

Ilargiak, gure sateliteak, erakarmen berezia izan du gizakiarengan betidanik. Ilargiarekiko jakinmina eta Ilargiaren sinbologia berezia, giza kultura gehienek sustraian egon dira. Eta, noski, Ilargiraino joateko ideia askoren ametsa izan da. Esaterako, Luziano Samosatkoa idazle satiriko grekoak Ilargirako bidaia desribatu zuen Kristo hil eta mende t'erdia geroago, *Benetako Historia* izeneko bere lanean.

Ilargia, ahaztutako ametsa

Helburu politikoa

Lehen *Sputnika* jaurti arte gizakia ilargiratzea ameskeria hutsa zen. Ordutik aurrera, aukera serio eta gertu moduan ikusi zen eta espazioaren lehian ziharduten bi potentziek lehen mailako helburutzat beren herrikide bat Ilargira eramatea jarri zuten. Garai hartako espazio-esplorazio osoaren moduan, Ilargiaren konkista ere helburu politikoen zerbitzura jarri zen. EEBB-en *Apolo* programa horren lekukorik adierazgarriena da.

Apolo programa, EEBB-etako John F. Kennedy lehendakaria sustatzaile zelarik jaiotzen zen 1961.eko maiatzean. Helburua hau da: gidatutako ontzi bat Ilargian markadaren bukaera baino lehen

Inaki Irazabalbeitia*

Urrats txikia gizon batentzat, baina jauzi erraldoia gizateriarentzat" esaldiak hagitzen mendetako ametsa bete zela adierazi zuen; horixe esan baitzuen Neil Armstrong-ek Ilargian oina jartzera zihoanean. Gertaera urrunaren zantzuak ditu esaldiak. Lanbrotan galdutako memoria lausoaren hariak baino ez dira hitzok. Alabaina, 25 urte baizik ez dira igaro.

Neil Armstrong
Lasaitasunaren Itsasoan.



ASTRONOMIA



Ilargi-modulua orbitan Lurra hondoan dagoelarik.

("before this decade is out", Kennedyren hitzetan) pausatzea. Arrazoi zientifiko sakonik ez zegoen *Apollo* programa bultzatzearen atzean. Arrazoi politikoak izan ziren nagusi. Iparramerikarren asmoa honako hau zen: aurrerabide teknologiko handi baten bidez, beren sistema politikoa sobietarrena baino hobea zela frogatzea. Erabakia hartu aurreko urteetan sobietarrek behin baino gehiagotan utzi zituzten atzean iparramerikarrak espazio-esplorazioaren alorrean: lehen satelitea jaurtitzea, lehen gizakia espazioan jartzea eta Ilargiko alde ezkutuko lehen argazkiak ateratzea, besteak beste. Prestigioa zegoen jokoan. *Apollo* programa oso garestia izan zen. 1961etik 1972rarte 25 mila

milioi dolar erabili zituen NASAK programa garatzeko, hau da, bere aurrekontuaren % 60 gutxi gora-behera. Dena den, dirutza hori EEBBetako administrazioak denboraldi berean gastatutako diruaren % 1,5 bakarrik da; ezer gutxi, gastu militarrek % 42 hartzen zuela kontuan izaten badugu. *Apollo* proiektuan 10.000 enpresa desberdineko 250.000 lagunek hartu zuen parte. Erabilitako dirutza izugarria izan zen, baina egin diren kalkuluen arabera EEBBetako gobernuak inbertitutako dolar bakoitzagatik zazpi dolar berreskuratutako programak garatutako teknologiarik esker.

Apollo 11

1969.eko uztailaren 16an ohizkanpoko mugimendua zegoen Kennedy zentru espazialean eta bere inguruetan. Inoiz ez zen horrenbeste lagun bildu lurralde hartan. Milioi bat lagunetik gorako jendetza pilatu zen Cañaverl

lurmuturrera daramatzaten errepide eta autobideetan. Hondartza, kanpinak eta atsedenguneak dendaz, karabanaz eta autokarabanaz beterik zeuden. Aireportuek ezin zioten iristen ari ziren hegazkinen trafiko handiari aurre egin.

Munduko 56 estatutatik etorritako 3.000 kazetari kreditatu ziren NASAREN prentsa-bulegoan. Gure planeta osoko begiak jaurtikitaportuaren erdian zut zegoen metalezko dorre distiratsuari begira zeuden. Telebistaren irudiek 500 milioi lagun eta 1.000 milioi begi erakarri zituzten. EEBBetan,



ordu batzuetan, krimena eta gaiztakeria inoiz lortutako punturik baxuenean mantendu ziren. EEBBetako telebista-aparatuen saltzaileek pagotxa izan zuten; txurroak bezala saldu baitziren E eguna baino lehen.

