

# Informatika Ingeniaritzan emakumezko eta gizonezko ikasleek duten jarreraren azterketa konparatiboa

*Itziar Cortés Etxabe*

Informatika Ingeniaria

*Victoria Fernández González, Itziar Irigoien Garbizu*

Konputazio Zientziak eta Adimen Artifiziala (UPV/EHU)

**Laburpena:** Azken hamarkadetan emakumezko ikasleen ehunekoa nabarmen jaitsi da UPV/EHUko Informatika Ingeniaritzako titulazioan. Fenomeno hori ez da UPV/EHUn bakarrik gertatzen, mundu mailan ere gauza bera gertatzen dela adierazten baitute datuek. Informatika Ingeniaritzan gertatzen den genero-ezberdintasunak aztertzeke ikasketen bukaerako proiektu bat garatu zen, bi helburu nagusi hartuta. Lehenengoa, ikasleei informazioa helaraztea ezberdintasun horren inguruan hausnar zezaten, eta bigarrena, genero ezberdintasunari buruzko ikasleen jarrera hobeto ezagutzea. Azken honetarako inkesta baten bidez jaso ziren ikasleen iritziak, eta ondoren, estatistikoki aztertu ziren. Itziar Cortés ikasleak egin zuen karrera bukaerako proiektu hori eta lan honetan jaso dira lortutako emaitzak.

**Abstract:** In the last years there has been a significant decrease in the percentage of women enrolled in Computer Science studies in the UPV/EHU. As several studies highlight it, this is a common phenomenon in many countries. To survey gender attitudes among the students attending courses in the Computer Science, a Final Year Project was developed with a twofold aim. On the one hand, to give the students information about gender issues in order to encourage their reflection. On the other hand, to get a better insight of the students' attitude. To this end, students' opinions were collected and then statistically analyzed. The female student Itziar Cortés developed this Final Year Project and the obtained results are shown in this work.

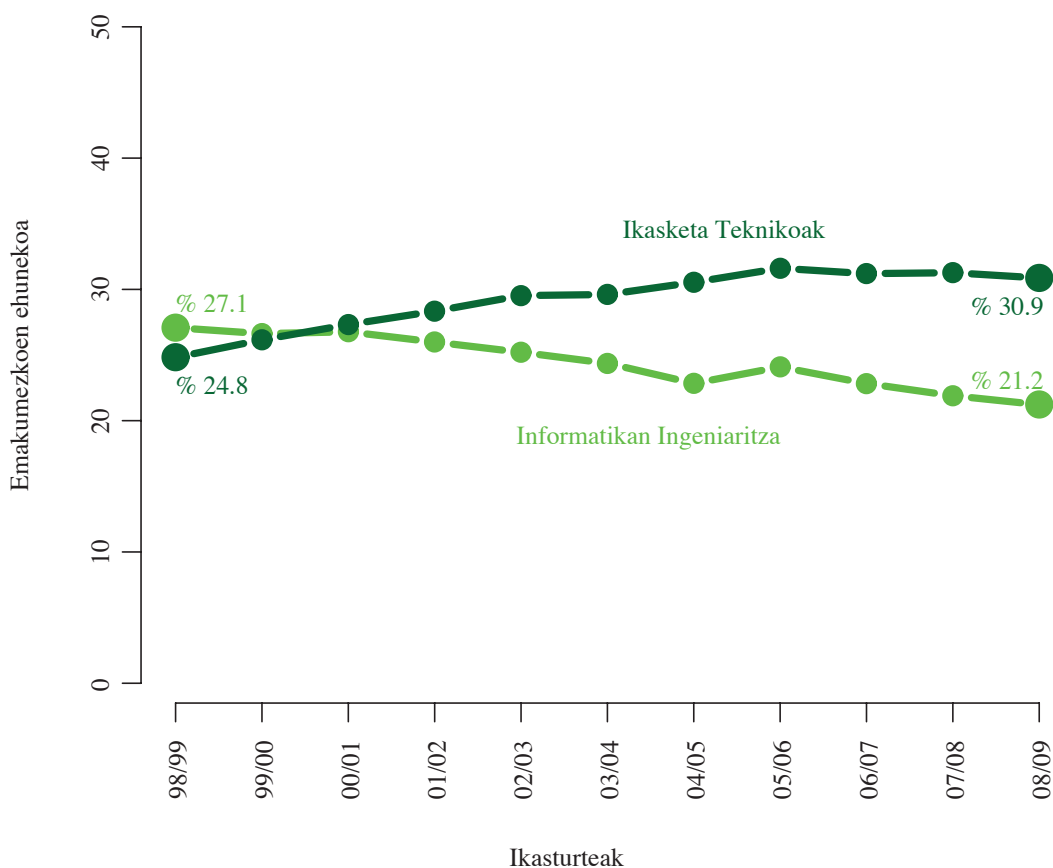
## 1. SARRERA

Azken hamarkadetan, emakumezko ikasle gehiago hasi da unibertsitatean; baina, datuak ikusita, desoreka nabariak daude jakintza-arlo batetik bestera. Esaterako, 2006-2007 ikasturteko UPV/EHUko matrikulatutakoen % 56 emakumezkoa bazen ere, jakintza-arloko datuak, ordea, ondokoak

ziren: Osasun Zientzietan % 82, Giza Zientzietan % 68, Gizarte eta Zuzenbide Zientzietan % 66, Zientzia Esperimentaletan % 67, Ikasketa Teknikoetan % 31<sup>1</sup>. Espainiako unibertsitate publikoetako datuak ere antzekoak dira [Pérez (2003)].

