

s o l a s a l d i a k

Pedro Miguel Etxenike



Solasaldiak [2]

Pedro Miguel Etxenike



Kazetaria
Maddalen Iriarte

Marrazkilaria
Jokin Mitxelena

2005

IVAP
-
HERRI ARDURALARITZAREN
EUSKAL ERAKUNDEA

Administrazioa euskaraz **Solasaldiak**

© Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa

Argitaldaria: Herri-Arduralaritzaren Euskal Erakundea

Diseinua: Concetta Probanza

ISBN: 84-7777-282-7

Legezko Gordailua: S.S. 471/05

Fotokonposaketa eta inprimaketa: Itxaropena, S.A., Araba k., 45 – 20800 Zarautz



Pedro Miguel Etxenike

Cambridgetik etorri da eta Berlinera joan behar du, Mexikora laster. Bidaia poltsa bat du bere bulegoan bertan, presaka irten behar balu ere. Liluratu egiten du aurrean duena Etxenikek. Einsteinen aurkikuntza nagusienen urteurrena dela eta, zientzia guztientzat ulergarri egitea helburu izango duen Kongresua antolatu du, eta Nobel sari eta goi mailako ikerlariz beteko da Donostia irailean; baina, haiek etorri baino lehen ere, uneoro lortzen du hori berak, honela bere genio-tasuna erakutsiz.

Zientzia kulturaren zatitzat aldarrikatzen du, urte luzez ukatu zaion tokian jartzeko; hala ere, berak ez du zientzia jakituriaren iturri bakartzat.

Bere alabentzat zoriontasuna baino ez du nahi. Ez da amets makala!

Ordubete luze pasa dugu *Donostia International Physic Center*-en (DIPC) eta zientzia-ren zulo ilunak argiz bete dizkigu.

Einsteinen figuraren inguruko Kongresua prestatzeko lanetan ari zaren honetan, Etxenike jauna, kontaiezadazu nola lortzen den zientzia herritarrengana hurbiltzea. Hemen duzu herritar soil bat, zientziaren inguruko prestakuntza apartekorik gabekoa...

■ Nola egiten den? Ba... egiten dugun guztia bezala: ondo!

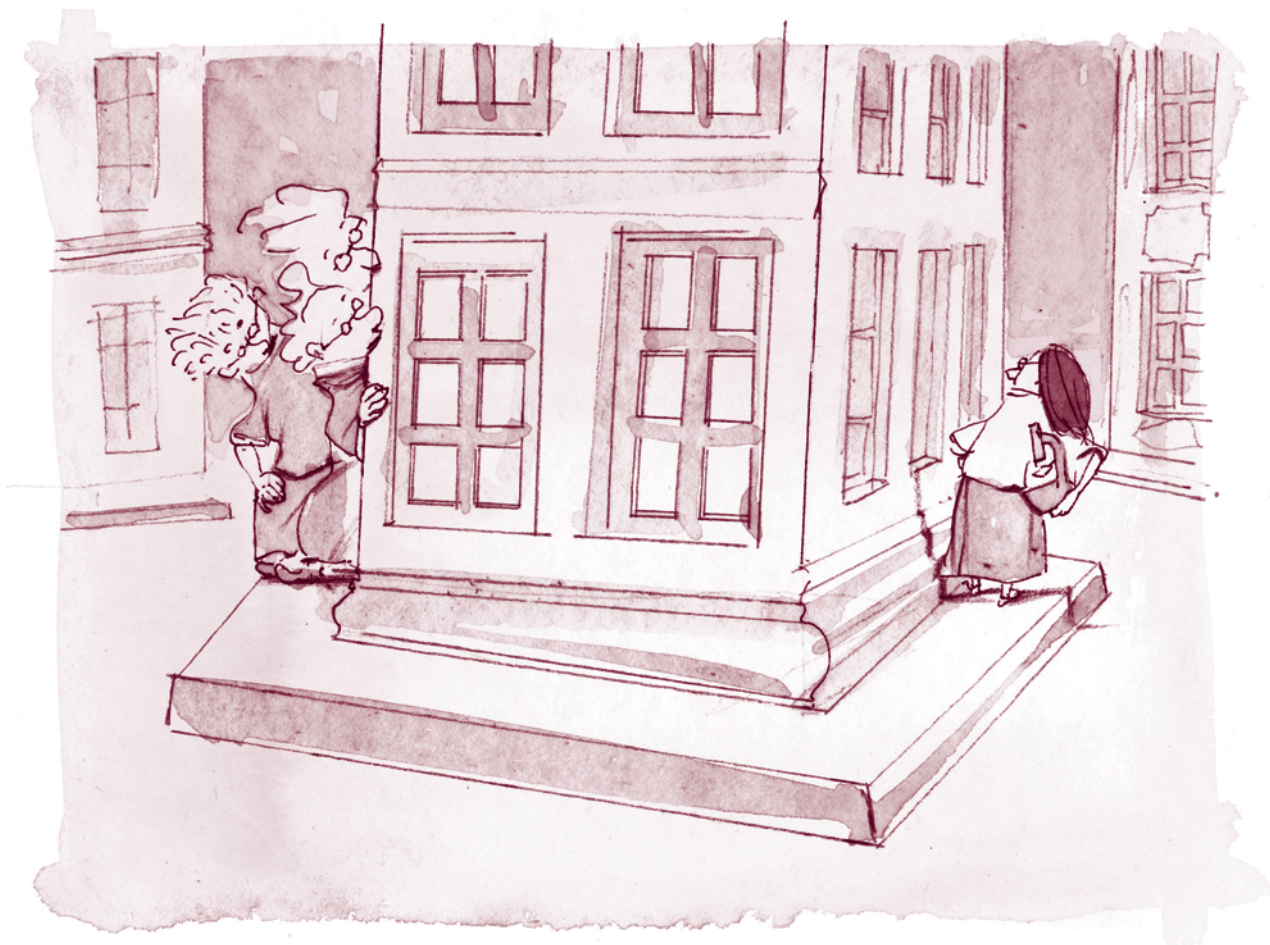
[Eta barre egiten du Etxenikek, elkarrizketaren hasiera-hasieratik, ondoren etorriko dena aurreratuz, eta aldi berean, bere lanaren eguneroko aspektu garrantzitsu bat agerian utziz: gauzak ondo egitea derrigorrezkoa da, eta, beraz, ondo egin behar dira. Eta ondo egiten dira. Zientzia eta fisikaren munduan gauzak gaizki –edo erdizka– egiten badituzu, amaitu da zure lana betiko...]

Hasteko, ohartu beharra daukagu zientzia eta teknologia gaurko gizartearen oinarri sendoenetakoak direla... Zuk zeuk, gaur jaiki zarenetik, pentsa zenbat gauza egin duzun! Eta pentsa orain zure amonak zein gauza egingo zituen egun arrunt batean... Ia dena da ezberdina. Hasi garbitzetik, gosaria prestatzeko modua, hona etortzeko erabili duzun ibilgailua, seme-alabak... zientzia eta teknologiaren aurrerapenei esker egin dituzu guzti horiek egin dituzun moduan. Eta

harritzekoa da zientzia eta teknologian hain sendo oinarrituta dagoen gizarte batek nola mugatzen duen zientzialariek eta teknologoek gizarte barruan jokatu behar duten papera; nola pentsatzen den hobe dela zientzialariak laborategi baten barruan egotea, hainbat toki edo postutan baino; nolabait, gizarte zibiletik kanpo egon behar dutela.

