

DATORRENA

Enpresa pribatuaren sustapen
ideologikoa ISIDRO ESNAOLA > 3

ANALISIA:

Utopiarik gabeko iraultza?

MIKEL ZUBIMENDI > 4

2021eko uztailaren 24a | XV. urtea • 732. zenbakia
0,50 euro

GAUR8

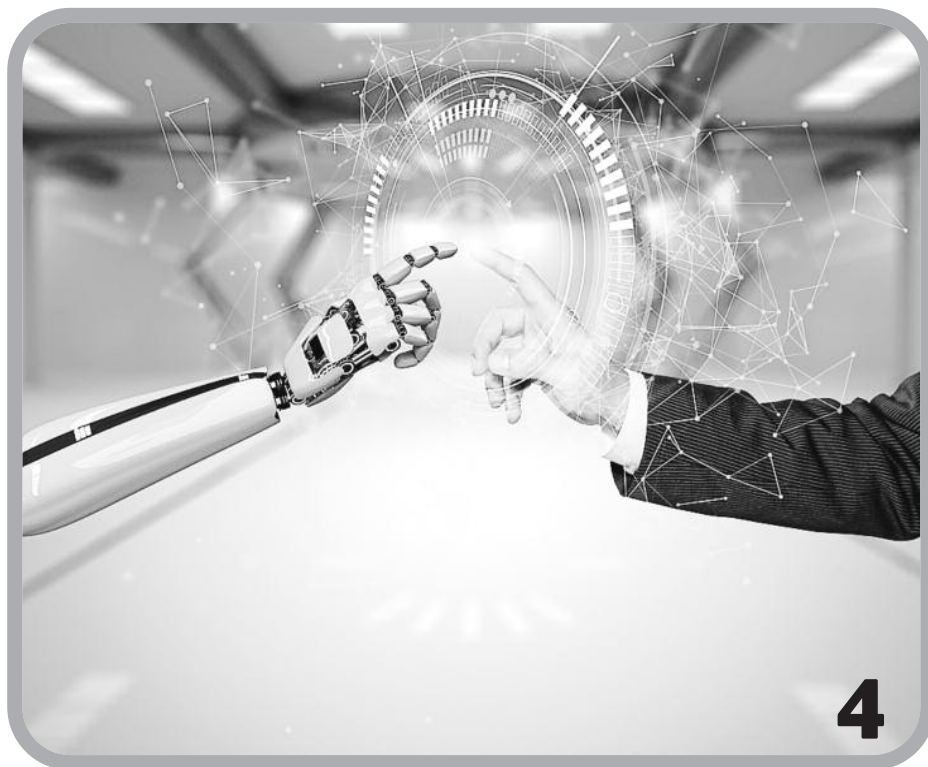
mila leiho zabalik
www.gaur8.info



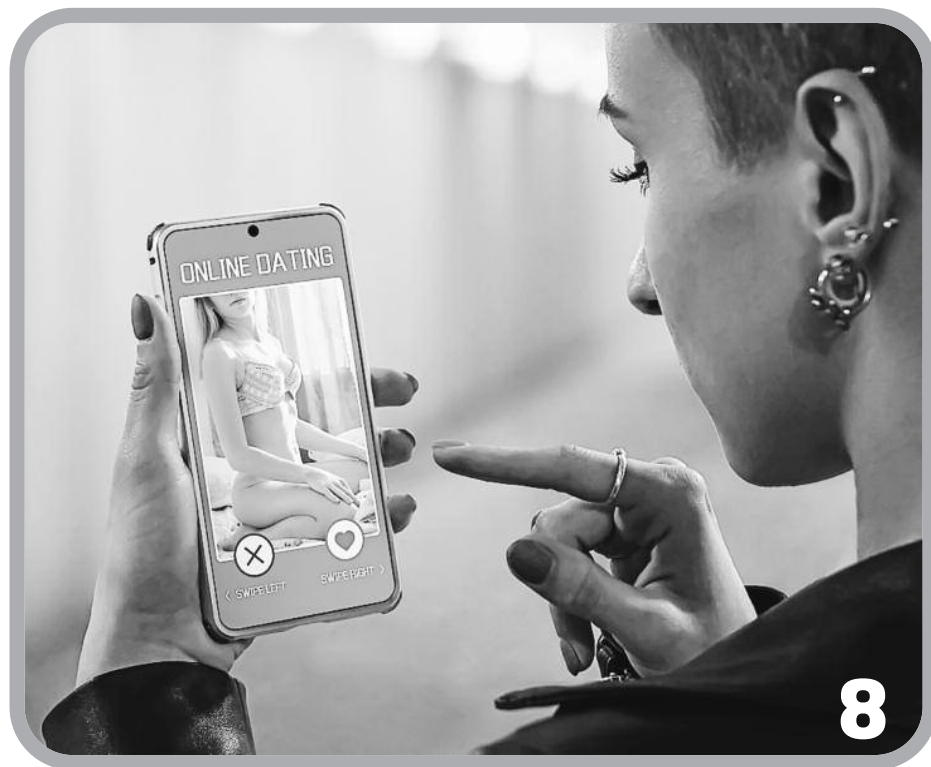
ARNAITZ FERNANDEZ:

«METEOROLOGIAZ ASKO DAKIGU,
BAINA ERA BEREAN EZER EZ» > 18

Iñigo URIZ | FOKU



4



8

Analisia: Utopiarik gabeko iraultza? 04

Ikusmira: Planeta babesteko beharra oroitarazten duten euriteak 07

Senegalen plastikoa birziklatzeko prentsa bat diseinatu dute Mondragon Unibertsitatean 10

«Eta maita herria...», Gerardo Mungiaren pastoral 14

Elkarrizketa: Arnaitz Fernandez, fisikaria 18

Juantxo Egañaren behatxulotik 23



SINADURAK:

- 03 **Isidro Esnaola:** Enpresa pribatuaren sustapen ideologikoa
- 08 **Saioa Aginako Lamarain:** Harremanen bilduma
- 09 **Iñaki Altuna:** Ikuspuntua zabaldu errealitateaz jabetzeko
- 12 **Miren Azkarate Badiola:** Egunero aipatzen ez denaz
- 12 **Antton Izagirre:** Niniak
- 13 **Unai Gaztelumendi**
- 16 **Arantxa Urbe:** Herri bat hezkuntzatik eraikitzen
- 17 **Joana Garmendia:** Fikzioaren paradoxa
- 22 **Olatz Perez de Viñaspre Garralda:** Kriptotxanponak eta klima aldaketa



{ datorrena } **Isidro Esnaola**

Enpresa pribatuaren sustapen ideologikoa

Astelehenean, Gipuzkoako Foru Aldundiak argitaratzen duen "Gure Lurra" aldizkaria jaso nuen nire postontzian. Lehen sektoreko gaiak lantzen ditu publikazio horrek. Deigarria iruditu zitzaidan zenbat aldiz agertzen ziren "enpresa" hitza eta horren eratorriak. Foru programek, adibidez, jada ez dute laguntzen baserri edo nekazaritza ustiategi bat martxan jar-tzen; orain enpresa planak egiteko eta enpresak eratzen laguntzeko balio dute. Beharbada, bereizketa apur bat bihurria dirudi, baina ez da horrela.

Enpresak dirua irabazteko helburuarekin eratzen dira, eta helburu hori da beren garapenaren eredia ezartzen duena. Horrela, nekazaritza enpresen kasuan, gehiago irabazi nahi izateak inbertsio handiak egitera bultzatzen du, zor handiak dakartzatenak. Horrek mendekotasun egoera bat sortzen du, eta, egoera horretan, edozein ez-beharrek hondamena eragin diezaioke «enpresaburu» nekazariari. Eredu horren muturreko adibide bat India da, non nekazaritza kapitalistak urtero milaka eta milaka nekazariren hondamendia eragiten duen, eta horietako askok beren buruaz beste egiten amaitzen dute.

Baserria edo nekazarien etxaldea enpresa baten kontrakoa da. XX. mendearen hasieran aztertu zuen Aleksander Chayanovek, ia ezezaguna den ekonomialari batek. Ezezaguna, nahiz eta Stalini berari ere ez zitzaizkion haren lanak gustatzen -1930ean atxilotu eta 1937an fusilatu zuten-. Nolanahi ere, Chayanovek ulertu zuen nekazariak ez zituztela etekinak maximizatu nahi, baizik eta zituzten baliabideen erabilera optimizatzea bilatzen zutela. Hala, adibidez, nekazari bat ez zen zorpetzen etxean negu luzean egin ohi ziren lanetatik libratzen zuen makina bat erosteko. Baliabideen optimizazio horrek eta diru gehiago ez irabazteak eragiten du nekazarien etxaldeak hain iraunkorrak izatea mundu osoan. Baina hemen ez dira

irakaspen horiek guztiak ezagutu nahi. Modernoena enpresak sortzea da, nahiz eta gero buruhausteak ekarri, pinu monolaborantzarekin ditugunak bezala.

Aldizkariak gain, astelehenean teletipo bat ere iritsi zen, eta asteartean, hurrengo egunean, argindarraren prezioak marka berri bat lortuko zuela jakinarazi zuen. Hau ere etorkizuna da: albisteak gauzak gertatu baino lehen iristen dira. Elektrizitatearekin ez da harritzekoa, baina ez gasaren prezioagatik edo beroagatik, prezioak finkatzeko sistemagatik baizik. Elektrizitatearen eskaria ezagutu eta kontrolatzen dutenak eskaintza ezagutu eta kontrolatzen duten berberak dira. Hala, asteartean bero handia egingo badu, zer hobe zenbait instalaziotan geldialdi «programatu» bat baino, eskaintza apur bat doitzeko. Gainera, berriztagarriekin badakigu: eguna garbia

Afera da ez dagoela elektrizitate merkaturik: dozena erdi bat enpresak ezartzen dituzte prezioak. Gutxienez kontrol publikoaren mende dagoen Gobernuak finkatuko balu prezioa...

bada, orduan ez dago haizerik; edo ura aurreztu behar da, uda baita. Inoiz ez dira iristen eskaria betetzera.

Kontua ez da gasa; afer a da ez dagoela elektrizitate merkaturik: dozena erdi bat enpresak ezartzen dituzte prezioak. Gutxienez, kontrol publikoaren mende dagoen Gobernuak finkatuko balu prezioa... Baina ez, enpresa pribatuak ukiezinak dira.

Enpresa pribatua gure gizarteko erakunde nagusia bihurtu da, baina ez eraginkorragoa delako, baizik eta premisa ideologikoetatik sustatzen delako. Hori leku gutxitan ikusten da Gipuzkoako Foru Aldundiaren nekazaritzari buruzko aldizkari horretan baino argiago. Baina gero ezker a da ideologizatuta dagoena. •

{ analisia } **Mikel Zubimendi**

Utopiarik gabeko iraultza?

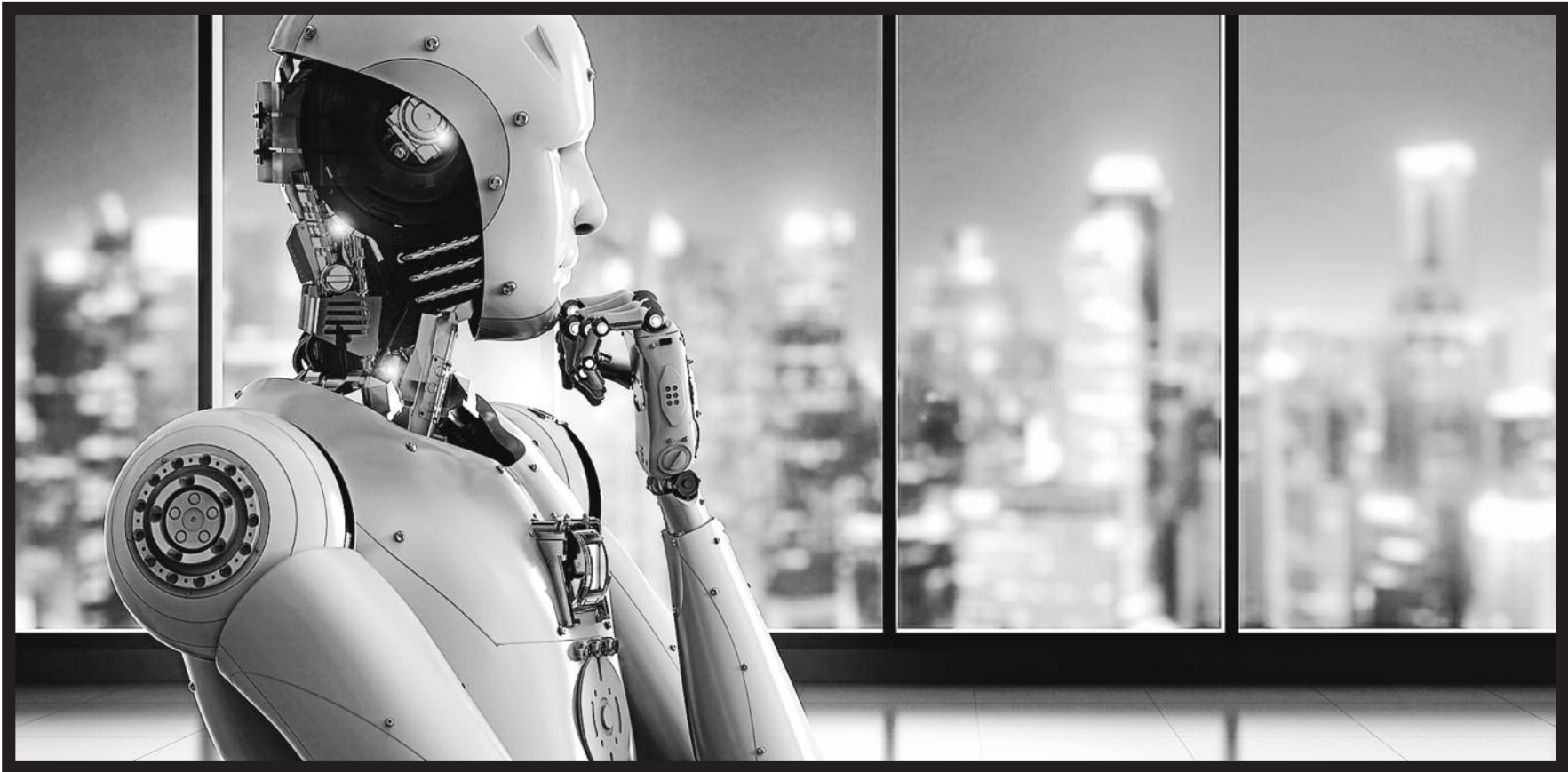
Kezkatuta egoteko motiboak ezin dira ezkutatu. Gizartean disruptiboa izango den indarra itzela da.

