

dentzia gutxien duena. Dena den, artistaren lanarekiko konfindantza eroari eutsi egin behar zaio. Nik uste fikzio batean mantendu behar dugula, mundua eta errealtatea aldatzeko gai garela, hain zuzen».

Euskaratzailea:
JUAN MARI BECERRA

ZIENTZIA

INAKI IRAZABALBEITIA

PEENEMONDE, 1942

Joan den urriaren 3an Alemaniako Peenemonde hirian kohete-hegaldi baten 50. urteurrena ospatu zen. Ospakizun handia izan nahi zuena, txikerra izan zen, baiezkoa emandako gonbidatu asko ez baitziren, Alemaniako prentsaren presioen ondorioz, bertaratu. Zein da bada, dioxosozko kohetea? Hitler-en arma izkutuetakoa bat, V2 izenekoa hain justu. Kohete horiek Londres eta beste hirietara jaurti zirenean 2.754 lagun hil eta milaka zauritu zituzten. Beraz, zergatik ospatu?

Ekitaldiaren antolatzaileak asko harritu dira ospakizunak harrera txarra izan duelako. Ez dituzte sortutako kontrako erreakzioak ulertzen. Antolatzaileek V2ak geroxeago sobietarrek zein estatubatuarrek garatutako lehen kohete espazialen aitzindariak izan zirela diote eta hauxe erantsi: «Kohete txarrik edo onik ez dago. Arazoa jendeak gaizki erabiltzea da». Hau Fernandoren egiak baino ez dira. Izan ere, gerra gorrian Hitler-entzat (beste edozeinentzat berdintsu) koheteak egiten badiharduzu, gozokiak banatzeko ez direla izango argi eta garbi daukazu. Are gehiago, SSKo maiorea bazara eta Wernher von Braun baduzu izena.

Wernher von Braun-ek, beste askok legez, Peenemonde-ko zentruan aritzea beste erremediorik ez zuela izan eta bere asmoa eta ametsa beti, gizakia espazioan jartzea izan zirela aldarrikatzen zuen aukera ematen zioten une orotan, ge-

rra-garaiko bere lantegia zuritu asmoz. Barregurea ematen didate horrelako aldarrikapen inuxenteek, ez bakarrik ezkutatzen duten gizatasun-ezagatik, baizik eta guk horiek sines-teko bezain ergelak garela uste dutelako adierazpenen egileek. Gauza bera pentsatuko zuten hain segurki, gerra ostean uga-zaba berri izan zituen estatubatuarrek. Alabaina, ez zitzairen askorik axola izango, EEBBen handitasunerako koheteak egiten jarri baitzuten lanean.

V2a ez zela zientzia apolitiko inuxentea agerikoa da. Teknologia politiko hutsa zen ezpairik gabe. Peenemonde-ko taldeak fisikaren oinarri teoriko ezagun batzuk erabili zituen gerra-arma bat egiteko. Oso ondo egin zuten lan eta hori ukatzerik ez dago. Egungo espazioaren esplorazioaren oinarri teknikoak jarri zituzten gainera. Hala eta guztiz ere, ez da, nere aburuz, ospatzeko moduko ekimena.

Bukatzeko, Tom Lehrer komiko satiriko estatubatuarrak 1960ko hamarkadan idatzitako kanta baten leloa ekarriko dut hona, saldu nahi digute zaldi errena oso egoki azaltzen du eta. «*Once they go up, who cares where they come down? That's not my department -says Wernher von Braun.*» (Gorantz abiatu eta gero, non eroriko zeini axola dio? Ez da hori nere saila -Wernher von Braun-ek dio.)

BATEN BA AL DAGO?

Unibertsoan bakarrik al gaude? Bizia beste nonbait ere garatu al da? Eta garatu bada, izaki inteligenterik eman al du? Antzeko galderak makina bat bider jarri dizkio gizakiak bere buruari eta, datu zehatzen ezean, arrapostuak bariatuak, anitzak eta tankera guztietakoak izan dira. Biziaren singularitatea (Lurrean baino ez da garatu) aldarrikatzen dute batzuek, aniztasuna besteek ordea. Azken hauekin nago ni. Baldintzak egokiak badira, bizia unibertsoko edozein txokotan sor daitekeela uste dut eta gure planetari eta bere jatorri eta bilakabideari buruz dakigunari begira, bizia garatzeko baldintzak non-nahi daude unibertsoan.

Bizi estralurtarraren aztarnen bila hasi da joan den urriaren 12an NASA \$100 milioi kostatuko den SETI izeneko proiektu-

tuaren bidez. Proiektu honek ez du jaurtigailu kementsurik edo zunda espazial sofistikatuaren beharrik, lurraren gainazaletik egingo baita bilaketa. Bizi estralurtarraren bilaketa irratiteskopioen bidez burutuko da, zibilizazio estralurtarrek espaziora bidalitako irradi-seinaleak detektatu nahi direlako. Horrela egitearen arrazoiak eta proiektuan usatuko diren baliabideak hemen azaltzeko asmorik ez dut eta irakurleak arazoan sakontzeko gogorik badu, *Elhuyar. Zientzia eta teknika*. aldizkariko 1993ko urtarrileko alea irakurtzeko gomendioa luzatzen diot.

