



Zeruko begiak

Jainkoak omen ziren, garai batean, zerutik begiratzen gintuztenak. Goiko Jaunak, alegia, *Jaun-goiko*-ak. Antzinako Grezian, adibidez, Olinpo mendiko gailurrean zegoen jainko eta jainkosen begiratokia. Hortxe zeuden ikusle pribilegiatuak, gure istripuak, ezbeharrak, zorizko gertaerak eta ustekabeak adi jarraitzeko prest. Batzuetan, espektakulu horretan parte ere hartzen zuten, gizakioi lagunduz edo trabak jarriz, egunaren eta umorearen arabera. Nola hunkitu, beraz, gure alde izateko? Zer egin zitekeen jainkoen babesari lortzeko? Besteak beste, sakrifizioak eskaini, abereak hil, abestu, erregutu edo haien izenean jaiak ospatu. Eta, ondoren, itxaron, jainkoen nahiak deszifratzea ez baitzen kontu erraza: ezjakintasuna eta ziurgabetasuna nagusi. Baina, behintzat, posible zen haiengana zuzentzea, zori eske kantatzea.

XXI. mendean zeruko begi horiek bikoiztu, hirukoiztu eta lauukoiztu egin dira. Begi hipermodernoek planetaren orbita osoa zeharkatzen dute, lurretik 200 eta 2.000 km-ra. Zein labur gelditu diren Greziako mendirik altuenaren 2.919 metroak! Baina zein begi dira horiek? Antropomorfitatu gabeko begi teknologikoak, gure gainean jirabira ari diren satelite espazialak. Ezin zaie oraingoan erregurik zuzendu, baina, jainkoak bailiran, euren begirada zurruna gugan jarrita daukate etengabe. Ez dute sekula lorik hartzen.

Ez dut, hala ere, lehengo begien itzulera aldarrikatu nahi, ez daukat antzinako jainkoen nostalgiarik. Garai bakoitzak bere argiak eta bere itzalak dauzka, eta, gurean, zeruko begiak aldatzea suertatu da. Noiztik? Nola? Zer dakar horrek?

1957an espaziora lehen satelite artifiziala bidali zuten: sobietar *Sputnik*-a. Geroztik, sateliteen kopuruak gora egin du etengabe. NASAk, esate baterako, prest dauka belaunaldi berriko *James Webb* teleskopioa, aurtengo urrian botatzeko asmoz. Baina *James Webb*-ek ez du *Sputnik*-en bakardade kosmologikoa ezagutuko: 60ko hamarkadan espazioaren ikerketa hasi zenetik, era guztietako *begigailuak* jaurti dira zerura. *James* horiekin guztiekin elkartuko da: martxan daudenekin, eta funtzionatzeari utzi diotenekin ere bai. Azken batean, hantxe dago sateliteen hilerria, urtez urte bidalitako eskeleto kosmikoak, zabor espazial bihurtuta. Egunen batean *James* bera ere hilko da, eta geure buruaren gainean biraka dabilen zabor espaziala baino ez da izango. Azken urteetan espazioa zabortegei handi bat bilakatzen ari da, ikusezina bazaigu ere.

Zaborrak begiratzen al gaitu?

Zeruko zabor pilaketari konponbide bat emateko, Kanpoko Espazioa Kudeatzeko Bulegoa (UNOOSA) sortu du Nazio Batuen Erakundeak, *Clean Space* deituriko programa martxan jarritz. Nola da posible? *Sputnik*-a jaurti zutenean inor ez zen satelitearen etorkizunaz arduratu. Geroztik 5.000 jaurtiketa baino gehiago egin dira, eta 23.000 objektu berri daude atmosferatik kanpo. Arduragabekeria horren ondorioak 60 urte pasatu eta gero hasi gara jasaten: kontrolik eta neurririk gabe unibertsoa bidalitako gailu mordoak hondakindegia hegalaria bat sortu du. Itzalitako eta ahaztutako satelite zaharren eta suziriaren zatiak deskonposatzen doaz, eta geure buruen gainean dantzan dabilen txatar espaziala lurrera erortzen da berriro ere. Atmosferan sartu orduko, zatiak desintegratu egiten dira gehienetan, baina badira erortzen direnak: 2015ean, adibidez, beirazko bolak jausi ziren Murtziara. Beirazko euria! Non eros daiteke aterki kosmikoa? Irudi nahiko apokaliptikoa, egia esan. Baina, adituen arabera,

