

# SATELITEAK: aingeruguardako begiluze horiek...

EUSTAKIO ARROJERIA

Telebista nahiz egunkarietan eguraldiaren berri ematen digutenean, lehen eguraldi-mapak aurkezten zizkiguten bezala, orain eguraldi-argazkiak erakusten dizkigute. Xehetasun hau ez da berria, ezta harrigarria ere: aspaldidanik bait dakigu hor goian satellite mordo bat ari dela jira eta bira, argazkiak atera eta atera, gure planeta honen zoko guztiak miatzen. Ez dezagun pentsa, ordea, argazki horien klitxeetan kontinenteen mugak edo Kantauriko laino zuriak bakarrik gordetzen direnik; aitzitik, planu zehatz berezi eta ongi hautatuak izaten dira gehienak.

Baina, azal ditzagun astiroago etengabeko zelatarigintza honen urratsik nagusienak. Lehen saioa amerikanoek egin zuten 1959. urtean, *Eastman Kodak* konpainiako argazki-kamera berezi baten bidez. Sistema honetan, errebelaketa satellitean bertan egiten zen, automati-

koki, eta irakurgailu optiko baten laguntzaz lortutako imajina lerroka eta puntuka irakurri ondoren, lurre raino igortzen zen irrati-uhinez. Dena dela, badirudi horrela lortutako argazkiak kalitate eskaseko zirriborro batzuk besterik ez zirela, eta informazio-zerbitzuek paperontzira bota zituztela... Ez zuten etsi ordea -bai zera!- eta espioitza-sateliteen bigarren belaunaldia lortu arte berarekin segitu zuten. Horrela, *Discover* izeneko espaziuntzi berriaren (1961) kamerek 10 metro karratuko objektuak berezi zitzakeen... eta han izan ziren hangoak: berehala konturatu ziren Sobiet Batasuneko mapa asko apropos faltsoturik zeudela eta ins talazio estrategiko batzuk amerikanoek uste zuten tokietatik kilometro dezentetara aurkitzen zirela!

Ondoren, teleskopio berrien laguntzaz, hirugarren belaunaldia garatu zen (1966) eta, segidan,

laugarrena (1971). Azken honetakoa dugu *Big Bird* (Txori Handia) edo KH II delakoa. Dirudienez, satelite lotsagabe honek, 10 cm karratuko objektuak berezi ditzake 150 kilometroko altueratik, eta Estatu Batuetako agintariek aitortu dutenez, Errusiako instalazio militar guztiak eta bere defentsaren arloan lan egiten duten 3.500 fabrika gau eta egun zaintzen omen ditu.

Nahiz funtzionatzen dute satelite-  
proiektuak.

Nahiz eta espioitza-kontuak beti ere *Top-secret* izan, *Big Bird* delako satelite-motaren oinarritzko ezagarririk batzuek ezagunak dira. Alde batetik, orbita polarrak jarraitzen ditu beti, 25.000 km/h-ko abiaduraz. Horrela, Lurrari bira oso emateko 90 minutu besterik ez ditu behar. Gainera, denbora honetan Lurrak 22°30'-ko ostzilazioa burutzen duela kontutan izanik, sateliteak lur-banda desberdinak behatzen ditu. 24 ordu iraganda, hasierako ibilbidean aurkituko da berriz, 16 lurbira burutu eta gero. Beraz, egunero, satelite begiluze honek planeta osoko bazter guztiak ikusten ditu.

Bestalde, eta erabilitako teknika optikoen adierazgarri bezala, esan dezagun *Big Bird*-en sistema optikoaren foku-distantzia 5 m-koa dela (kontutan izan gure ohizko argazki-makinen objektiboak 50 mm-koak besterik ez direla) eta gainera, sistema optiko horiek ispi lu eta zehaztasun handiko lentez osaturik daudela, dispersio kromatikoa delako fenomenoak ekiditeko.