Datuetan ikusten denez, Ikasketa Teknikoen arloa da ikasleen gehien-goia gizonetako duen bakarra. Nahiz eta gizartean jakintza arlo hori maskulinoztat hartzen den, emakumezkoen ehunekoa hazten ari da. Informatika Ingeniaritza Ikasketa Teknikoen baitan badago ere, gero eta emakume gutxiago matrikulatzen da eta horrek kezkatzen gaitu. 1. irudian ikus daitekeenez, 1998-1999 ikasturtean % 27,1 emakumezkoa zen; baina, 2008-2009 ikasturtean % 21,2ra jaitsi zen<sup>2</sup>.

2006a geroztik, hainbat ekimen bultzatu dira Informatika Fakultatean, Informatika Ingeniaritzan gertatzen diren genero-ezberdintasunak eta mas-



**1. irudia.** Emakumezko ikasleen ehunekoaren garapenena, Ikasketa Teknikoetan eta Informatika Ingeniaritzan matrikulatutako ikasleen kopuruaren arabera

<sup>1</sup> <http://www.berdintasuna.ehu.es/>

<sup>2</sup> <http://www.ehu.es> —*La UPV/EHU en cifras*— 84. orrialdea.

kulinizazio prozesua sortarazten dituzten eragileak aztertzeko asmoz<sup>3</sup>. Hasiera batean, azterketa bibliografikoaren bidez egiaztatu zen informatikan emakumezko ikasleen jaitsiera ez dela UPV/EHUko Donostiako Informatika Fakultatean bakarrik gertatzen, baizik eta mundu mailan ere tendentzia bera dela hauteman zen. Hain zuzen ere, emakumezkoen matrikularen bilakaera beherakorra ikus daiteke azken hamarkadetan. Ikusi, adibidez [Black et al. (2005), Camp (1997), Camp et al. (2000) Davies et al. (2004), Galpin (2002), Gürer and Camp (1997), Sanz (2008), Fernández et al. (2008), Fernández et al. (2006), Otero and Salami (2009)].

Zenbait ikerlarik, analisi kuantitatiboaz gain, galdeketetan eta elkarrizketetan oinarritutako analisi kualitatiboak ere egin dituzte [Björkman et al. (1998), Durndell and Thomson (1997), Brown et al. (1997), Haliburton et al. (1998), Margolis and Fisher (1997), Pearl et al. (2002)], eta emakumezkoen matrikula jaisteko kausen artean ondokoak aipatzen dituzte: estereotipoen eraginez arlo teknikoa gizonezkoentzat egokiagoa aurreikustea, emakumeak beranduago hastea ordenagailuak erabiltzen, eredu femeninoen gabezia, emakumeek beraien trebetasunak eta gaitasunak gutxiestea, eta azkenik, familiak eta gizarteak neskengan beste tankera bateko itxaropenak izatea. Joera horiek aldatzeko egitasmo batzuk garatu dira [Black et al. (2005), Blum (2001), Frieze (2005), Haliburton et al. (1998)] eta emakumezkoen ehunekoa igotzea lortu da zenbait kasutan.

## 2. HELBURUAK ETA METODOLOGIA

Esan dugun bezala ikasketen bukaerako proiektuak helburu bikoitza zuen: bata, ikasleei informazioa helaraztea generoaren auzian hausnar zezaten, eta bestea, genero ezberdintasunari buruzko ikasleen jarrera hobeto ezagutzea. Bigarren helburua lortze aldera, ikasleen jarrera-irritziak inkesta edo galdetegien bidez jasotzea erabaki zen. Horrela, webgune bat<sup>4</sup> sortu zen, ikasleei zuzendutako informazio bibliografikoa eta inkesta jartzeko. 2006-2007 ikasturtean Informatika Fakultatean zegoen ikasle orok izan zuen parte hartzeko aukera (1.216 ikasle, 938 gizonezkoak eta 278 emakumezkoak); guztiengana iristearren, Itziar Cortés ikasleak informazioa banatu eta ikasleen zalantzak erantzun zituen ikasgelaz ikasgela proiektuaren hasieran, ikasleengana hurbildu eta haien interesa pizteko asmoz. Gero gako bana bidali zitzaizen e-postaz inkesta isilean erantzun zezaten.

