

Aitzol Garcia-Etxarri

EZAGUTUZ ERALDATU



ZIENTZIA BAINO KREATIBOAGOA DEN GAUZA GUTXI IMAJINA DEZAKET



Aitzol Garcia-Etxarri zientzialaria da. Baina beste mila saltsatan ere badabil. Harentzat, ikertzea bezain garrantzitsua da ikerketaren emaitzak gizartera zabaltzea. Beraz, ez zaitez tela kezkatu nanopartikulak zer diren ez baldin badakizue: argi asko azaldu dizkigu, kontzeptu horixe eta beste hamaika kontu interesgarri elkarrizketa honetan.

 DANELE SARRIUGARTE MOCHALES  DANI BLANCO

Donostia International Physics Center-en (DIPC) gaude. Zer da?

Ikerketa-zentro bat da, 2001ean sortua, eta berezia da. Ikertzeaz aparte, baditu beste helburu batzuk. Adibidez, dibulgazioarekin konpromiso handia daukagu, eta ekitaldi pila bat antolatzen dugu arlo horretan. Bestalde, niretzat oso garrantzitsua dena, Euskal Herriko zientzia katalizatzeke sortu zen. Horretarako, bisitari-programa bikain bat daukagu, urtean ehundik gora bisitari jasotzen dugu, eta horrek sekulako eragina izan du bai gure emaitzetan, bai gure kulturari: azken finean, oso zentro bizia da.

Bertako ikertzaile guztiak zarete fisikariak?

Fisikaren arloa lantzen dugu denok, hori egia da. Hala eta guztiz ere, gaur egun ikerketa nahiko kontu multidiziplinarra da arlo guztietan, eta orain egiten dugun ikerketarako ez litzateke nahikoa izango fisikariekin bakarrik; beraz, denetatik dago hemen gure inguruan. Ni, adibidez, telekomunikazioetan ingeniaria naiz –gero doktoretza fisikan egin nuen– eta ni bezala biologoak daude, kimikari pila bat... Orain, esaterako, ingeniari-tza biomedikoa ikasitako doktoretza-ikasle bat, Teresa Celaya, dago nire ikerketa-taldean.

Noiz iritsi zinen zu zentro honetara, eta zergatik?

2005ean AEBetara joan nintzen karrera amaierako proiektua egitera, Colorado estatuko unibertsitate batera. Printzipioz doktoretza ere han egin behar nuen, baina azkenean erabaki nuen ezetz.

Nolatan?

Argi ikusi nuen etxera itzuli behar nuela. Tripek esan zidaten. Amona gaixo jarri zen, ni armairutik ateratzen ari nintzen garai hartan... Erabaki pertsonala izan zen guztiz. Hemen hainbat aukera aztertu nituen doktoretza egiteko. Nafarroako Unibertsitatean ikasi nuen, han pare



Aitzol Garcia-Etxarri

PASAI-SAN PEDRO, 1981



Fisikan doktorea eta ikertzailea Donostia International Physics Center-en (DIPC). Gaur egun, ikerketa-talde baten burua da: argiaren eta materiaren arteko elkarrekintza aztertzen dute. Zientzia-dibulgazioko hainbat proiektutan dihardu, hala nola DIPCren *Zinema eta zientzia* zikloan, eta irratikolaborazio bat egiten du hilero Euskadi Irratian. Gizon zis homosexual gisa identifikatzen da, eta nabarmen konprometituta dago LGTBQ+ kausarekin, zientziaren arloan nahiz hortik kanpo.

bat aukera nituen, baina lagun baten bitartez Javier Aizpurua ezagutu nuen, eta aukera sortu zitzaidan, bera eta Pedro Miguel Etxenike zuzendari nituela, doktoretza DIPCn egiteko. Bide horri heldu nion azkenean.

Zein zen zure tesiaren gaia?