Adimen Artifizialaren (AA) teknologiak eta sistema inteligenteak iraultzarako dei eginez datoz, gero eta azkarrago; gero eta aurreratuago daude, produktu eta tresna berriak nahi beste eta noranahikoak egiten dira eta egingo dira. Badirudi iraultza honek distopia ekarriko duela nahitaez. Bel-

Gustatu ala ez, inteligentzia artifizialak dena irauliko du urte gutxitan. Medikuntza, aisia, lanpostuak, garraioa, den-dena. Estimatu ala beldur izan behar diogu? Distopia ez beste horizonterik ez da ageri?

durra eta kezka existentziala. Eta hori pentsatzeko arrazoiak badaude; egon litezke, bai.

Gizartean astindu itzela ekarriko duela begi bistakoa da, bi arrazoiengatik batez ere. Bat: lanpostuen etorkizuna definituko du. Egungo norabidean jarraituz gero, automatizazioak dena hartuko du eta giza produktibitatean ez da inbertituko, zenbat eta aurrerakuntza gehiago, orduan eta langile gehiago kanporatuta. Hala, aukera berriak sortzeko orduan kale egiten du eta produktibi-



Adimen artifizialaren etorkizunak ez du ezinbestean distopia ekarri behar. Badago beste norabide baten aukera, badugu zeresana eta zeregina. GAURB

tatea hobetzeko dauzkan potentzial asko galdu egiten dira. Eta bi: demokrazia eta askatasunak hondatu ditzake.

Norabide bakoitza da kezkarria, eta biak batera zitalak dira. Kontua ez da bakarrik oparotasun partekatuak eta parte-hartze politikoak elkar indartzen dutela; biak dira gizarte moderno baten bizkarrezur. Okerrago oraindik, demokrazia ahul batekin ezin dira formulatu lan merkatu zail bantentzat soluzioak, ezta AAK banaketarako dauzkan ahalmen eta potentzialak ere. Eta koronabirusarekin, okerrera joan da dena. Etxeratze aginduak, distantzia sozialak eta langileek birusa harrapatzeko arriskuak beste bultzada bat eman diote automatizazioari; enpresa gehienak beren automatizazioari beste martxa bat emateko planak egiten ari dira.

Baina hemen ez dago saihetsezina den ezer. Patua ez dago idatzia, distopia ez da etorkizun bakarra, Adimen Artifizialaren garapenaren norabidea ez dago predeterminatua. Posible izateagatik badelako posible AA bideratzea giza produktibitatea handitzeko edo lanpostuak sortzeko, oparotasuna banatzeko edo askatasun demokratikoak zaindu eta indartzeko. Hori guztia, jakina, baldin eta ikuspegi batzuk aldatzen badira. Ikerkuntza bide produktiboagoetara birbidertzeko, erregulazioaz eta finantziazioaz hitz egin behar da,



Adimen Artifizialak kontrol masiborako teknikak ugaltu ditu. Eta mehatxua hori da: ea ez ote den guztiz deskontrolatuko.
GAUR8

ikerketaren arau eta lehentasunen inguruan, hala nola aplikazioen ikuskapen sozialaz.

Iragana irakasgai

II. Mundu Gerraren ondorengo aroa aldaketa ekonomiko eta sozial askoren lekuko izan zen. Lehen hiru hamarkadetan, giza produktibitatea handitu eta langileak babesten zituzten lan merkatuaren hainbat instituzio indartu ziren. Agian hamarkada haiek izan ziren Europar eta AEBetan hazkunde ekonomikoan eta kohesio sozialean ezagutu diren onenak; emankorrenak behintzat bai. Hazkundera ez zen bakarrik azkarra izan, nahiko partekatua ere izan zen. Soldatak igo egin ziren. Arazo politiko latzak egon ziren, herrialde batzuetan besteetan baino latzagoak,

baina, oro har, demokrazia itxurako politikak funtzionatu egin zuen, nolabaiteko harmonia zegoen: jende askorentzat sistema ekonomikoak on egiten zion, gobernantzan ahotsa bazuela pentsatzen zuen.

Egoera honen sorreran teknologiak garrantzia izan zuen. Lanaren eskaria handitu egin zen, nekazaritzaren mekanizazioa etorri zen, traktore eta uztazurrien tokia hartu zuten. Horrek deslokalizazio itzela eragin zuen, populazio osoen desplazamenduak, baina mekanizazio horrek gizakientzat lan, funtzio eta aktibitate berriak ezarri zituen.

Nekazaritzaren mekanizazioari industriaren automatizazio azkarrak eman zion segida. Apurka, automatizazioak eta aurrerakuntza teknologiko-

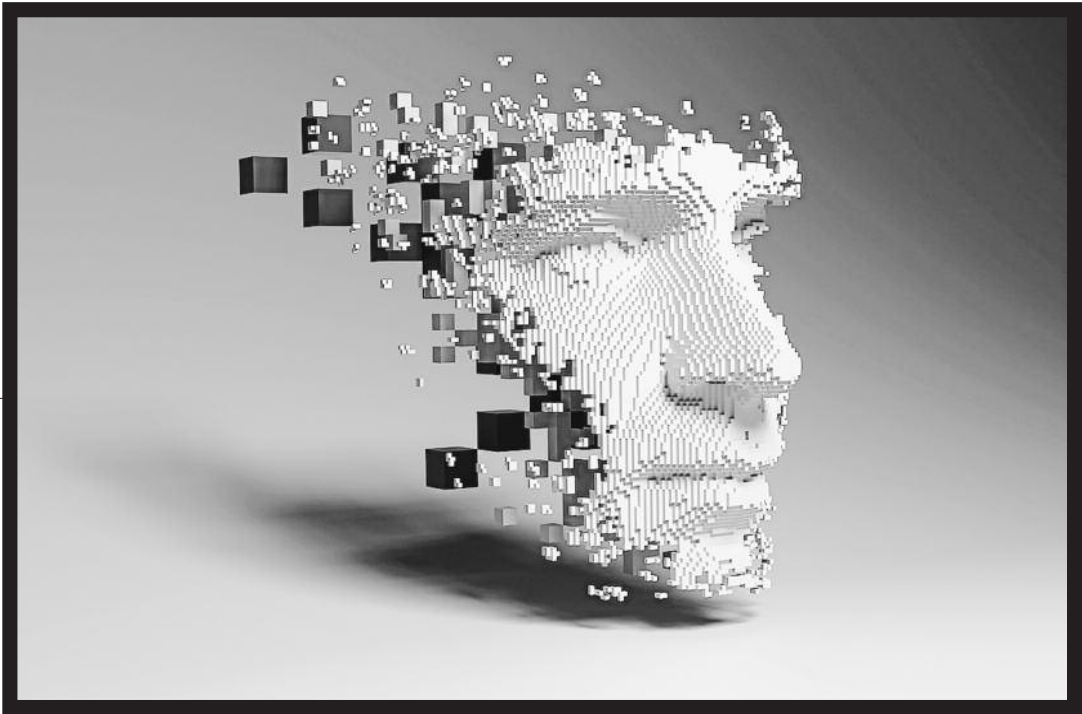
ek, lan eta funtzio berriak ekarri zituzten. Egungo herrialde industrializatuak lanpostu gehienak ez ziren existitzen Marxek edo Keynesek idatzi zutenean. Osasungintzan, komunikazioan, aisian eta entretenimenduan, diseinuan, lan administratiboan... ez da bakarrik lanpostu pila bat sortu zirela, baizik eta abilitate sorta berri baten eskaria disparatu zen. Soldata minimoak, negozio kolektiboa, langileen babesak... instituzio horiek oparotasun partekatuan asko lagundu zuten. Beraz, garai hartan aldaketa teknologikoak onura ekarri zuen, lanpostu gehiago eta soldata hobeak. Zergatik? Ez da erraza erantzuna, ez dago erantzun biribilik.

Bestelako mundu batean bizi gara egun. 1970etik hona soldaten igoera moteldu egin da;

aurreko hamarkadekin alderatuz gero, asko moteldu ere bai. Hazkundera ez da orduan bezain partekatua izan. 8oko hamarkadan marko teknologikoa aldatzen hasi zen. Automatizazioa, askoz ere handiagoa; eta beste guztia, askoz ere gutxiago. Desberdinkeria sozialaren pizgarria izan zen automatizazioa, arrakala sozialak handitu zituen. Lehenik, bulegoetako lan errutinarioenak automatizatu ziren, eskulan eta lan administratiboan ziharduten langileak gutxitzea ekarriz. Lan administratiboan automatizazio azkar hura ordenagailuen aplikazio, datu base eta komunikazio elektronikoarekin hasi zen; eta industrian, kontrol numerikoaren eta roboten zabal-kundearekin. Teknologia automatizazioaren alde egiten segitu zuen buru-belarri.

Mehatxu berriak

Adimen Artifiziala da obra honen hurrengo kapitulua. Lehen ikerketa 1950eko hamarkadan hasi zen, anbizio handiko eta errealismo gutxiko helburuekin. Lehen ikertzaile haiek ondo ulertu zuten konputazioak zeukan boterea eta pentsatu zuten makina inteligenteak sortzea desafio handia zela baina ideia lorgarria. Esperantza horiek zapuztu egin ziren, ordea. Gauza bat delako operazio binarioak programatzea kalkulu azkarrak egiteko –ordutik jakina baitzen makinak



gizakia erraz gainditu zuela honetan–, eta beste bat da makinak operazio konplexuak egiten jartzea, hala nola aurpegi errekonozimendua, hizkuntzaren sailkapen eta prozesamendua, arrazoinamendua eta problemen soluzioak.

Eta gero demokrazia eta askatasunak daude. Horiei ez zaie ondoegi joan. Politikaren eta gizartearen berreraikuntza digital baten lehen urratsetan gauden arren, ondorio batzuk ikus daitezke jada. Baga, polarizazioa ikaragarri hazi dela, eta horrek politika eraginkorren formulazioa asko zailtzen duela. Biga, komunikabide tradizionalen eredua, berri iturri sinesgarri eta nolabait orekatu bezala, desagertu egin dela. Higa, politikan diruak daukan boterea beldurgarri hazi dela. AAk joerok indartu ditu: haren bultzadapeko sare sozialek erabat eraldatu dituzte komunikazioa eta eztabaida politikoa.

Eta AAren aplikazio berriak are mehatxagarriagoak dira askatasunentzat. Aurpegi errekonozimendurako teknikak, presidenteetatik hasita milioka jenderen eta gu guztion datuen bilketa, kontrol masibora-

ko teknikak ugaltzen dira. Eta mehatxua hori da: ea hau guztia ez ote den deskontrolatuko. Bistan da disidentziak kontrolatu eta oposizioa indargabetzeko dena errazagoa dutela, den-dena alde.

Diagnosi hau ez da berria. Automatizazioa azkartu eta gure jokaerak kontrolatu; esaten da hori dela AAk atzera bueltarik gabe hartu duen norabidea. Baina gizartea langabezia eta bigilantziara joatea ez da nahitaezkoa. AAren etorkizuna oraindik zabalik dago, norabide ezberdin asko har ditzake. Eta bukatzen bada bigilantziarako tresna indartsu eta gizakiak lanik gabe uzten dituen noranahiko automatizazio izaten, hala izan dadila bide hori «erabaki» delako.