Zer esan nahi duzu, gizarteak ez duela behar bezala baloratzen zientzialarien lana? Beste alde batera begiratzen duela?

■ Nik uste dudana da gizarteak jakin egin behar duela zientzialariok zer egiten dugun, eta gure betebeharrak bat dela gizarteari azaltzea zertan ari garen, zergatik egiten dugun egiten duguna, eta zertarako balio dezakeen egiten dugunak. Lehen esan dugu ez daukala zerikusi handirik gaur egun eta gure aitona-amonen garaian gauzak egiteko moduak, eta, ildo horretatik, Thomas Hobbes-en *Leviathan* datorkit gogora, zientziarik gabe, iraganean bizitza “narrasa, krudela eta laburra” zela esanez. Edo Izabako nire maisua: Carlos V Espainiako enperadorea, erabat zaharkiturik, Yusteko monasteriora erretiratu zela esaten zigun... Pentsa,



nik gaur egun dudan adina izango zuen gutxi gorabehera orduan!

[Etxenik 54 urte ditu, ondo eramandako 54 urte, eta bere diziplina fisika baldin bada ere, historia kontuetan ere ondo moldatzen dela erakutsi digu: Ganteko Carlos 57 zituela iritsi zen Yustera, gotak jota, bere biografoek diotenez garaia baino lehen zaharkituta, eta urtebete beranduago hil zen.]

**Zer esan nahi du horrek, mundua ikus-
teko modua bera ere aldatu egin duela
zientziak?**

■ Zalantzarik gabe, bai. Geure buruari galderak egiteko modua, informatzeko modua, elkarrekin harremanak izatekoa... hitz batean esanda, kultura bera aldatu du zientziak. Eta kultura hitzaren esanahi

sakonenean aldatu, gainera: gure bizitza humanoagoa izatea lortu du, alegia, errotik aldatu du gizakiak naturarengan izan duen mendekotasun dramatiko. Pentsa bestela zein egoeratan dauden baliabide teknologikorik gabe jarraitzen duten eskualdeetan... tsunamiari baliabiderik gabe aurre egin beharrean, esate baterako. Zientzia ongizatearen euskarrietako bat da, baina horrekin batera, kulturaren zati bat ere bada. Agian, humanitateak mendetan zehar lortu duen emaitza kolektibo eta kultural nagusia zientzia modernoaren eraikin kontzeptuala sortzea izan da.

Hitz handiak dira horiek, Etxenike jauna. Baina uste dut argi gelditu dela zientzia ez dela aplikazio konkretu sail huts bat...

■ Aplikazio praktikoak bai, baina hori baino askoz ere gehiago da zientzia. Orain 14.000 milioi urte izandako leherketa handi batetik sortu dela guztia, hori ikasi dugu. Badakigu kontinenteak mugitu egingen direla. Badakigu, halaber, izaki guztiak –denak– molekula berdinetik gatzela, DNAtik, eta horrek sortu duela ezagutzen dugun biodibertsitate guztia. Hori dena ondare kulturalaren zati da dagoeneko.

Horregatik esan ohi dut zientzia, oro har, eta bereziki fisika, klasizismo modernoaren osagai direla...

Baina hasierara itzuliz, nola lortzen da hori guztia gizarteari jakinaraztea?

■ Gizarteak moduren batean edo beste batean badu honen berri, badu nolabaiteko zantzu bat behintzat... baina galderari zuzenean erantzunez, hiru aspektutan egin behar da hori: lehenik, “zientzia zer da?” galderari erantzunez, zientziaren kontzeptu orokorrak azalduz; bigarrenik, zientziak gure bizimoduan duen eragina azalduz; eta azkenik, zientziaren inguruan sortzen diren botere-harremak aztertuz, azken batean, zientziaren mugak aztertuz.

Nola egin hori? Ba, ez dago dudarik, Einstein bezalako gizon baten mendeurrenak aukera ugari ematen ditu horretarako. Gaur egun, gutxi gorabehera, ulertu dugu dagoeneko zer garen, zer nolakoak diren partikulak gobernatzen dituzten interakzioak, eta zein den oinarri kontzeptuala; alegia, gaur egungo zientzia modernoan, fisika kuantikoa, eta horrekin batera, erlatibitatea. Einstein zientzialari handi bat izanik, aldi berean hiritar handi bat ere izan zen, demokrata handi bat, Alemania-

ko nazionalismoaren kontra agertu zen, eta juduen eskubideak defendatzerakoan, palestinarrek integratzea ere beharrezko jo zuen; bere ideiek isla handia izan zuten filosofian...

[Galdera askoz ere gehiago behar izan ditu Etxenikek Einsteinen urtea dela eta Donostia International Physics Centre-k, berak zuzentzen duen ikerketa zentroak, antolatutako jardunaldien zehaztapen guztiak emateko. Esate baterako, sei Nobel saridun etorriko direla Donostiara irailean, edo Nobela lortu gabe ere munduan zientzia kontuetan izen handikoak direnak ere gure artean izango ditugula. Harro dago gauzak nola egin dituzten bere zentroan: hots egin eta ezezkorik eman duenik ez da. Lana ondo egiteko modu argia, zalantzarik gabe. Esan du lehenago... ez dago beste modurik. Ondo, edo ezer ez.]

Einsteinengana pasioa sentitzen duzula ere esango nuke. Nazio Batuek *Annus Mirabilis* izendatu dute aurtengoa, Einsteinek kaleratutako bost lanen mendeurrena betetzen delako. Zer aldatu zuen Albert Einsteinek, zer egin zuen?

■ Iraultza ikaragarria izan zen. Hasteko, efektu fotoelektrikoa. Argiaren ideia korpuskularra sortu zuen, alegia argia partikulaz osatua dagoela, eta hori azaltzerakoan sortu zuen “argi-kuantoen” kontzeptua.

Hor abiatzen da fisika kuantikoa, materia guztiaren esplikazio berria emanez. Gauza gutxi dira fisika kuantikoa bezain garrantzitsuak; DNAREN aurkikuntza, esate baterako, ez zen posible izango fisika kuantikorik gabe. Gero erlatibitatearen teoria dator, eta atomoen existentzia frogatzen duten hainbat ideia. Orain barneratua dagoen ideia da hori, baina 1905. urtean, eztabaida sekulakoa izan zen. Nolanahi ere, Einsteinen ekarpenik garrantzitsuena erlatibitate orokorraren teoria da, 1915ekoa, alegia grabitazioaren teoria, unibertsoaren estruktura handien ingurukoa. Sekulako aurkikuntza izan zen hura.

[Ez dakit azkenean pasioa den Etxenikek Einsteinengana sentitzen duena. Beharbada ez da oso termino zientifikoa izango. Miresmena behintzat bada, nahiz eta hitz hau ere oso zientifikoa ez izan. Ia giza alor guztiak bezala inbidiaz josita dagoen zientzia alorrean, gutxitan ikusten den miresmena. Benetako zientzia gizon batengandik beste zientzia gizon egiazko batenganakoa. Eta behin eta berriro azaleratzen dena, gainera, Etxenikeren diskurtsoan, aurrerago ere ikusi ahal izango dugunez.]