Egin dudan ikerketa guztiaren atzean beti egon da gai nagusi bat dena biltzen duena: materiaren eta argiaren arteko elkarrekintzaren ikerketa. Azaltzen saiatuko naiz. Adibide erraz-erraz bat jartzearren, gu oraintxe bertan mahai batean eserita gaude, eta zuk zure parean mahai hau ikusten duzu eta marroia dela ere ikusten duzu. Hori zergatik gertatzen da? Ba eguzkiaren argi-izpiak gugana etortzen direlako marra-lerrotan, mahaiaren aurka talka egin, eta zure begietara iristen direlako. Talka egitean kolore batzuk xurgatu egiten dira, eta beste batzuk islatu eta zure begietara iristen dira. Argi-izpien eta mahaiaren arteko talka da materiaren eta argiaren arteko elkarrekintza, eta hortik datoz, adibidez, gure bizitzan ikusten ditugun koloreak, baita formak eta itzalak ere, eta beste hainbeste adibide. Gure arloan ikertzen duguna hau da: zer gertatzen den elkarrekintza horrekin objektuak mahai baten tamainakoak izan beharrez txiki-txikiak direnean. Objektuak txikiagotu heinean, fisikaren arauak aldatzen doaz pixkanaka, mundu kuantikora iritsi arte, eta atomoetara iristen garenean gauzak guttiz ezberdinak dira.

Mundu kuantikoa ikertzen duzue?

Ez guztiz. Fenomeno kuantikoak bete-betean agertzen dira materiak atomo gutxi batzuen tamaina daukanean –sinplifikatzen ari naiz, baina gutxi gorabehera hori esan genezake-. Materia hori baino pixka bat handiagoa ikertzen dugu guk: nanopartikulen erantzun optikoa.

Nanopartikula baten tamaina zein izango litzateke?

Nanometro bat da 0,000000001 metro. Zerbait errazagoa edo esanguratsuagoa esatearren, ile bat hartuko bagenu, horren diametroa baino 10.000 aldiz txikiagoa da nanometroa.

Honi buruz hitz egin ahala irribarrez ari zara. Zerk erakarri zintuen zientziatik?

Txikitatik asko aspertu izan naiz. Oso kuriooa izan naiz, baina behin jakin-mina asetuta, berriro aspertzen nintzen, eta beste zerbait egin nahi izaten nuen. Bestalde, zientziak asko erakarri ninduen eskolako garai batetik aurrera, eta argi neukan zientziarekin lotutako zerbait ikasiko nuela. Hasieran matematikak egin nahi nituen, gero fisika. Azkenean, kontatu zidaten ingeniariarekin dirua ere irabaz nezakeela [barreak] eta hortik jo nuen. Baina ingeniartzan berdina pasatzen hasi zitzaidan; hasieran, topera nengoen, baina laugarren edo bosgarren mailara iristerako aspertu egin nintzen; dena zen berdina: protokoloak, zenbakiak... Garai hartan bi irakasle izan nituen, Pedro Crespo eta Hector Mancini, biak zientzialariak, eta haien bidez konturatu nintzen ikerketan behintzat galderak infinituak zirela.

Jakin-mina ase arren beti egongo ziren jakin-min berriak.

Bai. Eta badago beste faktore bat, orain argiago ikusten dudana zerbait, garaian konturatzen ez banintzen ere: ez nuen nire burua ingeniari bezala ikusten. Begiratzen nien beste ingeniariari, eta esaten nuen: ni ez naiz horiek bezalako, eta ez dut horiek bezalako izan nahi.



Heterosexual gisa identifikatzen ez diren ikasleen artean, %50ak egunero jasaten du bullinga; egunero. Azkar esaten da"

Nolakoak ziren, ba?

Zer esango dizut: gizonak, zuriak, heterosexualak, serioak, trajedunak, eta abar. Erreferenteen kontua askori gertatzen zaigu, emakumezkoen ere bai jakina. Nire kasuan, gizonazkoa izanik, ingeniari ondo, baina homosexuala izanik beste arazo bat neukan. Gainera, Nafarroako Unibertsitatean nengoen, eta hor ere bazeuden tirabira batzuk. Edonola ere, doktoretza egiten hasi nintzenean, ikusi nuen beste geruza bat. Ingeniartzaren helburua gauzak sortzea da: gauza horiek aplikatzeko modukoak izan behar dute, eta salgarriak. Teknologia garatzen irakatsi ziguten karreran, eta doktoretza egiten hasi nintzenean deskubritu nuen zer zen, ez teknologia garatzea, baizik eta ezagutza garatzea, eta hor guztiz



liluratu nintzen. Agian ez nintzen guztiz kontziente ezagutza ere sortu behar dela. Eta hor, misterioaren parean zaudenean, ez zara sekula aspertzen.