Baina satelite axolagabe hauen balentriak ez dira objektiboaren banatze-ahalmenean bakarrik oinarritzen. Filmak ere, noski, ultrasentikorrak eta bereziak dira (merkatuko filma arrunten zilar kristal txoen ale-tamaina 5/100 mm-koa

den bitartean, *Big Bird*-enak 1/1000 mm-koak omen dira), beraz, argi-izpi mehenak ere dagokion imajina zehatza eman dezake. Gauzak, hala baina, ez dira horren sinpleak: zilar-aleak txikiagoak izan ahala, beren argiarekiko sentikortasuna ere ahuldu egiten da, eta akats hau gainditzeko, tratamendu kimiko eta fisiko bereziak erabili behar dira. Alde batetik presio handiko nitrogeno/oxigenozko nahaste batez gelatinaren hezetasun hondarrak erabat baztertzen dira, eta gero, epe labur-laburrez, filma argi bortitzez irradiatzen da, zilar-kristalak hipersentikorrak bihurtzeko.

Azkenik, esan beharra dago filmak lurreratze teknika ere desberdinak direla. Batzutan, scanner optikoak erabiltzen dira (milimetro karratu bakoitzeko mila-puntu irakurri eta elektronikoki lurreratzen dituzten aparatuak), baina beste batzutan zehaztasun askoz ere handiagoa nahi denean, hain zuzen- filmaren negatiboak zuzen zuzenean jaurtitzen dira, jaurtigailu batetik zintzilik, satelitek lurrera (edo, hobe esan, itsasora, zeren operazio hau Ozeano Bareko Hawaii irlen inguruetan egiten bait da). Sineskaitza badirudi ere, airean goitik behera doan bitartean, hegazkin berezi batek arrapatu egiten du filmak dituen kutxa eta zuzen zuzenean Pentagonoaren laborategi ilun eta ultrasofistikatuetera eramaten ditu, munduaren etorkizuna agian- eskuartean eramateak ematen duen urduritasunez.

Baina, ez pentsa gero satelite-kontuak hemen bukatzen direnik. Sobiet Batasuneko mutikoak ere ez daude lo, eta han ere gauza bixiak asmatzen saiatzen dira.



**Sateliteak: begiluzeak ez ezik, belarrituzeak ere ba!**

SESB-ko Zientzia-Akademiak argi taratzen duen aldizkariaren 1983.eko lehenengo aleak honela zioen: "Satelite sobietarra biziak salbatzen".

"Kosmos-1383 izeneko sateliteak eginkizun oso berezia du: lurrazale-tik igorritako S.O.S. mezu guztiak bildu eta lokalizatzea. COSPAS-SARSAT deritzan nazioarteko projektua aurten burutzekoa dute Sobietar Batasunak, Estatu Batuek, Kanadak, Frantziak eta Noruegak. Projektu horren arabera, nazio horietako hegazkin eta itsasuntziak larrialdietako S.O.S.-igorle bereziak izango dituzte, sateliteak berehala jaso ditzan. Jakina denez, istripuak menditar-tean edo eskualde apartatuetan gertatzen direnean, irratihinek ez dira gauza izaten hesi geografikoak gainditzeko, eta istripu-tokiaren zehazketa oso zaila izaten da. Aldiz, Kosmos-1383 sateliteak ez du inolako problemarik izango seinalerik ahulenok ere jasotzeko, eta

-gainera- bere barruko ordenadoreen bidez, istripu-tokia berehala zehaztu ko du, kilometro bat gora behera. Dena dela, gizonak arriskuan non dauden jakitea ez da nahikoa: lagundu egin behar zaie. Horretarako, ordenadore horrek eskualde bakoitzeko hegazkin eta itsasuntzi-trafikoaren datu guztiak izango ditu eta berak aukeratu beharko du zeintzuk diren istripu-tokitik hurbilen daudenak, eta haiei igorriko die laguntza-seinalea.

Mundu zabaleko 20 istripu-toki desberdinetatik batera bidalitako seinaleekin operazio guzti hauek egiteko ahalmena du Kosmos-1383 sateliteak".

...Horren historio hunkigarria entzun eta gero, nork jar dezake zalantzan gure buruak hain ederki zaintzen dituzten XX. mendeko aingeru-gardako hauen borondate ona?