txatar horren arazo nagusia, lurreen baino, espazioan bertan dago, eragindako istripuengatik. Istripuek sateliteak puskatzen dituzte eta, egun, milimetro baten neurriko 170 milioi satelite zatitxo dabilta bueltaka.

Astronauten misioen amaiera izango al da? Asmoak, inondik ere, kontrakoa dirudi, Martera bidalitako *Perseverance* gailuak erakutsi bezala. Espazioaren garbiketa, beraz, ezinbestekoa zaie, eta horretarako espazioa legeztatzea du helburu NBek. Izan ere, Kanpoko Espazioaren Erabilera Baketsuaren Komitea sortu du. Komite horrek ez dauka, momentuz behintzat, indar juridikorik: aholkuak baino ez ditu ematen. Zein dira gomendio nagusiak? Besteak beste, GEO eremua erabiltzea (planetatik 36.000 kilometrora dagoen gunea) LEO eremuan (planetatik 200 eta 2.000 kilometroko tartean) gehiegizko trafikoa murrizteko. GEOra heltzeko, tamalez, sateliteek erregai gehiago kontsumitu behar dute, garestiago da *auzo kosmiko* horretara sateliteak jaurtitzea. Unibertsoan ere auzo pobreak eta aberatsak ote daude?

Dena den, arazoa konpondu beharrean, atzeratu baino ez du egiten gomendio horrek. Lehenago edo beranduago, akaso ehun urte barru, sateliteak lurrera eroriko dira, berdin-berdin. Gure lobei ondare hori utziko al diegu? Hondakin hipermodernoeak 3.000 urteko biziraupena daukate. Zer esango dute etorkizuneko belaunaldiek gure zibilizazioari buruz? Guri, behintzat, antzinako Greziako edo Erromako artea heldu zitzaigun, ez haien zaborra. Zabor espazialaren begiradak lotsa eragin dezake gudan?

NBEri, momentuz behintzat, ez zaio kasu handirik egingo, emandako gomendioek irabazi batzuk gutxitzea edota inbertsioa handiagotzea eskatzen baitute. Amazon, Being edo Space X moduko enpresa erraldoiek ez diete berehalako irabaziei uko egin nahi. Azkenaldian LEO eremura milaka satelitez osaturiko megakonstelazioak jaurti dituzte aipatutako enpresa horiek, eta gehiago botatzeko asmo irmoa daukate. Espaziorik gabe geratuko gara espazioan?

Begi lokalizatzaileak eta trazabilitatea

Badirudi, beraz, ez dagoela espazioaren erabilera aldatzeko asmo handirik. Interneten egungo aplikazio gehienek sateliteen bidez funtzionatzen dute, eta aipatutako enpresek zerutik banda zabala hedatzea edo bezeroek eskatutako merkantzien etengabeko jarraipena egitea dute helburu. ‘Trazabilitatea’ egungo kontzeptu nagusi bihurtu zaigu; izan paketeak, garbantzuko poteak edo pertsonak. Ezin gara galduta eta jarraitu egiten gaituzte; izugarria dugu minisatelite geolokalizatzaileen negozioa.

