

Suak eramandako milioiak

Inaki Irazabalbeitia*

Ekainaren 4an Kourouko jaurtiketa-zentruko hegaldi-kontrolak erabaki azkar eta mingarria hartu behar izan zuen: lurrutzi berri zen *Ariane V* jaurtigailua lehertarazi.

ESAren (European Space Agency = Europako Espazio Agentzia) jaurtigailu berria *Ariane IV* ordezkatzeko diseinatuta dago. *Ariane Va* modernoagoa eta ahalmentsua goa izaki, itxaropen handiak ditu ESAk jaurtigailu berriak irekiko dituen aukerez. Alabaina, patuak makur jo ditu europarren asmoak eta kohete baten errektuntza txarra medio, ESAko injineruek jaurtigailua lehertarazi behar izan zuten kalte larriagorik ez eragiteko.

*Ariane IV*ak 10 motore behar ditu 2,5 tonako pisua espazioan jartzeko. *Ariane V*ak, bien bitartean, lau motore baino ez ditu eta 5 tona espazioratzeko gai da. Motore gutxiago eta ahalmentsuagoak izateak bere aurrekoa baino merkeagoa, fidagarriagoa eta operatzeko errazagoa izatea ber-

matu beharko luke. Tamalez, ez da horrela gertatu lehen saioan. *Ariane Va* 1973an diseinatutako estrategia baten azken urrats loriatsua izateko pentsatuta dago. Estrategia horrek merkatal erabilerako orbita geoگونkorrerako sateliteen jaurtiketa du ardatza. Lehen *Ariane*a jaurti

(1979ko abenduaren hogeita laua) eta hamazazpi urte geroago, europarren estrategia ona izan zela baietsi da. 1972 eta 1979 bitartean 37 telekomunikazio-satelite geoگونkor jaurti ziren, 2 mila milioi dolarreko merkata piztu zutelarik. 1980tik 1989ra bestetik, 99 satelite jaurti ziren, 6,39 mila milioi dolarreko dirutza eragin zutelarik. 1990etik 1999ra 135 bat satelite jaurtiko dira eta eragingo duten merkata 12,15 mila milioi dolarrekoa izango ei da.

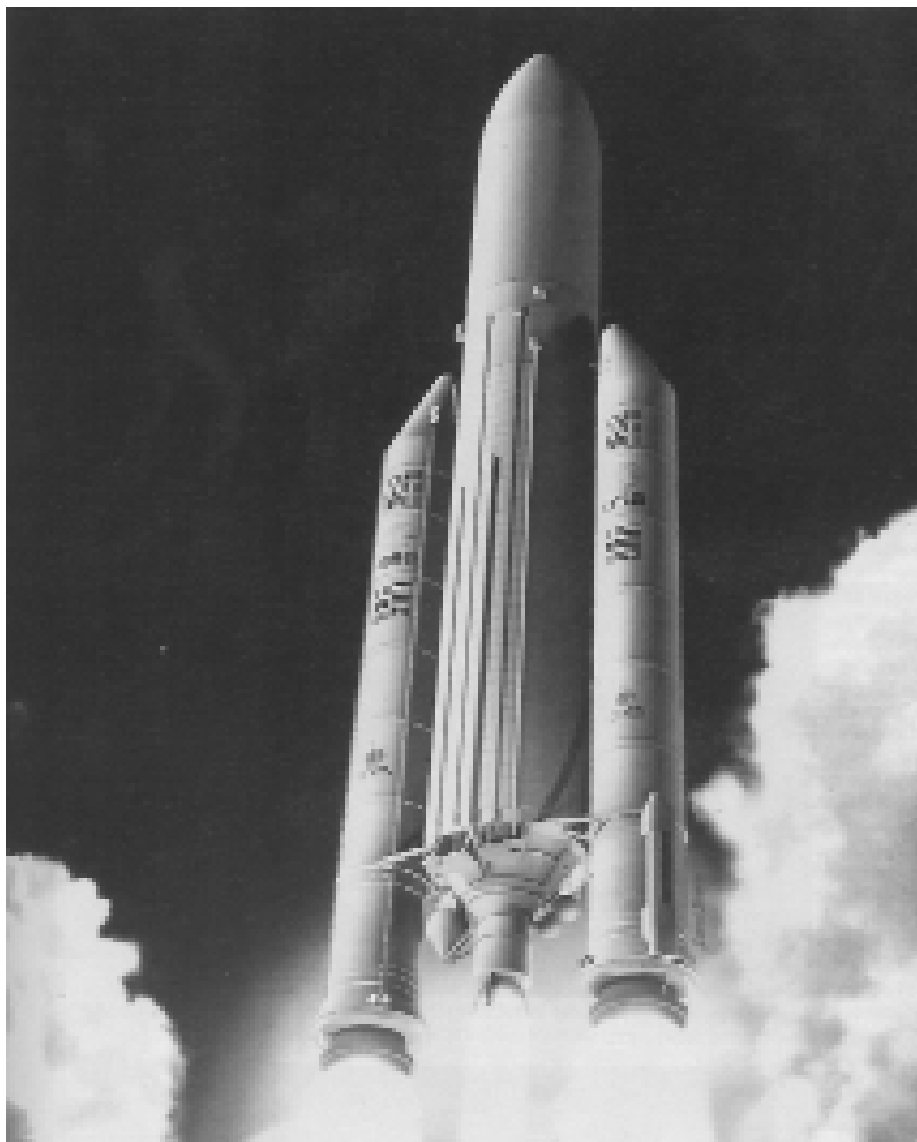
Ariane jaurtigailuek fidagarritasun handia dute (% 91,6ko arrakasta) eta bi satelite aldi berean jaurtizteko ahalbidea dute gainera. Egia esan, 84 jaurtiketatik 44 bikoitzak edo hirukoitzak izan dira. Horren kariaz, % 59ko merkatu-kuota du. Gainerantzekoa honela banatzen da: % 15 EEBB-en *Atlas*, % 10 txinatarren *Ibiladi Luzea*, % 9 errusiarren *Proton* eta % 6 EEBB-en *Delta*. Merkatu-kuota horri eutsi eta, ahal dela, zabaldu nahi du ESAk.