Espazioko irradi-seinaleak detektatu gura izatea, espazioko telefono-lineak zulatzea dela esaten dute SETIren kontra daudenek eta gonbidatuak izan ez garen elkarrizketan belarria sartzeak arriskutan jar gaitzakeela erantsi. Gurea baino askoz ere garatuagoa dagoen zibilizazio batekin harremanetan jartzen bagara, hura irentsi egingo gaitula esaten dute eta «*begira Ameriketako indioei jazotakoa bestela*» azpimarratzen dute. Hauek izaki inteligente hipotetiko horiek *Alien* filmeko muntrotzar odolzalearen modukoak dakuskite.

NASAKo eta SETI proiektuaren beste hainbat erakunde sustatzaileetakoek nahiago dituzte ET moduko balizko estralurtarrak irudikatu eta horien artean muturreraino joaten direnak Lurraren salbatzaile moduan jartzen dituzte. Erljio berria ote?

Bi jarre rok desegokiak eta sinpleegiak direla ez dago dudarik eta ezezagunaren aurrean agertzen diren arketipo tipikoak dira. Norbait topatzen badugu, ez deabru ezta jainko ere ez da izango.

Aurkitzen badugu, zer? Bakarrik ez gaudela ziurtzat jo ahal izango dugu bederen. Eta aurkitzen ez badugu? Oraingo egocera berean izango gara, biziaren singularitatearen kontra edo aldeko argudioek sendo iraungo dute. Toki egokian eta une egokian bilatzen jakin ez dugula esatea baino ez dugu izango.

Aurkitutakoan komunikazioa posible izango al da? Izarrrarteko mintzakideei telefono-linea luzatu egin diegula adieraztea komenigarria izango ote den ikusi beharko litzateke lehen-lehenik. Horretan ere adostasun-eza dago eta batzuek «*Hemen gaude*» moduko mezua lau haizetara zabaldu beharko genukeela grinatsuki defendatzen duten anartean, beste batzuek, zuhurrago jokatu, zain eta adi gelditzea gomendatzen dute. Eztabaida horrek irtenbide xamurrik ez du, bestalde.

Gainera, nola komunikatu? Izaki inteligente estralurtarrekiko komunikatze-ahalmena, tribu primitibo baten kideen eta gizaki zibilizatuen arteko komunikatze-ahalmenarekin aldaratzea nahikoa eritzi zabala da nik uste, horretara bultzatu baitute zientzi fikziozko idazleek besteak beste. Alabaina, gogora ekarri nahiko nuke batek egin zuen konparazioa, zeren eta hark gizakion eta izaki inteligente estralurtarren arteko komunikazioa, barraskiloen eta gizakion artean dagoenetik gertuago egon litekeela goian aipatu kasutik baino esaten baitzuen.

NATURE

Nature ospe eta izen handiko zientzi astekari britainiarra da eta, akaso, irakurleak bere berri badu jada, egunkari eta aldizkarietan sarritan aipatzen baitute iturri zientifikoaren jatorri gisa.

Hala eta guztiz ere, ez dirudi *Nature*-ko arduradunek lozorroan jausten direnik. Izan ere, duela hilabete batzuk, aldizkariaren harpidetza egitera gonbidatzen ninduen foiletotxo bat jaso nuen. Bertan, datu txit interesgarriak ageri ziren. Alde batetik, aldizkariaren hedadura azpimarratzen zen, mundu osoko 52.000tik gora zientzilari bere harpide direla aipatzen baitzen. Ez da bada, marka makala! Eta bestetik, kalitatea ere erakusgai jartzen zuen, 1950etik hona 160 nobel saridunek 1.200 lanetik gora argitaratu omen dituztelako bere orrialdeetan.

Alabaina, ni gehien harritu ninduen ondorengo hau izan zen: 1991n argitaratutako zientzi artikuluetako bibliografian gehien aipatutako 10 artikuluetatik zazpi *Nature*-n argitaratutakoak direla. Jakina, artikulua bat aipatua izateak azaltzen den lanaren kalitatea bermatzen du.

