

EGOITZ ETXEBESTE ADURIZ
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

Ezkutuan matematikari

IRUDIA: MANU ORTEGA

SOPHIE



Paris, 1789. Kaleetan iraultza leher-tzen ari den bitartean, 13 urteko Sophie gazteak egunak daramatza etxeko babesetik atera gabe. Aitaren liburutegian dago, liburu bat irakurtzen.

Soldadu erromatarra iritsi zenean, Arkimedes problema batekin buru-belarri zegoen, hondarretan marraztutako diagrama batekin. Soldaduak errenditzeko eskatu zion, baina Arkimedesek ez zion jaramonik egin; problema hura garrantzitsuagoa zen. "Ez hondatu nire zirkuluak", esan zuen. Orduan, soldaduak hil egin zuen Arkimedes, ezpataz.

Sophie liluraturik gelditu zen Arkimedesen heriotzaren kontakizunarekin. Matematikak halako pasioa sortu bazuen Arkimedesengan, inguruko errealitateaz ahazteraino, interesgarria izan behar zuen, zinez. Harrezkero, aurkitzen zituen matematikako liburu guztiak irensten hasi zen Sophie Germain.

Gurasoei ez zitzaion batere gustatu alabaren zaletasun berria. Neska bat matematika ikasten; ez zen egokia. Eta debekatu egin zioten alabari halako liburuak irakurtzea. Baina matematikaren harra barruan zuen ordurako. Gurasoen debekutik ihes egin nahian, gauzez irakurtzen hasi zen. Hori jakin zutenean, gaztea ohean sartu ondoren, arropak eta argia kentzen hasi ziren, jaiki ez zedin. Horri ere aurre egin zion; gurasoak oheratutakoan, mantekin bilduta eta ezkutuan gordetzen zituen kandelatxo batzuen argitan, bere grina asetzen jarraitu zuen Sophie.

Goiz batez, alaba bere idazmahaiian lo aurkitu zutenean, mantan bilduta, tintontzian tinta izoztuta, eta koadernoa kalkuluz beterik, konturatu ziren alabaren grina benetakoa zela; eta amore ematen hasi ziren.

GERMAIN

1794an, mademoiselle Germain-ek 18 urte zituela, École Polytechnique ireki zuten Parisen. Leku bikaina zatekeen Germainentzat, matematika-ikasketak egiteko, baina, jakina, gizonezkoentzat bakarrik zen. Akademia hartan, eskoletara joan beharrik gabe apunteak eskatzeko aukera zegoen, eta problemen emaitzak eta abar idatziz bidaltzekoa. Germainek, akademia utzi zuen ikasle baten izena hartu zuen: Monsieur Antoine-August Le Blanc. Apunteak lortu, eta Monsieur Le Blanc-en izenarekin sinatuz idazten zuen École Polytechniquera.

Akademiako irakasleetako bat, Joseph Louis Lagrange, Le Blanc-en lan bikainaz jabetu zen, eta gazte hura ezagutu nahi izan zuen. Germainek ezin izan zuen bere benetako nortasuna ezkutatu. Lagrange zur eta lur gelditu zen emakume bat zela jakin zuenean, baina ez zuen gaizki hartu; areago, Germaini matematikaren munduan aurrera egiten lagunduko zion aurreantzean.

Pixkanaka, eskolako problemetarik, benetako ikerketara pasa zen Germain. Zenbakien teoria interesatu zitzaion, eta Fermaten azken teoremarekin hasi zen lanean. Hainbat urtez horretan aritu ondoren, zenbakien teoriarantz aditua zen norbaiti bere lana erakusteko beharra zuen. Eta onenari idaztea erabaki zuen, Carl Friedrich Gauss alemaniarri, hain zuzen ere.