Galdera asko sortzen zaizkit arrapaldan... esate baterako, zientziaren dibulgazio horretan zein garrantzi dute



komunikabideek? Zientzialariek behin eta berriro leporatzen digute zientzia kontuak oso azaletik jorratzea, gauzak “horitzeko” joera nabarmena dugula...

■ Nik ez diet inoiz komunikabideei ezer leporatu...

Baina nolabaiteko tentsio bat badago, ezta?

■ Nik uste tentsio handiena medioak erabili nahi dituzten zientzialariek sortzen dutela, komunitate zientifikoak kontrastatu gabe dauzkan teoriak promozionatzeko. Baina hortik aurrera, komunikabideak zientziari buruzko informazioa ahalik eta modu errazenean ematen saiatzea ondo iruditzen zait. Eta “horitzeak” ez dakit zer esan nahi duen...

Esan nahi dizut, askotan, komunikabideek, aspektu jakin bat azpimarratzen dugula, beharbada gaur gaurkoz itxaropen larregi sortuz... Esate baterako, giza-genomaren mapa eta oraingoz behintzat sendaezinak diren gaitzak aipatuz...

■ Nik esango nuke hori ez dela kazetari batek sortutako ideia; ziurrenik zientzialari batek kazetari bati esandakoa baizik, proiektuen garrantzia nolabait puzteko... Zientziaren dibulgazioak bi aspektu nagusi ditu: kontzeptuak zabaltzea batetik, eta horren ondorioak, bestetik. Eta ondorioei buruz, arduragabekeriak jokatzea iruditzen zait itxaropen faltsuak sortzea.

Nire ikasleei behin baino gehiagotan kontatu izan diet, esate baterako, Estatu Batuetako patenteen bulegoko presidentek XX. mendea hasi aurretik esandakoa, fisika klasikoaren aurrean erabat liluraturata: "Asmatu daitekeen guztia inbentatuta dago dagoeneko!" Erabat ridikulua ematen du orain, ezta? Edo Nobel saridunak "Fisikaren lege guztiak ezagunak dira" esanez, iraultza kuantikoa baino lehen... Zientziaren ondorioak aurretik jakitea ezinezkoa da, horrexegatik ikertu behar da, zer etorriko den ez dakigulako. Esan nahi dut, alegia, aukera ugari zabaltzen dituela ikerketa jakin batek; baina aukera horietatik

bat hartu eta ziurtatzea hortik etorriko dela minbiziaren sendabidea... hori itxaropen inmoralak sortzea da.

[Etxenike bera da esaten ari denaren adibide: hizketan hasi, eta haririk inoiz galdu gabe, bere buruan ideia eta ondorio posible asko pilatzen dira. Honek hara eramán gaitzake, eta handik beste ez dakit zein tokitara iritsi gaitzke, eta beharbada handik barrena beste norabait. Zientziaren ondorioez hizketan hasita, eta ondorio horiek dibulгатzerakoan egon daitezkeen arriskuak aztertzen hasita, horixe bera gertatzen zaio Etxenikeri. Bat-batean, "itxaropen inmoralak" esan eta berehala, galdera bat jaurti dit.]

Aldiberekotasunean pentsatzen hasten bazara, simultaneitatean esan nahi dut... Esate baterako, zer esan nahi du bi gauza aldi berean gertatzen direla? Nola dakizu zuk?

Ba, egia esan, ez daukat ideiarik ere...

■ Pentsa argi bat pizten ikusten duzula, eta aldi berean, tiro hotsa entzuten duzula. Zuretzat simultaneoak dira, baina aldi berean gertatu al dira? Ziurrenik ez, argia soinua baino azkarrago hedatzen delako. Kontzeptu honi bueltak ematen hasita formulatu zuen Einsteinek erlatibitate bereziaren teoria, eta hortik aurrera iritsi zen

materiaren eduki energetikoen kontzeptura. Hortik sortu zen $E=mc^2$ formula famatua. Nola imajinatu behar zuen Einsteinek hortik abiatuta Hiroshima edo Nagasakirekin beranduago gertatutako zena? Ezagutzen ez den zerbaitetan aurrera egiteak derrigor dakar berarekin ziurgabetasuna, inzertidunbrea.

[Eta berriro hariari helduz...]

Komunikabideak zientzia “saltzeko” tresna oso baliagarriak dira, eta bereziki biomedikuntzaren alorrean tentazioa itxaropenak gehiegi puztea izan daiteke. Nik uste arduraz jokatu behar dela, eta hori egiteko modurik egokiena zientziaren aurrerapena era orokorrean erakustea dela. Ziur nago ezagutza zientifikoak aurrera egin ahala, humanitatearentzat oso gauza onak sortuko direla, baita osasunarentzat ere. Pentsa ditzakegunak baino askoz hobeak, kasu batzuetan, baina ezin da ziurtatu “honetik beste hau etorriko da”, horrelakoetan normalean hanka sartzen dutelako. Ken Olson-ek *Digital*-eko sortzaileak berak, 1977an esaten zuen ez zuela ikusten inolako arrazoirik inork etxean ordenagailu bat eduki nahi izateko. 1945ean IBMko presidente zenak berriz honako hau esan zuen: “Mundu osoan, asko jota, 5 bat ordenagailurentzat egongo da merkatua”.

Ez didazu ukatuko, nolanahi ere, derri-gorrezkoa dela bai zientzialariek, bai komunikabideek zehaztasuna bereziki zaintzea. Esaten dutena zehatza izan dadila, behintzat.

■ Dudarik gabe, baina zehatza izateak ez du astuna izatea esan nahi. Itxaropen faltsuak ez dira sortu behar, baina horrek ez du esan nahi aurrerapen zientifikoak zabaltzerakoan astunak izan behar dugunik. Gauzak adierazterakoan, modu errazean adierazi behar dira. Einsteinek zioen “ahalik eta modu errazenean, ez gehiago”.

Eta ez da noski hitz-joko soila...

■ Ez noski, oso sakona baizik!

Baina zein puntutara arte sinplifika daiteke zientziaren esplikazioa?

■ Ez dago arau finkorik ematerik horretan. Den-dena esplika al daiteke modu errazean? Ziurrenik ez. Ia dena? Ulertzearekin zer esan nahi dugun... hor dago koxka. Noiz ulertzen da gauza bat? Literaturako irakasle batek, agian, lortuko du bere ikasleei literatur testu baten edertasuna ulertaraztea, hizkuntza erabiltzeko trebetasunean jorratuta daudelako bai irakaslea, bai ikasleak. Baina nik teoria kuantikoaren for-

maren edertasuna erakutsi nahi badizut, zailagoa gertatuko zait, matematikaren hizkuntza jorratuta ez daukazulako... Baina kontzeptu nagusiak, ideiak... horiek bai, horiek ulertarazi daitezke.

