

PELLO ZUBIRIA

Zeruan zero zabor, txatar koxkor batek mailatu ez zaitzan

Irailaren 23an gizakiak ekoiztutako satellite bat, sei tona txatar, 26 puskatan zatiturik itzuli zen Lurrera eta Ozeano Bare gainean barreiatu. Zatiotako bat kristauren bati gazta gainera erortzeko probabilitatea oso txikia omen zen, 3.200etik bakarra. Probabilitate txikia? Loteria egokitzekoa askoz txikiagoa izanagatik jokutzen segitzen dugu.

GOI EGURATSA IKERTZEKO Satellitea (UARS ingelesezko sigletan) 14 urtez aritu zen bere lana xuxen burutzen, ondoren beste sei urtez Lurraren gainean alferrik jira eta bira ibiltzeko. Gizakien kontrolpetik aspaldi eskapu eginik, atmosferan sartu eta gehienik desegin egin zen marruskaduragatik, baina kiskali gabeko 26 bat pieza lurreraino iritsi ziren. Hobe itsasoraino esatea, Ozeano Bareko punturen batean hondoratu baitziren.

1991ean *Discovery* transbordadorearekin aireratutako hamar metroko tramankuluak ofizialki aztertu zuen Lurrak inguruan daukan ozono geruza; horrez gain bestelako zein helburu zuen jakitea ez da erraza, tartean militarrek egonik. Erregaia kontatu gabe sei tona inguru pisatzen zuen satellitea garai-ko 750 milioi dolar kostatu zen. Guregandik 580 kilometrotara egon da geroztik orbitan.

Bitxikeria dirudien albiste gero eta sarriago errepikatzen da. Irailaren 23an erori bazen azkena, hurrengo urriaren bukaerarako iragartzen da, *Rosat* satellitea, unibertsoaren kartografia egiten jardun omen duen teleskopio mugikorra. 2,4 tona pisatzen du, eta adituek uste dute horien erdia osatzen duten piezak iritsiko direla lurreraino. Norbait kaskezurrean kolpatze-

ko erori berriak baino aukerak are handiagoak dauzka *Rosat*ek, 2.000tik bat, NASAk onargarritzat jotzen duen 10.000tik batekoa baino askoz arriskutsuagoa da.

Gero eta ugariago itzuliko digu *–itzuli* esan behar, gizakiok bidalia da eta txatarra espazioak. AEBetako *Union of Concerned Scientists* (Zientzialari Arduratsuen Elkarte) delakoak daukan *All Things Nuclear* blog oparoan Laura Gregok uztailen jorratu zuen espazioko zaborren gaia: “Espazioko txatarra: [urte batzuetako] aurrerapenaren ondoren, hamarkada tamalgarría”.

Ekaineko albiste ez oso zabaldu baten aipamenarekin hasten da Gregoren artikulua. Izan ere, ekainean ISS Nazioarteko Espazio Estazioko eskifaiak eskotilak itxi eta Soyuz kapsulan gorde behar izan zuen, ortzian barrena zebilen pusken bat haiengandik hurbil pasatzea zelako.

Puska txikiak dira horrelakoak, satellite eta koheteen osagaiak, baina sekulako abiaduran dabilta: segundoko 10, hau da, orduko 35.000 kilometroko txistuan, datorren gramo bateko piezatxoak orduko 100 kilometrokoan datorren 100 kiloko burdin batek adinako kaltea eragin dezake.