Baina AAk automatizazioaz eta bigilantziaz gain baditu beste aurpegi eta eremu batzuk. Gizakien produktibitatea handitu lezake, langileentzat helburu eta ekintza berriak sortuz. Irakaskuntzan, medikuntzan... Haien lanak soilik automatizatze baina, AA tresna indartsua izan daiteke gizakion sormena, burubidea eta moldagarritasuna bultza-

Egun, Adimen Artifizialaren gaineko ikerketa gehiena lanpostuak automatizatzen eta norbanakoak zelatatu eta manipulatzeko teknikak hobetzer bideratzen da. Baina ez du zertan horrela izan. GAUR8

tzeko, lagundu dezake pribatasuna eta askatasuna zaintzen. Baina ikuspuntua aldatu behar da, ezin da AAren gaineko ikerketa gehiena, egun bezala, lanpostuak automatizatzen eta norbanakoak zelatatu eta manipulatzeko gobernuak eta korporazioek duten ahalmena handitzera bideratu.

Azken hitza esateke

Norabide berriak urratu behar badira, baina, AA zeinek kontrolatzen duen galderari erantzuna eman behar zaio. Datuekin eta algoritmoekin egiten ari direna aztertu behar da. AAren eragina ezin da konpainia gutxi batzuetan, Google, Facebook, Amazon, Microsoft, Netflix, Ali Baba edo Baidut teknologia erraldoietan kontzentratu, are denak ari direnean automatizazioen algoritmoetara diru gehiena bideratzen.

Norabide berria behar da, bai. Eta hartara, gobernuen inplikazioa, arauen aldaketa eta kontrol demokratikoa behar dira. Gizartearen gaixotasunak indartzen dituzten aplikazioak zeintzuk diren aztertu behar dira eta haien alde egiten duten distortsioak bidetik kendu. AAk etorkizunean hartuko duen norabidea, ekonomia eta demokraziaren etorkizuneko osasuna gure esku daude. Azken hitza ez dago esanda. Badaukagu zeresana eta zeregina, bidean dauden oztopoak eta desafioak itzelak diren arren.

IKUSMIRA

PLANETA BABESTEKO BEHARRA OROITARAZTEN DUTEN EURITEAK

«Ehun urtean behin ikusten diren uholde urak». Hala deskribatu dituzte Txinako agintariek aste honetan Henan probintzia astindu duten euriteak. Azken datuen arabera, 33 pertsona hil dira. 376.000 pertsona ebakuatu behar izan zituzten eta 215.200 hazkuntza hektareak baino gehiagok kalteak jasan dituzte. Xi Jin-

ping presidente txinatarrek uholdeak «oso larritzat» jo ditu. Alemanian, Belgikan eta Herbehereetan ere triskantza eragin zuten uholdeek. Alemanian gutxienez 170 pertsona hil ziren. Pasa den igandean, Angela Merkel kantzilerrak kalte handienak izan zituen eremua bisitatu zuen. Iku-sitakoa deskribatzeko hitzik ez dutela aurkitzen aitortu zuen. Gertatutakoa klima aldaketarekin zuzenean lotu gabe, pertsonen esku-hartzea birpentsatu behar dela eta planeta babesteko kon-promisoak azkartu behar direla esan zuen. Hondamendi meteorologikoen eta horien ondorioen gainean txostenak eta txostenak idatzi dira. Hitzetatik ekintzetara pasatzeko garaia da eta ho-rrren adibide garbiak dira Txinan eta Europaren bihotzean gertatutakoak. Ainaro Lertxundi





Saioa Aginako Lamarain
Psikoterapeuta

Harremanen bilduma

Zygmunt Bauman soziologoak «likido» hitza erabili zuen pertsonen portaera batzuk deskribatzeko. Adibidez, harreman hauskorak, eusteko zailak, inguratzen gaituen kapitalismo eta kontsumismoaren testuinguruan sartzen direnak. Baumanen arabera, dena kontsumitzen dugu, baita maitasuna ere. Objektuak, elikagaiak eta pertsonak era berean kontsumitzen ditugu. Mundua abiadura bizian aldatzen doa eta horrela, gure bizitzetan segurtasuna emango diguten egitura eta ereduak jarraitzea oso zaila egiten zaigu.

Iraganean laguntzen ziguten oinarriak galtzean, dena malgua eta likidoa bihurtzen da.

Likidotasun horren ondorio bat zera da, gure identitatea ere badela likidoa. Gure nortasuna gizarte honen gus-tuetara moldatu behar da, eta horregatik ez da egonko-rra. Nortasun likido horrek marken eta kontsumorako objektuen joerari jarraitzen dio, ez da ez sendoa ez segurua. Gure autoestimua pozik sentia-raziko gaituzten objek-tuen kontsumista da, bai-na luzera begira ez da inoiz asetzen eta beti gehiago bilatzen du.

Harremanekin gauza be-rra gertatzen da (maitasun likidoa), baztertu egiten ditugu, hutsunea gure bar-rrualdean dagoela onartu gabe. Oreka emozional hauskorra dugu, edozein unetan gure ondotik joan daitekeen pertsona baten alde egiteko beldur gara. Horrela, gauzak erraz eta azkar lortu nahi ditugu-nez, ez gara prest egoten oztopoetarako, eta lehen ezadostasunaren aurrean harremana “zaborretara bota” nahi izaten dugu, arazoak ematen dizkigu-ten objektuekin egiten du-gun bezala.

Gehienok dakiguna da maitasunak, Interneten

garaian, praktika eta dinamika berriak martxan jartzen dituela, eta horiek ez dira oharkabea pasatzen psikolo-go, soziologo eta antropologoentzat. Pertsona-kontsumi-tzaile ugariantzat, ligatzeko aplikazioak salerosketa di-bertigarri bat baino ez dira. Tinderren bost edo hoge-i “ezkongai” izatea edo Whatsappen gezurrezko ilusioak xahutzeko, limurtzeko edo pizteko dozenaka elkarrizketa izatea pizgarri mamitsua da askorentzat.

**Portaera hauek indargarri positiboak dira, non ez da-
goen inolako betebeharririk, non sedukzio jokoa eten-
gabea den, beste ezer finkatu beharrik gabe.** Baliabide birtual horiek besteei erakusteko pertsonaia (produktu) bat sortzera gonbidatzen gaituzte. Sari jokoa da. Funtse-an, berritasunez, aurkikuntzaz eta gauerdiko elkarrizke-taz betetako hasierako fase hori nahikoa eta gogobetega-

rria delako batzuentzat. Izan ere, jendea batzuekin eta besteekin probatzeko geratzen da. Hain erraza da! Hitzorduek pilatu eta hauen bilduma egitea era-biltzaile askoren helburu soila da, norbait ezagutu edo sexua izatetik haran-tzago.

Zygmunt Baumanek deskribatutako maitasun likidoak gaur egun sor-tzen eta mantentzen ditu-gun erlazio motak hobeto ulertzeko balio digu: haien jatorria eta bilakae-ra. Nahiz eta orain tekno-logiaren bidez bikoteak aurkitu, maitasun likidoa-ren kontzeptuak ulertaraz diezaguke ezerk ezin due-la urteetan zehar garatzen den konexio emozional bat ordezkatu.

Bikotea aurkitzea edo adiskidetasun harrema-nak sortzea ez da merka-tura sagarrak erostera joa-tea. •



Pertsona askorentzat ligatzeko aplikazioak dibertitzeko baino ez dira. GAUR8

{ asteari zeharka begira } Iñaki Altuna

Ikuspuntua zabaldu errealitateaz jabetzeko

Lan urte politikoa amaituta dago, datorrenaren zain; baina, beharbada, Euskal Herriko egoerari eta, batez ere, etorkizunari so egiteko ikuspuntua zabaldu beharra dago. Izan ere, udak markatu izan ohi duen denbora politikoaren muga igarotze honetan, azken hamarkadan, gauza asko aldatu dira urtetik urtera. Aldatzen joan dira. Oharkabea, batzuetan; astinaldi handiez, beste zenbaitetan.

Aieteko Konferentziaren eta ETak borroka armatua uztearen hamargarren urteurrena izango da hurrengo urrian. Oslon elkarrizketa mahaia sortzeko ahalegina etorri zen segidan, baina batez ere ezker abertzalearen estrategia aldaketaren ondorio izan zen hura dena, gero armagabetze prozesua eta ETaren desegitea bera ekarriko zituena. Aieteko Konferentziak eta hari erakunde armatuak eman zion erantzunak suposatu zutena eta ekarri zutena balortzeko parada izango da urteurren hori iristen denean, baita ekarri ez zuena eta egiteko utzi zuena ere, aurreko zikloaren ondorioak hortxe segitzen baitute oraindik ere nahikoa aterabiderik aurkitu gabe; batez ere, euskal preso politikoen aferari dagokionez.

AUZI ETA ERAGIN EREMU NAZIONALA

Hamar urte ez dira, horratik, alferrik pasatu, eta hainbat irakurketa zaharkiturik geratu dira, beste galdera batzuk sortu diren bitartean. Gaitasuna beharko da epizentroan gaur egun dugun Euskal Herriaren eta amesten dugunaren arteko igarobidea irudikatzeko, aukerak profitatzeko eta arriskuak saihesteko; are gehiago eskubide kolektibo eta indibidualen aldeko borrokan motorra izan den auzi eta eragin eremu nazionala lausotzeko mota eta era ezberdinetako arriskuak zaharberrituko direlako. Prozesu emantzipatzailearen oinarria ahaztea ez da sekula komeni.

Aitortu beharra dago, halere, azken urteetan erdie-tsitako egoera arras ezberdin honetan mundu mailako aldagaiak sekulako eragina izaten ari direla gurean ere, derrigorrean. Inkognita berriak, ez nolanahikoak sortu dira, bereziki azken urte eta erdian, guztion bizitza hankaz gora jarri duen pandemia dela-eta. Urtetan izandako gertaerarik garrantzitsuena izan da izurritearena, eta gauza asko utzi ditu agerian, ezintasun eta gabezia franko. Galdera asko ekarri ditu, baina erantzunak ez dira oraindik topatu; besteak beste, batzuek betikoarekin segitu nahi dutelako.

ALTERNATIBAK ERAIKITZEA

Horrenbestez, gatazka politikoa oraindik konpondu gabe duen Euskal Herriarentzat edozein nazio proiektu,

Gero eta eragin handiagoa izango dute hainbat gaik, hala nola klima aldaketa, teknologia berriak, migrazioa edo nazioarteko harremanak eta segurtasuna

tuk, auzi nazionalari eta auzi sozialari aurre egiteaz gainera, munduan gori-gori diren gaien aurrean ikuspuntu sendoa izan behar du, euskal gizartea kohesio-natzeko gai izango dena. Klima aldaketa, teknologia berrien ondorioak, migrazioa, nazioarteko harremanak eta segurtasuna, eta halako beste hainbat gaik gero eta eragin handiagoa izango dute gure herrian ere.

Horrek denak dagoeneko ekarri duena badakusagu argiki: naturaren deuseztatzea, pobrezia, injustizia, diru eta botere pilaketa, kontrol soziala, gerra... Askatasunaren eta eskubideen aldarrikapenetik alternatiba eraldatzaileak eraikitzea gero eta beharrezkoagoa izango da. Ez da urte batetik bestera egiteko lana, baina biderik luzeenak ere urratsez urrats egin ohi dira. •

ORONA IDEO ETA NDANK NDANK

Senegalgo Dionewarren plastikoak birziklatzeko prentsa bat diseinatu dute Mondragon Unibertsitateko ikasleek

 **EKOTEKNOLOGIA** / Amagoia Mujika Telleria

Industria Prozesuetako Ekoteknologietako Ingeniaritzan norabide garbia daukate: ingurumena zainduko duten industria produktuak eta prozesuak bultzatzea. Eta horri begira trebatzen dituzte ikasleak Mondragon Unibertsitateko gradu horretan, Hernaniko Orona Ideo fakultatean.

Bide horretan, azken urteotan mundu mailako Precious Plastic ekimenari begira jarrita daude, plastiko hondakinen arazo larriari irtenbideak emateko erronkari jarraituz; gutxiago sortu eta sortzen dena berriz erabiltzeko bideak zabaltzeko.

Horretan ari zirela jaso zuten Orona Ideon Ndank Ndank elkartearen deia 2019an. Duela ia hamar urte Bergaran sortutako elkarte da, lokarri sendoak eraikitzen ari dena Debagoienaren eta Senegalgo Dionewar irlaren artean. Kulturartekotasuna bultzatzea, migrazioaren errealitatea eta bizipenak lehen lerrora ekartzea eta Dionewarren bertakoen egunerokoa hobetuko duten proiektuetan laguntzea da helburu nagusia.

