

Vine a l'espai, reina!

L'Octubre Centre de Cultura Contemporània de València commemora l'Any Internacional de l'Astronomia amb l'exposició "Viure a l'espai... no és tan diferent", que es pot veure fins el 15 de febrer vinent.

Una imatge per a la història:
Neil Armstrong baixant a la Lluna
(unes botes lunars com les que duu,
per cert, són a l'exposició
de València).

Diuem que no és tan diferent com sembla. Que, al capdavall, també els astronautes són éssers humans i, per tant, tenen idèntiques necessitats i gustos i costums que la resta de congèneres que solem trepitjar terra ferma. Que, per tant, la vida a l'espai s'assembla prou a la nostra quotidianitat de dormir, menjar, fer ne-

teja, treballar, distreure'ns, aprendre... I que, a més, resulta que, sense saber-ho ni adonar-nos-en, vivim envoltats de tecnologia espacial: són objectes i materials desenvolupats per a les missions que exploren el món immens que s'obre més enllà dels confins del nostre planeta blau i que tenim a casa sense saber-ne l'origen. De tot això, i de les

possibilitats que actualment hi ha de retratar bocins de l'univers, i també d'algunes de les píxies més sonades en la cursa espacial, ens en parla la mostra que ha dirigit l'astrònom valencià Fernando Ballesteros. Certament, des que el 1957 va sortir de l'atmosfera terrestre el primer objecte creat per l'ésser humà, la menuda esfera –tot

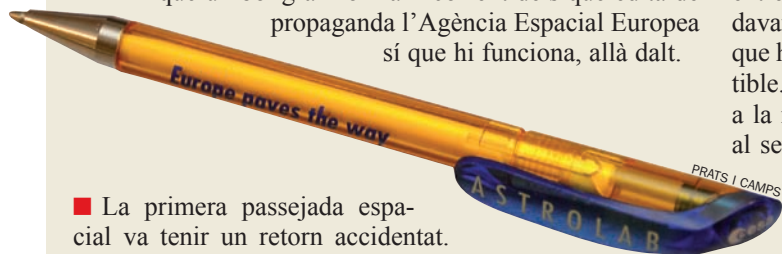


EFE

Pífies siderals

A la història hi solen passar els èxits, i no pas els intents frustrats que els han precedits. Aquesta mostra, però, reserva un espai particular a les sonades pífies espacials que retornen al viatge sideral una dimensió amanesca: són “els desencerts i les estupideses que caracteritzen inevitablement tota activitat humana”. Fernando Ballesteros ha volgut incloure-hi aquesta part dels fets perquè dels errors també se n’aprèn i perquè “és simplement de justícia” recordar-los (no s’hi esmenten, per respecte, els que han comportat pèrdua de vides humanes). N’hi ha de totes les èpoques.

■ Una de les pífies més conegudes és, al capdavant, una llegenda. Però fa igualment de bon explicar. Diuen que, per resoldre el fet que els bolígrafs no funcionessin a l’espai, des que hi va començar a haver missions tripulades la NASA va invertir deu anys de treball i dotze milions de dòlars per aconseguir desenvolupar un bolígraf apte per a gravetat zero, en qualsevol superfície (vidre inclòs) i amb temperatures extremes. Els soviètics –continua la llegenda– van utilitzar un llapis. La realitat, però, no dona marge per a l’acudit: el bolígraf famós no va ser tan car de desenvolupar i, de fet, també els nord-americans utilitzaven llapis. Només que, en ser inflamables i deixar l’aire ple de brossa (proveu de fer punxa a un llapis sense gravetat) no eren tan pràctics com els bolígrafs espacials. Finalment ha resultat, com han comprovat alguns astronautes europeus, que un bolígraf normal i corrent dels que edita de propaganda l’Agència Espacial Europea sí que hi funciona, allà dalt.



■ La primera passejada espacial va tenir un retorn accidentat. Era l’any 1965. Els astronautes soviètics Pàvel Beliàiev i Aleksei Leonor pilotaven la nau Voskhod 2. A 475 quilòmetres d’altitud, Leonor va sor-

tir a l’exterior, a través d’una cambra de descompressió. Quan va voler tornar, 10 minuts després, va resultar que no passava per la porta: el buit de l’espai li havia inflat un vestit massa rígid i va haver de buidar-lo d’aire per entrar. Un cop a dins, però, no se li van acabar les tribulacions a l’Aleksei: no tancava l’escotilla! Tampoc l’aterratge no va ser tranquil, per als dos soviètics: els coets retropropulsors i un sensor d’orientació els van fallar i van haver de fer una maniobra manual. Però, ens explica l’exposició, “el mòdul de servei no es va aconseguir separar, i per això es van passar tota la reentrada fent voltes i tombs sense control”. Quan van arribar a terra es van trobar en un espès bosc dels congelats Urals. Van haver d’esperar tota la nit a ser rescatats, refugiats dels llops dalt d’un arbre.