Ikasleen iritzia bildu ahal izateko, Björkman-en [Björkman et al. (1998),] galdetegian oinarritutako galdetegi berri bat osatu zen. Bertan, ba-

---

<sup>3</sup> <http://www.ehu.es/e-makumeak/>

<sup>4</sup> <http://www.ehu.es/neskinfor/>

tetik, oinarrizko galderak zeuden (sexua, fakultatean daramatzen urteak, etab.) eta, bestetik, iritzi galderak. Iritzi-galderak hiru multzotan banatu ziren:

- *A multzoa (A1-A11 galderak)*: ikasleek generoaren gaia nola haute-maten zuten aztertu nahi zen.
- *B multzoa (B1-B6 galderak)*: ikasleak berak bere burua nola ikusten zuten aztertu nahi zen; beti ere Informatika Ingeniaritzarako trebetasun eta zaletasunen ikuspegitik.
- *C multzoa*: galdera irekiak.

Inkesta bera eranskinean ikus daiteke. Galdera bakoitzean, bertan esandakoarekin zer desadostasun maila (gutziz desados, desados, ados, gutziz ados) adierazi behar zuten ikasleak. Galdeketa 2006ko abenduan banatu zitzaizen lehen aipaturiko webgunearen bidez. Ikasle bakoitzak e-postaz jaso zuten gakoak erantzunen isiltasuna bermatzeaz gain, ikasle bakoitzak galdeketa behin bakarrik erantzungo zuela bermatzen zuten.

Azterketa estatistikoari dagokionez, oinarrizko estatistika deskribatzailearen ondoren, batetik, Khi-karratu testa erabili zen emakumezkoen eta gizonezkoen iritzien arteko aldea neurtzeko. Bestetik, galdetegiko iritzi-galderen azterketa anizkoitzerako, Korrespondentzia Anlisi Anizkoitza (Multivariate Correspondence Analysis - MCA) erabili zen. Anlisi horrek posible egiten du datuen espazioaren dimentsio gutxitze bat. Espazio murriztuak jatorrizko espazioaren zein inertzia portzentaje biltzen duen neurtzeko, Benzécriren proposamena erabili zen [Benzécri (1979)]. Azkenik, dimentsio murriztu horretan, aleen sailkapen-analisia egin zen, hain zuzen ere sailkapen hierarkikoa eta aleen barne inertzia kontuan hartuta [Greenacre (1989)].

### **3. EMAITZAK**

Guztira  $n = 411$  ikasleek erantzun zuten galdetegia (% 33,8) baina aipatzekoa da emakumezkoen artean % 53,0k erantzun zuela; gizonezkoen artean, ordea, % 28,0k. Jasotako erantzunen artean % 16,3k galdetegia bertan behera utzi zuten A7 galderara iritsi aurretik. Kasu horretan, ez zen diferentzia adierazgarriarik aurkitu emakumezkoen eta gizonezkoen artean.

#### **3.1. A eta B multzoetako galderak**

Galdetegiko 17 galderetatik 11tan generoaren arabera alde adierazgarria izan zen, Khi-karratua testaren arabera ( $\alpha = 0.05$  adierazgarritasun mailaz). Emakumezkoek, oro har, genero auziarekiko sentikortasun handia-

goa dutela erakusten zuten diferentzia horiek. Emakumezkoek eta gizonezkoek antzera erantzun zuten bi galdera-multzotan: batetik arloan aldaketak bultzatu behar ziren galdetzen zenean, eta bestetik ordenagailuarekiko norberaren sentipenak eskatzen zituzten galderetan.

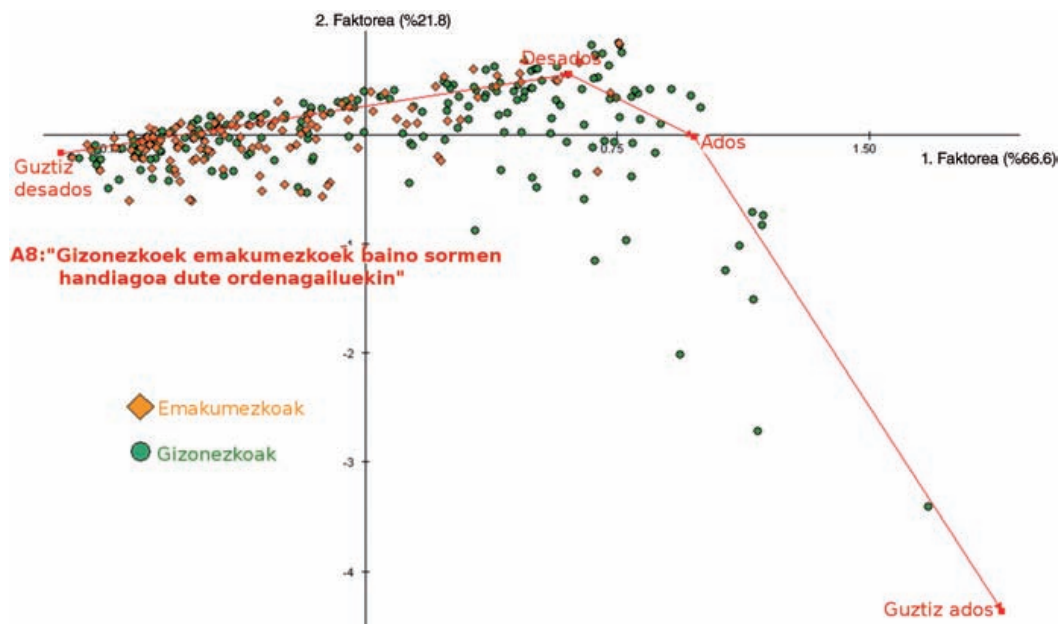
A multzoko galderen gainean Korrespondentzia Anitzeko Analiaren bidez lorturiko emaitzak desberdinak izan ziren emakumezkoentzat eta gizonezkoentzat eta ondorioz, emakumezko eta gizonezkoen erantzunak bananduta aztertzea erabaki zen.