Ndank Ndank elkartekoek errealitate baten berri eman zieten Ekoteknologietako Ingeniaritza graduiko ikasleei: urtean 225.000 tona plastiko inguru pilatzen dira Dionewarren –batzuk bertan sortuak eta beste asko itsasoz korronteek bertara ekarriak– eta Senegalgo irla horretan ez daukate martxan hondakinak kudeatzeko sistemarik. Hartara, ahal duten plastikoak bildu eta erre egiten dute.

Dionewar Senegalgo hegoaldean kokatua dagoen irla bat da. 6.000 biztanle inguru ditu eta arrantza da jarduera nagusi-

sia. Itsasotik bizi dira nagusiki eta itsasoan gero eta plastiko gehiago pilatzen da.

Errealitate horretatik abiatuta, Mondragon Unibertsitateko ikasleek ez zuten erronka makala: Dionewarreko komunitateak dituen baliabideak eta bertako baldintzak kontuan hartuta, bertan pilatzen den plastikoari bigarren bizitza bat emateko modua topatzea.

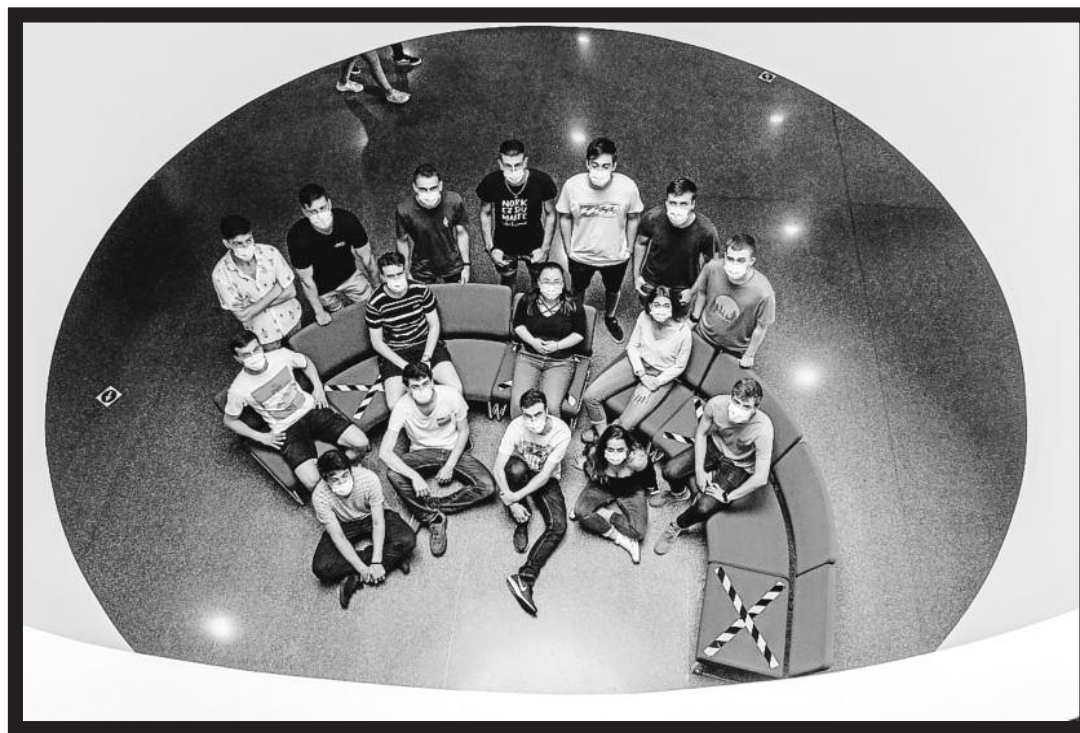
«Baliabide mugatuak dituen komunitatea da. Ingurunea gogorra da; hondar asko, hornikuntza elektriko eskasa, aldatzeko piezak lortzeko zailtasunak... horrez gain, makina Dionewarrera garraiatu behar da. Irla bat da eta urrun dago. Eta, noski, bertako beharrak oso kontuan hartu behar dira prentsa diseinatzeako orduan», azaldu dute Industria Prozesuetako Ekoteknologietako Ingeniaritzako irakasleek.

«Baliabide mugatuak dituen komunitatea da. Ingurunea gogorra da; hondar asko, hornikuntza elektriko eskasa, aldatzeko piezak lortzeko zailtasunak... horrez gain, makina Dionewarrera garraiatu behar da. Irla bat da eta urrun dago. Eta, noski, bertako beharrak oso kontuan hartu behar dira prentsa diseinatzeako orduan», azaldu dute Industria Prozesuetako Ekoteknologietako Ingeniaritzako irakasleek.

«Baliabide mugatuak dituen komunitatea da. Ingurunea gogorra da; hondar asko, hornikuntza elektriko eskasa, aldatzeko piezak lortzeko zailtasunak... horrez gain, makina Dionewarrera garraiatu behar da. Irla bat da eta urrun dago. Eta, noski, bertako beharrak oso kontuan hartu behar dira prentsa diseinatzeako orduan», azaldu dute Industria Prozesuetako Ekoteknologietako Ingeniaritzako irakasleek.

PROBAZ PROBA EGINDAKO BIDEA

Aurretik aipatutako baldintzak kontuan hartuta moldatu behar izan dute ikasleek prentsaren diseinua. Haiek azaldu dutenez, «probaz proba» egin dute bidea, zerk balio zuen eta zerk ez aztertuz une oro. Azkenean, nahiko diseinu sinplea eta moldatzeko erraza osatu dute, nahiz eta oraindik baduten zer hobetua. «Erraz moldatzeko moduko makina proposatu dugu. Puskatu daitezkeen gauza gutxi dau eta piezak aldatzeko errazak dira. Egitura gogorreko prentsa da, oso gogorra den altzairu mota batekin egin». Orain bigarren fase batean ari dira lanean; makina sinpleagotu, garraiatzeko errazagoa egin, matxurak konpontzeko errazak egin, konpontzeko piezak aise





topatzeko modukoak izatea erraztu...

PLASTIKOARI BIGARREN AUKERA

Baina, zein da prentsaren egitekoa? «Edozein tokitan bildu daitekeen plastikoa prentsan sartu eta baldosa modukoak lortzen dira makina horren bitartez. Lehendabiziko probak ez ziren oso txukun atera. Material desberdinak probatzen joan gara, bukaerako prototipora iritsi arte. Baldosa bat lortu dugu, teila bat ere izan daitekeena. Eta helburua da prentsan molde desberdinak erabili ahal izatea, objektu desberdinak lortzeko. Adibidez, txankleta baten zola

Alboko orrialdean, prentsaren diseinua garatu duten Mondragon Unibertsitateko ikasleak. Lerro hauen gainean, birziklatzeko erabiltzen den plastikoa hondakina eta prentsatik pasatu ondoren lortzen den baldosa. Eskuinaldean, Dionewarren jasotako irudiak.
Jon URBEJ FOKU
NDANK NDANK ELKARTEA

ere lortu dugu eta akaso baliagarria izan daiteke Dionewarren», azaldu dute ikasleek.

Emaizta askoz hobea da birziklatzen den plastikoa den egoera optimoa denean. Hala ere, edozein tokitan pilatzen den plastikoa erekin egindako probek emaitza txukunak eman dituzte; plastikozko poltsak, botilak, papera eta plastikoa nahastuta...

Aipatu bezala, oraingoz baldosaren prototipoa egin dute eta elkarren artean erraz lotzen diren piezak osatu dituzte, zementurik edo kolarik behar ez dutenak. Baldosa horiek egiteko plastikoa kopuru handia behar da eta hori datu garrantzitsua



da, ahalik eta plastikoa gehien birziklatzea baita helburua.

Edonork erraz samar erabiltzeko moduko makina izatea da beste helburua, desmuntatzeko eta muntatzeko erraza. Eta bere osotasunean desmuntatu daitekeen prentsa da.

Prentsaren prototipoan hobe-kuntzak egiten dituzten bitartean, Mondragon Unibertsitateko ikasleek begiratu Dionewarren jarria dute. Laborategian egindako probak benetan praktikan jarri nahi dituzte, paperean jaso dituzten egoerak errealtatean nola garatzen diren ikusi.

Ndank Ndank elkarteak azaldu duenez, une honetan kultura

zentro bat eraikitzen ari dira Dionewarren. Bertan gela balioaniztun bat paratu nahi dute eta artisau eskola batentzat tailerra prestatu. «Gure asmoa da prentsa horiek gela horretan kokatzea eta bertako gazteei erakustea makinak nola funtzionatzen duen, nola erabili. Helburua da Dionewarreko biztanleei plastikoa irtenbide ekologikoagoa emateko tresna hori ematea eta erabiltzeko trebatzea. Hortik aurrera, haiek erabakiko dute zein behar dituzten eta zer komeni zaien gehien, zer-nolako piezak lortu nahi dituzten», azaldu dute elkarteak.

Egunero aipatzen ez denaz

Miren Azkarate
Badiola

Datuak eta zifrak. Azken urte luze honetan iruditzen zait bi hitz hauek entzunda gai bakar-rari lotuta daudela: covid-19ak eragindako positiboez ari naiz. Hitzeman nion neure buruari ez nuela gai honetaz hitz egingo tartetxo honetan eta emandako hitz hori betetzen jarraituko dut. Jada nahikoa eta soberan hitz egiten dela uste dut, askotan kalean eta hedabideetan beste gairik egongo ez balitz bezala dela susmatzen dut, zenbatzeko besterik existituko ez balitz bezala! Ba, bai, badaude beste hamaika gai eztabaidarako eta oso aipagarriak diren beste zerrenda batzuk.

Tortura txinatarreko ur tantak bezala tan, tan, tan... amaiezina eta etenik ez duena baita, adibidez, Afrikatik Europarako bidean bizitza galtzen duten etorkinen zerrenda. IOM Nazioarteko Migrazio Erakundeak eman dituen datuen arabera (ziurrenik gehiago izango dira), 1.146 pertsona zendu dira urtariletik hona, iazko bikoitzak, justu heriotza ekidin nahian beren herrialdeetan. Beste gai bat aipatzearren eta oraingoan etxean geratuz, Euskal Herrian aste honetan 33. langilea hil da bere beharra egiten zuen bitartean. Egunero-egunero suertatzen diren datuak eta zifrak dira, tan, tan, tan...

Iturri batek itokinak dituen bezala. Zoritzarrez etenik ez dutenak eta, gainera –hori gutxi ez eta–, albistegietan eta kalean, lagunartean, familian, politikarien agendetan eta abar merezi duten lekua topatzen ez duten gaiak dira. Erruleta makabro baten gisara, hurrengoan nori tokatuko zaio? Nor izango da kontagailu latz horietan hurrena? Markagailuetako zenbakiak gora doazen bezala, kontaketa hauek ere ez dute etenik. Bi gai besterik ez ditut mahaigaineratu. Betiko zifra eta datuez gain, egin diezaiegun lekua hedabideetan beste plano batzuetan dauden gai latz hauei. •

Niniak

Galder Gonzalez

Nini» hitza euskaraz, haur txiki-kien hizkeran, «haurra» adierazteko erabiltzen dugu. Gazte-larraz berriz, “ni-ni” kontzeptua, “ez ikasi eta ez lan” egiten ez duten gazteak izendatzeko erabiltzen da. Aurreko astean, osasun zentrora joan behar izan dudan horietako batean, belarria luzatu nuen bi erizainek zerabilten gaiari arreta jartzeko. Haien hitzetatik tiraka, “ni-ni” esamolde horren hirugarren adiera bat sumatu nuen, ondo labur dezakeena egoerak erizain horiei sortzen zien ezinegona. Euskara jatorrean elkarri kontatzen zioten berriki beren eguneroko lanean izan zituzten esperientzien berri. Hase-

re antzera sumatzen nituen: nonbait gaztetxo asko covid proba egitera hurbildu zen, ustez axolagabe antzera ibili zirelako eta haien portaera larregi berekoia antzematen omen zuten. Berekoieria horren berri ematerakoan erdarazko adiera erabiltzen zuten, “yo-yo” modura adieraziz. Eskubideak bai baina betebeharrak ahaztu egiten zirela esanez amaitu zuten. Edonork pentsa lezake hitz egiten ari direnek adinez erizain helduak beharko luketela. Jakina da azkenaldi honetan gazteak errudun egiteko joera areagotu dugula eta covid-aren aurreko portaerak ere gazte-helduen arteko arrakala nabarmendu duela.

