

Matematikak femeninoak al dira?

Arantza Urkaregi

UPV/EHUko Matematika Aplikatua, Estatistika eta I.O. Saila

Laburpena: UPV/EHUko gradu berrien diseinuan, genero-ikuspegia lantzeko jarduerak sartzeko aukera zegoen, baina zientzia esperimentaletan ez da horrela gertatu. Artikuluaren helburua da matematika-ikaskuntzan genero-ikuspegia txertatzeko beharraz hausnartzea. Abiapuntua, matematikan gizon eta emakumeen artean dauden diferentzien azterketa da. Baina diferentziak baino haratago, diferentzien zergaitira jotzea ezinbestekoa da. Zientziaren neutraltasuna kolokan jartzen da, eta beraz, generoak duen eragina kontuan hartu behar da. Gakoa, hain zuzen, gizon eta emakumeei esleituriko baloreetan eta Matematikan (zein beste arlo askotan) nagusiak diren baloreetan datza. Azkenik, genero-ikuspegia matematika-ikasketetan txertatzeko hainbat proposamen luzatzen dira, hala nola, irakasleen prestakuntza, matematika zientzari lotutako baloreen eraldaketa edota emakume matematikarien ekarpenak zabaltzea.

Abstract: In the design of the new degrees, there was the possibility of including activities in relation to the gender perspective in the different areas, something that has not happened in the experimental sciences. The objective of this article is to reflect on the necessity to include the perspective of gender in the mathematics area. The starting point is the analysis of the differences in Mathematics between men and women. But beyond the differences, it is necessary to approach the reasons of these differences. We question the neutrality of Science and, consequently, the necessity to analyze the influence of the gender on this area. The key, indeed, lies on the roles that are socially assigned to men and women, and on the predominant values in Mathematics (and also in many other fields). Finally, a series of proposals have been made in order to face the inclusion of the gender perspective, such as the formation of the teaching staff, the change of values associated to mathematics as a science or the diffusion of the contributions of mathematician women on this fields.

SARRERA

Azken urteotan, UPV/EHU murgilduta egon da gradu berrien diseinuan. Irakasteko metodologia errotik aldatzen ari da eta edukietan baino haratago, gaitasunetan oinarrituriko diseinua izan behar dute gradu berriek. UPV/EHUko Gobernu-Kontseiluak, 2007ko azaroaren 29an onarturiko *Graduko Titulazioen Mapa egin eta onartzeko Prozedura zehazteko Arau-*

tegian, ikasketa-planen egitura zehazten zen, eta bertan, *Nahitaezko eta hautazko irakasgaiak* azpiatalean, hauxe esaten zen:

*Eskainitako hautazko kredituen artean honako hauek azaldu beharko dira: 12 kreditu, Euskararen Plan Gidarian jasotako 2 irakasgairi dagozkienak; eta 6 kreditu, **genero ikuspegiarekin zerikusia duten jardueri** eta Gizarte Erantzukizunaren arloan UPV/EHUren plan estrategikoan jasota dauden helburuak betetzen laguntzen duten jardueri dagozkienak, eta baita ekimenerako jarrera bultzatzen dutenak eta unibertsitateko kultur eta kirol ekintzetan eta elkartasun eta lankidetzajardueretan parte hartzeari eta ikasleen ordezkari-lanetan aritzeari loturikoak ere.¹*

Jadanik, UPV/EHUko gradu berriak diseinatuta daude eta abian jartzen ari dira; beraien artean daude, Zientzia eta Teknologia Fakultatekoak. Araudiari muzin eginez, Fakultateko Gradu berrietan, ez da genero-ikuspegiarekin zerikusia duten jardueri buruzkorik sartu.

Hori dela-eta, *Murgil Zaitetz Zientzian* hitzaldi sortan parte hartzeko genero-ikuspegia txertatzeko beharraren inguruan aritzea pentsatu nuen. Eta matematikaria naizen aldetik, jakintza arlo horretan txertatzeko aukeraz hausnartzea hartu nuen emandako hitzaldiaren helburu.

Nire ustez, bi ideia nagusik eragin dute gradu berrietan genero-ikuspegiarekin ezarri izana: alde batetik, gizon eta emakumeen «berdintasuna» lortuta dagoela pentsatzen da; bestetik, Zientzia «neutroa» denaren ideia oso zabalduta dago. Bi eragile hauen ondorioz, ez zen ikusi genero-ikuspegia lantzeko inolako beharrik.