Pentsa Madrilgo tertulia literario batera joan eta Vargas Llosaren azken nobelaz galdetzen dizutela, eta zuk erantzuten duzula ez dakizula nor den Vargas Llosa

hori. Asto analfabeto bat zarela esango dute, ezta? Baina beste zerbaitekin erantzuten baduzu, galdetuz esate baterako zein iritzi duten termodinamikaren bigarren printzipioaz, edo DNA zer den, edo zer den handiagoa, atomoa ala elektroia? Orduan, zer? Gauza horiek mundu guztiak uler ditzake, eta erraz esplika daitezke, baina...



Eta orduan, zergatik dago hainbeste jende horri guztiari buruz ezer ez dakiena; zergatik hutsune hori?

■ Zientzia kulturaren zati kontsideratua izan ez delako. Eta hasiera-hasieratik, irakaskuntza super-espezializatu bat izan dugulako. Nire apustua kontzeptu orokorrek landuko dituen prestakuntza zientifiko baten aldekoa da. Alegia, argi gera dadila antibiotikoek bakterioak edo birusak hiltzeko balio duten, atomoa elektroia baino handiagoa edo txikiagoa den, Big Bang zer den, termodinamikaren bigarren printzipioa zer den... Cervantes nor izan zen jakitearen pareko kontzeptuak. Baina intelektual bilkura batera joan, galdera hauek bota, eta sekulako hotzikara izango lukete gehienek.

Orokorrean ari gara hezkuntzaz hitzetan, baina zientzialarion begiradak gehiago erreparatzen dio unibertsitateari, ondorengo ikerkuntzari, zientzialari berriak sortzeko prozesuari... Nola nahi ere, badirudi aurreko urratsak ere aztertu beharko liratekeela, eskola hain zuzen, unibertsitatera iritsi aurretik horrelako arrakalarik, zulorik gerta ez dadin, ezta?

■ Bi kulturaren arteko aspaldiko eztabaia da hori, bi mundu zatitzen dituen “gap”

hori (distantzia, hutsune, irekiune...). Zientzia eta humanitateak. Horrek ondorio gaiztoak ditu hezkuntzan, baina ez hori bakarrik. Erabaki okerrak hartzera ere eraman gaitzake. Badakit zaila dela, baina hezkuntza orokor bat lortu behar da, ez hezkuntza espezializatua. Gai bakoitzean oinarritzekoak diren kontzeptuak emango dituen, zehaztasunetan galdu gabe.

Hezkuntza orokorra, espezializatu gabea, kuriositatea piztuko duena. Gauza bat edo besterengatik hori jaso ez dutenek behin betiko galdu al dute trena?

[Irakasle sena piztu zaio Etxenikeri bete-betean. Elkarrizketa osoan saiatu da kontzeptu ulerterrazak erabiltzen, ahalik eta modu didaktikoenean hitz egiten, baina oraingoan mamira joan eta itxuraz konplikatua diren gauzak modu errazean nola kontatu erakutsi dit. Metodo zientifikoak eskatzen duen moduan, demostrazio eta guzti.]

■ Ez eta gutxiagorik ere. Ikus dezagun adibide batekin. Teknologiaren faseak, esate baterako: papera-elekttrizitatea-konputagailuak.

Paperari dagokionez, hasiera batean, apai-
zek papiroetan idazten zuten, eta euren
lana oso babestua zegoen. Gutenberg-

-ekin, pertsona bakoitzari liburu bat dago-kio. Hirugarren etapa batean, pertsona bakoitzari biblioteca bat, eta gaur egun, paperean idatzi ondoren, papera zaka-rrontzira botatzen duzu. Ordenagailua ez duzu oraindik zakarrontzira botatzen era-bili ondoren, baina hori ere iritsiko da.

Elektrizitateari dagokionez, lehen etapa batean, bonbilla batekin 100 pertsonak moldatu behar izaten zuten. Geroago, pertsona bakoitzeko bonbilla bat izan zen. Hirugarren etapa batean, bazter guztiak bonbillaz josita, Eguberrietan bezala. Lau-garren etapan, elektrizitatea falta denean bakarrik sumatzen da. Orduan hondamen-dia izaten da.

Eta konputagailuak? Ba, berdintsu. Hasiera batean, gela berezietan, konputagailu bat pertsona askorentzat. Gero, pertsona bakoitzeko konputagailu bat, eta gaur egun, web sarearen bitartez, pertsona bakoitzarentzat, milaka ordenagailu.

Ez gara oraindik heldu, baina helduko da... komunera joan eta komunak hitz egi-tea: "haurdun zaude, bart gauean gehiegi edan zenuen"... etxean ospitalea izatearen parekoa izango da. Disney-ren mundua izango da, edo akaso, kontrolarengatik, Jekyll-ena. Baina zer gertatzen da? Ez daki-gula nora iritsiko garen. Elektroia bera aur-kitu zenetik 100 urte besterik ez dira

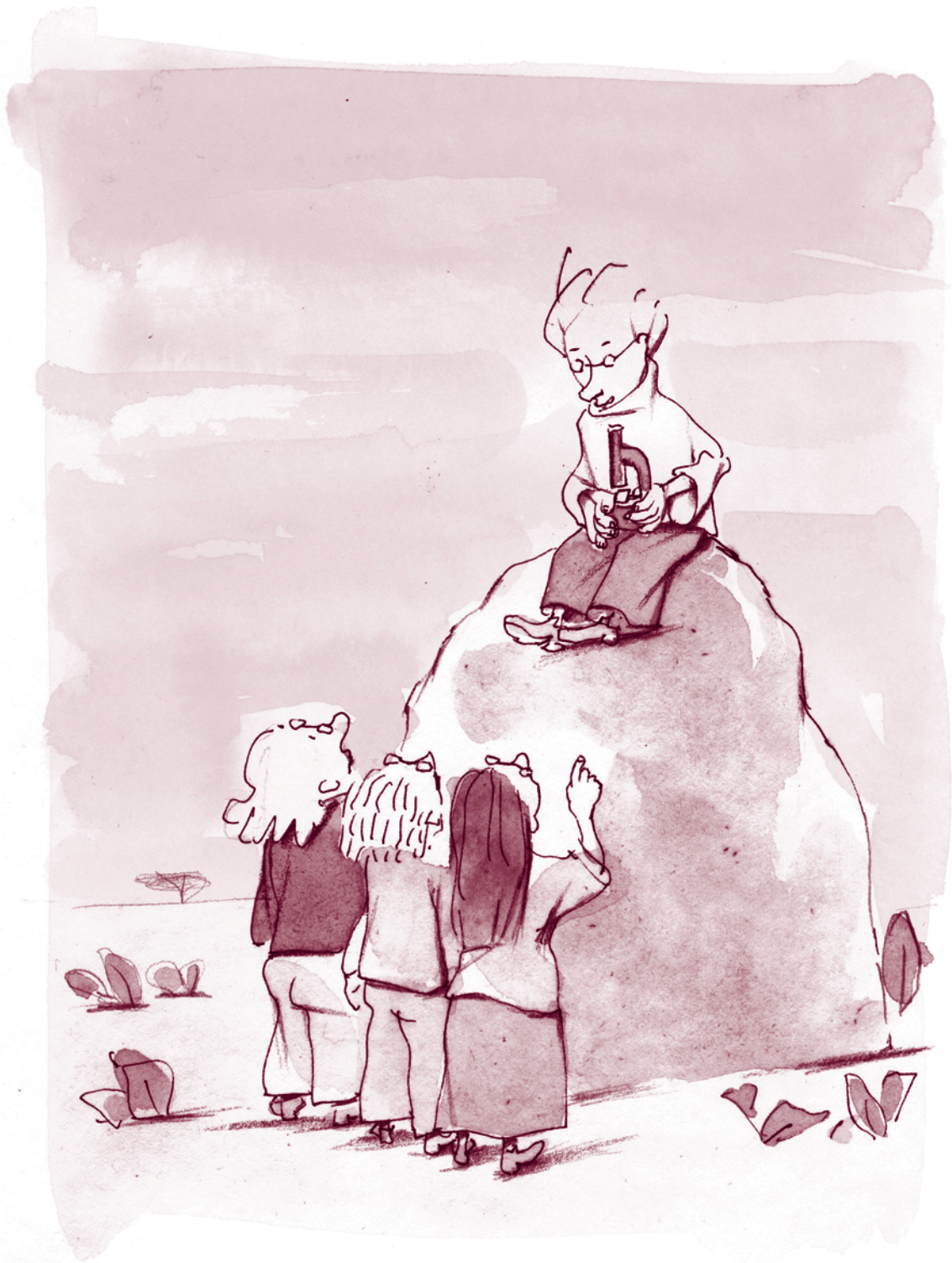
pasa. Cambridgen, 1897an, Victoria erre-gina tronuan zegoela, laborategi aurretik gurdiak pasatzen ziren bitartean aurkitu zuten. 100 urte besterik ez dira pasa, eta begira non gauden. Esan nahi dut, alegia, inoiz ez dela berandu jakin nahia pizteko.

