

## Bi ohar

Hasteko, aurreko alean komentatu nituen bi gairi lotuko natzaio.

Garoiako zentralaren kasuan nire kezka errealitate bihurtu dira. Espainiako Segurtasun Nuklearreko Kontseiluak zentrala irekita jarraitzearen alde egitea espero izatekoa zen. Zapateroren nortasuna eta jarduera politikoa ezagututa Madrildo gobernuak hartu duen erabaki salomonikoa ez da harritzekoa izan. Erabakiaren inguruan sortutako kalapita horretatik gauza batekin gelditzen naiz, Garoia inguruko emakume bati telebistan entzundakoa (jarduera ekonomiko alternatiboak bilatzeko Zapaterok hartutako konpromisoaz ziharduen): «Orain dela hamar urte bazekiten zentrala itxi egin behar zela, zeren zain egon dira orain arte?». Inprobisazioaren politikaren kritika gordina.

Txerrien gripea, gripe berria edo A gripea deritzon hori ere hizpide izan nuen. Udan zehar berri nagusietako bat izan ditugu ustezko pandemia horren ondorioak eta borrokatzeko hartu beharreko neurriak. Kanpotik begiratuta behintzat eta ikusle neutral baten papera hartu nahian, ondorio batera iritsi naiz: auzia neurri egokitik atera dela eta egiazko pandemia-arriskua esaten zaigunetik urrun dagoela. Iruditzen zait interes ekonomikoak egon badaudela, gaiak komunikabideetan tokia izan dezan, arrisku-sentsazioa zabal dadin eta bultzada dadin gizarateak eska ditzala neurriak hartzea. Konpainia farmazeutiko batzuei histeria-egoerak komeni zaizkie beren botikak saltzeko giro egokia sor dadin. Gogoan dut oraindik hegaztien gripearen aitzakian mendebaldeko gobernuak erositako milioika dosi tamiflu (IUPACen nomenklatura sistematikoaren araberrako izena: etil (3R,4R,5S)-5-amino-4-aze-

tamido-3-(pentan-3-iloxi)ziklohex-1-ene-1-karboxilato), gerora biltegietan gelditu direnak. Erdipurdiko politikariei ere ez zaie gaizki etortzen auziaren ikusgarritasuna krisi ekonomikoa bezain gai inportanteei toki pixka bat kentzeko eta, bidenabar, zerbait egiten ari direla plantak egiteko neurri xe-lebre eta zentzugabeak hartzeko; adibidez, Nafarroako Go-bernuak agindu duen eskolaratze mailakatua. Eusko Jaurlaritzak iragarri izana herritarren tramiteen bidea ez dela eten-go ziurtatzeko neurriak hartu dituela, zentzugabekeria lotsagarri horien kategorian sartzen da ere.

Otsoaren etorrera iragartzen duen alegia gogorazten dit egoerak. Pandemia gogor benetakoa datorrenean inork ez sinistea elikatzen ari dira.

## Hiri bi

Espalazio bidezko neutroi-iturria eta Bilboko hautagaitza hizpide izan ditut bi biderrez atzen urteotan *Jakinen* orrialdeetan. Irakurleak gogoan izango du instalazio zientifiko itzel hori Euskal Herrira ekartzearen alde ez nengoela. Arrazoiak eman nituen bere garaian. Ekainaren hasieran azpiegitura europar hori Suediako Lund hirira joanen dela jakin genuen eta Bilbon azpiegoitza modukoa izango duela. Ar-tean, inork ez du aditzera eman azpiegoitza delako hori zer izango ote den. Ohiko kalapita sortu zen egitasmoa susten-gatzen zuten politikarien artean Bilboko hautagaitza babes-teko egindako lanaren inguruan, baina horrek ez dit asko inporta. Iritzi guztien artean batekin geldituko naiz, hain justu, Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza sailaren Ikerketa Zu-zendari izandako Unai Ugalderi Euskadi Irratian entzun nio-na. Berak zioenez, ulertzekoa da guztiz Lund aukeratu iza-na kontuan hartzen badugu Suediak barne produktu gordi-naren %3,7tik gora inbertitzen duela I+G ekimenetan eta EAEn 1,8ren bueltan gabiltzala. Inork Lundgo hautagaitza gertutik ezagutu nahi balu, bere webgune ofizialera jo leza-ke (<http://ess-scandinavia.eu>).

Euskal Zientzia eta Teknologia sistemari erabakiak mesede egin diola uste dut zintzoki. Jakina, zentroa eraikitzeak erai-kuntza-enpresei, osagai- eta ekipo-hornitzaileei eta ingeniaritzei ekarriko lizkiekeen onura ekonomikoak baino apalagoak ekarriko dizkie balizko azpiegoitza horrek (eta Ogasunari bidenabar); baina epe luzera onuragarria izango zaio gure zientzia- eta teknologia-sistemari, oinarri sendotan eta urratsez urrats hazteko modua izango duelako, eta horrek gure ekonomia jasangarriago eta sendoago egingo ditu.

## Bi hondakin

*Scientific American* aldizkarian harritu nauen datu batekin egin dut topo. AEBetako abioietan biltzen den hondakin-kopurua Miamiren tamainako (360.000 biztanle) hiri batek produzitzen duenaren parekoa da; besteak beste, 4.250 tona aluminio eta 72.250 tona paper. Itxura batean AEBetako aire-konpainiek ez dituzte bereizten abioietako zaborrak, eta dena batera, berdin jan-hondar, paper edo plastiko, aireportuetako zabor-biltegiatara joaten da. Aireportu gehienetan ere ez dago zaborra bereizteko kulturarik. Sobra ere, konpainia batzuek abioian bertan gaika biltzen dituzte zaborrak, baina lurreratzen direnean dena toki berean bota behar dute. Europan ez dakit zein den praktika eta antzekorik gertatzen ote den.