Doktoretzaren ostean, doktoretza-ondokoa AEBetan egin zenuen, Stanford unibertsitatean. San Frantziskon bizi izan zinen lau urtez. Zer moduz?

Egia esan, San Frantziskoko lehenengo urtea zoragarria izan zen. Askatasun osoa sentitu nuen, lagun pila bat egin nituen. Behar nuen guztia neukan. Baina emigratzea ez da erraza. Gauza bat da toki berri batera joatea eta oso ondo ibiltzea, parrandan eta lanean, baina urteek aurrera egin ahala errutina batean sartzen zara, eta estatubatuarrak bestela bizitzen hasi behar izan nuen, ez zegoelako beste aukerarik.

Eta ez zitzaizun gustatzen?

Azken batean, beste kultura bat da, eta beste kultura batera adaptatzea oso gogorra da; familia hain urruti edukitzea ere bai. Horregatik, gaur egun etorkinekin hitz egiten dudanean, hemen lagun asko ditut etorkinak, biziki miresten ditut, eta ez dut ulertzen nola jendeak ez duen ikusten zer mailatako sakrifizioak egiten ari diren hemen egoteko eta

gu zer komodo bizi garen. Eta, harira itzulita, AEBetako kultura oso gogorra da, zoragarria gauza batzuetan, gurea baino dibertigarriagoa, baina lehia oso bortitza da, exigentzia-maila brutala da, eta mundu akademikoan ere bai.

Aitzol, zu ez zara laborategian itxita bizi den zientzialari bat.

Utzidazu estereotipo hori puskatzen. Askotan uste izaten dugu zientzialariak oso karratuak direla, gauza oso zehatzak egiten dituztela, kreatibitate gabeko jendea direla, eta ideia hori guztiz okerra da. Azken finean, zientzia baino kreatiboagoa den gauza gutxi imajina dezaket. Esplicitatuko dizut zergatik. Lehen hitz egin dugu ezagutzaren inguruan; ba oinarrizko zientziaren helburua da ezagutzen ez diren gauzak ezagutaraztea, edo deskubritzea. Hori egiteko erreminta batzuk dauzkagu: matematika, fisika... Baina ezagutzen ez duzun hori deskubritzeko garaian, kreatibitate ez baldin badaukazu, ezin duzu deus ere egin. Hortaz, zientzia egitasmo oso sortzailea da, eta kulturaren funtsezko parte. Askotan ikusten ditugu kultura eta zientzia gauza bereziak balira bezala, baina –eta kultura asko gustatzen zaidan arren– oso argi daukat zientzia goi-mailako kultura

dela. Esango nuke zientzian gabiltzanok nahiko presente daukagula hau guztia, eta oso arraroa da kultura gustatzen ez zaion zientzialaririk aurkitzea.

Zer erantzungo zenidake zientziaren objektibotasunaz galdetuko banizu?

Ez dakit zientzia guztiz objektiboa den edo ez, hori filosofo bati galdetu beharko zenioke, arraroa badirudi ere. Denborarekin ikasi dut horrelako kontzeptuak errespetatzen. Gai horri buruz hitz egiteko, egia existitzen ote den eztabaidatu beharko genuke. Edonola ere, badira gauza objektibagarriak, eta zientziak horiek ikertzen ditu. Egiak aurkitu ditzakezu, egia partzialak, inoiz ez dira egia borobilak. Zientzia etengabe ari da eraikitzen. Ez dut uste inoiz iritsiko garenik egia absolutu batera. Baina dena behin eta berriz konprobatzen da zientzian. Azkenean, zientzia oso sinplea da: guztiok egiten dugu egunero. Nik boligrafo hori hartu nahi baldin badut eta gerturatzen baldin badut eskua eta ikusten badut ez dudala hartzen, zerbait gaizki dabilela ikusiko dut, edo behin eta berriz eskua luzatuta boligrafoa hartzen baldin badut, berriz, hortik objektibatu dezaket boligrafoa hor dagoela, eta nire eskuak har dezakeela. Zientziak

egiten duena hori da, azkenean. Hipotesi bat dago airean, ideia bat; guztiok ditugu hipotesiak gauza guztien inguruan. Zientziak egiten duen gauza bakarra da hipotesi hori hartu, frogan jarri, eta ikusi funtzionatzen duen edo ez. Eta, ez hori bakarrik, behin eta berriz frogatzen du ea hipotesi hori egia den ala ez.