«BERDINTASUNA» LORTUTA DAGO?

Zientzia eta Teknologia Fakultatean matrikulatutako emakumezko ikasleen bilakaera 1. taulan jasota dago. Bertan ikus dezakegu emakumezko ikasleak erdia baino gehiago direla titulazio gehienetan. Bi salbuespen daude: Fisika eta Elektronikako Ingenieritza. Matematika ikasten dutenen artean, %60 baino gehiago dira emakumezkoak.

¹ Graduko Titulazioen Mapa egin eta onartzeko Prozedura zehazteko Arautegiaren 15. artikulua 7. atala

1. taula. UPV/EHU'n matrikulatutako ikasle emakumezkoen bilakaera, ikasturteen eta titulazioen arabera (%).
Iturria: UPV/EHU, zerbaitan

Titulazioa	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008
Biologiako Lizentziatura	67,37	67,07	67,42	68,18	69,09	69,52	69,38	71,46	70,74	72,88
Biokimikako Lizentziatura (2. zikloa soilik)	67,57	63,13	63,64	67,68	60,00	63,00	62,14	61,02	66,67	78,00
Ingurumen Zientzietako Lizentziaturaren 2. zikloa	37,84	37,39	37,30	35,31	35,74	37,92	40,99	41,18	43,87	44,23
Fisikako Lizentziatura	52,28	54,65	55,39	57,77	58,87	56,98	54,80	55,40	52,99	50,00
Geologiako Lizentziatura	43,63	43,63	39,33	36,63	32,41	24,55	22,32	24,24	22,73	26,23
Elektronikako Ingeniaritza (2. zikloa soilik)	54,35	54,35	53,87	53,03	54,09	54,24	57,38	57,19	58,11	57,92
Kimikako Ingeniaritza	63,56	65,57	66,57	67,51	66,30	67,34	64,95	65,98	61,62	62,05
Matematikako Lizentziatura	63,69	64,17	65,47	66,64	67,73	69,76	69,62	68,27	67,99	66,21
Kimikako Lizentziatura	59,62	59,56	60,00	60,51	60,61	61,31	61,55	61,79	61,50	61,33
Zientzia eta Teknologia Fakultatea										

Ikasleen artean gertatzen denak, bere horretan jarraitzen du ikasketak amaitu ondorengo jardueretan? Unibertsitateko irakasleen artean, proportzio hori gutxitzen joaten da kategoria igo ahala. Baina goi mailako matematika ikerlarien artean agertzen da ezberdintasunik nabarmenena. 2006ko abuztuan, Madrilen, Matematikako Nazioarteko Kongresua egin zen eta 20 hizlari gonbidatuen artean, emakume bakar bat egon zen! Kongresuko partaideen artean, emakumeak laurden bat izan ziren, hau da, Matematikako ikasleen arteko proportzioa baino askoz txikiagoa.

El Pais egunkariak argitaraturiko artikuluan² esaten zenez, hauxe izan zen Kongresuan zehar airean ibili zen galdera: «Noiz emango ote diote emakume bati Field domina [Matematikaren Nobel Saria, 40 urte baino gazteagoentzat erreserbatua]? Galdera horri oso erantzun ezberdinak ematen zitzaizkion artikuluan.

Gizonezko gehienek uste zuten «40 urte baino lehenago meritua nahikoak dituen emakumezko hautagairik egongo balitz, domina jasoko luke»; baina bestelako iritziak ere badaude: Garai horretan Politika Zientifikoko Idazkari Orokorra zen Francisco Marcellán katedradunak hauxe zioen: «Karrera zientifikoetan dagoen arazoa hauxe da: doktoradutza amaitu eta gero, kanpora joan behar da beka batekin, eta emakumeek, famili arazoak direla-kausa, mugitzeko zailtasun gehiago dituzte».

Iritzi honekin bat egiten zuen Espainiako Matematikarien Elkarteko Emakumeak eta Matematikak Batzordeburua zen Edith Padrón La Lagunako katedradunak. Capi Corrales, Complutenseko Aljebra irakaslea, aldiz, uste zuen «aukeratzen dutenak gizonezkoak dira eta gizonak aukeratzeko joera dutenez (kooptazio sistema), emakumeok botere guneetara iristea galera izango du».

Antzeko iritzia zuen Espainiako Matematikarien Elkarteko Lehendakariordea zen Olga Gil-Medranok: «Ikasketak egiteko bidea, kurrikulum-diseinua, hobeto egokitzen zaie gizonezkoari, eta Matematikako ikerkuntzan, 40 urte dituzula ez baduzu arrakastarik lortu, ahaztu egin behar zara.»

