

Cop a la **NASA**



Una persona observa part de les restes del transbordador espacial Columbia, a l'estat de Texas, el passat 4 de febrer, tres dies després dels fets.

L'explosió del transbordador Columbia, amb set astronautes a bord, significa un dur revès per a la NASA. Després de molts anys liderant la cursa espacial, els Estats Units han reduït de manera considerable les inversions en aquest sector, tot mantenint una tecnologia desfasada i ocultant irregularitats financeres. Aquesta ensopegada aturarà projectes de recerca i deixa en l'aire, mai millor dit, l'Estació Espacial Internacional.

La NASA, en el punt de mira

L'accident del Columbia no ha sorprès els coneixedors dels darrers anys de la NASA i la seva relació amb l'Estació Espacial Internacional. El balanç no és positiu, però tampoc tan desastrós per dir que els EUA perden la cursa de l'espai. La resta de contrincants estan molt lluny, però alguns, com la Xina, comencen a agafar embranzida.

El comandant Ken Bowersox deu estar molt preocupat, a més d'affligit per la mort dels seus companys que viatjaven en el Columbia l'1 de febrer. Bowersox és un dels tres astronautes que viuen a l'Estació Espacial Internacional (EEI, o ISS en anglès), que saben perfectament que la desfeta del Columbia no és només la mort de set persones, ni la pèrdua de molts milions de dòlars, ni un cop a l'orgull nacional. Sinó també les conseqüències per la seva supervivència. El programa de transbordadors de la NASA (National Aeronautics and Space Administration) està estretament vinculat a l'EEI: bàsicament, les naus es mantenen perquè l'Estació pugui continuar funcionant, i alhora es va concebre perquè les naus tinguessin un objectiu. Aquesta relació, però, no ha seguit un camí de roses, i els esculls s'han salvat amb fugides endavant que han fet més gran la bola dels problemes. Fa més de mig any que Justin Mullins, a la revista *New Scientist*, ja feia una comparació molt encertada d'aquesta relació: el científic Viktor Frankenstein era la NASA, i el monstre que va crear i que el destruiria, l'EEI. Si repassem la història, la comparació potser no ens sorprendrà tant.