Zeruko erabateko jarraipenaren hasierako urratsak 2005ean egin ziren, Google Earth aplikazioa dela-eta: satelite bidezko kartografia. Aplikazioak ikusgarri bilakatzen ditu lurreko bazter guztiak, argazki kontaezinen bitartez planetaren mapaketa osoa eginez. Kartografia horren jatorria armadan dago. Google Earthen aitzindaria, Earth Viewer 3D programa, Keyhole konpainiak sortu zuen: Amerikako Estatu Batuetako Defentsa Ministerioaren finantziazioarekin eta CIAren esku utzita. 2004an, programa hori Googlek erosi zuen, Google Maps, Google Street View, Marble edo GPS moduko aplikazioak komertzializatuz. Egun, gure mugikorretako eta ordenagailuetako ohiko aplikazioak dira, baina erabilera militarretik erabilera komertzialera igaro dira, beste askotan gertatu bezala. Zer pentsa ematen du horrek: ikuspegi belikoa ote da gure eguneroko bizitzaren metafora nagusia?

GPSa (*Global Position System*), adibidez, Gerra Hotzean pertsonen edo objektuen posizioa kontrolatzeko teknika gisa jaio zen, baina 2000ko maiatzean Bill Clinton presidenteak erabilera gizarteratzea eta komertzializatzea onartu zuen. Egun, ia ezinbesteko gailu bihurtu zaigu, bidean denborarik galdu gabe edonora heltzeko. *Time is money*. Zoria eta ustekabea existentziatik erabat alboratu nahi ditugu, ibilbidea optimizatu eta bizitzaren kudeaketa digital eraginkorra bideratu. *Nola heldu naiteke herriko plazara? Ba al dakizu non dagoen San Bartolome kalea?...* Horrelako galderak

gero eta gutxiago entzuten dira. Pentsaezina ematen du bidean galtzeak, eta, norbaiti galdetu beharrean, pantailarekin harremanetan bizi gara: gailuak agintzen du, robot digitalaren esanak mekanikoki jarraitu baino ez ditugu egin behar.

Hala ere, bitxikeriak suertatzen dira. 2012an, adibidez, kotxea Australiako Ozeano Barean sartu zuten hiru turista japoniarrek. GPSaren jarraibideak bete baino ez zituela egin esan zuen Yuzu Nodak, 21 urteko gidariak. Ez da horrelako istripu bakarra izan; gero eta gehiago gertatzen dira, gidaritzaren makinaren esku erabat uzteagatik. Nor da, orduan, benetako robota? Egia da GPSak abantailak dauzkala, noski. Askotan erabili dut ez galtzeko. Ez dakidana da, biderik zuzenena hartzerakoan, bidean beste zeozer ez ote dudan galdu.

Galderak galdera, GPSak orientatzen gaitu, baina sistemak ez du bere begirada gure gainetik kentzen. Agian ez dugu hori ikusi nahi, gure onerako omen delako... Kontrol digitala, adibidez, miresmen handiz ikusi zen Asiako herrialde batzuek 2020ko koronabirusaren osasun krisiaren aurrean egindako kudeaketan. Korean, *Korona-app* aplikazioaren bidez, mugikorrak abisua ematen zizun bisitatzerantz zindoazen tokian kutsatutako norbait egonez gero. Segurtasunaren izenean dena justifikagarria al da? Beldurraren politikarekin adi egon behar dugula uste dut: datuen babesaren inguruko kontzientzia kritikorik ez baldin badaukagu, telefono mugikorretako konpainiek, Interneteko enpresek eta gobernuek edozein datu trukaketa egingo dute. Baliteke hemendik aurrera biopolitika digital berri baten menpe bizitzea eta giza eskubide batzuk kolokan jartzea. Agian ez gara gaixotuko, agian ez gara galduko, baina intimitatea eta elkarbizitza erabat pobretuko ditugu.

Begirada hiltzaileak

Nola bizi eta sortu daitezke harreman komunitarioak egoera paranoiko horretan? Susmopean ote gaude denok begirada askotarikoen menpe? Badira begirada gidariak, jagoleak,

zelatariak. Eta badira begirada hiltzaileak ere. Metaforarik gabeko hiltzaileak. Zer ote dira, bestela, gudarako droneak? Espiatzeko, informazioa bidaltzeko eta tiroka hasteko prest dauden begiak. Gorputza alde batera utzita, begirada soilik garraiatzen dute, piloturik gabeko hegazkinen gerra garaian. Horrela aritu ziren Amerikako Estatu Batuetako pilotuak Afganistango edo Pakistango mendietan, Nevadako base militarretik drone bideo joko hiltzaileak gidatuz, Asiatik 12.000 kilometrora. Horrela suertatu zen Bin Ladenen ehiza, *death stare* deiturikoa.

