

Kovalevsky eta Mirzhakani

ADITUEN ESANETAN MATEMATIKA



Leire Arana
Fisikan lizentziaduna
eta 'matematiketan.eus'
webgunearen sortzailea

Uda guztian buruan bueltaka izan ditut hiru hitzok: *Kovalevsky*, *Mirzhakani* eta *arrakala*. Lotuko al ditugu? **Kovalevsky**rekin *Zorion handiegia* liburuan egin dut topo, Alice Munro idazleak ipuin bat idazten baitu bertan, matematikari horren bizitza ardatz hartuta. **Mirzhakani**, ordea, hau ere matematikaria, uda honetan hil izanak ekarri du egunkarietara, eta horrek nire gogora. Kontua da bi izen horiei tiraka hainbat ezaugarri komun dituztela jakin dudala.

Jatorria ez da horietako bat, bata errusiarra baita, eta bigarrena, irlandarra. Bai dute komunean, ordea, matematikaren esparruko sari inportanteak irabazi izana; lehenak Bordin saria eta bigarrenak Fields domina. Sariok irabazteko meritua ere oso gazte izanik egin zituzten, biak 40 urteren bueltan hil baitira. Bata 1891. urtean pneumoniak jota eta bestea, uda honetan minbiziaz. Mundu honetan biek ala biek alaba bana utzi dute.

Azkenik, esan daiteke baita ere biak emakumeak direla. Hala imajinatzen zenuten, ala gizonak irudikatu dituzue zuen buruetan? Bada, izan ere, azken ideia horrek eramango gaitu hasieran aipatu dudan hirugarren hitzera: **arrakala**, baina zehazkiago esanda, **genero-arrakala**. Misterioa argituta, ezagutu ditzagun gehiago emakume horiek.

Lehenengoarekin, hasteko, tranpa egin dut, Sofia Korbin-Kukovzkaya baita bere izena; 1850ean jaioa, txikitatik matematikarekiko ikaragarriko trebezia erakutsi zuen, baina bere aitaren eragozpenei eta garai hartako ohitura sozialei aurre eginaz garatu behar izan zuen bere ibilbidea. Emakume matematikaria izatea ezezaguna eta, batez ere, denbora galtzea zela uste zuten garaian bizitza egokitu baitzitzaion. Goi mailako ikasketak unibertsitatean egin ahal izateko ezkondu egin behar izan zuen Vladimir Kovalevsky-rekin eta hortik aurrera pasatu zen Sofia Kovalevskaya izatera; *Kovalevsky-ren emaztea*, hain zuzen. Kurioso egin zait emakume honen inguruan zenbat liburu eta artikulu idatzi dituzten jakitea; bere bizitzak askorako eman baitzuen, laburra izanda ere.

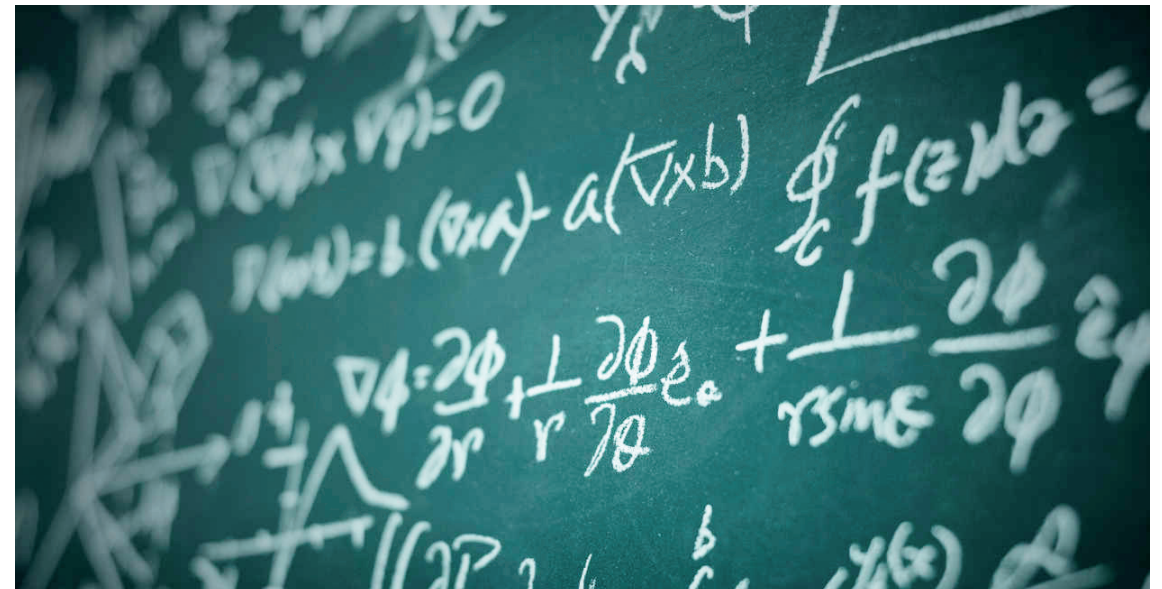
Matematikako lana ekuazio diferentzialen inguruan egin zuen eta errotazioan ari diren gorputzen dinamika ere aztertu zuen. Saturnoren eraztunen dinamika aztertzen eta integral eliptikoekin ere jardun zuen. Idazle lanetan ere aritu zen eta horregatik ere ezaguna da; nobela, entsegu, autobiografia eta bestelako lanetan argi ikusten da ideia argiko emakume adorea