Zuk zure alabei kontatzen al dizkiezu gauza hauek. Zer kontatzen diezu?

■ Nik esaten diet benetan ederrak dau-dela, edozein gauzataz hitz egiten diet, baina ez zientzia kontuetaz, ez dakite zientziak zer diren ere.

Eta ez duzu tentaziorik izaten adieraz-teko zein interesgarria den zientzia, zure pasioa dela?

■ Nik ez dut uste zientzia gainerako ezaupideak baino garrantzitsuagoa denik. Zientifismoa, ezaupide bakarra zientzia dela pentsatzea, errore bat iruditzen zait. Nik uste Maxwellek esan zuela (James Clerk Maxwell, 1831-1879, fisikari britai-niarra) zientzialari batentzat test nagusia zientziaren aplikazioaren mugak ezagu-tzea zela, eta gaur egun, oso gauza garrantzitsuak daude oraindik erantzun zientifikorik gabe. Beharbada, egunen batean izan dezakete... Esate baterako, zuri zein musika gustatzen zaizu?



Bachen “Pasioa, San Mateok esana”.

■ Imaginatu al dezakezu lan horren edertasuna azaltzeko norbaitek instrumentuen prezisio-kurbak bakarrik erabiltzea? Kirtena behar luke... Edo pentsa mendira joan eta ortzadarra ikusten duzula. Ortzadarrrak edertasun zientifiko bat du, zientziak badakielako esplikatzeko, baina egunsenti baten edertasuna uhin-luzera baino zerbait gehiago da. Edo zure ingurukoengana nako maitasuna. Erreakzio fisiko-kimikoak dira azken batean, baina gehiago ere bada. Baina honekin esan nahi dudana da nik nire alabentzat zoriontsu izatea nahi dudala.

Einsteinek zioen jakituria baino inportanteagoak direla imajinazioa eta sormena. Bide horri jarraitzen al diozu zure alabekin?

■ Nik uste maitasuna inportanteagoa dela betebeharrak baino, eta imajinazioa jakituria abstraktua baino garrantzitsua. Nik uste oinarritzakoa dela sormenerako hezkuntza. Zaila da pertsona bati sortzen erakustea, sortzaile izaten erakustea. Gainera, sortzailea izateko gutxieneko ezagutza batzuk derrigorrezkoak dira, izan ere, bestela, ustezko hainbat imajinario ezjakintasun ausart edo lotsagabeak

besterik ez dira izaten. Beraz, alde batetik, debekatua dagoena eta derrigorrezkoa dena daude, eta, bestetik, sormena eta imajinazioa. Umeei sormenaren ateak gehiago zabalduko nizkieke nik, hori hezkuntzarekin bateragarria den neurrian. Eta uste dut ez dela egiten.

Hori eskolan. Eta Unibertsitatean?

■ Ni eredu anglosaxoiaren aldekoa naiz. Guk eredu napoleonikoa heredatu dugu. Nik uste dut Espainiako unibertsitatea, eta gure Euskal Herrikoa ere, gutxiegi finantzatua eta gehiegi arautua dagoela: ideia berri bakoitzak txosten juridiko batekin egiten du topo, eta ia guztia debekatua dago, edo bestela nahitaezkoa da. Inpresio txarregia ere ez nuke eman nahi, eredu honekin euskal unibertsitatea asko hobetu delako, eta saiatzen da, gutxienez, munduko unibertsitate nagusien, ikerketa-unibertsitateen, mailan egoten.

Zure errektoreak ikerkuntzarako dirua eskatu besterik ez du egiten.

■ Ezagutzaren garrantzian benetan sinesten badugu, ekintzen bidez frogatu behar da, eta hor kanpoan dauden erakundeekin konparatzea nahikoa da. Joan den astean,

herri honetako bi politikari garrantzitsuri Cambridgeko unibertsitatea erakutsi diet, eta erabat harrituta gelditu dira. Biblioteka asko, bakoitzean beti lauzpabost pertsona, lasai eta kontzentratuak lan egin dezaten eta ez denak pilatuta. Hortik jaioko da sormena. Etorkizuneko ekonomiaren lehen-gaia ezagutza dela benetan sinesten badugu, apustu egin behar da. Euskal Autonomi Erkidegoak plan ugari egin ditu alor askotan, Lanbide Hezkuntzan eta abar, baina garapen unibertsitarioa oraindik zintzilik dagoela iruditzen zait.

Oraintsu ari gara ospatzen EHUren lehen 25 urteak, eta ekitaldi batean Gregorio Monreal lehen errektoreari entzun nion gorabehera handiak izan zirela hasiera hartan, eta beraz, atzera begiratzuz gero, gauzak asko aldatu eta hobetu direla. Zu garai hartan izan zinen Hezkuntza sailburu, ezta?

■ Bai, baina ez nuen Unibertsitatearen ardurarik, besteak beste, guk ez genuelako onartzen Unibertsitateko funtzionarioek Eusko Jaurlaritzaren funtzionario izan behar zutenik; eta hori azkenean indefinizio batean gelditu da. Baina Unibertsitatearen garapenerako gauza ugari egin genuen. Lehen Eusko Jaurlaritzan erabaki zuten, nahiz eta Madrilek ikerkuntzari

zegokionez Gernikako Estatutua ez bete –ez orduan, eta ez orain–, inbertitu beharra zegoela ikerkuntzan, eta ildo horri eutsi diote gainerako gobernu guztiek. Horri esker dago Euskal Herria etorkizunari aurre egiteko prest. Gauzarik garrantzitsuenetakoa beka eta laguntzak antolatzeta izan zen, kanpora irten ahal izateko. Jende asko itzuli ere egin da, postu inportanteetan daude, eta Unibertsitatearen kalitatea hobetzeko baliagarriak izan dira.