■ És clar que encara hi pot haver arribades en paratges més inhòspits. L’any 1976, els tripulants de la Soiuz 2, Zudov i Rozhdvestvesni, van caure, de nit, al bell mig d’un llac siberià en plena tempesta de neu, amb una “temperatura ambient” de 20 graus sota zero. Per acabar-ho de rematar, el paracaigudes, xop, va fer que la càpsula s’enfonsés al llac. Un helicòpter els va poder rescatar després d’uns quants intents frustrats i d’arrossegar-los pel gel durant uns quants quilòmetres.

■ Va ser l’any 1995. Els tècnics que revisaven la nau Discovery, preparada a la corresponent plataforma de llançament i revisada dels materials protectors que li havien de permetre de resistir friccions i temperatures extremes, van quedar astorats davant del més de 200 forats que hi havia al tanc de combustible. L’autor? Un pica-soques a la recerca del lloc adient per al seu niu! L’única solució per



a aquest problema –que també va patir l’Atlantis en la que havia de ser la primera missió que s’acoblés a l’estació russa Mir. L’única solució que els tècnics de la NASA han trobat per a combatre el gust dels pica-soques per les naus és penjar-hi figuretes de plàstic que imiten un... mussol.

just 58 centímetres de diàmetre– de l’Sputnik 1, sembla que l’espai i les seves coses ens siguin més propers.

Jo he estat a l’espai. Són cosa de 200 objectes i provenen de la col·lecció Kosmos, que aplega tota mena d’elements relacionats amb la vida a l’espai: peces úniques i originals (moltes de les quals, per tant, han estat en òrbita) que ens retornen a “l’època heroica de la cursa espacial” i que ens mostren des dels aparells més sofisticats per a

cada època (mòduls de comandament o plafons de control) fins als més representatius (vestits d’astronautes, cascs) o quotidians (rellotges, bolígrafs o sopa lunar).

■ **Botes lunars:** Quan Neil Armstrong va deixar a la Lluna la famosa petjada, va immortalitzar la sola d’aquestes botes de les missions Apollo. El seu disseny respon, precisament, a les necessitats de la prevista passejada selenita.



A casa, com a l'espai

Són els objectes que tenim a prop, que fem servir amb naturalitat, a casa o a la feina o pel carrer i que han nascut per a les naus siderals. Dels moltíssims que n'hi ha (des dels bolquers d'un sol ús amb gelatina absorbent fins als detectors de fum), n'hem seleccionat una mostra.

■ **Maylar:** És una fibra aïllant i flexible creada a partir d'una combinació de metalls i ceràmica. La fan servir des dels pilots de fórmula 1 o els bombers i submarinistes per als seus vestits, fins a qualsevol persona que dugui guants o genolleres de motorista o mitjons tèrmics o guants per a la neu i un llarg etcètera de possibilitats. La



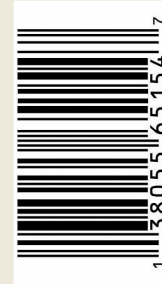
PRATS I CAMPS

primera vegada que es va utilitzar va ser per als vestits espacials dels astronautes de l'Apol·lo.

■ **Tornavís elèctric sense fils:** En vista de la incomoditat i la molèstia que signifiquen els cables a l'espai (i el perill, també), es va optar per desenvolupar eines amb bateria integrada i recarregable. La intenció

inicial, "ajudar els astronautes de l'Apol·lo a treballar a l'exterior del mòdul lunar". Ara ens fan el bricolatge casolà més fàcil.

■ **Tefló:** Part de la nau Saturn V, i molts dels vestits espacials, eren recoberts d'un material plàstic molt resistent a la calor i als agents químics que, a més, repel·leix els líquids: és el tefló que trobem a bona part de les paelles modernes.