Hala izan balitz, beharbada ez ninduketen harrituko, baina tertulian ari zirenak hogeitaz urte pasatxo zituzten erizainak izanik, belaunaldi arrakala ezin izan zitekeen gazteen portaeraz eman zezaketen epaiaren arrazoia. Egunerokotasunean birusaren aurkako borrokan ari diren osasun langileak izateak eta kutsatzeak eragiten dituen ondorioen jakitun izateak pentsarazi zidan arrakala hori, adinak baino gehiago, ezagutzak, eskarmentuak eta sen onak sortzen dutela. Gazte zein heldu, erizain horiei aitortu dizkiegun balioak bizitzak eskaintzen digun zeinahi aukera zentzuz epaitzeko baliatzeak on egingo digu. •

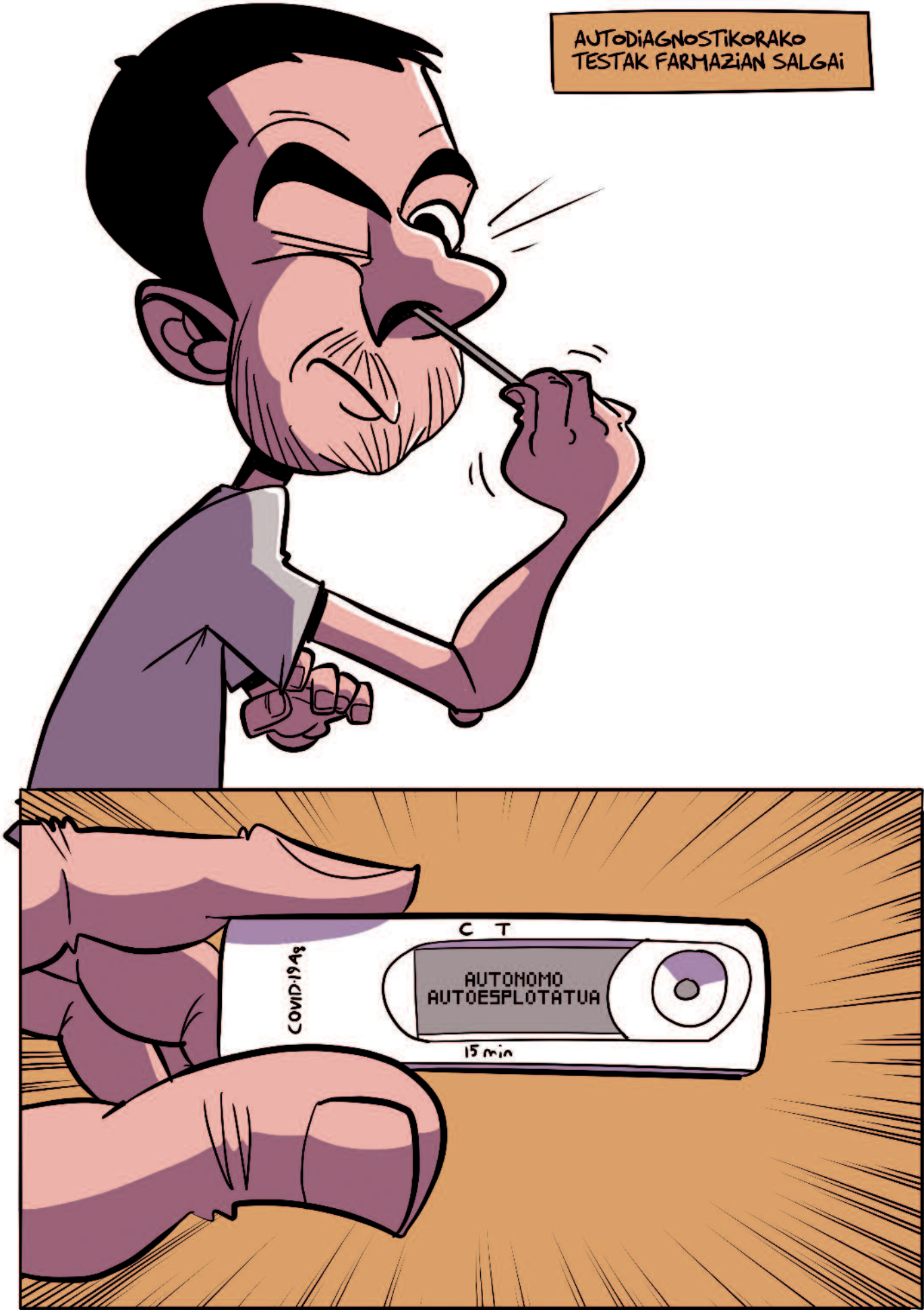
}



Unai
GAZTELUMENDI

{

iRRITZIA:



ETA MAITA HERRIA... (LAUGARREN ATALA)

Gerardo MUNGIA

Atxilotutako langileak askatu egin dituzte. Patxik euskara ikasi nahi du eta euskaltegi batean eman du izena. Han Idoia ezagutu du, euskaltegiko irakasle eta denda batean lan egiten duena. Herriko bestetara joan dira biak eta elkarrekin maitemindu dira.

4. JELKALDIA.

Atxilotuak aske irten dira. Isun edo amanda neurriga-beak ezarri dizkiete. Baina borrokaren segitzeko sasoiz beterik daude. Patxik gure hizkuntza, euskara, ikasi nahi du eta bizi den auzuneko euskaltegian izena eman du. Egunero harat abiatzen da fabrikako ordutegiaren arabera. Bertan Idoia ezagutuko du; irakaslea da eta denda batean langile. Kurtsoaren lehenbiziko eguna denez, bakoitza bere burua aurkezten ari da.

Jelki taulara ikasle eta irakasleak gau eskolako ikasgelan.

Bixente (irakaslea)
53. Otsagabian sortua.
Betidanik ene nahia
euskaraz erakastea.
Zabiltzate haia-haia!

Idoia (sujeta-irakaslea)
54. Talde koskorra zarete.
Jende ernai alegia.
Gaurdanik izanen duzue
gau eskolan egongia.

Haira (ikaslea)
55. Berriki jubilatua.
Bizitzea aztertu taxuz,
euskara ene zor zaharra.
Ez diot eginen purrust.

Bea (ikaslea)
56. Beha nazazue lagunak.
Eta bai, senegaldarra.
Nafartartu, euskaldundu.
Mundua jada ñabarra.

Txarli (ikaslea)
57. Hargina ogibidea.

Bi seme-alabaren aita.
Biak euskaldunak dira.
Gaindi nahi dut erronka.

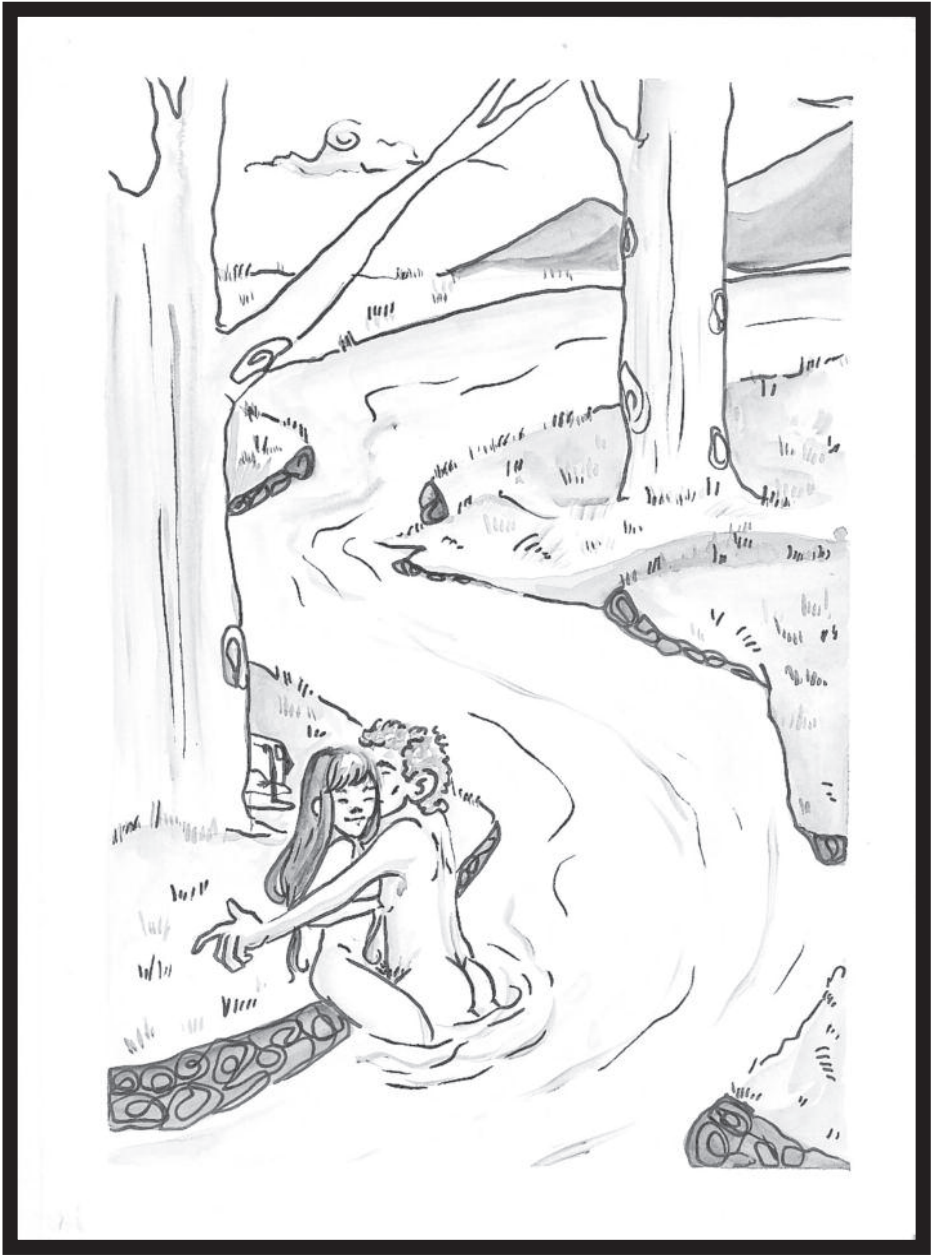
Patrick (ikaslea)
58. Lagun franko Iruñean ez.
Euskara biziki maite.
Ezarririk landuko dut.
Izan dadila bai-urte!

Haira (ikaslea)
59. Iduriz, egun, txapela
bakarrik zahartzaroan.
Nik euskararen txapela
ta gaztetu ber denboran.
Jasone (ikaslea)

60. Politikari zenbaiti
euskara kontra-zulotik.
Futxo! Iraganaraziz
erdararen zirgilotik.

Esther (ikaslea)
61. Euskaraz dantzudalarik
berehala ni bekaizti.
Mintzatzeko ezinean
naizelako ahalketi.
Patxik ikasgelako orori proposamen
bat luzatzen die.

Patxi
62. Mendien falta sentituz,
sagardiak, goi pikarrak,



«Azkenean biok
bakarrik»
Haira ARIZTEGI

baratzeak, oihanak,
ardiak, behiak, behorrak...

63. Nik kumitatzen zaituztet
gure herrira, konpaiak.
Familiaren etxera.
Izanen baitira jaiak.

Idoia
64. Ados, ez da xede txarra.
Gaurdanik zure aiduru.
Telefonoz deitu otoi.
Goait egonen naiz, ni pürü.

Jelki agertokira arizale guziak. Bakoitza
bere atetik. Kantatzera doaz.

2. KANTOREA: EUSKARA NOIZBAIT

–Aita gaur entzun diot aitatziri eleka
bere lagun batekin mendiko bidexkan.
Ez dut fitsik ulertu, hortaz ene kezka.
Txunditurik behatzen, jakin-min gai-
nezka.
Haien hitzen aireak hartu nau este-
kan.

–Hirurak eskuz esku, ni erdian nonbait,
abian jarri gara, norantz ez baitakit.
Etxe baterat heldu, barnean jadanik,
otamena mahaian, edateko zerbait.
Berek mintzo ederrean, nik konpreni
ez tirrit.

–Sartu da sukaldean etxeko anderea,
aitatxi besarkatu, biak poz beteaz.
Solasean hirurak balira ahaideak.
“Zer hizkuntza den hori” egin diet gal-
dea.
“Guhauren sor-mintzaira”, euskara
maitea.

–Zahartzaroak ahal nau egiten hiztu-
na?
Umetxoa oraino, hau debeiasuna!
Emadazu aita otoi, ai! lasaitasuna,
iritsiko zaidala eni ere eguna.
Noizbait naizela izanen oro euskaldu-
na!

Airea: “Hizkuntza eta Herria”.
Guziak erretira. Agertokia hutsik gera-
tu da.

Jelki oholtzara türk andere-gizonak,
haien taula-joko ikusgarriak antzezten.



«Katalina Erauso», 2016an
Baionan.
Bob EDME | FOKU

Oilanda-anderea
I- Espantu larri handietan
zabiltzate “Patxiak”
publiko hutsalarentzat.
Zuendako goraintziak.
Laila la laila la...

Beltxarga-anderea
II- Hara! Ze paketa duen
istape lorios hortan!
Erotzen naun, berotzen naun.
Sua hezur zainetan.
Laila la laila la...