Saturno Varen muturrean kokaturik zegoen *Apolo 11*ri begiratzen ziotenei, atzeranzko kontaketa

amaigabea iruditu zitzairen. U nea inoiz ez zela iritsiko zirudien. U minus hirurogei segundo: jaurtiketarako argi berdea dago. Minutu bat besterik ez. U minus hamabi segundo: *Saturno* Vari eusten dioten metalezko besoak irekitzen hasi dira eta ignizio-sekuentziari hasiera eman zaio.

U minus 8,9 segundo: lehen garrak ikusi dira, baina kohetea oraindik lurrari sendo lotuta dagoenez, tinko dirau potentzia metatzen ari delarik. Hiru, bi, aurrera, zero.

Une honetantxe, koheteari eusten dioten azkeneko euskarriak

aldi berean askatu dira eta ke eta su artean lurzorutik urruntzen hasi da 100 m-ko luzera duen metalezko ziria.

*Apolo 11*ren kabinan, jantzi espazialen barruan dauden Neil A. Armstrong, Edwin E. Aldrin eta Michael Collins astronautak kanpoan gertatzen ari denaz ez dira ia ohartu. Eserlekuen kontra estutzen dituen presioak Lurra uzten ari direla adierazten die. Baina, kohetea inguratzen duen ke eta suaren burrunba nahiz jaurtiketa ikusten ari diren mila-lagunen alaitasun-oihu eta algarak ez dira kabinaren barnera iristen.

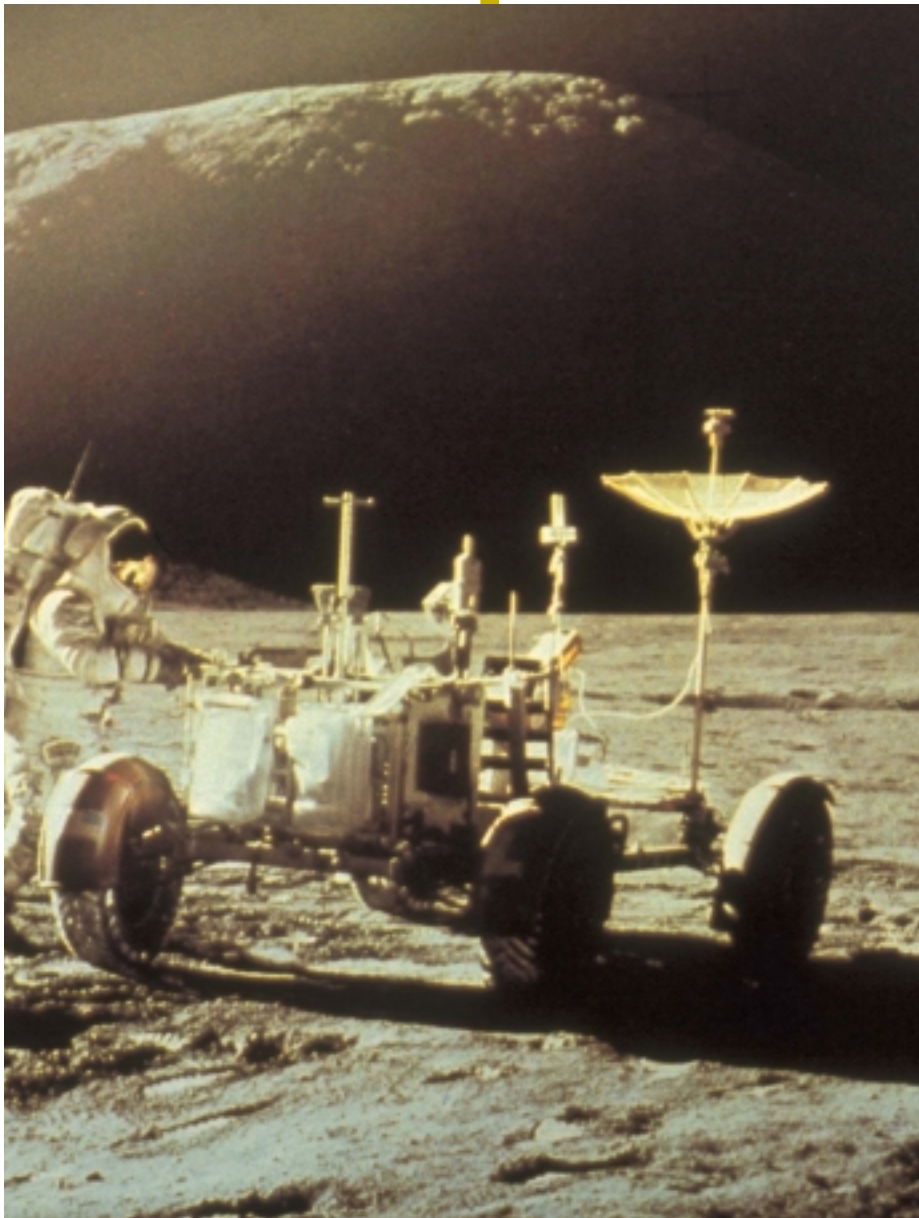
1969.eko uztailaren 17aren goizeko 9,32ak ziren. Jaurtigailuaren lehen bi urratsek 28.000 km/h-ko abiadura eman zioten *Apolo 11*ri eta Lurraren orbitaraino eramane zuten. Gure planetaren inguruan bi bira eman ondoren, bi ordu eta hiru laurden geroago, hirugarren urratsak unzia Ilargi-rako ibilbidean jarri zuen 39.000 km/h-ko abiadura eman ondoren.