■ **Codi de barres:** Ja no hi ha producte de supermercat o de quiosc o etcètera que no dugui incorporat el codi de barres identificatiu que originàriament va desenvolupar la NASA per "controlar els milions de peces espacials que

fabricaven".

■ **Termòmetre sense mercuri:** Es va desenvolupar precisament per poder controlar la salut dels astronautes en un



PRATS I CAMPS

■ **Snoopy:** El nom prové del famós gosset, perquè diuen que forma i colors d'aquest capell recorden les del cap de l'Snoopy. Tècnicament, són anomenats CCA (Communications Carrier Assembly) i s'utilitzen sobretot dins del vestit espacial, ja que inclouen els micròfons i els auriculars necessaris per a la comunicació. Disseny i configuració han variat ben poc des de les missions de l'Apol·lo. Aquest de la imatge és un Snoopy soviètic.

■ **Guants d'exterior Orlan:**

Expliquen els experts que una de les peces més importants dels vestits per a les missions extravehiculars són precisament els guants: han de ser prou flexibles i còmodes per a permetre

als astronautes de treballar, i prou aïllants per a protegir-los (no hem d'oblidar que els astronautes s'enfronten, fora de les naus, a un medi extrem: amb dosis fortíssimes de radiació i temperatures "que poden passar de -150° a + 80°").

■ **Casc de bomber:** Aquest casc, de la col·lecció Vicent Pons, aplica la



PRATS I CAMPS



PRATS I CAMPS

ambient sense gravetat: els antics termòmetres amb mercuri no responien correctament a l'espai.

■ **Velcro:** La veta adherent ja existia abans del desenvolupament de la indústria espacial, però aleshores va fer el salt definitiu de l'ús i la popularització.

■ **Menjar liofilitzat:** De segur que tenim, a l'armari de la cuina, cafè soluble o farinetes de nadons o algun aliment en pols. Tots tenen l'origen en la necessitat de conservació dels aliments a les naus: no hi ha frigorífics, allà dalt, i ha calgut trobar alternatives. És possible que el menjar liofilitzat (primer congelat i després deshidratat en un recipient al buit) o en pols no tingui l'aspecte més apetitós del món. Però és pràctic. I té bon gust.



mateixa tecnologia emprada per als casos dels astronautes, amb el recobriment del visor exterior d'una capa fina d'or. L'objectiu és "prevenir danys a la retina per efecte de la radiació solar directa

quan ixen a l'exterior". De fet, un altre metall més barat serviria per a aturar aquesta radiació infraroja, però, continua l'explicació, "es prefereix l'or pel fet que no falseja el color dels objectes que es veuen"; sembla que la plata donaria al món un curiós to blau-verdós.

■ **Sopa lunar:** La propaganda ja ho indica: aquesta llauna ofereix als comensals la possibilitat de gaudir del menjar que van tastar els astronautes de l'Apol·lo 15 i del 16 també, camí de la Lluna. I és aviat dit, això.



PRATS I CAMPS

PRATS I CAMPS

■ **Vestit de vol:** Aquests vestits són els que llueixen els astronautes a les aparicions públiques. Però no és aquesta la funció que tenen: són pensats i confeïts, amb roba lleugera i còmoda, per a les llargues hores que els pilots han de passar a les naus (entre tres dies i quatre, per exemple, en un vol de la Terra a la Lluna). És un vestit de dues peces, en tefló blanc (típic dels viatges dels Apol·lo), del senyor Armstrong.

■ **Plafó de control:** Abans d'arribar a les estacions espacials, els astronautes van passar llargues hores (i fins a dos dies) en l'estret mòdul amb forma de campana Soiuz, dins del qual també van fer el viatge de tornada. De fet, com ens recorden les explicacions d'aquesta mostra, "és l'única part del vehicle que torna a la Terra" i que, amb aquest efecte, és proveïda d'escut tèrmic (que es desprèn durant l'aterratge), retrocoets



de combustible sòlid i paracaigudes. Aquest és un dels plafons de control del mòdul Soiuz.

■ **El rellotge de Gagarin:** És, exactament, una rèplica commemorativa del rellotge model Sturmaniskye que duia Iuri Gagarin en el primer viatge humà fora de l'atmosfera terrestre, el 4 d'abril del 1961, dins la càpsula Vostok. Diuen que va baixar de l'autobús, abans d'arribar a la plataforma d'enlairament, per orinar. Aquest acte ha esdevingut un ritual per a tots i cadascun i cadascun dels astronautes abans de qualsevol enlairament.