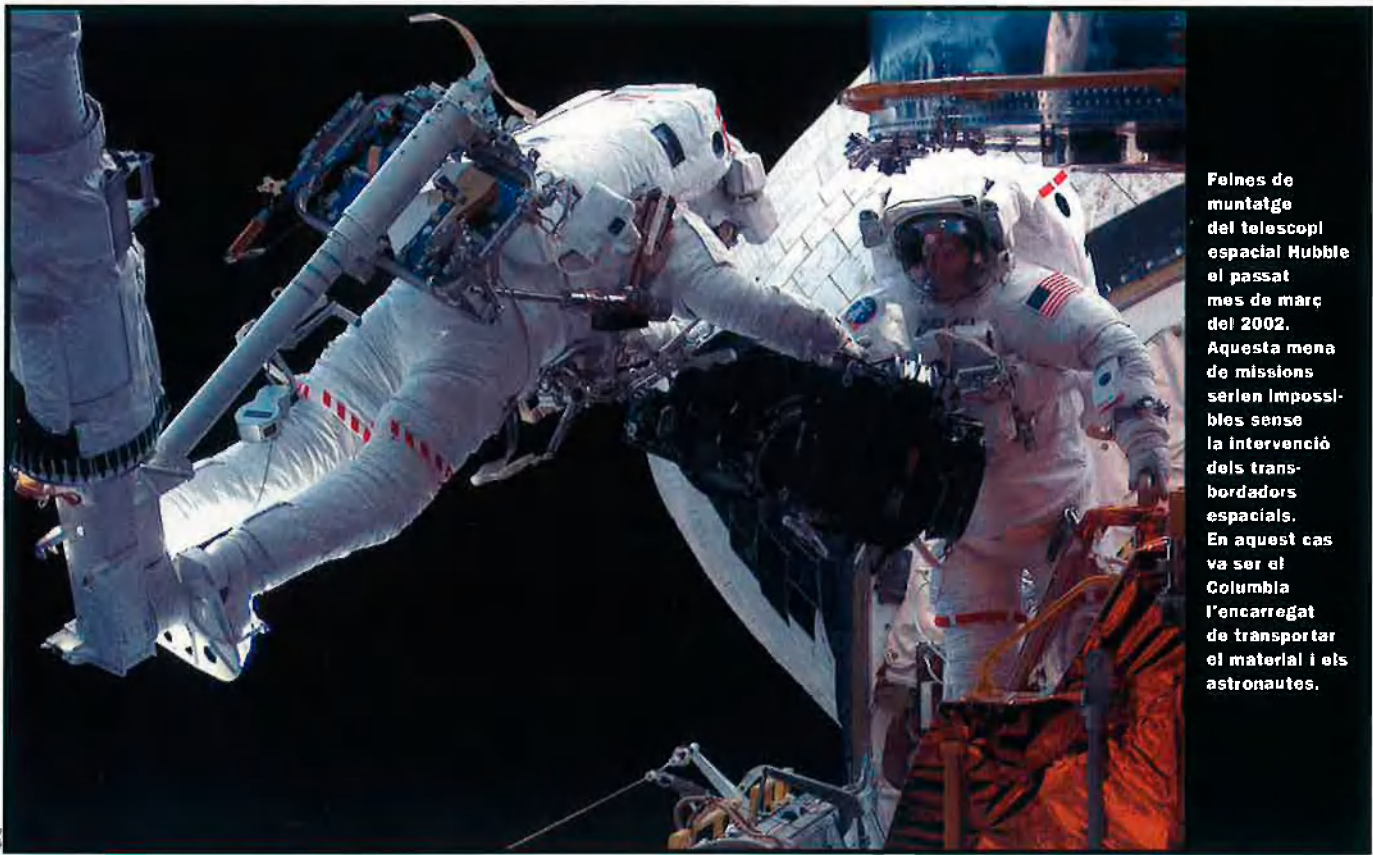
El projecte de tenir un laboratori a l'espai va néixer en plena guerra freda. Els EUA vivien de la renda dels espectaculars vols a la Lluna dels Apollo, però era la Unió Soviètica la que a poc a poc havia anat demostrant que eren ells els que més avançaven a tenir homes treballant, o com a mínim existint, allà dalt. Així que, a mitjan anys vuitanta, el president Ronald Reagan va anunciar que ells, l'Europa occidental, el Ja-

pó i el Canadà el 1992, construirien un gran laboratori a l'espai. El pressupost inicial era de 8 mil milions de dòlars, quatre vegades el cost de l'Skylab, el precedent nord-americà de l'EEI. Per als tres socis dels EUA en aquell projecte, l'operació era una ganga, feien una aportació petita proporcionalment, però disposarien dels ginyes del laboratori per fer els seus experiments.

Els primers anys van ser marcats per aquell fatídic 28 de gener del 1986, en què el transbordador Challenger va esclatar en ple vol, als 73 segons d'haver-se enlairat. Hi van morir els set tripulants. Per més humiliació, quan encara no havien patit el dol, l'URSS posava en òrbita l'estació Mir.

Van passar els anys, però la cosa no avançava al ritme esperat i les despeses ja superaven amb escreix el pressupost inicial. I això que encara no tenien res per poder llançar a l'espai. Quan va caure el mur de Berlín, algunes veus van demanar l'aturada de tot el projecte. Però va ser en va.