Marie Françoise Roy, Frantziako Emakume Matematikarien Elkartearen lehendakariohiaren ustez, «ez dago gauza ulertzeko moduko erantzun errazik». Berak zioenez, zenbakiei begiratuta, «kristalezko sabaia» dagoela ematen du, eta hainbat kontu aipatzen ziren elitezko matematikarien artean dagoen hain emakume kopuru murrizta ulertzeko unean: batetik kultur tradizioak eragina izan lezake, bestetik baliteke emakumeak ikertzaile-eman-kortasunaren une gorenera beranduago iristea (40 urte bete ostean); azkenik, gerta liteke emakumeek lehiakortasun apalagoa izatea.

² *El Pais*, 2006-10-09. «Las matemáticas y el sexo».

Nahiko iritzi ezberdinak zeuden matematikarien artean, gizon zein emakume izan, baina inork ez zuen aipatzen emakumeok matematika ikasteko balio ez dugunik. Berdintasuna lortu ez arren, behintzat, aintzineko filosofoen aurreiritziak gainditu ditugula ematen du: «*Emakumea behe mailako gizona dela esan dezakegu*» (Aristóteles) edota «*Edozein ezagupen abstraktu, arido, gizonaren adimen nekaezin eta sendoaren eskuetan utzi behar da. Horregatik, emakumeek ez dute inoiz geometria ikasiko*» (I. Kant).

BADAGO BENETAN GENEROEN ARTEKO EZBERDINTASUNIK MATEMATIKAN?

PISA txostenaren datuen arabera, Euskadiko Autonomi Elkartean, mutilen aldeko 2 puntuko diferentzia agertzen da matematiketan lortutako bateguz besteko emaitzetan [1], baina sakabanapena handia da (3,3 puntu).

Kontuan hartu behar dugu matematikak ez direla matematika hutsak eta lorturiko emaitzak egindako proba motari lotuta egon daitezkeela. Esate baterako, proportzioak galdetzerakoan ez da gauza bera aurkezpen matematiko hutsa egitea edo kimikan (disoluzioen kontzentrazioetan) aplikaturiko proportzioez galdetzea. Bigarren kasu honetan, matematika eta kimika jakin behar da. Kontua ez da soilik neska ala mutila izatea, kimika jakitea baizik [2].

Proba askotan, galderak lotuta daude negozioei, arazo militarrei, gizonetzko kirolei,... eta oso gutxitan erabiltzen dira neskentzat hurbilagoak izan daitezkeen gaiei lotuta (harremanei, osasunari,...) [3].

Batzuen iritzi [4], problemak ebazterakoan diferentziak agertzen dira neska eta mutilen artean, espaziozko pertzepzioa eta bisualizazioa lantzeko edota ahozko abilezia maila ezberdinak dituztelako. Abilezia hauek ezagupen-eragileak dira, baina harreman estuetan bide daude ikasleek matematika ikasteko duten autokonfidantzarekin (afektu-eragilea) [5].

Ezberdintasunak ere agertzen bide dira problemak ebazteko estrategiei edota ebazteko behar duten denborei dagokienez.

Egindako hainbat ikerketek egiaztatzen dute neskek matematika ikasteko adierazten duten konfiantza txikiaren zergatia lotuta dagoela gizonetako eremua izateari edota emakumezko erreferentziarik ez izateari.

Bestalde, neskek problemak ebazteko dituzten abileziei garrantzi gutxi ematen diete eta honelako jarrerak agertzen dira: ondo egiten dutenean, arrakasta «zoriaren» ondorioa izan dela diote (kanpoko faktorea eta ezegonkorra); porrota, aldiz, beren abilezia faltagatik izan dela uste dute (barne faktorea eta egonkorra). Mutilak aldiz, prest azaltzen bide dira arrisku biziagoari aurre egiteko.

Halaber, matematiken erabilgarritasunaren pertzepzio ezberdina dute. Neskek, etorkizunari begira, matematikek onura gutxi emango dizkiola uste dute; mutilek aldiz, uste dute matematika ezinbestekoa izango dela beraien geroko lanbiderako. Matematika ikasteko pizgarri desberdinak dituzte beraz.

Diferentziak egon daitezkeela onar dezakegu, azken finean sexu-desberdintasunez harantzago pertsona guztiak ezberdinak baikara,... baina diferentzia horiek egiaztatzen al dute emakumeak ez direla matematikari onak izango?