Zirlinga-anderea
III- Ametsetarik iratzar
dohakabe alaena.
Alta, alferrik galduko dun
lumarik ederrena.
Laila la laila la...

Erregetxopit-gizona
IV- Amainariak “Idoiak”,
zuen burueri behaz.
Mundu honetako taulan.
Hisiaturik, ontsalaz.
Laila la laila la...

Larrepetit-gizona
V- A! Ze gilak dakuskidan
gorputz ezti horretan!
Surik gabe irakiten
din odolak zainetan.
Laila la laila la...

Guziak
VI- “Oilarrak orotan oilar
nahiz kantari ederra”.
Attulik* idatzi zian.
Ez zuan batere okerra.
Laila la laila la...

Airea: Buhamiak. Türkak erretira ate
gorritik. Oholtza hutsik geratu da.

5. JELKALDIA

Idoia eta Patxi herriko bestetarat elka-
rrekin joan dira. Goizetik ibili dira ka-
rriketan barna jendeak agurtzen, eda-
ten, dantzatzen, kantuz... Udako beroak
bazterrak txokartzen ari dira. Bi gazte-
ak amodioaren deialdiari lotzen ari di-
ra.

Jelki taulara Patxi eta Idoia; jelki he-
rriko jendea bestaz gozatuz. Guziek
“Jauzi bat” dantzatzen dute. Gero de-
nak agertokitik erretira, salbu Patxi eta
Idoia.

Patxi (Idoiari)
65. Hau beroa uda hontan!
Luze, motel, zinez idor.
Joan gaitezen errekarat,
ordu hauetan ez da inor.

66. Erreka gertuan, hurbil.
Urak gardenak, aratzak.
Kapen egiteko lasai.
Leku atzendua, antza.

Biak hurbileko errekarat doaz gorputzen
freskatzeko estakuruan.

Idoia
67. Ene aldetik bai, ados.
Azkenean biok bakarrik.
Hainbertze jai eta harrabots,
ia ez baitut indarrik...

68. Aizu, bainujantzirik ez...
Zertarako nahi dugu?
Larruak larruari junta...
Amodioa dagigun!

Jelki dantzariak: Amodiozko dantza. Gero
guziak taulatik erretira.

*Attuli: Alexis Etchekopar, Barkoxeko ospe handiko
behiako koblakaria



Arantxa Urbe - @arantxaurre
Hezitzailea eta Hik Hasi-ko kidea

Herri bat hezkuntzatik eraikitzen



Hezkuntza arautuak akaso agortuak ditu zenbait bide. Begirada zabaldu behar. Guillaume FAUVEAU

Oinherri Herri Hezitzaileen egitasmoak «Herri bat Hezkuntzatik eraikitzen» jardunaldia antolatu berri du Errenterian (Gipuzkoa).

Oinherri Euskal Herri mailako hezkuntza, aisia, euskara eta kultur arloetan lan egiten duten 16 eragilek osatzen dute. Horiekin batera, Euskal Herriko hainbat herritan saretuta dauden erakunde, askotariko eragile eta hamaika norbanakok ere bai.

Egitasmoaren helburu nagusia da Herri Hezitzaileen filosofia maila teorikoan zein praktikokoan sustatzea. Egun, 25 udalekin dituzten hitzarmenei esker, filosofia horri lotutako tokian tokiko egitasmoak loratzen ari dira.

Gehienok, seguruenik, bat egingo dugu begirada kritikoa eta positiboa duten herritar arduratsuak hezteko

asmoarekin, jendarte hezitzaileagoa sustatzearekin, alegia. Eta gure ahalegina hezkuntzaren ardura denen artean partekatu behar dugun ideiarekin bueltan ibiliko da, hein handian. Eta nola egin dezakegu hori gurea bezalako herri baten testuinguruan, herri zapaldu, ukatu eta hezkuntza sistema propioa ez duen batean?

Zentzu horretan, Oinherri egitasmoak proposamen ausart eta interesgarria luzatu digu, hezkuntza modu zabalagoan eta integralagoan ulertzeko eta herriko hezkuntza komunitateak sartzeko aukera errealak eskainiz.

Jardunaldian entzundakoaren hariri tiraka, hezkuntza arautuaren esparruan gabiltzanok ez ote dugu, akaso, urte luzeegiz hezkuntzaren funtsa eta oinarria arautuaren eremuan monopolizatu, aisialdia, ez-arautua eta eskolakoa ez den gainerako esparruetako ekinbide hezitzaileak baztertzeraino?

Hezkuntza arautuan azken hamarkadetan ereduaren, sarearen, lurraldeen eta abarren arteko zatiketarik baldintzatu dute zerumuga. Horregatik egiten ote zaigu hain zaila gure artean saretzea eta denok herri honi eta bertako herritar askotariko eta anitzen beharrei benetan erantzungo dien hezkuntza sistema hezitzaileagoa eta justuagoa eraikitzea?

Gogoeta horretan sentitu dut hezkuntza arautuak hezkuntzaren aitzindaritzaren daraman arren, akaso, agortuta duela bere egungo errealitate banatu eta konplexutik, espainiar eta frantziar estatuetatik inposatzen zaizkigun hezkuntza sistema eta curriculumen pean egonik, bide estu eta normatibo horietan egon daitezkeen arrakaletan barrena abiatzeko aukera; finean, hezkuntzarako herri mailako estrategia bat eraikitzea: pedagogiatik politikan ekarpenak egiteko eta politikatik pedagogian eragiteko.

Begirada ipiniegia genuen, agian, hezkuntzarako eskumenak eskuratzeko. Jardunaldietan proposatu zen eskumen horien zain egon gabe udalek eraldaketa sustatzeko duten gaitasunaren inguruan hausnartzea. Bide batez, esperientzia ereduak eragileak ezagutzeko aukera izan genuen: herri interesak erdigunean jarritz, interes kolektiboak defendatuz, prozesuko parte-hartzaile guztien behar eta tempusak zaindud.

Hezkuntza ulertzeko ikuspegi integral horren aldarria izan zen, batez ere jardunaldia, elkarlanerako deia. Aniztasun hori guztia hezkuntzarako tokian tokiko herri estrategia baten baitan kudeatzeko lankidetzarako adierazpena, aniztasuna bizikidetasunean oinarritzen den herri hezitzaile baten baitan. Herri bat hezkuntzatik eraikitzen eta hezkuntza herritik eraikitzen: zergatik ez? •

{ koaderno } **Joana Garmendia**

Fikzioaren paradoxa

Fikzioa aztergai kuttuna dute estetikak eta hizkuntzaren filosofiak. Kuttuna dute, korapilo asko sortzen dizkielako. Horietako bat emozioei dagokie: fikzio-lan bat irakurtzen, ikusten edo entzuten dugunean, zer da sentitzen duguna? Edo, hobeto esanda, benetakoa al da sentitzen duguna? Izan ere, fikzioan kontatzen zaizkigunak ez dira benetan gertatu, eta badakigu guk hori; beraz, zentzuren batean arraroa da esatea benetan gertatu ez den zerbaitek benetan hunkitzen, asaldatzen edo lotsatzen gaituenik. Benetakoa ez dela badakigun munstro baten aurrean benetako beldurra sentitzen dugunik. Existitzen ez den norbaiten heriotzak trista gaitzakeenik.

Fikzioaren paradoxa esan izan zaio horri. Paradoxa da, badirudielako ez duela zentzurik benetakoa ez den zerbaiten aurrean benetako emozioak sentitzeak eta, halere, ematen duelako baietz, negar egiten dugula, sumindu egiten garela, edo izutu, edo haserretu, benetakoa ez dela badakigun zerbaite ikusi, entzun edo irakurtzean. Paradoxari erantzun izan zaio honela: izatez, badakigu fikzioan kontatzen zaiguna ez dela benetakoa, baina fikzioak irauten duen bitartean halako hitzarmen modukoa sinatzen dugu geure buruarekin, eta irakurtzen, ikusten edo entzuten duguna benetakoa balitz bezala jokatzen dugu. Horixe fikziojokoaren ederra. Horregatik ikaratzen, ernegatzen edo pozten gara fikzio-lan baten aurrean: hitzarmenak dirauen artean benetako-tzat daukagulako fikzioan gertatzen dena.

Erantzun horrek laburra du bidea, ordea. Izan ere, zinemako pantailan gugana datorren piztia beldurgarria ikusten dugunean izutu egiten gara, bai; baina ez dugu aulkitik mugitzekorik egiten. Ez gara korrika hasten edo ezkututzen, edo ez dugu garrasi egiten, laguntza eske. Zergatik geratzen gara gure besaulkietan kieto, beldurtuta bagaude, arriskuak izutu bagaitu? Ba badakigulako ez dela benetakoa piztia, ez gaudela benetan arriskuan; eta, antza denez, gogoan dugu hori filmak dirauen bitartean.

Paradoxari eman zaio beste erantzunik ere: fikzio-lan baten aurrean sentitzen ditugunak ez dira benetako emozioak, baizik eta sasi-emozioak. Benetakoa ez dela badakigun zerbaitek ezin gaitzake benetan emozionatu, baina sasi-emoziona gaitzake: senti dezakegu sasi-izua, sasi-tristura, sasi-poza. Fikzioa, hurbilpen honen arabera, itxurak egitearen joko ederra da. Nobela bat irakurtzean, film bat ikustean, itxurak egiten ditugu poztu, haserretu edo lotsatu egin garela.

Esango nuke erantzun horrek ez duela bat egiten irakurle edo ikusle gisara ditugun intuizioekin. Iruditzen zait ipuin batek hunkitzen nauenean ez naizela itxurak egiten ari. Fikzioak sentiarazten dizkidan emozioek ez dirudite eguneroko bizitzan sentitzen ditudanak baino arinago, lausoago, gutxiago benetako. Eta ez da dena munstro edo tragedia. Nabardurek, hitz txikiek, eragiten dizkidate askotan emoziorik bizienak fikzio-lan batean. Inoiz sentitu nuen zerbaite oihartzun egiten dion pasarteak. Edo nik hitzetara irauli ezin dudan min hura zuria beltzean erakusten

Paradoxari eman zaion erantzun baten arabera, fikzio-lan baten aurrean sentitzen ditugunak ez dira benetako emozioak, baizik eta sasi-emozioak

didanak. Are gehiago: liburua ixten dudanean, edo zinematik irteten naizenean, fikzioak eraginda sentitu dudan min edo poz haren arrastoak lagundu egiten dit puska batez. Eta aldarte alaiz edo tristez sentitzen naiz, benetako une horri ondo egokitzen ez zaion aldarteaz, ez den zerbaite oihartzun egiten dion umorez.

Azken aste hauetan behin baino gehiagotan izan dut sentsazio hori bera ingurura begiratuta. Irudipena daukat ez den zerbaite oihartzun egiten dion gorputzaldiz gabiltzala. Ez ote da hau izango sasi-ondo, sasi-pozik eta sasi-lasai egotea. Ez ote gara, denok ere, sasiz bete zaizkigun bizitzetan itxurak egiten ari. •

«Meteorologia zientzia ez-zehatza da, baina jendeak ez du ulertzen hori»

Txantreako semea. Osasunazale porrokatua. Fisikari lizentziatu berria. Euskal Herriko etxe askotako eguraldi mutila bilakatu da, EITBko hainbat programatan parte hartuz, eta Espainiako TVEn ari da orain, ordezkapen bat egiten. 25 urte eskasekin, bere bizitza espero ez zuen abiada hartzen ari dela dio. Iruñean elurra ari zuen egun batean jaio zen, eta meteororo hori maite du gehien. Atmosferaz, klima aldaketaz eta bizitzaz hainbat printza eman ditu ordu eta erdiko solasaldian.

Nor da Arnaitz Fernandez?
Iruindar gazte bat. 26 urte beteko ditut abenduan, Axular ikastolan ikasi nuen Txantrean, gero Eunate institutuan. Zientziak asko gustatzen zaizkit: biologia, astronomia... meteorologia ere bai, eta meteorologiaren inguruan lan egiteko aukeragatik Fisika egitea erabaki nuen. Gauzen zergatia ezagutzea dut gustuko, eta unibertsitatara bizitzan behin joaten zarenez, Fisika hautatu nuen, Bilbon. Hiriz aldatzea eta ez dut oso gustuko, oso etxekoia naizelako, eta gaizki pasatu nuen lehen bi urteetan, nahiko nota kaskarrekin. Egoskorra ere banaiz, nafar-nafarra, eta ikasketak bai edo bai bukatuko nituela agindu nion neure buruari. Zazpi urtetan atera dut lau urteko karrera.

Meteorologo edo eguraldi iragarle asko fisikariak dira. Zergatik?
Fisikak azaltzen dituelako naturaren fenomenoak. Meteo-

ARNAITZ FERNANDEZ

FISIKARIA

Umetatik eman dio atentzioa eguraldiak.
Haurra zela elurrak erabat harrapatzen
zuen eta oraindik lilura bera sortzen du
iruindarrarengan. EITBko programa
desberdinetan aritua, orain Madrilen ari da
lanean, TVEn.