Operació Clinton. Bill Clinton va arribar a la presidència dels EUA pensant que resoldria el problema. Va convertir el projecte de Reagan en l'EEI, i va fer-hi col·laborar els russos. La jugada volia matar diversos pardals d'un tret. D'una banda, evitar que els científics russos, angoixats en un país cap a la fallida econòmica, no caiguessin en la temptació de dur els seus coneixements a estats considerats "gamberrós", com l'Iraq o l'Iran. De l'altra, volia reduir les despeses de l'Estació amb les aportacions econòmiques que pogués fer Moscou, i finalment, en mantenir aquest macroprojecte, es



Felnes de muntatge del telescopi espacial Hubble el passat mes de març del 2002. Aquesta mena de missions serien impossibles sense la intervenció dels transbordadors espacials. En aquest cas va ser el Columbia l'encarregat de transportar el material i els astronautes.

mantenien milers de llocs de treballs dels EUA, que hàbilment s'havien repartit i subcontractat per tots els estats de la unió. Comptades les contribucions russes, el nou pressupost que havien de desemborsar els EUA va quedar en 17 mil milions de dòlars. Només el senador Tim Roemer va posar el crit al cel per la velocitat amb què s'enfrontaria el projecte. Però va ser l'únic que va demanar a Clinton que posés fi a l'EEI. Avui són molts els que es penedeixen de no haver-li fet cas.

És cert que els científics russos no van "pecar", però l'operació tampoc no va ser tan reeixida com això. L'entrada de l'eximperi soviètic va implicar una modificació en l'òrbita de l'EEI, perquè passés per damunt de l'estació russa —de Baikonur (Kazakhstan)— de llançament. Això va comportar un nou cost, ja que Cap Canaveral (a Florida) és a una latitud diferent, amb la qual cosa la modificació de l'òrbita significava automàticament que els transbordadors necessitessin més propulsió per atènyer la nova òrbita. És a dir, que fossin més cars.

Més ràpid, millor i més barat. Els pressupostos desbordats per l'EEI i alguns fracassos d'altres grans projectes espacials van fer que l'aleshores director de la NASA, Dan Goldin, retallés pertot arreu, especialment l'EEI. El seu lema era: "Més ràpid, millor i més barat", i encara que els seus detractors li van dir que la frase només podia tenir dues qualitats (o millor i més ràpid, o més barat i més ràpid), ell continuà amb les retallades al programa de transbordadors. A això cal afegir els problemes que va posar a l'EEI el fet que Rússia s'endarrerrís en la construcció d'uns dels dos mòduls que havia de fer per a l'estació internacional. A més, la principal empresa subcontractada de la NASA, la Boeing, també va tenir problemes de compliment de terminis de lliurament en diversos encàrrecs.

Només la clausura de la Mir, l'any 2000, va ser una alegria per a la NASA, ja que per fi els russos van dedicar el poc que tenien a l'EEI. Però les celebracions van durar poc. L'any següent es van començar a conèixer les irregularitats financeres de la NASA. Avui no

sorpren a ningú saber que qui es mirava els números de l'agència espacial americana era Arthur Andersen, la mateixa que havia fet uns excel·lents jocs de màgia financers per a l'empresa Enron. En el cas de la NASA, els auditors van deixar passar un "error" de 790 milions d'euros. A més, es va provar que els plans per acabar l'estació "no eren creïbles", ja que a més de la mala gestió el cost real havia sobrepassat de llarg les previsions més optimistes.

Tot plegat va fer que al novembre del 2001 Goldin dimitís i acabés amb deu anys de carrera al capdavant de la NASA. Per substituir-lo es va buscar algú amb experiència a solucionar el tipus de problemes que tenia la NASA, i Sean O'Keefe tenia el perfil adient: havia estat vicedirector de l'Oficina del Pressupost del Govern dels EUA i havia estat responsable de les finances del Ministeri de Defensa. Per tant, no sols sabia de números sinó que a més tenia bones relacions amb els que mouen més números. I per a mostra, un botó: la NASA té un pressupost de 15 mil milions de dòlars, mentre que el Pentàgon disposa de

400 mil milions. Per si algú tenia dubtes de l'aproximació del món espacial i militar, O'Keefe ho va deixar clar poc després de ser nomenat: "No hi ha altra opció, cal que tinguem més relació amb el Departament de Defensa. La tecnologia ens ha dut a un punt on realment no es pot diferenciar entre el que és purament d'aplicació militar i el que per naturalesa és civil i comercial."