Gizonezkoek emandako erantzunetarako ( $n = 217$ ) inertziaren % 94,4 biltzen zen lehen hiru ardatz faktorialetan. Lehen bi ardatz faktorialetan Guttman efektua agertzen zen, *emakumeek arloan egindako ekarpena gutxiesteari* buruzko galderetan. Ondorioz, lehen ardatz faktorialak genero auziarekiko sentsibilizazioaren graduazio bat eskaintzen zuen (ikus 3. irudia). Hirugarren ardatza, berriz, harremanetan zegoen *emakumearen presentzia indartzearekin*. Sailkapen-analisia 3 ardatz horietan aplikatuta 3 multzo nabarmendu ziren. Multzo horiek jorraturiko gaiarekiko sentsibilizazio mailaren arabera ziren. Hau da, genero auziarekiko sentsibilizazio handia/txikia neurtzen duen eskala bat irudikatuko bagenu, mutur batean  $M_1$  multzoa legoke, bertan sentsibilizazio handienari dagozkion iritziak bilduz, eta beste muturrean,  $M_3$  multzoa sentsibilizazio maila txikienekin (ikus 2. irudia).  $M_1$  eta  $M_2$  multzoetan gizonezkoen % 51,1 eta % 42,9 biltzen ziren, hurrenez hurren, eta gizonezkoek genero auziarekiko sentsibilizazioa agertzen zuten graduazio maila desberdinekin. Aldiz, hirugarren multzoko ( $M_3$ ) gizonezkoen ustez (% 6,0; 13 gizonezko), emakumezkoek gizonezkoek baino trebetasun gutxiago dute Konputazio Zientzietarako eta gainera aldaketak bultzatzearen aurka azaldu ziren (ikus 4. irudia).

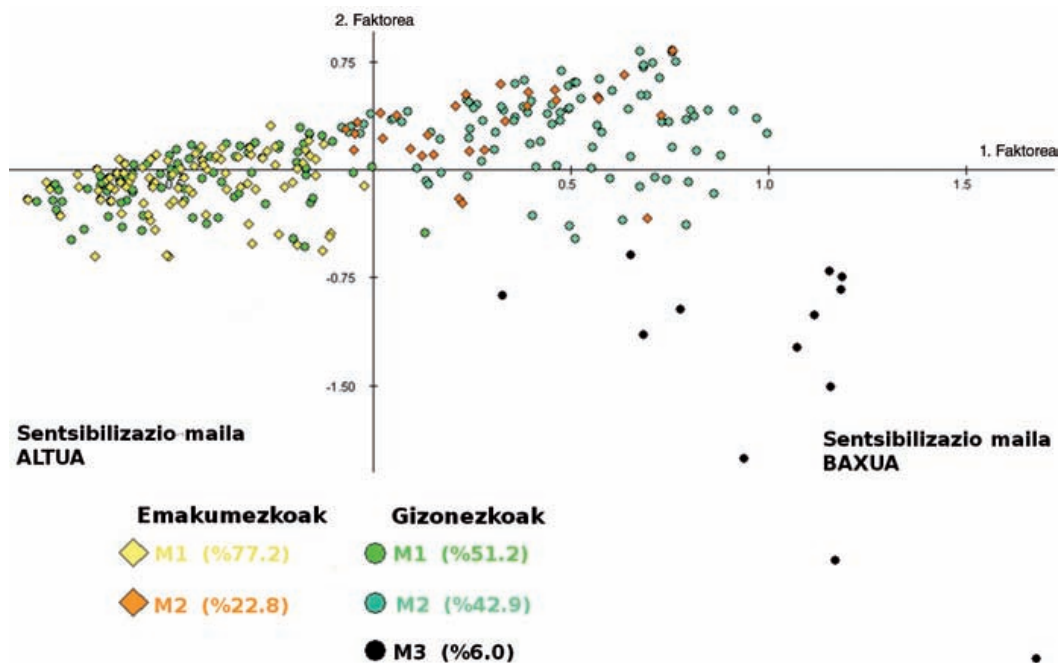


**2. irudia.** Sailkapen-analisiak eskainitako multzoen kokapena, genero auziarekiko sentsibilizazio handia/txikia bereizketaren arabera graduazio-eskala batean

Emakumezkoen erantzunak MCArekin aztertutakoan, ordea, ez zen aipatu berri dugun egiturarik nabarmendu, baina gizonezkoekin lorturiko ardatz faktorial horietan emakumezkoen iritziak proiektatuz gero, bi multzo ikusten ziren, eta, bertan, gizonezkoen artean topaturiko  $M_1$  eta  $M_2$  multzoetan adierazten ziren pareko iritziak biltzen ziren. Esan beharrekoa da, halaber, ez zegoela emakumezkoen  $M_3$  multzoan (ikus 4. irudia).