Andoni Urbistondo

rologia munduan lan arlo ezberdinetan egin dezakezu lana: modelizazioa, komunikazioa, iragarpenean, ikerkuntzan... Iragarpena hautatzen baduzu, ezagutu behar duzu fenomenoen atzean dagoen fisika, baina komunikatzeko gaitasuna lortzeko geografo edo kazetari osagai bat ere izan behar duzu. Eguraldi iragarle bati azkar sumatzen zaio zer ikasketa dituen, ematen dituen azalpenengatik.

Eguraldi iragarle batek, beraz, alor askotako jakintza izan behar du.
Erabat. Pentsa Euskal Herria zein txikia den hedaduraz eta zer-nolako aniztasun geografikokoa daukan. Jakin behar duzu zer efektu egiten duten Pirinioek, Kantauri itsasoak edo Ebro ibaiak. Ni orain Espainiako eguraldi iragarlea naiz, eta ez sinesteko modukoa da zenbat berezitasun dauden hainbat eskualdetan.

Zein da zure lehen eguraldi oroitzapena?
Elurra, noski. Leihotik begira geratzen omen nintzen sarri haurra nintzenean. Galderak egiten omen nituen etengabe etxean. Zenbat elur egingo du gaur? Edo zergatik hainbeste hotz, eta elurrik ez? Egun batean, Jose Miguel Viñas dibulgatzailearen liburu bat erosi nuen, oso interesgarria. Gero beste liburu bat etorri zen, beste bat, eta hortik zaletasuna. Gogoan dut institutuan, arbelean, egunero eguneko eguraldi ikonoa jartzen nuela, eta azkenean ikaskide eta irakasleak horren zain egoten ziren. Irakasle askoren imitazioak egin zalea izan naiz, badaude bideoak hor nonbait.

Publikoki hitz egitea asko gustatu zait betidanik. Eguraldi zaletasuna eta jendearen aurrean hitz egiteko grina hori uztartu egin ziren egun batean.

Eta hortik Twitter sare sozialean eztanda, eta lehen deia komunikabide batetik.
Bai, Navarra Television-etik deitu zidan Roberto Camara zuzendariak, ea euren magazinean kolaboratu nahi ote nuen, Twitter-en ikusi zutela zer iragarpen egiten nituen eta beste. 2015a izango zen. Gero ETBko “Atera kontuak” saioan aritu nintzen, sei astez Ana Goitiarekin, eta jauzi handia “En Jake” saioan eman nuela esango nuke, audientzia handi samarra duelako. Estudioan bertan egiten nuen kolaborazioa. Tafallako uholdeen harira deitu zidaten. Xabier Lapitzen apustu pertsonala izan zela esango nuke (2019ko uztaila). “Qué Me Estás Contando” saioan ere agertu naiz, eta Radio Euskadi-ko “El Boulevard” magazinean ere bai. Asko eskertzen diet aukera eman didaten guztiei.

Zer iritzi duzu Twitter sare sozialaz?
Nik lata handia ematen dut. Niretzat funtsezko bitartekoa izan da. Gustuko duenak irakurriko nau, eta besteek ez, baina ni isilarazteko edo ez irakurtzeko baliabideak badaude, beraz...

10.000 jarraitzaile pasa dituzu Twitter sarean, eta izan dituzu gorabeherak, askok bezala. Nola bizi izan duzu egoera hori?
Balorazio orokorra oso ona da. Oso garrantzitsua izan da nire-

«Muturreko eguraldi pasarteak maizago ikusiko ditugu. Aurreikuspen batzuk diote orain baino okerrago egongo garela; eta beste batzuk, askoz okerrago, beraz...»



Argazkiak: Iñigo URIZ | FOKU

tzat, eta gaur nagoen tokian baldin banago Twitter sareari esker izan da, hein handi batean. Erratzen zara, noski, dabilen guztia bezala, eta beti zer jartzen duzun neurtzea ez da erraza. Gero, meteorologia munduan badago halako pike berezi bat, batek hau esan, besteak berdina iragarri, eta haserretu... Iragarpen bat egiterakoan normalena antzeko gauzak esatea da, ez?

Komunikatzeko gaitasun handia duzu. Nolatan?

Ba ez dakit, ze ez naiz trebatu. Horrela ateratzen zait, eta gustura nago.

Zure ikusle finen batek esan zidan behin kameraren aurrean oso itxura ona daukazula, begietatik erraz sartzen zarela, fotogenikoa zarela.

Ez naiz horretaz jabetu. Albert Barniol eta Ana de Roque TVE-

ko lankideek esan zidaten nire altxorra ahotsa zela, irrati-ahotsa neukala. Kamerarena ere natural ateratzen zait.

Aipatu dituzu bi lankide horiek. Nola sortzen da TVEn lan egiteko aukera?

Ba, berriro Twitter sarearen bitartez. Albertek idatzi zidan, telefonoa eskatzeko. Deitu zidan, aitatasun baja bat osatu behar zutela, eta CVa bidaltzeko. Bidali nion, eta bi astera, etxean Osasunaren partida bat ikusten ari ginela, Alberten deia jaso nuen. Oso osasunazalea naiz, eta esan nuen, 'zein demontre izango da orain deitzen duena?'. Ba, Barniol zen, eta Madriler a joateko eskatu zidan bat-batean. Maiatza izango zen. Hori esaten ari zela Budimir-ek gola sartu zuen, eta sekulako buila sortu zen etxean. Esan zidan Madrilen etxea bilatzeko, be-

raiekin lan egitea nahi zutela, eta halaxe joan nintzen. Hasiera batean pentsatu egin nuen: berriro hiriz aldatu beharra. Izan ere, hori ez dut oso gustuko, baina ezin nuen aukera hau galdu.

Zer esan zizuten gurasoek?

Oso pozik zeuden, noski.

Eta zer moduz lehen hilabetea Madrilen?

Oso ondo. Lankideek asko lagundu didate, oso jatorrak dira. Haiek ere ikusi dute lana gustuko dudala. Hurrengo hiru egunetako iragarpenetako mapak egiten ditut, modeloak eta beste aztertuta. Iragarpena gurea da, independentea. TVE-ren 24 orduko katearentzat ere hainbat tarte labur grabatzen ditut kroma batekin, minutu erdi edo minutukoak. Zuzeneko pare bat saio ere bai, eta grafismoak egin sare sozialen

bitartez zabaltzeko. Abuztuan eguraldiko saio guztiak egingo ditut, eta une oro aterako naiz pantailan. TVEko eguraldia kateko saio ikusienetakoa da: tarteka lau milioi ikusleko langa gainditu izan du. Erantzukizun handiko lana da. Urduritasun puntu bat badut, jende askok ikusten zaituelako. Behin hasita lasaitu egiten naiz, ea zer moduz moldatzen naizen. Ikastea da nire helburua, eta gozatzen ari naiz.

Noiz arte duzu lana Madrilen?

Berez, hilabete batzuk; zenbat ez dakit, baina ez zait inporta. Niretzat amets bat da han lan egitea, opari bat.

TVE oso leiho polita da, ate handi bat ireki zaizu. Sartzea omen zailena.

Oso zaila da, bai. Are gehiago 25 urterekin. Albert Barniolek

asko lagundu dit, gaizki egiten ditudan gauzak hobetzen: mugimenduak, esandako gauzak... Nire izena ezagutzen dute dagoeneko, eta ikusiko da zer gertatzen den. Une hone-tan ez nau arduratzen sobera lanaren iraupenak.

Eguraldi iragarleek zuen testuak prestatu, idazten dituzue, edo ez?

Nik behintzat ez. Etorria daukat, eta iragarpen batek hainbat klabe edo azalpen jakin ditu, normalean antzekoak izaten direnak egun batetik bestera. Inprobisatu egiten dut, eta natural etortzen zait esaten dudana. Ezinezkoa litzateke esaten dugun guztia memorizatzea, 10 minutu aritzen baikara hitz eta pitz. Tarte horretan ez dugu soilik eguraldi iragarpena ematen, dibulgaziorako tartetxoa ere hartzen dugu: fenomenoaren zergatia,

gertaera berezien azalpenak eta abar ere ematen ditugu.

Non irudikatzen duzu zure burua etorkizunean?

Komunikabideren batean, telebistan edo irratian, nahiz eta irratia ez daukan telebis-tak adina oihartzun. Hala ez bada, meteorologiari lotutako lanen batean aritu nahi nuke. Natura arriskuen aurreikus-pen lanak, edo Bigarren Hez-kuntzako irakasle, Meteorolo-gia erakutsiz, ez dakit. Irakaskuntza eta solasaldiak ematea ere gustuko dut. Eus-kal Herrian egin nahi nuke bi-dea, urte batzuk barru, baina ez dut aterik ixten.

Tenporetan-eta ez duzu fede handiegirik, oso zientziaza-lea zara, baina mende bat atzera, edo gehiago, egungo tramankuluak ez zituztene-an, zer eguraldi zetorren jaki-teko zerbait izango zuten...

Nekazariek asko dakite, zerua, lainoak eta beste behatzen. Horrek eduki dezake halako oinarri zientifiko bat, baina tenporak... Animaliek sentsore pilo bat dituzte, guk ez ditugu-nak, eta sumatzen dituzte al-daketak. Hori zientifikoa da. Ezin dena esan zera da: 15 egun barru sekulako elurtea dator. Zein da zure iragarpena-ren oinarria? Nahi duenak nahi duena esan dezake, aska-tasuna nahi denerako, hori garbi utzi nahi dut. Asmatuko duzu edo ez, baina erakunde publikoen kasuan, garbi dau-kat aurreikuspen ofizialak har-tu behar dituztela oinarri gisa, ez edonork Twitter sarean bo-tatzen duen iragarpen bat.

Meteorologo ezagun batek esan berri du hainbat sekto-reren presioa duzuela iragar-leek eguraldi iragarpenetan,



alarma sor dezakeen iragar-penik ez emateko, modeloek hala erakutsi arren. Hala da?

Nik behintzat ez dut jaso hala-ko presiorik, eta ETBn Euskal-met agentzia meteorologiko-aren iragarpena jakinarazten nuen. Ezin nuen nire iragar-pen propioa eman, erakunde ofizialarena baizik, besteak beste ezin direlako bi iragar-pen ezberdin zabaldu komu-nikabide berean. Gero nire kontuan nahi dudana iragar-pena egiten dut, agian tele-bistan egin dudanaren ezber-dina.

Jendeak ulertzen al du meteo-rologia zientzia ez-zehatza dela?

Ez. Iragarpenek kale egiten dutenean ez dute ulertzen. Lan handia dago egiteko, jen-deari hori azaltzeko. Azken 50 urteetan aurrerapena itzela izan da zientzian, ordenagai-luen munduan. Atmosfera ka-otikoa dela jakina da. Atmos-fera denbora bat barru nola egongo den jakin nahi badu-zu, egun nola dagoen jakin behar duzu. Hori estazio me-teorologikoekin, hegazkine-kin eta abar jakiten dugu, bai-na tresna horiek beren akats tarte-a, marjina dute. Hortik dator erabateko ziurtasun fal-tarena. Atmosfera %100ean nola dagoen jakitea ezinezkoa denez, ondoren iragarpen akats horiek gertatzen dira. Jendeari esaten diozu: ‘euria egiteko %50eko probabilita-tea dago’, eta jendeak ez du hori ulertzen. Eredu meteo-rologikoek egun dituzten da-tuekin iragarpen jakin bat egiten dute, epe jakin batera, baina iragarpen horiek ez di-ra zehatzak erabat. Ezin dugu zehatzak izan guztiz, eta jen-deari hori ulertzea, onartzea kosta egiten zaio. %100 asma-

«Eredu meteorologikoek egun dituzten datuekin iragarpen jakin bat egiten dute, epe jakin batera, baina iragarpen horiek ez dira zehatzak erabat. Ezin dugu zehatzak izan guztiz, eta jendeari hori ulertzea, onartzea kosta egiten zaio»

tzea ezinezkoa da. Meteorologiak historia aldatu du, erabakigarria izan da hainbat gatazkatan, hori da garrantzitsua. Iragarpenak hobetuko dira, baina %100eko ziurtasuna ez dugu inoiz lortuko.

Muturreko meteorologia fenomeno franko bizi izan dugu azken hilabeteetan: “Filomena” hotzaldia; sekulako bero parrasta Lyttonen, Kanadako Mendi Harritsuetan; orain Alemania hegoaldean sekulako triskantza uholdeekin. Zer hausnarketa egiten duzu fenomeno horien inguruan?