De nou van començar les retallades; aquest cop, però, de debò. El Columbia va reduir el nombre de vols (cada missió costa 400 milions de dòlars) i es va decidir que a l'EEI només hi hauria tres persones. Els primers a posar el crit al cel van ser els socis dels americans. Japonesos, europeus i canadencs pagaven per fer experiments a l'EEI, i si només hi havia tres persones allà dalt, amb la feina que comporta fer funcionar l'estació, poc temps els quedaria per experimentar. Doug Bassett, de l'Agència Espacial Canadensa, va dir aleshores que a aquest pas l'EEI podia esdevenir "el luxe innecessari més gran de la història de la humanitat".

Un altre episodi que va corroborar els temors dels científics europeus, japonesos i canadencs va ser el del juliol passat, quan un centre d'investigació independent va presentar al consell assessor de la NASA un informe segons el qual la ciència no era la prioritat de l'EEI. L'informe deia que si no es corregia això, "la NASA hauria de deixar d'etiquetar l'EEI com una iniciativa dirigida a la investigació".

A tot això només faltava l'accident del passat 1 de febrer per fer més evident que Frankenstein, com en l'obra de Mary Shelley, persegueix dramàticament el seu creador.

De moment els transbordadors dels EUA no pujaran a l'EEI (vegeu article de la pàgina 26). Igor Marinin, un periodista rus especialitzat en astronomia, va dir a l'agència Reuters: "L'EEI s'haurà d'aturar, potser un any o potser més", i afegia que "la propera missió que hi vagi serà essencialment per tancar-la durant un temps." Això, però, té els seus perills, tal com explica Iuri Grigoriev, d'RKK Energia Corporation, l'empresa que construeix els

Soiuz (les naus russes que també poden arribar a l'EEI): "Aturar l'EEI és d'un gran risc, ja que va ser dissenyada per a un control permanent i requereix atenció constant."

I encara hi ha un altre problema afegit. Els Soiuz són menys potents i amb menys capacitat de càrrega que els seus homòlegs nord-americans. I això és molt important, ja que fins ara els transbordadors nord-americans no solament duïen homes i dones i material amunt i avall, sinó que a més corregien la posició de l'EEI, que té tendència a perdre altitud.

El dilema de la NASA és que sense transbordadors no pot mantenir ni acabar l'EEI, però si no hi ha estació internacional perd bona part del sentit el programa dels transbordadors. I ara mateix encara els en queden tres: Discovery, Endeavour i Atlantis. Evidentment, acabar amb l'EEI no és fàcil per a Bush, especialment pels centenars de milers de milions que els contribuents americans (i d'altres països) hi han abocat.

Tot plegat ha fet que aquests dies hagin proliferat més que mai les crítiques als transbordadors i a l'EEI. Segons *The Financial Times*, a les vuitanta expedicions de la NASA amb el Columbia, la participació humana ha estat pràcticament inútil. També la revista *Time* s'apuntava a la crítica la setmana passada i acusava les grans empreses del sector, Boeing i Lockheed Martin, com les principals interessades a mantenir els volts tripulats pels beneficis que els reporta. L'expert en afers espacials Greg Easterbrook assegurava a la revista americana que els transbordadors s'han fet vells: "Fins fa poc els ordinadors d'abordatge encara usaven equipament electrònic de l'era pre-Pentium." Easterbrook també explicava que s'hauria de tendir a fer naus més petites i barates, dirigides per control remot i només per a càrrega, i fer un petit "avió de l'espai" per a les missions que la presència humana fos imprescindible. Ell també assenyala Boeing i Lockheed-Martin com els que més aferrissadament lluiten contra les reformes a la NASA. Cal tenir en compte que, per cada llançament de



transbordador, les dues multinacionals donen feina a 6.400 persones. Per això, explica Easterbrook, "es van alegrar" quan la NASA, fa unes setmanes, va anul·lar el projecte Iniciativa de Llançament Espacial, que tenia com a objectiu desenvolupar un aparell més fiable i menys car que els transbordadors, als quals havia de substituir.