Beraz, lehiakor izateko moduan gaude?

■ Orain jauzi kualitatibo bat da beharrezkoa, jende gazte asko berreskuratu beharra dago, karrera unibertsitario egonkor eta behin betikoak eskainiz. Horretan atzeratuta gaude, baita Espainiako hainbat erkidego autonomoren aldean ere. Sutan jartzen nau horrek bereziki. Eusko Jaurlaritzak behin eta berriro esan du egingo duela, sortuko dituela ikerlari, zientzialari horientzat karrera egonkorak, baina ez du egin.

Egoera horrek ikerlari eta zientzialariei arazo eta kezka ugari sortzen dizkie: kontratua noiz arte luzatuko den, esate baterako. Eta hori, gainera, pertsonalki zein familia mailan une latzak pasatu ondoren, hemendik hara joanez, gero berriro etorritz...

Horrela da, bai. Gaur egungo gazte imajinaziodun eta sortzaileen arabeko lan-baldintzak, eta baldintza pertsonalak sortu behar dira. Ikerketa postuak unibertsitatean edo Eusko Jaurlaritzaren ikerketa-institutuetan... Hori da egin

beharrekoa. Lehendakariaren egitasmoan ageri da hori, baina atzean gelditzen ari gara. Ezer egingo ez balitz, tentelkeria bat izateaz gain, dirua alferrik galtzen eta injustizia ikaragarri bat egiten ariko ginateke.



Zentzu honetan, zertan ari da zuk zuzentzen duzun *Donostia International Physics Center* (DIPC)?

■ *Fellows Gipuzkoa* programaren bidez –Diputazioak behar den moduan finantzatutako programa, bide batez–, jende horrentzat lur hartzeko eremuak egiten ditugu hemen. Baina doktoratua lortu eta munduko tokirik onenetan aritu ondoren gertatzen da hau. Hala ere, hau ez da postu egonkorrak dauzkan erakunde bat. Ikerlari horiek sistema unibertsitarioan edo industrialean errotu behar dute benetan, hori da eskaini behar zaiena. Horrek izan behar du politika teknologiko-zeintifikoaren helburu nagusia, eta ez beste era bateko makro-proiektu mediatiko enblematikoak egitea.

Bost urte beteko ditu DIPCek. Zein da balantzea?

■ Gauzak ondo ateratzen diren guztietan bezalaxe, oso ona. Niri esan balidate lortu ditugun emaitzak 10 urtetan lortuko genituela, ez nuen sinetsiko. Eta bostetan lortu ditugu.

Etorkizunean zein asmo dituzue?

■ Nolabait esateko, EHUren Materialen Fisikaren saileko ume kuttuna gara gu. Iker-

kuntza ziurtatzeko egiten dugu lana, zientzialari gazteak berreskuratzeko. Eta, alde horretatik, erakargarriak bihurtu gara. Alemania, Britainia Handia, Austria, Frantzia, Estatu Batuetatik... jendea ate joka datorkigu. Eta honek garrantzi handia du, baita politikoki ere, ikerlari hauek Euskal Herriaren enbaxadore bihurtzen baitira.

Badirudi, Etxenike jauna, abertzaletasuna jorratzeko ere balio duela DIPCek...

■ Ez da izan eta ez luke izan behar horretarako sortua, baina zeharbidez Herri honen izen ona zerbitzeko tresna izan liteke. Begira, nazionalismoa kanpogan zu ikusteko grina da, bisibilitate grina nolabait esateko, inguru uniformatzaile batean ez desagertzekoa, nortasun erro batzuei eusteko grina. Ez da, espabilatu askok esaten duten bezala, bidaiak eginez sendatzen den zerbait. Alderantziz, zenbat eta gehiago bidaiatu, orduan eta nazionalistagoa, munduan zehar dagoen abertzaletasuna gero eta argiago ikusten duzulako. Baina kalitatezko nazionalismoa da munduan dauden gauza onak Euskal Herrira ekarri nahi dituenak.

Berriro harira itzuliz, esaten ari zinen, gabeziak gabezia, euskal unibertsitatea

prest dagoela munduan lehiatzeko. Norekin ordea, Estatu Batuekin?

■ Europak egin dezake hori, baina amerikarrendandik ikasi beharra dauka. Gaur egun, Estatu Batuetako unibertsitateen maila lortzen duen Europako bakarra Cambridge da. Lehen hamarren artean dago.

Beraz, Europak ez dauka lan errazik.

■ Nik uste badaudela pare bat edo hiru gauza estatu batuarrendandik ikasi beharrekoak. Hasteko, han duten sistema malgu eta heterogeneoa. Alegia, esan nahi dut munduko 50 unibertsitate onenak han daudela –Oxford eta Cambridge kenduta– baina aldi berean, badaudela beste 3.700 erakunde unibertsitate izena dutenak, eta horietatik 3.000 baino gehiago Europako unibertsitate gehienak baino askoz okerragoak.

Horrekin batera, kalitatea bilatzen duen unibertsitatea da amerikarra. Egun bate-tik bestera departamentu osoak sor daitezke, edo desager daitezke; profesionalak eta hiritar informatuak sortzen dituen sistema da.

Hemengo funtzionario sistema errore bat da. Nik uste dut irakasleek Unibertsitatean bertakoak aukeratuak izan behar dutela,

Unibertsitateko hiritar gisa tratatuak izan behar dutela, eta ez zerbitzari edo neska-me gisa. Baina egia esan, eredu ezberdin asko daude munduan. Gogoan hartu, Eliza katolikoarekin batera, Unibertsitatea dela giza erakunderik zaharrena. Beraz, jeneral hark esandakoa ekarriko dut gogora: “ego- era desesperatua da, baina ez larria”. Guk ere kontuan hartu behar dugu nondik gatozen, eta zenbat egin dugun aurrera azken urteotan; neurri handi batean auto-gobernuari esker, gainera. Ez legoke gaiz- ki Estatutua aldatzeko eztabaidetan guzti hau ez ahaztea.

Zientzia eta komunikazioa jorratu ditu- gu, baina zientzia eta etika ere ezin alde batera utzi. Aurrerapen zientifiko orok du inplikazio etiko bat. Horren- bestez, ez duzu uste behin baino gehia- gotan etikako lezioak ematen dituzte- nek ez dutela jakiten zehatz zertaz ari diren?

■ Beste hitz batzuekin, baina zu esaten ari zara zientziaren aurrerapenen aurrean ez dela beldurrik izan behar, baina aldake- ten aurrean beldurra beti existitu da. Mende hasieran, medikuek zioten hobe zela trenean ez joatea, kalteak eragiten omen zituen eta. Konfuzioren garaitan zubiak gorroto zituzten, naturaren kontra-



koak iruditzen zitzaizkielako. Baina egia da zientziak eta teknologiak inoiz pentsatu gabeko ahalmenak jarri dituela giza-kion esku. Inoiz ez dugu izan, esate baterako, natura erabat suntsitzeko ahalmena, edo informazio genetikoaren transmisioa aldatzeko ahalmena. Orain arte, milioika urte behar izan ditu gizakiak ingurugiroaren aldaketetara moldatzeko. Eta orain aldrebesekoa gertatzen ari da: ingurugiroa behartzen ari gara, gure geneetara molda dadin. Horrek nolabaiteko arrisku bat sortzen du ingurugiroarekiko dugun orekan, eta kontuz ibili behar da.