Ekainaren 28ko *New York Times*en Kenneth Chang-ek azaldu

Irudian Goi Eguratsa Ikertzeko Satellitea (ingelesez *Uper Atmosphere Research Satellite, UARS*) goragotik beste batek argazkian hartuta. 10 metro luze eta diámetroa 4 metro, sei tona inguruko pisua egiten zuen. 1991ko irailean utzi zuen *Discovery* koheteak 600 kilometro inguruko altueran, Lurraren atmosfera ikertu zezan. Zehazkiago, UARSak lagundu behar zuen hobeto ezagutzen Lurretik 15 eta 100 km arteko atmosferan gertatzen dena: eguratsaren osaketa eta kanpoko indarren, esaterako Eguzkiaren erradiazioen eta eremu magnetikoaren, eragina. 2005ean itzalarazi zuten, George Bushek ikerketarako diru laguntzak murriztuta. Irailaren 24an itzuli zen atmosferara. Baina lehenagotik zebilen txatar multzo alderrai: 2010eko urrian Nazioarteko Espazio Estazioak maniobra egin behar izan zuen UARSarekin talka ez egiteko. Ozeano Barean amildu zen azkenean.

zuenez, espazioko estazioko eskifaiak Soyuz kapsuletan egingo zuten baldin eta metalezko ale galdu hark instalazioa birrindu izan balu. 350 metrora pasa zitzaien, zorionez.

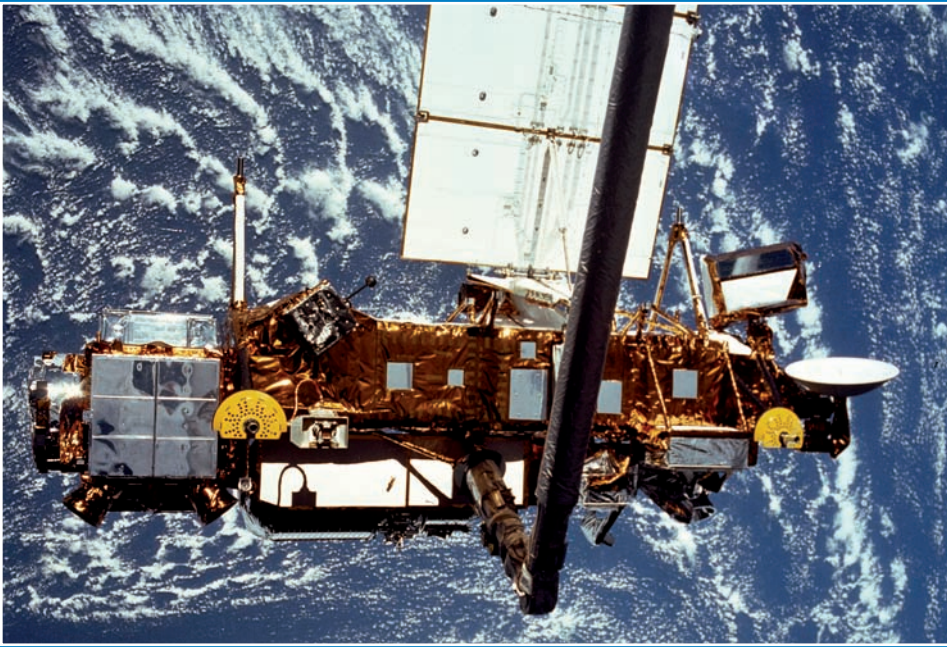
Kasu honetan iheserako maniobra abiarazi zuten NASAk kalkulatu zuelako pieza alderrai harekin topo egiteko aukerak 360 artetik batekoak zirela. Erreakzionatzeko halako larritasunik ez dagoenean, estazioa mugiarazten dute, talka saihesteko.

Kanikak ez, metrailakiak dira

1957an errusiarrek lehenbiziko Sputnika jaurti zutenetik, gizakiak Lurraren orbitan biraka milioi erdi puska baino gehiago laga ditu. Han goian sekulako bake isila gozatzen dela esan izan zaigun arren, paraje arriskutsua bihurtua da.

Edozerekin egin dezakezu tupust, izan satellite baten zatiki edo gizakiek utzitako simaur, aurreko satelliteek galdutako kamera, sentso-re, leiar... Ekainean ebakutzeko maniobra burutu behar izan zuen eskifaiari berari 2009ko martxoan oso hurbil pasatu zitzaion aspaldiko satellite baten motorra.