Eta kontuan hartu behar da agertzen bide diren diferentziak oso lotuta daudela sexu-banaketa biologikoari ezartzen zaion generoaren eraketa sozialari, hau da gizon eta emakumeoi atxikitzen dizkiguten baloreei. Beraz, sexu-banaketari zenbat eta genero-desberdintasun txikiagoa ezarri, gero eta diferentzia gutxiago egongo dira matematikan lortutako emaitzetan [6].

ZIENTZIA «NEUTROA» AL DA?

Gizarteak oro har, sinisten du ezagupen zientifikoa gizartetik isolatutako fenomenoak dela, zeregin autonomoa, neutroa,... Hau da, Zientzia jardura arrazoidun, objektibo eta unibertuala dela.

XX mendean zehar, zientzia modernoaren ustezko neutralitateari hutsune asko aurkitu zaizkio eta historia-azterketek agerian utzi dute historia-, kultur, ekonomia- eta politika-eragile ugari zor zaien emaitza direla jakintza arlo guztietako ezagutzak.

Egin izan diren metodologia-kritiken artean, feminismitik egindako kritika dugu: Sexuaren aitzakiaz ezarritako genero-zapalkuntza sostengatzen zuten teoria biologikoaren alderdi okerrak, zientzia arlo ezberdinetan emakumeek egindako ekarpenen berreskurapena, genero-ikuspegia zientzia arlo ezberdinetan barneratzea,...

Zientiaren irudi objektibo, arrazoidun eta neutroa, kultur eta gizarte-eraginik gabea, eta ziurrak eta mugiezinak bide diren irizpide zientifikoek zuzendua, frogapen matematikoaren ezaugarrietatik sortarazia da. Zientziak lengoia zehatza erabiltzen du, bere baieztapenak frogatzen ditu eta egindako hipotesiak matematikoki frogatzen ditu.

Baina matematikek beraiek kultur baloreak eta garatzen direneko une historikoak islatzen dituzte. Noiz sortu da probabilitate-teoria? Noiz garatu dira erroreen teoria edota kalkulu infinitesimala? Matematikaren garapena garai ezberdinetako arazoek ebazpenari lotuta egon da beti.

BALOREEN ERAGINA

Genero-ikuspegitik garrantzi handia hartzen du matematikako ikasketetan ikasleei helarazten zaizkien baloreen azterketak.

Gizartean nagusia den matematikaren irudia hauxe da: zaila, hotza, abstraktua, guztiz arrazoiduna, eta bereziki, maskulinoa. Irudi honek eragina al du emakumeek matematika ikasteko aukeran? Zalantza barik, bai. Genero-estereotipoek ere izugarrizko eragina dute.

Probetan lorturiko emaitzetan, proba egiten duenarekiko aurreiritziek eragina dutela egiaztatzeko asmoz, ondoko ikerlana diseinatu zen [7]: Problema bat ebazteko eskatzen zaie ikasleei, baina hiru era ezberdinetan: a) formulazio matematiko hutsa ematen zaie; b) probak neska eta mutilen portaerak alderatzeko erabiliko dela esaten diete; c) aurrekoan bezala, baina azaltzen zaie genero-estereotipoek antsietatea sor dezaketela nesken gan eta horren ondorioz problema gaizki ebatzi dezaketela.

Lehenengo eta hirugarrenean, puntuazio berdinak lortzen dituzte neskek eta mutilek. Bigarrenean, ez, mutilekin alderatua izateak, mutilak matematiketan hobeak direlako estereotipoa berpizten baitu nesken gan.

Hasieran aipatu den goi mailako matemariak izateko dagoen «kristalezko sabaia» azaltzeko unean ere baloreekin egiten dugu topo [4]:

Ikasleen artekoa aipatu dugu, baina emakume matematikarien artean ere konfidantza eza soma daiteke. Emakume matematikari asko ez omen dira ausartzen beraien artikuluak aldizkari onenetara bidaltzen, beren lanaren onespena txiripazkoa izan dela uste baitute,...

Matematika ez ikastera eraman ditzake neskak aurreritzi horrek, nahiz eta nota onak izan eta interesatua egon; era berean emakumeon lanbide-erpektatibak ere eragotzi egiten dira era horretara.