Drone gudarien begiek, Google Street View aplikazioaren antzera, 360 graduko perspektiba arakatu dezakete. Gailuak hamaika mikrokameraz hornituta daude eta irudi sinopikoak eskuratzen dituzte: ikuspuntu guztien osotasuna irudi biribil bakarrean. Intsektu batzuen begiek, antza, ahalmen hori daukate. Eta, ezaugarri hori hartuta, gailuei *drone* izena jarri diete: erlastarra, ingelesez. Armadak gidatuta, zerua zeharkatu eta edozein gunetara sar daitezke begi biribilak.

Predator izan zen Amerikako Estatu Batuetako armadaren lehen begi armatua, 1995ean jaioa. Egun, droneen bi tropa boteretsu osatu dituzte, *Argos Panoptes* eta *Gorgon Stare* deiturikoak. Kurioso da droneak mitologiako pertsonaien izenekin bataiatu izana. Ez al lituzkete hizkien eta zenbakien bidez izendatu beharko? Adibidez, RXP 332 edo HBK 221. Bai eta ez, esango nuke; agian horrekin ez litzateke nahikoa izango. Puntako teknologiak fantasia mitologiko ahalguztidunen kondairekin elikatzen dira. Horixe izan daiteke Argos eta Gorgona izenek erakusten digutena, jainko ahalguztidunak izateko nahia. Droneek jainko *voyeur* eta mendekatzailaren balak botatzen dituzte.

Ezkutalekuen bila

Zabor espazialaz gain, zeruko hamaika begi aipatu ditugu: teleskopioak, satellite geolokalizatzaileak, drone hegalariaik.

Goitik begirutzen eta jarraitzen gaituzte, kotxeak, paketeak edo pertsonak izan. Ezkutalekuak topatzea ez da batere lan erraza.

Begirada orotatik ezkutatzeko ikerketak bultzatzen dituzte Estatuaren Defentsa Nazionalako Ministerioek. Berkeleyko Unibertsitatean, adibidez, Xiang Zhang irakasleak ikusezin bihurtzeko mozorroa diseinatu du, metamaterialak ikertuz. Material horiek argiaren isla desbideratzeko ezaugarri elektromagnetikoekin eginda daude, eta tankeen kamuflajerako erabiltzen dituzte. Kamuflaje garestiak, armadaren ezkutalekuak, logika belikoari so. Ez du ematen, beraz, metamaterialak herritarren ezkutalekuak izan daitezkeenik. Bestelakoak asmatu beharko! Horretarako, artea lagun. Renaud Auguste-Dormeuil artista frantsesak, adibidez, *Txirrindulari ikusezina* artelana sortu zuen 2001ean. Eskultura horretan, bizikleta berezi batek akordeoi formadun panelak jarrita dauzka goiko partean, ispiluekin estalita. Zerutik begiratuko bagenu, lurraren irudia bueltan ikusiko genuke, txirrindularia ikusezin bilakatuz. Begiradatik kanpoko ibilgailu ekologikoa! *Goiko Jaunak* eta *Goiko Indar Boteretsuak* salatzen eskultura bikaina. Azken finean, jainkoena edo sateliteena izan, beldurgarria da norberaren gaineko etengabeko begirada zurruna.

Gizakiok, herritar arruntok, behetik gora begiratu ohi dugu, eta ez goitik behera. Harremanetan oso bestelakoak dira elkar zaintza edo kontrola, baina konturatu gabe muga hori pasa dezakegu. Landu eta zaindu beharreko kontua da elkar zaintza, denok susmagarri bihurtu beharrik gabe. 🌱