, hezkidetzaren bermatzeko eta etorkizuneko biztanleen aurreiritziak eraldatzeko.

Hezkuntza-sistemak maila ezberdinetan eragin dezakete estereotipoen kontra eta, ondorioz, nerabeen eta komunitatearen interesetan. Beraz, ga-

rrantzitsua da eskoletan kontu handiz hautatzea ikasgelan erabiltzen diren metodologia, hizkera, tresnak eta, noski, testuliburuak eta hezkuntza-materiala. Honela posible izango delako nerabeen interes eta gaitasunei baliokidetasetatik erantzutea.

Ikerketa honek aditzera ematen duenez, emakume eta gizonen aipamenean artean ezberdintasuna testuliburu guztietan ikus daitekeen arren, testuliburu batzuek sentsibilitate handiagoa aurkezten dute, emakumeen ekarpen zientifikoaren integrazioa eta testuinguru historikoa ulertzen laguntzen duten jarduerak proposatuz. Beraz, lan honetako emaitzetatik lorturiko informazioa eskuragarri edukitzea garrantzitsua izan daiteke datozen urteetan ikasmaterial egokiagoa hautatzen laguntzeko.

Bestetik, eskuartean dugun egoera hau eraldatzeko, hezkuntzako profesionalen sentsibilizazioa eta gai honekiko interesa ezinbestekoa da. Zentzu horretan, eginiko galdeketa harira irakasleek erabiltzen dituzten testuliburuaren inguruko hausnarketa txiki bat egin dute, eta litekeena da hurrengo testuliburuaren hautaketan aldagai hau kontuan hartzea. Hezkidetzaren bultzatzeko, garrantzitsua da hausnarketa eta sentsibilizazioa lortzea. Izan ere, zientziarekiko pasioa transmititzeaz gain irakaslearen esku baitago ikaslearen gaitasunaren garapena eta ebaluazioa modu baliokidean burutzea eta zientzialarien ereduak modu orekatuan eskaintzea. Beraz, testuliburuaren azterketa egiteko balio izateaz gain posible da mota honetako galdekete irakaslearen sentsibilizaziorako ere balio izatea eta horrek ondorio positiboak izatea aurrerantzean.

Ildo honetatik, lan honetarako garatutako ikerketa-tresnak erabilgarri izan daitezke etorkizunean modu honetako ikerketa gehiago egin eta egoerak alderatu ahal izateko (bai denboran zehar, bai eskola ezberdinen artean). Honela, ikerketa honek gaur egungo testuliburu-lagin baten deskribapena eskaintzen du, hurrengo ikerketekin alderatu daitekeena. Bestetik, tresna horiek irakasle edo hezkuntza-sistemako beste langile gehiagoren sentsibilizazioan lagun dezakete pixkanaka estereotipoak eta hizkuntza sexista eskoletatik ezabatzen.

6. ERREFERENTZIAK

- 4/2005 LEGEA, otsailaren 18koa, Emakumeen eta Gizonen Berdintasunerakoa. *Boletín Oficial del País Vasco*, 42, 2005ko martxoak 2, 3217-3268. Interneten eskuragarri <http://www.euskadi.net/bopv2/datos/2005/03/0500982a.pdf>
- Abbott, A. (2017). US science gender gap unpicked. *Nature*, 552, 140.
- Biglia, B., & Vergés Bosch, N. (2016). Cuestionando la perspectiva de género en la investigación. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 9(2), 12-29.
- Blanco, N. (2000). *El sexismo en los materiales educativos de la ESO*. Sevilla: Instituto Andaluz de la Mujer.