Hainbat hausnarketa. Muturreko eguraldi pasarteak beti gertatu izan dira, eta gertatuko dira, eta eredu klimatikoek diotena garbia da: gero eta maizago gertatuko dira halakoak. Industrializazioak atmosferaren funtzionamendu kimikoa aldatu du. Zer agertoki aurreikusten dira? Hainbat. Muturreko eguraldi pasarteak maizago ikusiko ditugu. Aurreikuspen batzuek diote orain baino okerrago egongo garela; eta beste batzuek, askoz okerrago, beraz...

Nola bizitzen dituzue iragarleek muturreko fenomeno horiek?

Arreta handiz, horien berri eman behar dugulako. Halako talka dago iragarleon eta kazetarien artean, joera baitago zehaztasunik gabe hitz egiteko. Kanadako bero boladari ‘bero kupula’ izena jarri diote Ipar Amerikan, eta ondo arrazoitua dago, baina hori hemen ez da gertatu, eta hala esan izan da Murtzian uztaile hasieran izan ziren tenperatura altuekin. Fenomeno lo-

kal bat izan da, bertako geografia eta orografiaren baitan sortutakoa. Borraska gehiegiri izenak jartzearekin ere ez nago ados. Meteorologia arrun-kerian jaustea eragiten du horrek.

Gizatasuna kontziente al da etor litezkeen muturreko fenomenoek sor ditzaketen kalteekin? Kanadan 500 hildako egon dira, Alemanian mila pasa desagertu...

Ba, ez dakit, ze jabetzeak eta neurriak hartzeak egun du-

gun bizitza maila, modua, errotik aldatu behar izatea suposa dezake. Oso ondo bizi gara, eta ni naiz lehena hori onartzen. Gauzak ez ditut ondoegi egiten. Edozer gauza egiteko autoa hartu, abioiak, kutsadura...

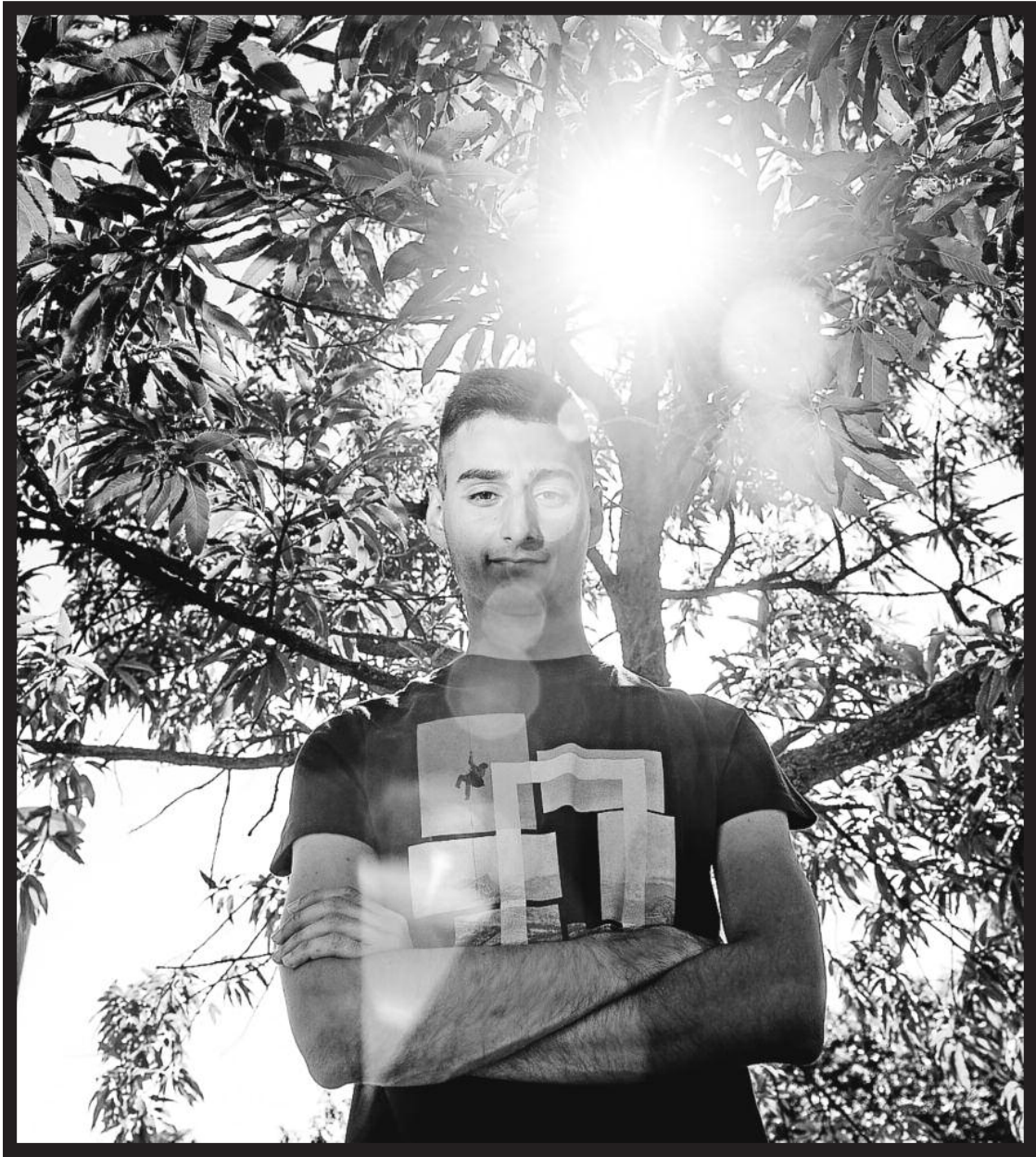
Muturreko fenomeno horiek aldaketa klimatikoaren ondorioa direla diote zenbaitek. Ados al zaude iritzi horrekin?

Ez. Momentuz ezin da esan fenomeno horiek klima aldaketaren ondorioa direnik. Azter-

keta sakonagoak egin behar dira halako ondorioak ateratzeko. Muturreko fenomeno horiek maizago gertatzen direla ziurra da. Begira ‘Filomena’ hotzaldia, noiztik ez zen halakorik gertatzen. Noiz gertatuko da berriro? Nik akaso ez dut halakorik berriro ezagutuko. Zientzia daukagu, eta horri esker natura, atmosfera hobeto ezagutuko dugu urteek aurrera egin ahala. Begira covid-arekin eta bakunekin zer gertatu den, nola erreakzionatu duen gizatasunak, hain epe laburrean. ‘Filomena’ erauntsiarekin iragarpen ofizialek nahiko ondo asmatu zuten. Gero erakundeek ez zituzten aintzat hartu abisuak, baina hori ezin zaio zientziari leporatu, politikariei baizik.

Zein izan da mende laurdenean zuk zeuk bizi izan eta gehien harritu izan zaituen meteorologia fenomeno?

Bilboko elurtea, 2018an. 10 zentimetro bota zituen, eta hori oso zaila da Bilbo bezalako bero uharte batean (hiri handietan sortzen den efektua). Goizeko lauretan jaiki nintzen eta umeek Olentzero etortzen den gauean bezala gozatu nuen. Tximistak ere gustatzen zaizkit asko. Gustura jakingo nuke gure arbasoek nola bizitzen zituzten muturreko fenomeno hauek, zer pentsatzen ote zuten. Urteak daramatzat hurrengo eguneko iragarpenean pentsatuz, dagoeneko ahaztu egin zait zer den hurrengo egunean egingo duen eguraldia jakin gabe bizitzea. Meteorologiak, baina, beti dauka edonor harritzeko indar hori. Asko daki, baina era berean, ezer ez. Inguruan dugun guztia ulertu nahi nuke. Onartzen dut, friki bat naiz.





Olatz Perez de Viñaspre Garralda

UPV/EHUko Informatika Fakultateko ikerlari eta irakaslea

Kriptotxanponak eta klima aldaketa

Azken urteetan gero eta maizago eta altuago entzuten ditugu kriptotxanponei buruzko berriak: bitcoinaren balioa berriz igo dela, Facebook-ek berea sortu duela, Txinak debekatu dituela... Baina berri gutxi aurkitu ditzakegu kriptotxanpon horien energia kontsumo erraldoiei buruz eta horrek sortzen dituen CO2 isuriei buruz. Gaur egun Bitcoin eta Ethereum dira munduan gehien erabiltzen diren kriptotxanponak, eta bien energia kontsumoa ikaragarri altua da: 2021eko Cambridgeko Unibertsitatearen ikerketa baten arabera, bitcoinek urtean Argentina osoan kontsumitzen den energia baino gehiago kontsumitzen dute.

Baina nondik dator energia kontsumo erraldoi hori? Kriptotxanponen funtzionamendua goitik behera azaltzeak luze joko lukeen arren, azal-azaletik kontsumo horren arrazoi nagusiak ulertzeko gakoak aztertuko ditugu. Kriptotxanponak Blockchain teknologian oinarritzen dira transakzioak erregistratzeko edo balioztatzeke, eta horri «blokeen minatzeta» deitzen zaio. Bitcoin edo Ethereum bezalako kriptotxanponek *Proof of Work* (PoW) delako teknika erabiltzen dute minatzeta hori gauzatzeko, eta meatzariei trukean kriptotxanponak ematen zaizkie egindako lanagatik. PoW teknikak lan bat egitea eskatzen du, gerora sareak balioztatuko duena. Kriptotxanponen kasuan, kostu konputazional altua duten eragiketak, algoritmo eta kalkulu matematikoak egitea eskatzen da (kriptotxanponaren arabera aldatzen dira). Kostu konputazional altu horren eraginez, konputagailu espezializatuak erabiltzen dira minatzeta horretarako, zeinen energia kontsumoa oso altua den.

PoW teknikaren arazo ezagun batzuk konpontzeko, 2011. urtean *Proof of Stake* (PoS) delako teknika zabaldu zen. Teknika honetan erabiltzaileak ez ditu kostu konputazional altuko eragiketak egin behar bloke bat minatzeko, eta bere kriptotxanpon kopuruaren arabera ko aukerak izango ditu bloke berri bat minatzeko. Eredu bakoitzak bere alde on zein txarrak dituen arren, ingurumenaren ikuspegitik garaile nagusia dago: PoS. Hori dela eta, Ethereum kriptotxanponak (Bitcoinen atzetik gehien erabiltzen dena), 2022. urterako PoW utzi eta PoS teknika erabiltzera pasatuko dela argitaratu du, eta bere sareak kontsumituko duen energia nabarmen murriztuko da horrela.

Kriptotxanponen minatzeak sortzen duen energia kontsumoaren eragina kriptotxanponen mundu-

tik harago joan da dagoeneko. Ibilgailu elektrikoak ekoizten dituen Tesla konpainiak kriptotxanponekin izandako tirabiren berri izan dugu 2021eko martxotik gaur egunera. Teslak bitcoinak onartzen hasiko zela iragarri zuen. Berri horrek kriptotxanponaren balioa izugarri igoarazi zuen arren (%20 igo zen haren balioa berria zabaldu zenean), segituan Teslak atzera egin eta bitcoinak onartzeari uko egin zion, ingurumenean dituzten albo ondorio kaltegarriak argudiatuz.

Azken hilabeteetan kriptotxanponen munduan aldaketak datozela ikus daiteke, aldaketa klimatikoaren kontrako neurriek gero eta garrantzi handiagoa hartzen duten neurrian. Baina aldaketa horiek azkartzeko estatuek eta enpresek egin dezaketzen presioa ezinbestekoa izango da, energia kontsumoa behingoz eta berrago gutxitzeko. •



GAUR8

BEHATXUL[]TIK

Juantxo EGAÑA



MIREN JOSEBE POZNE ALDUNTZIN | ENEKO IRIGARAIREN FUNTSA

IRIGARAI, MADARIAGA ETA TXILLARDEGI, 1964AN JATSUN

1964an, Estatu frantseseko Barne ministroak Julen Madariaga, Jose Maria Benito del Valle, Jose Luis Alvarez Enparantza “Txillardegia” eta Eneko Irigarai Ipar Euskal Herriko errefuxiatuak kanporatzeko eta mugako departamentuetan ez bizitzeko agindua eman zuen. Goiko irudian lau horietatik hiru ageri dira; Eneko Irigarai, Julen Madariaga eta Jose Luis Alvarez Enparantza “Txillardegia”. Argazkiaren helburua beraiek euskal herritarrek zirela eta Euskal Herrian bizi zirela adieraztea zen, eta ez zutela beren lurra utziko, Eneko Irigarai gogoratzen duenez. Argazki hau eta beste batzuk Ipar Euskal Herriko komunikabide desberdinetara bidaliak izan ziren. Argazkia Jatsun egina dago eta jatorriz Aresokoa zen Miren Josebe Pozne Alduntzinek egin zuen, errefuxiatua bera ere eta Eneko Irigaraiaren bikotekidea. Erabili zuen argazki kamera Voigtlander bat izan zen, Alemanian ekoitzia.

ireki gure leihoa



GAUR8