Dena ez da urrea

Milioi-iturri honen inguruan ez da dena urre gorria. Arazo ekologiko larriak ere aipatzen dituzte batzuek. Lehen-lehenik Guyana Frantsesean dagoen Kourouk jasan duen transformazioa aipatu beharko litzateke, 1964an ehun bat bizilaguneko herriska baitzen

Ekainaren 4ko goizeko bederatzia eta 35 minutuetan *Ariane V*aren urrats nagusia piztu zen. 132 tona hidrogeno eta 36 tona oxigeno likidoz elikatutako Vulkano motore berria lanean hasi zen. Zazpi segungo geroago, erregai solidozko alboetako bi koheetak piztu ziren. Kohete hauek hasierako bulkadaren % 90 ematen dute. Jaurtigailua altxatzen hasi zen atzean susko lortatza utzirik.

Hogeita hamazazpi segundotara, jaurtigailua 3.400 m-tara zegoenean, koheteen toberetako gailu batzuk blokeatu egin ziren. Jaurtigailua okertzen hasi zen eta aldi berean egitura tentsionatzen hasi zen. Une horretan barneko autosuntsiketarako sistema martxan jarri zen eta, kasik aldi berean, lurreko kontrolatik ere suntsiketako ordena jaulki zen. Suzko bola bat piztu zen zeruan.



Ariane V jaurtigailua lurrutze uean. Berehala hartuko zuten bera lehertzeko erabaki mingarria, gauzak okertzen hasi baitziren. Segidan, jaurtigailuaren zati nagusiak aipatzen dira: 1 Erregai solidozko koheteak, 2 Vulkano motoreak, 3 Urrats kriogenikoa eta 4 Karga-sotoa.

eta orain, aitzitik, 20.000 bizilagun baititu, ESAko enplegatuak, zati handi batean. Alabaina, kaltea egina dago: ohian tropikala zena zementuzko eremua da egun.

Ekologisten eta hainbat biologoen kezka jaurtiketan sortzen diren errekontza-gasek izan de-

zaketen ondorio kaltegarria da, inguruko fauna eta landaredian bereziki. Arazoa iluna da, ESAren jokabide ez oso gardenaren ondorioz batez ere. 1987an CNES-ek (Frantziako Espazio Agentziak) jaurtiketaren alderdi guztiak aztertzen zituen sei tomoko azterketa egin zuen. Tomo horietako bi ingurugiro-inpaktuari buruzkoak ziren. Azterketak ez du inoiz argirik ikusi.

Ariane V jaurtigailuak erregai solidozko bi kohete ditu, bakoitzak 237 tona propulsaile dituelarik. Bi minutu irauten duen erretetan, propulsaileak osorik erretzen dira eta prozesuan 156 tona aluminio oxido, 128 tona

karbono-oxidoak, 96 tona hidrogeno kloruro (azido klorhidriko), 36 tona nitrogeno, 14 tona hidrogeno eta 24 tona ur-lurrin erretzen dira. Hori guztia inguruko ohianera eta ozeanora erortzen da.

Poluzio-arazorik larriena hidrogeno-kloruroak uretan disolbatzean erretzen den azido klorhidrikoak eragiten du zientzilarien ustetan. Ura ihes-hodian ihintzaten da erretzen ari den propulsailearen bibrazioak zurgatze-ko; horrela egingo ez balitz, bibrazio horiek koheteari kalte egingo liokete. Ura euri azidozko hodei moduan ateratzen da ihes-hoditik.

Alabaina, arazoa ez da *Arianerena* bakarrik. Adibidez estatubatuarren transbordadorearen jaurtiketetan edo *Titan* jaurtigailuen erabilpenean antzeko ihes-gasak erretzen dira. Alabaina, Cañaberal lurmuturreko jaurtiketa-basea maskorren gainean egina dago eta horien kaltzio karbonatoak azidoen eragina deusestatzen du. Bestetik, espazio-jaurtigailu guztiek epe luzeko poluzio-arazoa eragin ditzakete. Izan ere, atmosferan injektatzen diren gas-kantitate handi horiek estratosferan zein ondorio izan ditzaketen ez dago oso garbi. 1991n eginiko azterketa baten arabera, urte hartan egin ziren kohete-jaurtiketek ozono-geruza % 0,1 mehetu zuten. Kantitate txikia, adierazgarria dena dela.

Ez dirudi ez ekainaren 4ko istripuak ezta arazo ekologikoez ere *Ariane V*aren etorkizuna moztuko dutenik. Etorkizun oparoa opa diote ESAkoek eta halaxe opa diogu guk ere, nahiz eta arazo ekologikoei buruz dauden kezkek gure nahia zertxobait iluntzen badute ere.

* ZETIAZ - Elhuyar