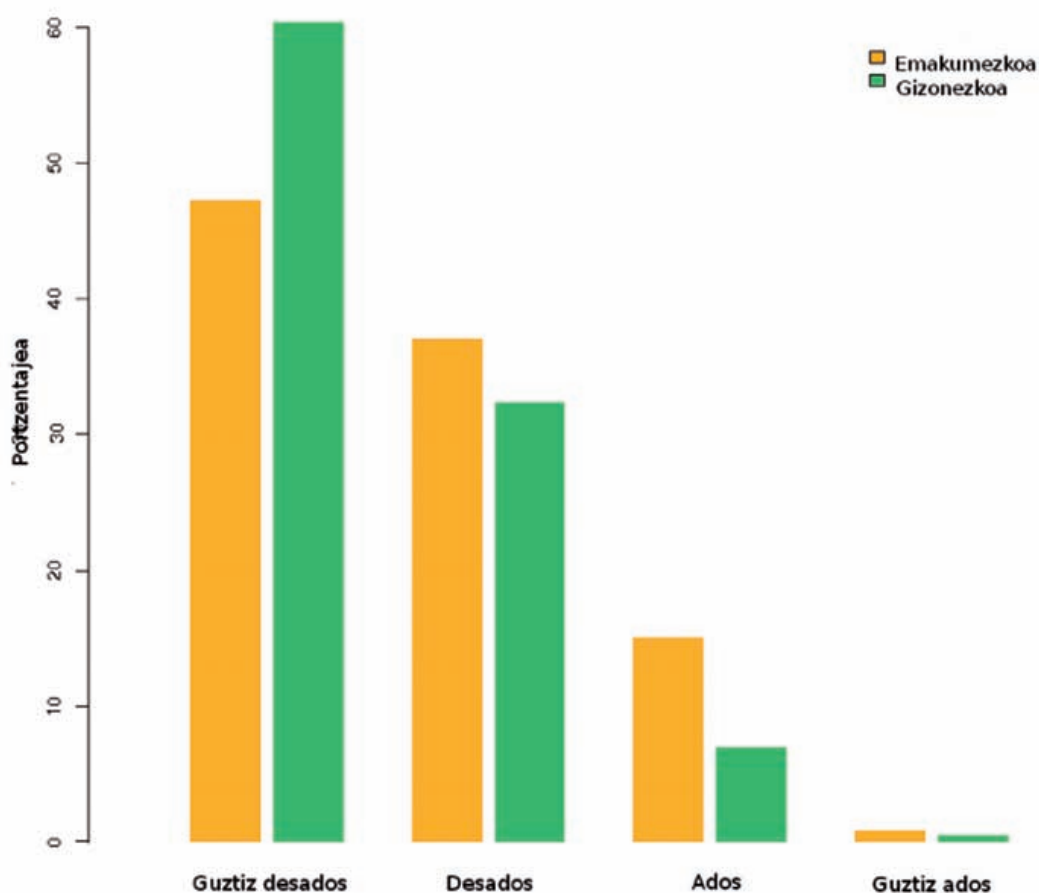


**3. irudia.** Gizonezko eta emakumezkoen iritzien adierazpena, A multzoko galderen gainean, gizonezkoen erantzunen MCA analisiak emandako lehen bi ardatz faktorialetan