- Bravo, P. C., & Moreno, P. V. (2007). La interiorización de los estereotipos de género en jóvenes y adolescentes. *Revista de investigación educativa*, 25(1), 35-38.
- Burke, R. J., Mattis, M. C., & Elgar, E. (2007). Women and minorities in STEM: A primer. *Women and minorities in science, technology, engineering and mathematics: Upping the numbers*, 1, 3-27.
- Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE) (2015). *Propuesta Metodológica sobre coeducación. Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado*. Hemen eskuratua <http://publicacionesoficiales.boe.es>
- CSIC (2019). *Informe Mujeres Investigadoras CSIC 2019, informes CMYC*. Hemen eskuratua <https://www.csic.es/es/el-csic/ciencia-en-igualdad/mujeres-y-ciencia/documentos/informes>
- Garreta, N., & Careaga, P. (1987). *Modelos masculinos y femeninos en los textos de EGB*. Madrid: Instituto de la Mujer.
- Hannover, B., & Kessels, U. (2004). Self-to-prototype matching as a strategy for making academic choices: Why high school students do not like math and science. *Learning and instruction*, 14(1), 51-67.
- Hill, C., Corbett, C., & St Rose, A. (2010). *Why so few? Women in science, technology, engineering, and mathematics*. Washington: American Association of University Women.
- Instituto de la Mujer, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2013). *Recomendaciones para introducir la igualdad e innovar en los libros de texto. Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado*. Hemen eskuratua <http://publicacionesoficiales.boe.es>
- Kerkhoven, A. H., Russo, P., Land-Zandstra, A. M., Saxena, A., & Rodenburg, F. J. (2016). Gender stereotypes in science education resources: A visual content analysis. *PLoS one*, 11(11), 1-13. doi: 10.1371/journal.pone.0165037
- Llorent-Bedmar, V., & Cobano-Delgado, V. (2014). La mujer en los libros de texto de bachillerato en España. *Cadernos de pesquisa*, 44(151), 156-175.
- López-Navajas, A. (2010). La ausencia de las mujeres en los contenidos de la ESO: una propuesta de inclusión. *CiDd: II Congreso Internacional de Didáctiques*. Hemen eskuratua <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/2780?show=full>
- López-Navajas, A. (2014). Análisis de la ausencia de las mujeres en los manuales de la E.S.O: una genealogía de conocimiento ocultada. *Revista de Educación*, 363, 282-308.
- Luengo, M. R. (2003). Los estereotipos de género en las imágenes de los libros de lengua y literatura de la enseñanza secundaria obligatoria. *Campo abierto*, 24, 71-98.
- Manassero, M. A., & Vázquez, A. (2002). Los estereotipos de género y el lenguaje en los libros de texto de ciencias. *Cultura y educación*, 14(4), 415-429.
- Manassero, M. A., & Vázquez, A. (2003). Las mujeres científicas: un grupo invisible en los libros de texto. *Revista Investigación en la Escuela*, 50, 31-45.
- Martínez, J.P. (2001). *Análisis del sexismo en los libros de texto de educación física, segundo ciclo de ESO y bachillerato* (Doktore tesia, UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España)).
- Moss-Racusin, C. A., Dovidio, J. F., Brescoll, V. L., Graham, M. J., & Handelsman, J. (2012). Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(41), 16474-16479.

- Nielsen, M. W. (2017). Reasons for leaving the academy: A case study on the 'opt out' phenomenon among younger female researchers. *Gender, Work & Organization*, 24(2), 134-155.
- Nuño, T., & RUIPÉREZ, T. (1997). Análisis de los libros de texto desde una perspectiva de género. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 11, 54-64.
- Peñalver, R. (2001). *Análisis del sexismo en los libros de texto de ESO*. Murcia: Secretaría Sectorial de la Mujer y de la Juventud de la Región de Murcia.
- Pérez, J.I. (2015). *Un año después. Mujeres Con Ciencia*. Hemen eskuratua <https://mujeresconciencia.com/2015/05/08/un-ano-despues/>
- Perrot, M. (2009). Escribir la historia de las mujeres. In M. Perrot (ed.), *Mi historia de las mujeres* (6-30 orr.). Buenos Aires: Fondo Cultura Económica.
- Ragusa, G. (2013). STEM literacy and textbook biases in K-12. *IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1317-1322.
- Reuben, E., Sapienza, P., & Zingales, L. (2014). How stereotypes impair women's careers in science. *PNAS*, 111 (12), 4403-4408. doi: 10.1073/pnas.1314788111.
- Ruiz, C. (2017). Estrategias para educar en y para la igualdad: coeducar en los centros. *Atlánticas-Revista Internacional de Estudios Feministas*, 2(1), 166-191.
- Subirats, M. (2017). *Coeducación, apuesta por la libertad*. Barcelona: Octaedro Editorial.
- Unesco (2016). *What's between the lines in your textbook? United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Hemen eskuratua <https://en.unesco.org/gem-report/textbooks-pave-way-sustainable-development>
- Unesco (2017). *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vaillo, M. (2016). La investigación sobre libros de texto desde la perspectiva de género: ¿hacia la renovación de los materiales didácticos? *Tendencias pedagógicas*, 27, 97-124.
- Vitoria-Gasteizko Udala, Hezkuntza Zerbitzua Heziketa ikerketa taldea (UPV/EHU) (2014). *Hezkidetzaren egoerari buruzko azterketa diagnostikoa Gasteizko ikastetxeetan (0-18 urte)*. Hemen eskuratua <https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/eu/80/51/58051.pdf>
- Zittleman, K., & Sadker, D. (2002). Gender bias in teacher education texts: New (and old) lessons. *Journal of Teacher Education*, 53(2), 168-180.