LGTBIQ+ komunitatearen ikusgaitasunaren alde diharduzu hainbat egitasmotan. Zergatik da garrantzitsua ikusgaitasuna?

Lehenengo eta behin, eskoletan bullyingaren eta homofobiaren asuntua tratatzen dugunean, askotan pentsatzen dugu gaitasuna dagoela, gauzak hobera doazela, inpresio horrekin bizi gara. Ba gauzak ez dira horrela. Zenbakiak ez dakizkit buruz, baina Espainiako COGAM elkarteak [Madrilgo LGTB+ kolektiboa] ikerketa bat egin zuen 15 eta 25 urte arteko gazteen artean homofobiaren inguruan. Emaitzak izugarriak dira. Heterosexual gisa identifikatzen ez diren ikasleen artean, %50ak egunero jasaten du bullyinga; egunero. Azkar esaten da. Nik ere ez nuen jasan egunero halakorik, baina gaur egun, dirudienez, horrela

da. Horiematik %42ak ez zuen inongo laguntzarik jaso eskolen aldetik. %5ak ikasketak utzi zituen. Suizidio-kopuruak ikaragarriak dira. Hortik hasi beharko ginatke: eskoletan asko sufritzen dugu. Eta gero, arazo horiek, bullyinga eta homofobia, helduarora eramaten ditugu. Horrek guztiak ondorioak ditu gure bizitzan.

Eta zientzialarien komunitateari erreparatuta?

Emakume zientzialarien kasuan, feminismoak egindako lanari esker, askoz ikerketa sakonagoak egin dira, eta oso oso argi ikusten da karreraren progresioan non erortzen diren, non alde egiten duten zientziatik. Ba gurekin berdin-berdina pasatzen da: ez bakarrik LGTBQ+ komunitatearekin, baita arrazializatuekin eta beste komunitate minorizatu batzuekin ere. Eta arazo handi bat daukagu: ez dago erreferenterik.

LGTBIQ+ komunitatearen kasuan, Alan Turingetaz aparte ez daukagu beste erreferenterik. Eta sinestezina da: zientzietan ez al dago marikarik, bolterarik eta transik? Noski baietz, baina ez diegu inongo kasurik egiten; ez diegu

inongo garrantzirik ematen. Emakumei ere ez zaie ematen. Ez dut ulertzen nola izan daitekeen, baina horixe da errealitatea.

Horri aurre egiteko antolatzen duzue Harrotasuna Zientzian ekitaldia 2018az geroztik.

Bai, lehendabizikoa DIPCK eta Materialen Fisika Zentroak antolatu genuen elkarlanean, Idoia Mujikak eta biok gehienbat. Hitzaldi batzuk antolatu genituen. Sekulako arrakasta izan zuten, eta jendeak eskerrak eman zizkigun. Ekitaldi batera jende asko gerturatzea gauza bat da, baina norbaitek eskerrak ematen dizkizunean zerbait antolatzegatik, hor aldaketa bat dago. Behar bat sortzen da. Orduetik aurrera urtero antolatu ditugu gauzak, eta aurten bi ekitaldi prestatu ditugu, bata ekainaren 29an da, Bilbon, Kultura Zientifikoaren katedrarekin batera, eta bigarrena azaroan egingo dugu -oraindik ez dugu data zehaztu-. Eskoletan egin nahi dugu. Hortxe ari gara borrokan, funtsean erreferente berriak sustatzeko eta errealitate berriak erakusteko hurrengo belaunaldiei. ●

Udakoa, kalean!

**EUSKARA
IKASLEA
ZARA?
IRAKASLEA?**



- **EUSKARAZ IRAKURTZEKO OHITURARIK EZ DUTENENTZAT**
- **BALIAGARRIA EUSKARA IRAKASLEENTZAT**
- **10 ZENBAKI URTEAN**

Egin harpidetza aizu.eus atarian. Harpidetza digitala, paperezkoa edo digitala+paperezkoa.