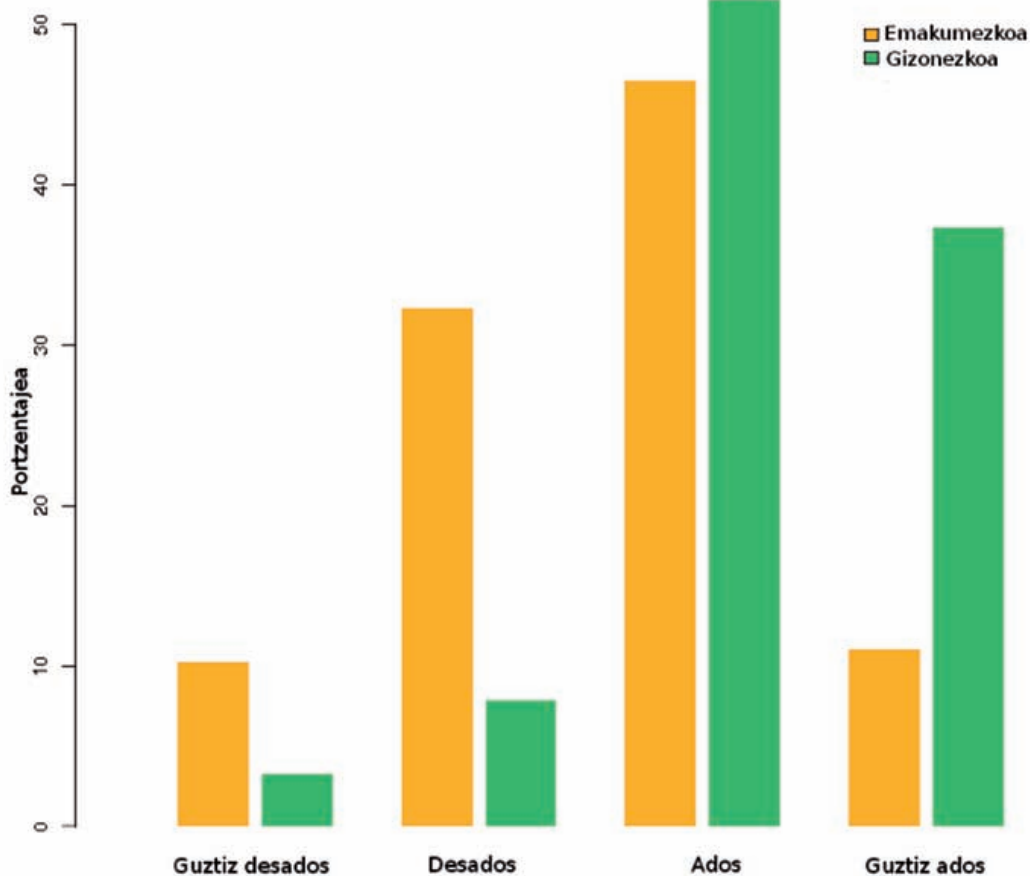
**4. irudia.** MCA analisiak emandako lehen 3 ardatz faktorialetan egindako sailkapen-analisiak eskainitako  $M_1$ ,  $M_2$  eta  $M_3$  multzoen kokapena lehen 2 ardatz faktorialen arabera

Gizonezkoen nahiz emakumezkoen gehiengoak gaiarekiko sentsibilizazioa agertzen badu ere, portzentaje handi bat ez dago ados A5 galderako adierazpenarekin: «Garrantzitsua izango litzateke informatikan emakumezko eta gizonezkoen roleri buruzko derrigorrezko irakasgai bat egotea» (ikus 5. irudia). Era berean, informatikako ikasketetan hain emakume gutxi izatearen arrazoa, batez ere, azken horiek «informatikarekiko duten interes gabeziagatik dela» (A10) uste du gehiengoak, nahiz eta emakumezkoen eta gizonezkoen erantzunak oso bestelakoak diren (ikus 6. irudia).



**5. irudia.** A5. «Garrantzitsua izango litzateke informatikan emakumezko eta gizonezkoen roleri buruzko derrigorrezko irakasgai bat egotea»

Norberak dituen Konputazio Zientzietarako trebetasunen pertzeptzioarekin harremanetan daude B multzoko galderak. Galdera multzo horretarako ez zuen egitura ulergarririk eskaini Korrespondentzia Anitzeko Anali-siak, ez gizonezkoentzat, ezta emakumezkoentzat ere. Hori, besteak beste, galderen arteko lotura ezaren edo galderen formulatze ezegokiaren ondorio izan daiteke.



**6. irudia.** A10. «Emakumezko ikasle kopuru murrizaren arrazoia, batez ere, horiek informatikarekiko duten interes gabeziagatik da»

#### 4. GALDERA IREKIAK

Inkestak bi galdera ireki zituen. Lehenengo galderan, lan munduari buruzkoan, ez zen erantzun esanguratsurik lortu. Bigarren galdera, aldiz, lantutako gaiari buruzkoa zelarik, inkesta bete dutenen artean, % 26,0k erantzun zuen, eta jarraian laburbiltzen diren iritzi interesgarriak multzokatu ziren.

Batetik, informatikako ikasketeei buruz dagoen aurreiritzia aipatzen zen emakumezko ikasleen kopuruaren beherakadaren arrazoi garrantzitsu modura. Aurreiritzi horiek, oro har, hauek ziren: gizartean ez dago garbi informatikako karrera nolakoa den eta, dagoen irudia ez da oso erakargarria emakumeentzat; era berean, Informatika guztiz estereotipatutako karrera dela, eta horri lotuta, emakumearen trebetasunen inguruan gizartean dagoen aurreiritzia.



Bestetik, esaten zen txikitatik jasotako hezkuntzaren ondorioa izan daitekeela Informatikan emakumezko ehunekoak baxuak izatea. Mutilei ordenagailurako jokoak oparitzea ohikoa dela, baina ezohikoa, aldiz, neskei oparitzea. Horrek, mutilengan informatikarekiko zaletasuna pizten duela eta, ondorioz, gertuago senti dezaketela arloa.

Azkenik, emakumeek duten interes faltaren ondoriotzat jotzen zen, beste ingeniartzetan bezalatsu, informatikara ere emakumezko gutxi etortzea. Azpimarratzekoa da gizonezkoak zirela horrelako iritzia agertu zutenen gehiengoa.

Laburbildu berri diren iritzi horiek behin baino gehiagotan errepikatu ziren. Esan beharrekoa da ikerlan kualitatiboetan ere agertzen direla hemen emandako azalpen batzuk.