Gaussek emakume bat seriozki hartuko ez zuen beldurrez, berriz ere Le Blanc izenarekin sinatu zuen gutuna. Gutunean bertan ikus daiteke Gaussi zion errespetua: “Zoritxarrez, nire adimenak ez du berdintzen nire apetitu ikaragarria, eta beldur-antzeko bat sentitzen dut jenio bat molestatzeari, haren atentzioa erakartzeko ezer ez daukadanean, bere irakurle guztiarekin nahitaez partekatzen dudana mirespena

baino”. Baina, izatez, mirespena baino askoz gehiago zuen eskaintzeko, eta Gaussek hala erantzun zion: “Izugarri pozten naiz, aritmetikak zugarain hain lagun trebea aurkitu duelako”. Elkarrizketak idazten jarraitu zuten.

1807 inguruan, Napoleonen tropak Alemaniako Braunschweig hiria okupatzen ari ziren, eta han bizi zen Gauss. Germainek, Gaussek Arkimedesez bezala buka zezakeela pentsatuta, familiaren lagun Pernety jeneralari idatzi zion, matematikariaren segurtasuna ziurta zezan eskatzeko. Hala ere egin zuen jeneralak, eta Gaussi kontatu zion Sophie Germaini esker zegoela bizirik. Gauss harriturik gelditu zen, ez baitzuen izen hura sekula entzun.

Hasieran ez zioten utzi Akademiako saioetara joaten; emakumeek sarrera galarazita baitzeukaten, kideen emazteak ez baziren.

Hurrengo gutunean, Germainek egia aitortu zion Gaussi, errezeloz. Gauss txunditurik gelditu zen: “Nola deskribatu nire mirespena eta txundidura, nire Monsieur Le Blanc estimatuaren metamorfosia ikustean... Zientzia goren honen xarma lilurgarria, bertan sakonki murgiltzeko adorea dutenei soilik agertzen zaie. Baina, emakume batek, sexu horretakoa izateagatik, gure ohitura eta aurreiritzien erruz, ikerketa arantzatsu hauetan trebatzeko gizonen bano milioika zailtasun gehiago izanik ere, oztopo horiek gainditu eta alderik ezkutuenetara iristea lortzen duenean, orduan, inolako zalantzarik ez dago adorerik

nobleena eta talentu paregabea dituela; eta jenio handi baten aurrean gaudela.”

Germainek ekarpen garrantzitsuak egin zituen Fermaten azken teorema inguruetan. Eta, gero, matematika purua utzi, eta fisikara hurbildu zen. Zerikusi handia izan zuen horretan, 1808an Ernst Chladni fisikari alemaniarrek Parisen egindako erakustaldi batek. Chladnik, hondar pixka bat gainean zuen metalezko xafla bati biolin-arku batekin eragin zion, eta hala sortutako erresonantzien eraginez, hondarrak irudi bitxiak eratzen zituen. Fenomeno horren aurrean, Parisko Zientzia Akademiak sari berezi bat jarri zuen “gainazal elastikoaren bibrazioaren teoria matematikoa eman eta teoria ebidentzia esperimentalekin konparatzen” zituenarentzat.

Germainek bakarrik aurkeztu zuen lan bat. Ez zuen saria irabazi, zenbait akats zituelako; nabaria zen heziketa formalik ez zuela izan. Baina hurbilketa zuzena zen. Eta Lagrangeren laguntzaz, akatsak zuzendu, eta beste bi lan aurkeztu ondoren, azkenean saria lortu zuen.

Sari hura irabaztearen alderik garrantzitsuena izan zen matematikari onenen zirkulua ireki ziola. Hala ere, hasieran ez zioten utzi Akademiako saioetara joaten; emakumeek sarrera galarazita baitzeukaten, kideen emazteak ez baziren. Zazpi urte beranduago hautsi zen tradizio hori: Joseph Fourierren lagun egin zen Germain, eta Fourier Akademiako idazkari izanik, Germaini ate haiek irekitzea lortu zuen.

Germainek matematikan lanean jarraitu zuen, eta baita filosofian ere, 1831ko ekainean bularreko minbiziak jota hil zen arte. Haren heriotza-agirian *rentière* jarri zioten, ez matematikari edo zientzialari; errentaduna. ●