Horrek erreflexiorako puntu polita jartzen du mahai gainean. Ospe eta prestigiozko artikulua aldiak bakar batean metatzea zientziarentzat onuragarria al da? Ene iritziz ez, horrek monopolio eta monolitismoarako bidea ematen duelako. Ez pentsa *Nature*-n ez beste aldizkari batean argitaratzeak lanari bigarren mailako zigilua jartzea gerta litekeela (espero dezagun horrelakorik ez jazotzea) esaten dudanik, baizik eta

zientzian garrantzizkoa dena oso zabalera txikiko bidean abiatzea jazo litekeela. Aldizkari guztietan zuzendaria eta *referee*-ak daude eta horiek lerro jakin bat ipintzen diote, zer publikatu eta zer ez deliberatuz. *Nature*-n ere horrelakoak daude eta, guztiek bezala, beren ideia eta grinak dituzte. Gerta liteke, bekak eta dirulaguntzak ematen dituztenen iritziz adibidez, eskatzaileak *Nature*-n argitaratu duen ala ez, edota proposatzen duen ikerbidea aldizkari horretan bultzatu edo argitaratzen direnen lerroan dabilen ala ez, pisu handiko argudioa izatea balantzak alde batera ala bestera egiterakoan.

Nature-ntzat ez, zientziarentzat ordea bai, oso onuragarria liteke, 1992an aipu gehien jasotako hamar artikulua hamar aldizkari desberdinetan publikatuak izatea.

BUZTINEZKO OINAK DITUEN ERRALDOIA

Elhuyar. Zientzia eta Teknika aldizkariaren azaroko alean oso datu interesgarriak argitaratu dira munduko bost estatu pisuenetakoen baliabide-erabilpenari buruz. EEBB, Japonia, Alemania, Frantzia eta Erresuma Batuko Barne-Produktu Gordinak 1989an hainbat alorretan nola banatu ziren adierazten dute datuok.

Gutziz deigarria da, EEBBk bere BPGaren %65,5 defentsa-zereginetan erabili zutela eta soilik %3,8 industri ikerketan. Beraz, EEBBtako ekonomiak defentsarekin eta ondorioz, armagintzarekin, duen erlazio estua argi eta garbi nabarmen-tzen da. Hortik letorkioke akaso, gerra hotza amaitu ostean dituen arazo ekonomiko larriak eta kontsumo-produktuen fabrikazioan pairatzen duen desoreka.

Estatistika horren beste muturrean, EEBBen bi merkatal eta industri lehiakide handienak daude, Alemania eta Japonia hain zuzen ere. Hauek, askoz ere gutxiago gastatzen dute defentsan, %9 eta %19 hurrenez hurren eta aitzitik, industri ikerketan nahikoa gehiago inbertitzen dute, %13,8 Japoniak eta %20,7 Alemaniak. Gainera, espazio-ikerketan ere, Japonia eta Alemania EEBBak baino gehiago inbertitzen ari dira proportzionalki: EEBBak %7,3, Alemaniak %8,5 eta Japoniak %11,1.

Bestetik, Alemania eta Japonia munduko ekonomiaren menperatzaile eta bultzatzaile dira. Hortaz, datuoi begira, ekonomia sendoa izateko jorratu beharreko bideetako bat argi eta garbi dager, industri ikerketa sendoa izatea, alegia.

IKUSKIZUNAK

BEGOÑA DEL TESO

DONOSTIAKO ZINEMALDIA: ZIRKO MOMORROA

Lerro hauek idazten ari naizenean, azaroaren azken igandean alegia, Venezia, Cannes eta Berlin-ekoen parekoa izan nahi bide duen Donostiako Zinemaldia buru gabe dago. Rudi Barnett-ek, belgikar pikaro alenak, zeluloidearen usaina nolakoa den ere ez dakienak, Flandeserako bidea hartua du dagoeneko, indeminizazio moduan jasotako bost milioi t'erdi poltsikoan dituela. Egoera normala oso. Txit arrunta burugabetasun hau zeren eta Donostiako Zinemaldiak ez baitu ez bururik, ez hankarik, ez helbururik, ez buztanik, ezta zeluloidezko ideologia-rik edota nortasunik ere. Aspaldi ohitu zen horrela bizitzen. Abendua izkina batetik guri begira zegoen garai hartan, Ordez-kari orokorra izana zen Diego Galánek hitz eginda zeuden jada Alkate jauna, Kultura Foru diputatua, Joseba Arregi eta Espainiako Kultura Ministeritzatik bidalitako bozeramailea. Baiezean egon ziren denak, duda-mudatan.

Lau urtez iraileko zinemaldia bideratu zuen emakume endredamakilak, Pilar Olaskoagak alegia, Urumea ondotik arrapaladan, itsumustuan, arineketan joan zenak, ez zuen eskaintzen zioten kargua onartu. Bidezko eta taxuzkoa erabakia. Birmoldaketa sakona bezain krudela behar du Zinemaldiak. Hori gabe, bertan ibili denak ez du begi garbiekin eta asmo ondraituekin bueltatzerik. Airea bera dago ustelduta. Egiturak darka. Langileak... fineziaz esateko, gutxienez... aspertuta. Oraino, ondo goaz. Fin jokatu zuen, antza, Diegok baina Donostiako zine-karriketan izaten diren kontu eta ipuin guzti hauek