Bestetik, behin bakarrik aipaturiko iritziak ere izan ziren:

«Nire ustez gustu kontua da neska kopurua mutilena baino txikiagoa izatearena. Beharbada genetika kontua da, ez dut uste hori baino konplikatuagoade nik»;

«Emakumezkoak espezie arraro bat ematen dugu informatikan»;

«Gustura joaten naiz klasera mutilez inguratuta»;

«Entiendo que las mujeres puedan estar interesadas en el desarrollo de nuevos algoritmos pero la imagen que tiene la carrera es más la de mecánico»;

«Cuando estuve en una tienda de ordenadores de técnica los clientes no se fiaban de las chicas a la hora de manipular sus ordenadores, preferían que lo hicieran los chicos».

Bukatzean, esan beharra dago proposatutako lan honen bai aldeko eta bai kontrako iritziak jaso zirela. Esaterako, inkesta eta webgunea egiteagatik zoriondu gintuzten eta emaitzak ikusteko gogoia aipatzen zuten, Informatika Ingeniaritzan hain emakumezko ikasle gutxi egotea arazotzat jotzen zutenek. Beste batzuek ordea, pentsatzen zuten badaudela fakultatean problema garrantzitsuagoak eta honelako lanak egitea alferrikakoa dela.

## **5. ONDORIOAK**

Lehenik eta behin, nabarmendu nahi dugu ikasleen portzentaje handiak agerian jarri zuela genero auziari buruzko lanekiko dagoen jakin-min handia. Hausnarketa eta sentsibilizazioa bultzatu ditu proiektu honek eta, ondorioz, positiboa izan da ikasleen formaziorako. Izan ere, espero genuena baino portzentaje altuagoak erantzun du inkesta eta segur aski Itziarrek informazioa banatzerakoan egindako lanaren ondorioa izan da.

Inkestako emaitzetan, emakumezkoek oro har gizezkoek baino sentsibilizazio handiagoa erakutsi zuten. Sentsibilizazio mailaren arabera hiru multzo bereizten ziren. Emakumezkoen hiru laurdena baino gehiago sentsibilizazio handieneko multzoan kokatu zen baina gizezkoen erdia soilik. Gainera, genero auziarekiko sentsibilizaziorik gabeko multzoan gizezkoak bakarrik kokatu ziren, baina esan behar da horiek gizezkoen % 6 baino gutxiago izan zirela. Hala ere, ikasleen erantzunetan kontraesan bat badago: emakumezko ikasleen ehunekoaren beherakada kezkatzekoa dela ikusten dute askok, baina horri aurre egiteko neurriak hartzeko garaian pasibotasuna erakusten dute.

Azkenik, orain arte ikerlariek lan handia egin dute analisi kuantitati-boetan, ezberdintasunak sortzen dituzten faktoreak aztertzen, emakume informatikarien ekarpenak berreskuratzen, eta abar. Hala ere, oraindik lan handia dago egiteko dibulgazioan zein sentsibilizazioan eta formazioan, baldin eta Informatika Ingeniaritzan irudi maskulinoa gaindituko bada.

## **ESKERRAK**

Egileok gure esker ona adierazi nahi diogu Ainara Oiarbide Labacari lan hau idazterakoan eman digun laguntzagatik. Testu honen euskara orrazten eta txukuntzen jaso dugun laguntza hori UPV/EHUK antolatutako *Euskarazko material akademikoak egiten gaitzeko, Prosa Akademikoa eta Zientifikoa lantzeko Tailerraren* bitartez izan da.

## **ERREFERENTZIAK**

- BENZÉCRI, J. (1979). «Sur le calcul des taux d'inertie dans l'analyse d'un questionnaire. addendum et erratum à [bin.mult]». *Cahiers de l'Analyse des Données*, 4: 377-378.
- BJÖRKMAN, C., CHRISTOFF, I., PALM, F. and VALLIN, A. (1998). «Exploring the pipeline: Towards an understanding of the male dominated computing culture and its influence on women». *ACM SIGCSE Bulletin*, 30(2): 64-69.
- BLACK, S., JAMESON, J., KOMOSS, R., MEEHAN, A. and NUMERICO, T. (2005). «Women in computing: A european and international perspective». In *Proceedings of 3rd European Symposium on Gender ICT Working for Change*, pages 1-13. University of Manchester, United Kingdom., Weston Conference Centre, UMIST.
- BLUM, L. (2001). *Women in computer science: The carnegie mellon experience*. Technical report, Carnegie Mellon University.
- BROWN, J., ANDREA, P., BIDDLE, R. and TEMPERO, E. (1997). «Women in introductory computer science: experience at victoria university of wellington». *ACM SIGCSE Bulletin*, 29(1): 111-115.