Nola konpondu? Nola eutsi orekari?

■ Ez, noski, zientzia eta teknologia hutsarekin, baina zientzia eta teknologiarekin ere bai. Espainiako Diputatuen Kongresuan esan nuen, aurrerapen zientifikoarekin batera, derrigorrezkoa zela beste hainbeste aurrerapen etiko, eta hori guztion esku dagoela.

Baina mugak ere egon behar dira, ez?

■ Bai, noski, posible den guztia desiragarria ez delako. Muga batzuk argiak dira. Biologian ikertzea, birus hilkorrak bilatzea... ikerketaren helburua bera da

gaiztoa kasu horretan, eta hori gelditu beharra dago. Baina denbora eta espazioaren arteko harremanak ikertzea... nork esango du nora iritsiko garen? Horregatik gizarteak jarri behar ditu mugak, eta bioetikaren auzian, muga argi dago: pertsonaren duintasuna. Nola definitu, ordea, duintasun hori? Nolanahi ere, nik uste mugak beharrezkoak direla, baina oso kontuz ezarri behar direla, gizartearen kontsensu zabal batez, eta gogoan hartuz posible den guztia ez dela desiragarria.

Errazagoa izango litzateke, botere-zentruetan zientzialari gehiago balego? Lehenago esan duzu gizarteak nolabait laborategian egotera mugatzen dituela zientzialariak...

■ Zientzia munduko jendeak gizartearen debateetan parte hartzea derrigorrezkoa da, baina erabaki hauek ez dira erabaki zientifikoak, gizarte osoarenak baizik. Zenbat eta jende gehiagok hartutako erabakia izan, orduan eta hobeto.

Beste gauza bat da lehen aipatzen genuena, alegia, gizarteak zientzialariak nolabait mugatuta dauzkala, lan zientifikoa egitera mugatuta. Eta lehengo galdera datorkit berriro. Zergatik hainbeste mugatu zientzialarien lan-eremuak,

honelako gizarte batean? Lehengoan gal-
detzen nuen: nola liteke Espainiako Dipu-
tatuaren kongresua ekonomista eta aboka-
tuz josita egotea? Kimikari edo fisikari
batek baino gaitasun gehiago ote dute
gizarte moderno baten konplexutasuna
ulertzeko? Nik nahi dudana da presta-
kuntza zientifikoa duen jendea jardun
ugaritan aritzea, ez zientzia alorrean
bakarrik.

Baina nahi izaten al dute?

■ Beste herrialdeetan bai. Herri garatue-
tan oso argi ikusten da industriak dokto-
reak nahi dituela, jende prestatua... Enpre-
sa handi askotako presidenteak ez dira
ekonomialariak izaten, fisikari edo kimika-
riak baizik. Hemen ez gara oraindik horre-
tara heldu. Esan bezala, Europaren politika
abokatuz eta ekonomialariz beteta dago;
horiek eta maisu-maistrak. Hau, berez, ez
da txarra, baina beste ofizioetakoak ere
behar ditugu.

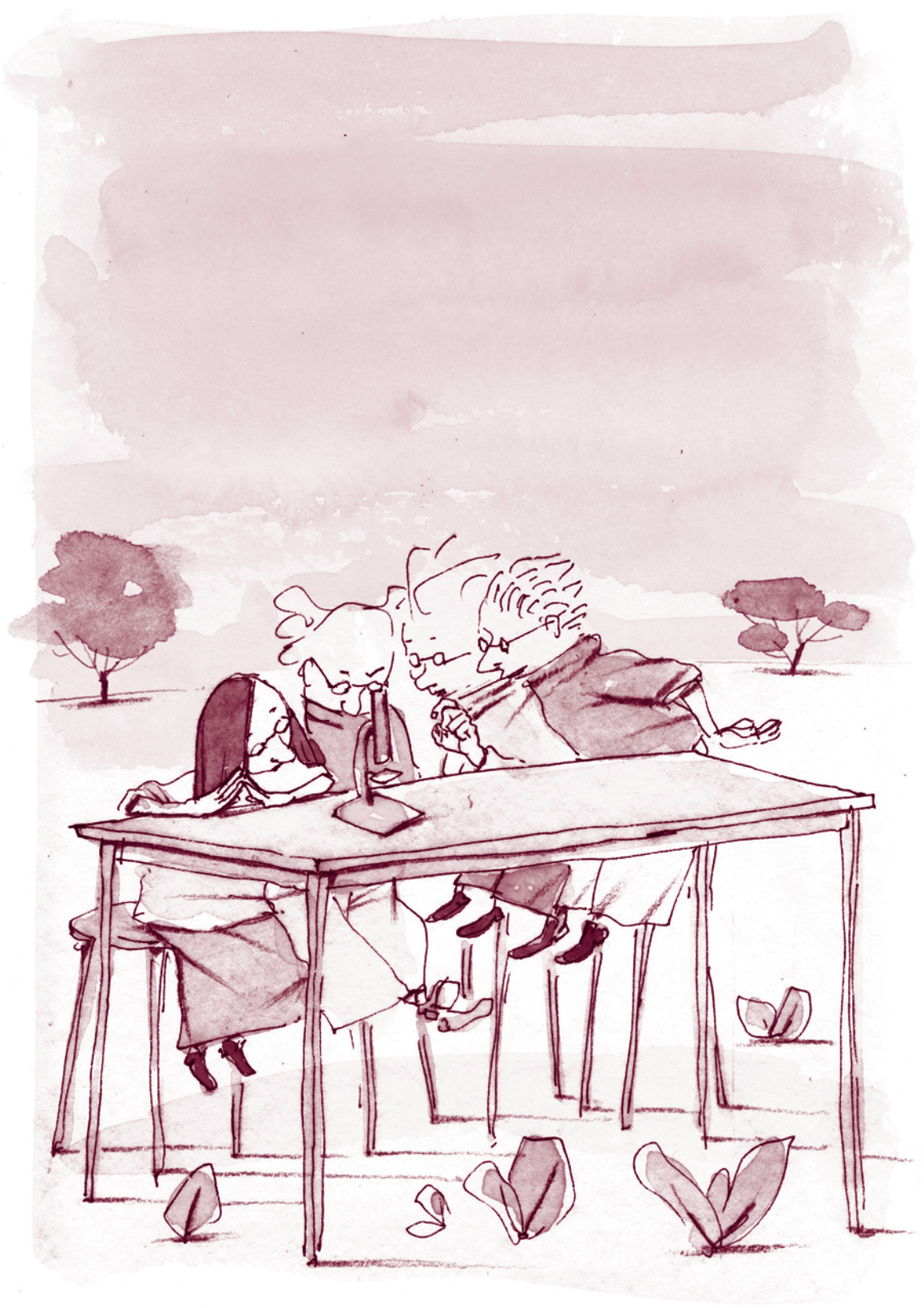
**Zuk hainbestetan aipatu duzun Albert
Einsteinek esandakoa: “Ekuazioak poli-
tika baino garrantzitsuagoak dira, poli-
tikak gaur egunerako bakarrik balio
duelako, baina ekuazioek betiko”. Hori
erakutsi al zizun zuri politikak, kon-
tuan hartuz 29 urterekin izan zinela**

Garaikoetxea lehendakariaren Hezkun- tza sailburu?

