

# Teknologia mikroskopikoen eskutik lorpen handietara

Beñardo Kortabarría

Elhuyar

Askotan zientziak mirari-itxurako pausoz egin ohi du aurrera. 70eko hamarkadan ere zientzia aurrerapenek bat baino gehiago aho zabalik uztea lortu zuten. Ilargiko abentura nahikoa ez zela eta, gizakiak bidalitako espazio-ontziak Martera iritsi eta izen mitikodun beste planeta batzuetara —Merkurio, Jupiter, Artizarra...— hurbiltzea lortu zuten. Lurrean bertan, Louise Brown-en izena mito bihurtzera iritsi zen, *in vitro* bidezko lehen haurra izan baitzen. Eta jaiotzez hitz egin behar bada, mugimendu ekologistaren jaiotzaz hitz egin behar, orduan hasi baitzen ingurugiroa babestearen aldeko lan antolatua egiten. Horiek eta beste askok osatu zuten 1970eko hamarkada.



Louise Brown, *in vitro* ernalketa tekniken bidez jaiotako lehen haurra.

1978KO UZTAILEKO EGUNKARIETAKO TITULAR HANDIENAK Louise Brown izeneko ume-txoarentzat izan ziren, *in vitro* ernalketa-aren bidez jaiotako lehen umearentzat, alegia. Hura izan zen lehen probeta-haurra. Amari obulu bat atera zioten eta probetan aitaren espermarekin ernaldu zuten. Bi egun geroago, ernaldutako enbrioia berriro Brown andrearen umetokian jarri zuten. Enbrioia hura poliki-poliki hazi zen, bederatzi hilabetera Louise Brown jaio zen arte.

Jaiotza haren ondotik komunikabideek *in vitro* ernalketen teknikendako gorai-pamenak besterik ez zituzten izan, eta

mundura umeak ekartzeko arazoak bukatuko zirela adierazi zuten. Miraria zirudien hura azkenean ez da hainbestera izan, estatistiken arabera, *in vitro* ernalketa-tekniketara jo duten emakumezkoen % 85k ez baitu inongo emaitzarik lortu.

Espazioko esplorazioak ere mirarizkoa zirudien, ez zuen ematen-eta gizakien ahaleginek muga izan zezaketarik. Aurrekoan bezala, hamarkada honetan ere, espazioan balentria handiak egin ziren: 1970, Sobietar Batasuneko Venera zunda Artizarreko gainazalera iritsi zen eta irrati-seinaleak bidali zituen.

ARTIBOKOA

Estatubatuarrak eta sobietarrak espazioan elkarrekin, Soizuek Apolo 18 akoplatu ondoren.



ARTIBOKOA

1971, Sobietar Batasuneko Marte 3 zundak Martera iristea lortu zuen; irudiak eta planeta gorriari buruzko datuak bidali zituen. Urte berean, estatubatuarren Mariner 9 ontzia Marteko orbitan jarri zuten; eguraldiari buruzko datuak bidali zituen eta planetako mapak egiten hasi zen. 1975. urtean NASAk Viking 1 eta Viking 2 zundak bidali zituen planeta gorrira; hango irudiak hartu zituzten eta lurrazala aztertu zuten. 1978. urtean, Pioneer 1 zunda Artizarreko orbitan jarri zen. 1979an Voyager ontziak Jupitererra hurbildu ziren, eratzunak eduki bazituela egiaztatu zuten eta satellite gehiago ere bai. Urte hartan ere Pioneer 11 zunda Saturnoraino hurbildu zen.

*“mikroprozesadoreekin ordenagailuen hirugarren belaunaldia hasi zen, mikro-ordenagailuen belaunaldia”*

Espazioa arakatzeko egindako aurrerapausoak alde batera utzita, helburu horri eta beste batzuei begira teknologian egin zirenak ere aipagarriak dira. Eguraldia iragartzeko sateliteak, Eguzkia ikertzeko zundak, ozono-gerua ikertzekoak... sasoi hartakoak dira. Horrekin batera, bestelako teknologia-erakustaldiak ere gauzatu ziren, orbita-

-estazioen espazioratzea esate baterako: 1971. urtean sobietarren Saliut-1 estazioa, eta 1973an NASAren Skylab. 1975ean Soizuek 19 eta Apolo 18 espazio-ontzien akoplazio-operazioa ere erakustaldi teknologikoen artean sar daiteke, bi herrialde desberdinetako bi espazio-ontzik bat egin zuten lehen aldia hura izan baitzen.