- CAMP, T. (1997). «The incredible shrinking pipeline». In *Communications of the ACM*, volume 40(10), pages 103-110.
- CAMP, T., MILLER, K. and DAVIES, V. (2000). *The incredible shrinking pipeline unlikely to reverse*. <http://www.acm.org/announcements/pipeline.html>.
- DAVIES, R., HANCOCK, M. and CONDON, A. (2004). *Perspectives: Canadian women in computer science*. Technical report, University of British Columbia, <http://pages.cpsc.ualgary.ca/msh/papers/canadawomenincs.pdf>.
- DURNDELL, A. and THOMSOM, K. (1997). «Gender and computing: A decade of change?». *Computers and Education*, 28(1): 1-9.
- FERNÁNDEZ, V., LARRAZA, E., RUIZ, T. and MARITXALAR, M. (2008). «Una aproximación a la situación de la mujer en los estudios universitarios de informática». *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, CLXXXIV(733): 877-887.
- FERNÁNDEZ, V., LARRAZA, E., RUIZ, T., MARITXALAR, M., LAZKANO, E. and SARASOLA, K. (2006). «Evolución del número de mujeres en la matrícula de los estudios de informática en la Universidad del País Vasco, UPV/EHU». In *Actas de JENUI 2006*, pages 223-230. Universidad de Deusto.
- FRIEZE, C. (2005). «Diversifying the images of computer science undergraduate women take on the challenge». *ACM SIGCSE Bulletin*, 37(1): 397-400.
- GALPIN, V. (2002). *Women in computing around the world: an initial comparison of international statistics*. Technical report, School of Computer Science, University of the Witwatersrand, Shouth Africa, <http://www.gaon.net/vashti/ps/Gal02a.pdf>.
- GREENACRE, M. (1989). *Theory and Applications of Correspondence Analysis*.
- GÜRER, D. and CAMP, T. (1997). *Investigating the incredible shrinking pipeline for women in computer science*. Technical report, ACM-W Documents and Reports, <http://women.acm.org/archives/documents/finalreport.pdf>.
- HALIBURTON, W., THWEATT, M. and WAHL, N. (1998). «Gender differences in personality components of computer science students: a test of holland's congruence hypothesis». In *Proceedings of the twenty-ninth SIGCSE technical symposium on Computer science education*, volume 30(1), pages 77-81. ACM.
- MARGOLIS, J. and FISHER, A. (1997). «Geek mythology and attracting undergraduate women to computer science». In *Proceedings of the Joint National Conference of the Women in Engineering Program, Advocates Networks, and the National Association of Minority Engineering Program Administrators*, <http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/gendergap/www/papers/>.
- OTERO, B. and SALAMI, E. (2009). «La presencia de la mujer en las carreras tecnológicas». In *Actas de JENUI 2009*, pages 295-302. Facultad de Informática de Barcelona.
- PEARL, A., POLLACK, M., RISKIN, E., THOMAS, B., WOLF, E. and WU, A. (2002). «Becoming a computer scientist». In *Communications of ACM*, volume 34(2), pages 135-143.
- PÉREZ, E. (2003). *La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en españa y su contexto internacional*. Technical report, Instituto de Filosofía-CSIC, <http://www.ucm.es/cont/descargas/documento2611.pdf>.

SANZ, V. (2008). «Mujeres e ingeniería informática: El caso de la facultad de informática de la UPM». *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, pages 905-014.

## **ERANSKINA: GALDEKETA**

### **A multzoa**

- A1. Emakumezkoek ez dute informatikaren bilakaeran parte hartu
- A2. Informatikako lan eremua gizonezkoentzat emakumezkoentzat baino lagunkoiagoa da.
- A3. Garrantzitsua da informatikan emakumezko ikasleen kopurua handitzea arloaren garapena hobetzeko.
- A4. Informatikan emakumezko gehiago behar dira hauek bestean eredua izan daitezen.
- A5. Garrantzitsua izango litzateke informatikan emakumezko eta gizonezkoen rolei buruzko derrigorrezko irakasgai bat egotea.
- A6. Emakumezkoek oinarritzko gaitasun batzuen falta dute informatikari bezala nabarmentzeko.
- A7. Gizonezkoak emakumezkoak baino eraginkorragoak dira informatikan.
- A8. Gizonezkoak emakumezkoak baino sormen handiagoa dute ordenagailuekin.
- A9. Emakumezkoak ez dira gizonezkoak bezain anbizio handikoak.
- A10. Emakumezko ikasleen kopuru murrizaren arrazoia, batez ere, horiek informatikarekiko duten interes gabeziatik da.
- A11. Fakultateko emakumezko irakasleak, orohar, ez dira gizonezkoak bezain trebeak.

### **B multzoa**

- B1. Informatikan era irudimentsu eta trebean lan egiteko gai naiz.
- B2. Ordenagailu erreminta bezala interesatzen zait hainbat arlotan erabiltzeko: hezkuntza, artea, medikuntzan eta abar.
- B3. Mutilekin neskekin baino hobeto konpontzen naiz.
- B4. Ordenagailu bera gustatzen zait, neretzat makina liluragarria da.
- B5. Ez dut eragozpenik sentitu informatikaren munduan sartzeko orduan, naiz eta inguru oso maskulinoa izan.
- B6. Nere ingurukoek informatika ikastera bultzatu naute.

**C multzoa**

- C1. Lan munduari begira, zer espero duzu?
- C2. Gaiari buruzko iritzia.