Hirugarren urratsa 5 minutu eta 47 segundoz egon zen pizturik. Iraungi zenean eta ondorioz motoreek emandako bulkada bukatu zenean, Lurraren grabitate-indarra untzitik tiratzen hasi zen, bere abiadura balaztatzen zuelarik. *Apolo 11*ren abiadura 3.200 km/h-koa izateraino iritsi zenean, Ilargiaren grabitate-indarra hasi zen lanean untziari tiratuz eta azeleratuz. Lurrutzi eta 72 ordura unzia Ilargia orbitatzen hasi zen 8.400 km/h-ko abiaduraz.

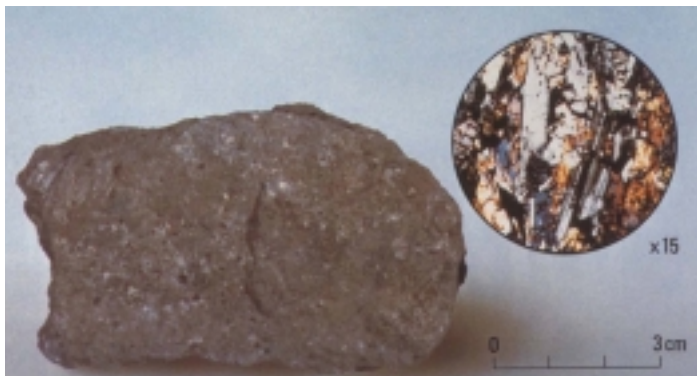
Ilargian

Misioaren laugarren egunean, untziak zazpigarren ilargi-orbitari hasiera eman behar zionean, tripularien tentsioa igotzen hasi zen. Aginte-modulua eta ilargi-modulua banantzeko maniobrari hasiera emateko egunerdia baino

*Apolo 15*en Lunar Rover ibilgailua.



ASTRONOMIA



Ilargiko basaltoa.

gutxiago falta zen. Ilargihartzea hamabost orduren buruan izango zen.

Espaziuntzia Ilargiaren gibelera sartu eta Houston-go kontrol-zentruarekiko irrati-kontaktua eten egin zen berriro. Aldrin narraz ilargi-modulura sartu zen. *Eagle* (arranoa) izenez bataituta zegoen. Kontrol-panel nagusiak piztu ondoren, *Columbia* aginte-modulura itzuli zen eta Armstrong-ekin batera ilargi-jantzia jarri zuen.

Banantze-maniobra hamabigarren orbitaldian hasi zen. Bi astronautak *Eaglera* pasatu ziren eta moduluak komunikatzen zituen ataka itxi egin zen. Aurretik kalkulatu bezala, koheteen leherketa kontrolatuek ilargi-modulua *Columbiatik* banandu egin zuten. Jauzi mantso batez ilargi-modulua urruntzen hasi zen Ilargiko hutsan. Houstonen kezkatu zeuden eta maniobraren berri eskatu zioten aginte-moduluan gelditutako Collins-i. "Arranoak hegoak ditu" izan zen pilotuaren erantzuna.

Artean, *Eaglea* Ilargiko gainazale-tik 90 km-ra eta *Columbiatik* metro gutxira zegoen eta hiru maniobra zaili ekin behar zien Lasaitasunaren Itsasoan (Mare Tranquillitatis-en) pausatu baino lehen.