Espazioa arakatzeko nahikoa lan ez, eta gizakiak gero eta gehiago hondatzen zuten Lurra. Horri erantzuteko, 1970eko hamarkadan ingurugiroaren aldeko mugimendua sortu zen. Berez, mugimendu horrek zientziarekin ez du zer ikusirik, baina ingurugiroak berak bai. Izan ere, zientzialariak izan ziren ingurugiroaren degradazioaz ohartu zirenak, baita horrek izan zitzakeen ondorioen berri eman zutenak ere. Giro horretan, 1971. urtean Greenpeace erakundeak eratu zen, Kanadan. 1975. urtean Munduko Meteorologi Erakundeak ozono-mailaren lehen neurketa egin zuen. Aldi berean, Seveson gertatutako dioxina ihesak (1976), Harrisburg-eko zentral nuklearrereko istripuak (1979), Amoco petrolio-ontziarenak (1978), eta abarrek kontrol gabeko garapenari buruzko kezkek areagotu eta ingurugiroaren aldeko lana (zientifikoa barne) indartu zuten. **▣**

#### 1970

- Poltsikoko lehen telebista, Panasonic etxeak eginda.

#### 1971

- INTELeke lehen mikroprozesatzailea plazaratu zuen. 4 bitseko mikroprozesatzailea zen, 2.300 transistore biltzen zituen eta segundo bakar batean 60.000 operazio egiteko gai zen. Urte gutxira mikroprozesatzaile berriak atera ziren, gero eta azkarragoak, eta teknologia produktu berrietan ezartzen hasi zen: medikuntzako tresnetan, baskula digitaletan, gasolindegietan eta abar. Hamarkadaren bukaerarako, 1979. urterako, Intel 8088 mikroprozesatzailea garatu zuen, hurrengo urtean IBMk lehen ordenagailu pertsonalean jarri zuena. Beraz, horrela ordenagailuen hirugarren belaunaldia hasi zen, mikro-ordenagailuen belaunaldia.
- Erabilera komertzialeko lehen disketea, IBMren eskutik.
- Lehen kalkulagailu elektronikoa eramangarria Texas Instruments enpresak aterata.
- Kuartzoko lehen erloju elektronikoa komertziala, Pulsar. Ordua jakiteaz gain, kalkulagailua, termometroa eta

abar izateko aukera zuen.

- Phillips etxeak bideo-grabagailua atera zuen.

#### 1972

- Paul Berg-ek ADN errekonbinantearen lehen molekula lortu zuen, bi bizidun desberdinen ADNaren zatiak ebaki eta gero elkartuta; bata birusa zen eta bestea bakterioa. Handik urte batera bi biokimikari estatubatuarrek organismo batetik ADN zati bat hartu zuten eta beste bati transplantatu zitoten.

#### 1973

- Giza gorputzaren barrualdea zehaztasun handiz ikustea posible egiten duen tomografia axial konputerizatu teknika asmatu zen, x izpietan eta ordenagailuan oinarrituta.

#### 1974

- Fulerenoak aurkitu ziren, karbono puroaren hirugarren forma: gainerako biak grafitoa eta diamantea dira.
- Stephen Hawking fisikari britaniarrak zulo beltzei buruzko teoria azaldu zuen. Ordura arteko teoriari aurre eginez, Hawking-ek zioen zulo beltzak erradiazioaren sorgune direla. Unibertsorearen hedatzearen teoretikari ikuspuntu berria ekarri zuen.

#### 1975

- Bill Gates-ek Microsoft enpresa inauguratu zuen.
- IBMk laser-inprimagailua merkaturatu zuen.

#### 1976

- Concorde-aren hegaldiak hasi ziren. Aurten bukatu dira.
- MITeko ikerlari-talde batek bizirik zegoen zelula batean funtzionatzeko lehen gene artifiziala sortu zuen. Esperimentuak genetikari buruzko zalantzak areagotu zituen.
- Apple Computers enpresa ireki zuten. Urte batera “etxerako” lehen ordenagailua atera zuten.

#### 1977

- Itsaspetik ateratako mikrobioak ikertu eta gero, Carl R. Woese biologoak bizitza-mota berria aurkitu zuela iragarri zuen, arkeobakterioak. Bere teoria ez zen onartu, baina 1997an, 20 urtera, arrazoiak zuela ikusi zen.

#### 1978

- Ohiko erabiltzaileendako turbomotorra asmatu zen.
- Karonte aurkitu zuten, Plutonon satelitea.

#### 1979

- Telefonía mugikorrek lehen sistema abiatu zuen Suedian Ericson enpresak.