Emakumeen artean agertzen bide den beste fenomeno bat da *arrakastaren beldurra*: emakume askoren ustez, arrakasta izatea ez da «polita», ez dute pozik egon behar. Gizonezkoen kasuan kontrakoa gertatzen da. Honen inguruan ere ikerlan ugari daude. Esate baterako, ikasleei amaitu gabeko historia ematen zaie, osatzeko: «Ikasle bat, Jon edo Ane, azterketetan Unibertsitateko notarik hoberenak lortu dituela jakin izan du». Gizonezko gehienek, gero ospe handiko profesionala izango dela asmatzen dute. Neskak, aldiz, ikaratuta daude: Ane bakar-bakarrik geratuko da, inork ez du maitatuko. Hau da *Mari Errauskinen konplexua* deitzen dena.

Ikerkuntzan lehia da nagusi, baina neska gehienek adierazten dute ez dutela lehian sartu nahi. Emakumeek ez omen dugu lehiatzeko gogorik, edo, hobe esanda, lehian ez aritzeko hezi bide gaituzte.

Azkenik, kontuan hartu beharko genuke emakume ikasle edo gradu-dunen artean, «errenuntzia» gertatzen dela askotan. Mahainguru batean parte hartzen zuen matematikari italiarrak horrela zioen: «*Gure ustez, gauez matematiketan pentsa dezakegu, goizez umeen ardura har dezakegu eta arratsaldez Sailera buelta gaitzke. Gogora ezazue, mesedez, gure energia finitua dela!*» Ikerlari-lana egin nahi duten emakumeak, kasu askotan, azkenean, dibortziatu eta emakume matematikari bihurtzen dira bakarrik bizitzen direnean.

Baloreez hitz egiten dugunean, kontuz ibili behar dugu. Baloreak garatu egiten ditugu, ez dira berezkoak. Ildo horretatik kontuan hartu behar dugu emakume guztiok ez ditugula aipaturiko baloreak garatu. Are gehiago zenbait gizonen ere garatu dituzte horrelako baloreak, nahiz eta estatistiken arabera, emakumeen aldean hain nabarmenak ez izan.

Bestalde, aipaturiko balore guztiak ez dira zertan negatiboak izan. Kontua da, dirudenez, ez direla matematikarien goi mailako jardueretik bateragarriak. Batzuetan aukeratu beharko dugu eta jakin behar dugu hori.

Emakume matematikari batzuek ere balore horiek gainditu dituzte. Hala ere, batzuen ustez, erasokor bihurtu dira. Beharbada ez da batere erraza erasokorra ez izatea eta autokonfidantza izatearen arteko oreka lortzea.

IRAKASLEEN ERAGINA

Irakasleok, maiz oharkabean desberdin baloratzen ditugu neskek eta mutilak lanak egiteko emandako denbora, egindako galderak,...

Erabiltzen dugun hizkuntzan edota problemen edukietan islatzen den emakumeen irudiak, askotan berdintasunerantz jo barik, emakumeen menpekotasunaren alde egiten du.

Eta geuk ere genero-estereotipoak barneratuta dauzkagu: mutilak «onak» bide dira gaitasunaren arabera eta neskak, aldiz, egiten duten ahaleginaren arabera.

Laburbilduz, aurrerapenak egin ditugu, baina emakumeon eta gizonen arteko parekotasunik ez da lortu Matematika arloan (ezta zientziaren beste arloetan ere).

Parekotasuna lortzeak eskatzen du balore-aldaketa, bai gizarte mailan sexu ezberdinei egotzitako genero-balore ezberdinetan, bai eta zientzia egiteko eta karrera zientifikoa garatzeko kontuan hartzen diren baloreetan.

Eta aldaketa horietan, irakasleok badugu zeresanik. Horregatik, beharrezkoa ikusten dut gradu berrietan genero-ikuspegia lantzea eta horretarako hainbat proposamen plazaratu nahi nituzke.

GENERO-IKUSPEGIA TXERTATZEN

Lehenengoz, ezinbestekotzat jotzen dut genero-ezberdintasunak sortarazten dituzten faktoreak aztertzeke ekimenak aurrera eramatea. Informatikan, esate baterako, *Informatikako injenieria* titulazioa abian jarri zenetik, emakume gutxiago matrikulatzen dira. Zergatik? Horren inguruko hausnarketak egiten ditu *Informatika eta Generoa.E-makumeak* taldeak. Abian dago era berean PREMA (Promoting Equality in Maths Achievement) proiektua (genero-ezberdintasunak kontuan hartuko dituen heziketa matematikoaren alde), ondoko helburua duena: genero-ezberdintasunak apaltzeke baliogarriak diren faktoreak ezagutu eta sakondu. Gure ikasgeletan, nabaritzen ote dugu neska eta mutilen arteko desberdintasunik? Seguraski ez dugu galdera honen inguruko hausnarketarik egiteko parada izan eta abiapuntu gisa beharrekotzat jotzen dut.