■ **Vestit d'enlairament Strizh:** No és un vestit extravehicular sinó de salvament i rescat, pensat per a garantir al portador un mínim de cinc minuts d'oxigen en cas de despressurització. Aquest fou dissenyat per a la llançadora espacial soviètica Buran, que només va fer un viatge (el programa va caure per una dràstica retallada de pressupost).



PRATS I CAMPS

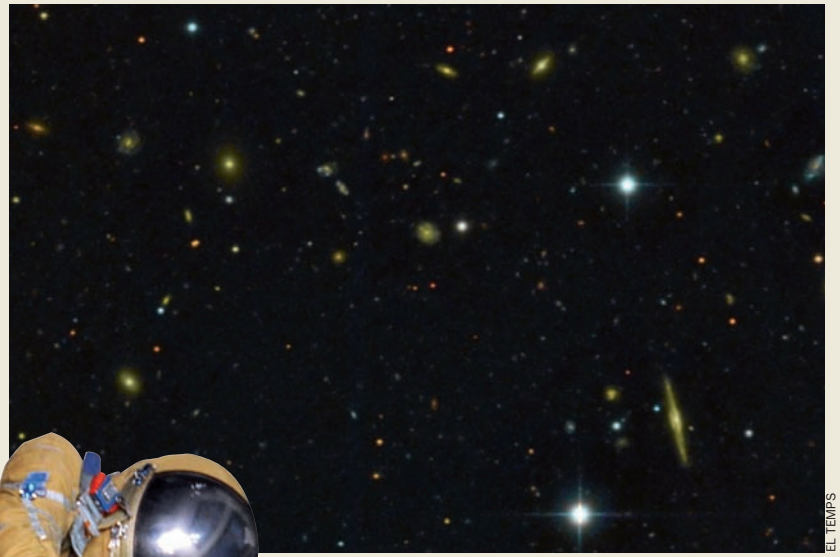
■ **Aspiradora:** també s'han de fer les feines de casa, a l'espai. O potser amb més necessitat encara: cal netejar per al correcte funcionament dels aparells a l'espai. Allà una escom-



PRATS I CAMPS

bra no tindria gaire utilitat, perquè, sense gravetat, la brossa flota. Millor una aspiradora com aquesta, per tant, utilitzada pels astronautes soviètics a l'estació MIR.

Més gran que no ens podem imaginar



EL TEMPS

Un bocí de l'univers retratat per Vicent Peris, des de l'observatori de Colar Alto.

Les parets de la sala d'exposicions queden cobertes per fotografies espectaculars realitzades pels membres de l'Observatori Astronòmic de la Universitat de València (OAUV) Vicent Peris i José Luis Lamadrid. Per acostar-nos a la immensitat d'un univers que ni de bon tros la nostra limitada humanitat mai no podrà "conquerir".

Ens ho explica Vicent Peris: "Per a estudiar la història de l'Univers, els astrònoms intenten fotografiar avui dia les galàxies més llunyanes que permeten els telescopis. Es troben tan lluny que la seua llum, tot i que duu una velocitat rècord de 300.000 quilòmetres per segon, triga milers de milions d'anys a arribar fins a nosaltres. De fet, els astrònoms utilitzen com a unitat de distància l'any llum, que equival a la distància que la llum recorre en un any: uns 9 bilions de quilòmetres. Per tant, el telescopi es converteix en una màquina del temps: estem veient aquestes galàxies en el moment que potser el nostre planeta ni tan sols existia".

I és que no hem de perdre de vista que, malgrat que "nosaltres veiem la nostra pròpia galàxia abraçant tot el cel (allò que popularment s'anomena Via Làctia o Camí de Sant Jaume), les galàxies d'aquesta fotografia són tan llunyanes que algunes només s'arriben a distingir com a tènues punts de llum. I totes sense excepció, igual que la nostra galàxia, contenen centenars de milers de milions d'estrelles".



PRATS I CAMPS

■ Operació 'Paperclip':

després de la Segona Guerra Mundial, un seguit de científics alemanys van ser traslladats als EUA per a treballar en departaments oficials. Una de les incorporacions a la NASA fruit d'aquella operació *Paperclip* fou el

doctor Edward Burchard, que va esdevenir cap de pilots. Aquest és un dels seus vestits de vol.

Núria Cadenes