Lehenik, Collins-ek aginte-moduluaren koheteak piztuta eduki zituen segundo batzuetan, segidako maniobrak burutzean bi moduluak nahikoa urrun egon zitezzen.

Eagleren pausatzea ezin zen gidatze-kontrol automatikoaren menpe bakarrik utzi. Ordenadoreak azkar aldatzen ari ziren al-

dagaiak (altitudea, abiadura eta erregai-kontsumoa) kontrolatzen zituen. Hasierako urratsak ordenadoreak zuzenduko zituen, baina 750 m falta zirenean Armstrong-ek hartu zuen ilargihartze-maniobraren eskuzko kontrola. Hamabi minutu falta ziren zoruan pausatzeko eta untxia gainazale-tik 75.000 m-ra zegoen, 4.500 km/h-ko abiaduraz hurbiltzen zitzaiolarik. Armstrong zeuden arazoez ohartu zen: kalkulatu baino 22 km/h-ko abiadura handiagoz jaisten ari ziren eta auri-

Neil A. Armstrong astronauta iparramerikarra Ilargian 1969ko uztailaren 20an.





Apolo II Ozeano Barean
itsasoratzen.

kusitako puntuan ez ziren pausatuko. Abiadura beste 12 km/h handiagoa izanez gero, ilargiratzeari bertan behera utzi beharko zen. Houstonek aurrera jarraitzeko agindua eman zuen.

Bapatean, untziko ordenadoreak alarma-deia jo zuen: 1202 alarma-mezua. Ordenadorearen lan-ahalmena gandituta zegoen. Ez zen harritzekoa. Elkartzaradarra piztuta zegoen eta aldi berean, pausatze-tokia kokatu nahian zebilen eta *Columbiarako* itzulera-ibilbidea kalkulatzeko. Kontrolak

alarmari jaramonik ez egiteko agindu zuen.

Gainazalek 11.000 m-ra *Eaglek* itzulipurdika egin eta pausatze-oinak behe alderantz begira jarri zituen. Balaztatze-koheteek jaitziera-abiadura 90 km/h-ra txikiagotu zuten.

Zoruraino 4.000 m falta zirela *Eagleko* ordenadoreak beste alarma-mezu bat bota zuen. "1201" garrasi egin zuen Aldrinek. "Jaramonik ez" izan zen Houstonen erantzuna, aurreko mezuaren antzeko gainkarga adierazten zuelako.

750 m falta zirenean, Armstrongek eskuzko kontrola hartu zuen. Zorua uste baino latzagoa zen. Segundo gutxitan, Armstrongek pausaleku posible batzuk aukeratu eta baztertu egin zituen. Erretrokoheatearen zorrotar-

dak Ilargiko hauts eta harriak harrotu zituen eta pilotuaren ikus-eremua lainotu egin zuen. Erregea agortzen ari zen. Azkenik, Armstrongek itsutzen zuten hauts-hodei artean pausatzeko erabakia hartu zuen. Kontakua oso leuna izan zen "Pausatze-sentsoreen argiari begiratu behar izan nion, sentitu nuen bump leun hura benetako pausatzea zela ziurtatzeko" gogoratzen du Aldrinek.

Ilargia zapaldu baino lehen kabina eta kanpoko presioak berdindu egin behar zituzten. Sei ordu geroago, 1969.eko uztailaren 20ko goizaldeko 2,53etan, Neil Armstrongek *'That's one small step for ...man, one giant leap for mankind'* esan zuen bere eskuineko oina Lasaitasunaren Itsasoko hautsetan jarri zuenean. Atzerantz hiruzpalau pauso eman zituen eta ondoren Ilargiko hautsa ostikatzen hasi zen. *"Gainazala hauts mehez osatuta dago. Botaren puntaz erraz harrotzen dut. Geruza mehetan, egurrikatz-hautsaren moduan itsasten zaie nere boten albo eta zolari"* izan ziren Ilargiari buruzko lehen inpresioak.

Aldrin jaitzi zen gero untzitik.

Ondorengo bi ordu t'erdietan zehar lan handia izan zuten astronautek: Ilargiko harriak bildu (21 kg), argazkiak atera, EEBBeko bandera zabaldu eta saio desberdinak prestatu. Zoluan jarritako telebista-kamera baten bidez beren irudiak Lurrean ikus zitezkeen.

1969 eta 1972 bitartean beste bost *Apolo* misiok lortu zuten Ilargian pausatzea eta beste batek (hamahirugarrenak alafede!) huts egin zuen.



* ZETIAZ-Elhuyar