Bigarrenik, beharrezkoa dugu irakasleen prestakuntza espezifiko bat: irakasleok, ikasleekiko (neska eta mutilekiko) izan ditzakegun portaera ezberdinez jabetu ahal izateko, generoak matematika ikastean duen eragina aztertu ahal izateko, edota Zientzia eta Matematikari lotuta dauden baloreen inguruko hausnarketa bultzatzeko baliabideak emango diguna.

Hirugarrenik, beharrezkoa ikusten dut Matematikari lotuta dauden baloreak aldatzearen alde egitea [8]:

- Matematikak ez dira aurkeztu behar ezagupen multzo finko, ziur, absolutu eta osatua bezala, eta horren orde z izaera irekia duten problemak egon badaudela azaldu behar da.
- Problema bat ebazteko egon daitezkeen bestelako planteamendu-aurkerak aurkeztu eta, beraz, ebazteko era ezberdinak daudela onartu.
- Matematikak aplikatzea oso jarduera sortzaile eta irudimentsua dela erakustea, liburuetan azaltzen diren aurkezpen axiomatikoetatik baino haratago doala erakustea alegia.
- Osagabetasuna, ziurgabetasuna eta aierua, matematikei ere lotuta daudela erakustea.
- Azken emaitza baino garrantziatsuagoa, problema ebazteko prozesua bera dela azpimarratzea.

Azkenik, emakume matematikarien ekarpenak berreskuratzeko ekimenak bultzatu behar ditugula uste dut. Lan handia egin da arlo honetan, baina gure ikasleek ez dituzte ezagutzen emakume matematikarien ezta izenak ere, zer esan beraien ekarpenez! Emakume matematikarien biografiak ezagutu eta zabaldu eta egungo emakume matematikarien lanak eta ekarpenak ezagutaraztea da Matematikek duten irudi maskulinoa ezabatzeko modurik eraginkorrena.

BIBLIOGRAFIA

- [1] PISA txostena, (2006): http://www.isei-ivei.net/eusk/argital/PISA2006_eusk_2.pdf
- [2] POSTIGO, YOLANDA; PÉREZ ECHEVERRÍA, M.^a DEL PUY Y SANZ, ÁNGELES (1999). *Un estudio acerca de las diferencias de género en la resolución de problemas científicos*. Enseñanza de las Ciencias, vol. 17(2): 247-258.
- [3] PÉREZ SEDEÑO, EULALIA (2006). *Sexos, géneros y otras especies: Diferencias sin desigualdades*. El segundo escalón: Desequilibrios de género en Ciencia y tecnología. Lara, C. (ed). ArCiBel Editores. Sevilla.
- [4] FARFÁN, ROSA M.^a Y CABAÑAS, M.^a DE LOS ÁNGELES (2006). *Diferencias de género en matemáticas, un problema sociocultural*. III Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. México.
- [5] GONZÁLEZ, ROSA M.^a (2004). *Género y matemáticas: balanceando la ecuación*. México. Universidad de Pedagogía nacional.
- [6] MCKEEVER, KEVIN (2009). <http://mujeresymatematica.wordpress.com/>
- [7] FENNEMA, ELIZABETH; ADALIAN, LISA BYRD y SECADA, WALTER G. (comp) (1997). *Equidad y enseñanza de las matemáticas: nuevas tendencias*. Ed. Morata. Madrid.
- [8] PERDOMO, INMACULADA y YANES, ZENAIDA (2006). *Ciencia, Género y Democracia*. Clepsydra. Revista de estudios de Género, vol. 5: 59-70. Publicaciones Universidad de la Laguna.

WEB INTERESGARRIAK

- Espainiako Matematikarien Elkarteko *Emakumeak eta Matematikak Ataria*: <http://www.rsme.es/comis/mujmat/index.htm>
- Emakume Ikertzaile eta teknologoak: <http://www.amit-es.org/>
- PREMA proiektua: <http://prema.iacm.forth.gr/main.php>
- Informatika eta Generoa.E-makumeak: <http://www.ehu.es/e-makumeak/>
- UPV/EHUko Berdintasun Zuzendaritza: <http://www.berdintasuna.ehu.es/>