■ Niri iruditzen zait politika, jardun
publikoa den neurrian, noblea dela eta
noblea izan behar duela gainera. Eta jar-
dun nobletzat hartu behar dela. Bizitza
politikoaren balio galtze hau, politikari
egozten zaion sinesgarritasun falta hau
–askotan hainbat komunikabidek bultzat-
utakoa– niri oker handi bat iruditzen
zait. Gizarte batek ez baldin baditu erres-
petatzen bere bizimodua artikulatzeko
aukeratu dituen gizon-emakumeak, zer-
bait gaizki doan seinale. Jardun politikoa
zikindu duenik baldin badago, horiek
ezabatu egin beharko dira, edo zigortu,
baina ezin da politikari guztien izen ona
zikindu.

**Eta politikarengan daukagun sinesga-
rritasun falta hori, zenbateraino sor-
tzen du hemen dugun kultura politiko
eskasak? Alegia, mendebaldeko demo-
kraziekin parekatzeko, 25 urteko espe-
rientzia besterik ez daukagu...**

■ Nik uste begi-bistakoa dela, eta dikta-
duraren kontra borrokatzean ere, litekeena
dela ohitura eta jokamolde ez-demokrati-
koak hartzea. Bada kultura zientifikoaren
adibide argi bat: Thomas Jeffersonena,



Estatu Batuetako independentzia deklarazioa idatzi zuena. Newtonen mekanika orokorrak liluratuta zeukan Jefferson –gero Etxe Zurira iritsi zen, gainera– eta bereziki “akzioa-erreakzioa” printzipioa ongi eza gutzen zuen. Jeffersonek politikaren hautua egin zuen azkenean, baina Newtonen akzio-erreakzio mekanismo honek txundituta, esan genezake printzipio horiek Estatu Batuetako konstituzioan islatu zituela Jeffersonek, eta hala, botere edo akzio bakoitzari, kontrabotere edo erreakzio bat ipini zitzaion. Zentzu horretan, esan daiteke Estatu Batuetako konstituzioak arautzen dituen botere-oreka guztien oinarrian Newtonen mekanika orokorra dagoela.

Baina gaiaren mamiari helduz, nik uste dut gutxiengoei zor zaien begirunea, oinarritzko eskubideen errespetua eta botere banaketa, horiek oinarritzkoak direla. Argi daukagu gizarte bat ez dela erabat demokratikoa izango, pertsona batek bere ideiak defendatzeagatik bizitza arriskuan jartzen badu. Eta aldi berean, Estatuaren botereak talde txiki batzuen esku dauden gizarte bat ere ez da erabat demokratikoa izango. Demokrazia bat ez da inoiz perfektua izango, nolanahi ere. Baina klase politikoaz sistematikoki gaizki esaka ibiltzea, pertsona batzuk esatea “ni teknikoa naiz, ez politikoa”, edo era-

baki batzuk indargabetzeko “erabaki politikoak” direla esatea, politikoa izatea lotsagarria izango balitz bezala... Derrigorrezkoa da politikak bere izen ona berreskuratzea, politikariak errespeta-tzea. Ni politikan egona naiz, eta uste dut, oro har, jende ona ari dela lan politikoan, ahalegin handia eginez, lan noblea eginez. Ni oso harro nago Garaikoetxearen gobernu hartan egon izanaz: Gobernu handi bat izan zen, euskal autogobernuaren oinarriak ezarri zituen, gaur egun oraindik ere neurri handi batean hari esker ari gara egiten aurrera. Eta harro nago, aldi berean, politika utzi izanaz, politiko batek beti egon beharko luke prest bere tokia uzteko. Horixe iruditzen zait egokiena: politika sarrera eta irteera dituen bidea izatea.

Politikatik urrunduta, beraz, nola ikusten duzu gaur egungo egoera?

■ Eta nola ikusten duzu zuk?

Nik? Ba... konplikatua, baina zuri galdetzen dizut.

■ Nik ere konplikatua ikusten dut. Ikusten duzu nola zientziak ez duen beti gauza berririk ekartzen?



[Eta barre egiten du berriro. Eta isildu egiten da. Badirudi ez daukala galderari erantzun zehatzik emateko asmorik, edo gogorik. Baina kazetaritzak horri aurre egiteko metodoa badu: berriro galdetzea, hitz berdinak edo beste batzuk erabiliz.]

Euskal autogobernuak eta Gernikako Estatutuak zientziaren arloan izan duten garrantzia azpimarratu didazu lehenago. Orain, EAEn, Legebiltzarrak onartua dauka Estatutu proposamen berri bat gehiengo osoz, eta Espainiako Diputatuen Kongresuak ezezkoa eman dio. Zer iruditzen zaizu prozesu hau?

■ Gernikako Estatutuak gauza asko egin ditu, nahiz eta, tamalez, ez den inoiz osatu. Euskararen eta garapen linguistikoren ikuspuntutik, esate baterako, merezi izan zuen Gernikako Estatutuaren aldeko apustua egitea. Zoritxarrez, ez ditu ase aukera eta itxaropen guztiak, gauza askorengatik, baina bereziki batengatik: Estatu-itun bat izan behar zuena negoziazio elementu bihurtu zelako. Gehitu horri oinarritzko legeen bidez Estatutuaren eduki politikoa hustu egin dutela neurri handi batean.

Hori esanda, nik uste orain egiten den eskaintza abiapuntu bat dela. Iruditzen zait hasieran harresi handi bat aurkituko duela aurrean, baina geroago, azkenean lortuko den soluzioa ez dela proposamen berri honek planteatzen duenetik urrutiegi egongo, autogobernuari dagokionez, edo burujabetza konpartituen gaiaren inguruan. Kosta egingo da, eta derrigorrezkoa da ahalgin berezi bat egitea, ahalik eta kontsentzu zabalena lor dezan. Baina, edonola ere, berriak bizpahiru garrantzitsu izan beharko ditu: herri bezala aitortua izatea Euskal Herria, lehen esaten nuen bezala ikusezinak bihur ez gaitezen, eta adosten dena alde batek bakarrik aldatzea eragotziko duten mekanismoak ezartzea. Ni ez naiz aspektu konkretuetan sartuko... baina planteatzen duen ideia nagusia nik ongi ikusten dut. Azken soluzioa ez da koordinada horietatik oso urrun egongo. Ibarretxe lehendakariak Espainiako Kongresuan izandako agerpena, nik uste, eskua luzatzea izan zela. Ez zioten hartu orduan, eta epe laburrean ere ez diote hartuko; baina, bai denbora luzea pasa baino lehen. Hori ez dakit zer den: ilusioa, zientzia edo kontzientzia. ■