Gaikako zabor bilketaren alorrean atzen 10-15 urteotan egin den aurrerapauso itzela kontuan hartuta, sinesgaitza da abioia bezain toki kontrolatu eta kudeatzeko errazean duela 15 urte legez segitzea. Zein da gertaera horren arrazoia? Ezin dakioker gainera AEBetako nortasun berezi bati leporatu, gaikako bilketaren tasa %31tik gora baitago bertan. Litekeena da aire-garraioaren baitako beste bitxikerietako bat izatea, oraindik eserleku-ilaren arteko tartea duela 30 urteko pertsonen tamainaren arabera ezartzea legez. Txantxak aparte, iruditzen zait gizakiok trabatzeko eta katramilatzekeo dugun berezko joera baten ondorio dela. Bestelako beste

zenbat kasutan jazotzen da, gehientzat bistakoa eta beharrezkoa den zerbait ez dagoela bideratzerik?

Zaborraren alorretik mugitu gabe, ez al da horietako kasu bat supermerkatuetako kutxetan erosketak biltzeko ematen dizkiguten plastikozko zorroena? Guztiok jakitun gara praktika hori desereduzkoa dela, lehengai bat alferrik xahutzen ari garela eta gainera zabor-kantitate itzela sortzen ari garela. Hitz eta pitz ibili gara horri buruz, baina neurririk ez. Udazken honetatik aurrera Hego Euskal Herrian gauzak aldatzen hasiko direla ematen du. Supermerkatu-kate handietako batzuek plastikozko zorroak banatzeari utziko diote eta beste batzuk kobratzen hasiko omen dira. Neurria erraza eta eragin handikoa, baina orain arte inor ez da ausartu gu bultzatzen gure amen eta amonen ohitura berreskuratze-  
ra, hots, zorroa, poltsa edo dena delakoa etxetik eramatea eta beti bera, ez egunero berria. Bazen garaia!

Ba, enfin! Giza kondizioa nonbait!

## Amets bi

1990eko hamarkadan gizartearen begirada erakarri eta ametsetan jartzeko indarra izan zuen gene-terapiak. Gaixotasun genetikokoak sendatzeko bidea emango zuela uste izan zen eta, gainera, nahikoa azkar lortuko zela iradokitzen zuten prentsan eta komunikabideetan zebiltzan berriek. Gene-terapia bidezko saio klinikoek urrezko aroa bizi izan zuten. Hamarkada honetan eta bereziki bigarren zati honetan, ordea, zelula amek hartu dute gizartearen iruditerian eta ametsetan geneek izan zuten lekua. Gene-terapiak eten mingarri bat izan zuen 1999ko irailaren 17an, amets asko apurtu zituen eta ez du egun duela hamar urteko xarma eta oihartzuna.

Egun hartan, 1990eko irailaren 14an hasitako gene-terapia bidezko saio klinikoek lehen biktima eragin zuten. Jesse Gelsinger 18 urteko gazte arizonarra hil egin zen gene-terapiako saio kliniko baten erdian gorputzeko organoek huts egin ziotelako. Itxura batean, saio kliniko hartan ez zen pro-

tokolo egokirik jarraitu, besteak beste, Jessek ez zituelako betetzen saioak eskatzen zituen osasun-egoera baldintza egoziak (ikus [http://en.wikipedia.org/wiki/Jesse\\_Gelsinger](http://en.wikipedia.org/wiki/Jesse_Gelsinger)). Gaienetik, saioa zuzendu zuen ikerlariak interes ekonomiko zuzenak zituen terapiaren garapenean, horren ustiaketa ekonomikoa egiteko enpresa bat baitzuen sortuta. AEBetako administrazioak *Penn's Institute for Human Gene Therapy* delakoa, non saioa egin baitzen, itxi egin zuen eta saioaren zuzendari James W. Wilson doktoreari gene-terapiatzko saio klinikoak egitea debekatu zion.

Gene-terapiaren alorreko ikerketak ez zituen gertakari latz hark eten, baina publikotik ezkutatzeaz aparte, garai zailtara eraman zuen, bereziki finantziazioa ez delako aurreko hamarkadan bezain erraz eta ugari bideratzen. Gora-go esan dudak bezala, ama zelulen inguruko ikerketak hartu du gene-terapiak galdutako xarma. Ez da asterik pasatzen komunikabideetan alor horretako berririk ikusi gabe.

Lezio asko erakar daitezke gertaera horietatik, baina behinena italiar atsotitz ezagun horrek ematen diguna: *Chi va piano, va lontano* (beste modu batean emana ere aurkitu izan dut atsotitz hau eta kasu honetan soberan ez litzateke izanen, apika: *chi va piano, va sano e va lontano*; eranskin bat ere izaten du, gurean ez aplikatzekoa: *e spende poco*; gutxi gastatuta ez ginateke oso *lontano* joanen). Bai gene-terapiak baita ama zelulek ere gizakion osasun-egoera hobetzeko eta gaixotasun asko borrokatzeko bide eraginkorrak izango direla ez dut dudarik. Alta bada, denbora beharko da bi teknika horiek aplikazio zabal eta unibertsala izateko. Lasterbiderik ez dago. Ikerketa, saio eta huts asko egingo dira eta teknika bi horien eraikina adreiluak bata bestearen gainean egoki paratuta osatuko da, oinarriak sendo izanik.

## Datu bat

2007an zazpi lagun lizentziatu ziren zientzia zehatzetan EHU<sub>n</sub>.¶