ARRAKALEN GAINETIK PASATZEKO, MENDIAN, IZOTZETAN, SALTO EGIN BEHAR IZATEN DA

izan zela eta jakin zuela sozialki onartua ez zen bizitza egiten.

Sofiaren ibilbidean gurutzatu ziren arrazoi eta eragin ezberdinekin Dostoievsky, Weierstrass, Poincare, Mittag-Leffler eta Kirchhoff. Etengabe izan zituen arazoak unibertsitatean sartzeko, emakumea izateagatik. Heidelberg eta Berlingo unibertsitateetan ez zuen lortu ofizialki onartua izatea eta klaseetan entzule bezala edo Weierstrassen banakako klaseak jasoz ikasi behar izan zuen, nahiz eta behin eta berriz ingurukoak txundituta utzi matematikako bere gaitasunak ikusita. 1874an Göttingeneko unibertsitatean doktore titulua lortu zuen, baina ez lanposturik. 1878an ama izan zen eta 1884an, Mittag-Lefflerren ahaleginei esker, Estokolmoko unibertsitatean irakasle izatera iristeko bidea hasi zuen. 1888an Maksim Kovalevsky ezagutu zuen eta hil arte iraungo zuen harreman etsu eta gorabeheratsua hasi zuen. Urte hartan bertan Parisen jaso zuen Frantziako Zientzien Akademiak emandako Bordin saria. Alice Munroren ipuina garai honetan kokatzen da nagusiki eta ederto islatzen ditu Kovalevskayaren borroka, hausnarketa eta sentimendu eta kontraesanak.

Maryam Mirzakhani, gure bigarren protagonista, 1977an jaio zen, Teheranen. Emakume honetaz ez dago aurrekoari buruz besteko informazio eta literaturarik. Denbora eman beharko diogu, hil berria baita. Bere ibilbidea, hala ere, ikusgarria da. 1994an eta 1995ean Matematikako



Nazioarteko Olinpiadak irabazi zituen; Irango lehen emakumea izan zen parte hartzen. Handik aurrera AEBetako atea ireki zizkioten. Matematikako ikasketak Harvarden bukatu eta doktoretza egin zuen, eta 2008an Stanfordeko Unibertsitatean irakasle lanetan hasi zen. 2014an Fields domina irabazi zuen Rienmannen gainazalen geometria eta dinamika aztertzen egindako lanagatik. Lehenengo emakume eta iraniarra izan zen horretan ere. Saria jasotzera belo gabe joan izana hizketa-gaia izan zen medioetan bere momentuan. Tartean ama izan zen.

Ikusi ditugu, bada, denboran 150 urteko aldea duten bi ibilbide entzutetsu. Biak alderatuta ateratzen zait esatea

aurrerapausoak eman ditugula emakumeok, ezta? Eta hala da, nahiz eta esaldi hori idazterakoan albo batera utzi ditudan kolpe bakarrean milaka emakume gaur egun ere Sofiaren lekuan daudenak Maryam-enean baino, han eta hemen, munduan sakabanatuta.

Hala ere, beldurrezko pelikuletan gertatzen den efektua ikusten dut goian idatzitakoetan: filma ongi bukatzera doanean, justu orduan, filmeko gaiztoa ez dela hil iradokitzen dutenean bezala, goian jarri dudan guztian, atentzioa eman beharko liguke detaile txiki batek: oraindik ere, emakume batek Fields domina irabazi izana "notizia" da eta berrietan haren janzkerari jartzen diote fokua! Genero-arrailearen itzala daukagu aurrez aurre! Leku askotan agertzen

da itzal luze eta ilun hori: gure buruetan zenbait lanbide aipatu eta automatikoki gizonezkoak irudikatzen ditugunean; gure gazteek ikasketak aukeratzen dituztenean; gerorako lanpostu eta karguetan; amatasunaren garaia iristean eszedentzia edo murrizketen eskaeren proportzioetan... Ez ote da generoaren itzal luze eta ilun hori guk uste baino eragin sakonagoa izaten ari gudan ere, orain eta hemen.

Arrakalen gainetik pasatzeko, mendian, izotzetan, salto egin behar izaten da. Kasu honetan ere saltoa eman beharrean gaude; baina, batez ere, gure umeekin, bai neska eta bai mutil, lan egin beharko dugu haiek ere saltoa ematen jakin dezaten. Orain eta hemen. ■■■