Igoeran koheteek utzitako atal eta erregaia kontrolik gabe dabilta. NASAko Jonathan McDowell-ek *New York Times*esi esan dioenez “horiek ez dira orain koheteen atal: 500 metraila ale dira”.



IADCren gomendioak publikoki bere egin zituen hilabetean bertan, lau espaziontzi desegin zituzten orbitan, milaka txatar zati gehiago barreiatuz. Lauetatik hiruk askoz zabor gutxiago sortuko zuketzen baldin eta beren jabeek aldez aurretik erregaiz eta bestelako hustu balituzte... gomendioek eskatu bezala.

Laugarrenarena lotsagarriagoa izan zen: Txinak bere satellite bat suntsitu zuen lurretik jaurtitako kohete berezi baten bidez, sateliteen kontrako armak probatzeko. Justu horixe da IADCren gidaliburuak espresuki ez egiteko eskatzen duen gauzetako bat.

Txina ordura arte espazioko gerraren kontra mintzatu izan zen, baina 2007an erakutsi nahi izan zion munduari lehiaketa horretan ere aurreko muturrean nahi zuela. Ordainetan, metraila gehiago Lurraren orbitan.

“Pentsa dezakezue –idatzi zuen orduan Gregok– zer litzatekeen burnizko kanika batek, bala baten halako 10eko abiaduran doanak, jotzea makina bat espresuki arin egina. Txinak test anti-satelitearekin horrelako 35.000 kanika barreiatu ditu, zentimetro inguruko piezak. Eta 1.500 gehiago 10 zentimetrotokoa edo handiagoak”.

Gure telefono mugikorrek, telebistak eta abar lanean edukitzeko orbitan dauden sateliteek zenbat puska utzi dituzten ez dakigu, ezta zaharkitutakoan lurreratzean zenbat gehiago sortuko dituzten. Baina hasi gara ohartzen gora jaurtitako guztia datorrela berriro behera. ■



NASA eta beste agentziek eten gabe jakinarazten dizkiete espazioan sateliteren bat duten estatu eta konpainia pribatuei alarma ohar berriak. Hona adibide bat, amerikarrak emana. Txinak 2007an egin zuenetik sateliteak misilez suntsitzeko froga, operazio haren ondorioz sortutako txatarrek 677 ohar eragin dituzte. Beste datu bat: 2010etik gaurdaino orbita apalean dauden sateliteen jabeek 100 maniobra baino gehiago egin behar izan dituzte kolisioak ekiditeko.

Zabor multzo handi horrek hor segituko du dozenaka urtez, eta gutxiti ez ezik gehitu egingo da. Nola oztopatu emendatze hori?

1990tik Nazio Batuen Erakundeak, COPUOS Kanpoko aldeko

Espazioaren Erabilera Baketsurako Batzordearen barruan martxan dauka azpibatzerde berezi bat, IADC Espazioko Zaborren Koordinaziorako Komitea. Urte luzeotan gomendioak eskaini dizkie kohete eta satelitegintzan ari diren estatu eta konpainiei, bai jaurtitzeko eta bai itzulerakoan sortzen dituzten hondakinak murrizteko. Gomendio guztiok 2007an NBEak berak formalki ontzat eman zituen.

Gezurra dirudien arren, hondakinak are gehiago ugaritu dira urte hartatik espazioan. Laura Gregok *All Things Nuclear* blogean erakutsi duen grafikoak garbi nabarmentzen du. Ez da kasualitatea.

2007ko otsailean, NBEak aipatu



ZINKUNEGI
OPTIKA

Garantia.

Egunez egun zure konfiantza geureganatzen dugu, produktu berriak eta zerbitzu berriak etengabe bilatuz.

Hernani, 23 · 20004 Donostia · T. 943 420 624
info@zinkunegioptika.com · www.zinkunegioptika.com