També el diari *The Wall Street Journal* s'ha afegit a les crítiques, i citava fa uns dies aquestes paraules d'un especialista de la NASA: "Els vols amb humans són sobretot per captar l'atenció del públic i fer-los somniar", més que pel que puguin fer els tripulants.

El cas és que el Govern dels EUA ha dit que continuarà fins al 2020 amb els transbordadors, unes naus que estan basades amb la tecnologia de fa quaranta anys i que estava previst que caduquessin al 2001.

La Xina també vol entrar a la cursa. Tot i aquests qüestionaments, és poc probable que la NASA decidei-

Esquerra, llançament d'un Sojuz TM-32 -el transbordador espacial rus- des de la base de Baïkur, al Kazakhstan, el 28 d'abril del 2001. Dreta, llançament del Shenzhou IV, el passat 30 de desembre del 2002 des de la base de Jiuquan. Amb aquestes càpsules no tripulades la Xina se suma a la cursa espacial. El pròxim objectiu, l'octubre vinent, és posar en l'espai els tres primers astronautes xinesos.



xi abandonar els vols habitats. I més tenint en compte que hi ha qui també vol entrar a la primera divisió de la cursa espacial, és a dir, la dels que han enviat homes i dones a l'espai.

En plena caparra internacional per l'accident del Columbia, el passat 5 de febrer va aterrar, en un desert de Mongòlia Interior, el Shenzhou IV. ("Vaixell div" IV). Per quarta vegada des del 1999 els xinesos havien aconseguit llançar una nau no tripulada, però amb capacitat per a tres persones, i en aquesta ocasió va estar una setmana en òrbita. L'operació ha tingut tant d'èxit que les autoritats xineses ja han anunciat que a l'octubre enviaran a l'espai el primer xinès. Així doncs, a més de tenir astronautes (denominació EUA) i cosmonautes (denominació URSS-Rússia), a partir d'aquesta tardor probablement també hi haurà taikonautes, que ve de la paraula xinesa *taikong*, que vol dir, evidentment, "espai".

Els xinesos van iniciar el seu programa espacial al 1956, però no va ser fins al

1970 que van poder enlairar el primer satèl·lit. El gran pas endavant que poden fer aquest octubre, però, no hagués estat possible sense la col·laboració russa, que els ha fornit la tecnologia base dels Shenzhou, i que després ha estat modificada i millorada pels científics xinesos. Ara com ara l'eufòria és tan gran en aquest país que ja preveuen fins i tot enviar una missió de taikonautes a la Lluna cap al 2013.

Els segons de la cursa, Rússia, miren de cua d'ull a la Xina que puja, i si paguen, els ajuden. Perquè mentre el drac avança, ells travessen una situació econòmica que no els permet moltes alegries. L'any passat, per exemple, des de Moscou es proclamava que al 2015 enviarien cosmonautes a Mart, però alhora la manca de manteniment provocava que s'esfondrés un gran hangar de la base espacial de Baikonur. De fet, Rússia ja fa temps que ha perdut la cursa a l'espai, no va arribar a la Lluna abans que els americans i, pel que fa a l'estació Mir, tan sols es van poder dedicar a

mantenir-la i prou, fins que la van fer aterrar. A més, la majoria dels seus satèl·lits són obsolets i no tenen pressupost per renovar-los.

A qui sí que ha posat en guàrdia la missió taikonauta és al Govern de l'Índia, eterns enemics de la Xina. Així, el mateix dia que el Shenzhou IV aterrava amb èxit a Mongòlia Interior, el primer ministre indi, Atal Behari Vajpayee, va dir que al seu país els científics també "estan parlant" d'enviar una nau habitada a la Lluna. L'Agència Espacial Índia fins i tot va precisar que al 2007 estaran a punt per enviar una nau a la Lluna sense pilots humans. De fet, l'Índia ja té un nom en el club nuclear i no vol perdre punt tecnològic davant la Xina, per difícil que li resulti competir-hi. Actualment l'Índia té coets potents, capaços de posar en òrbita satèl·lits, però per arribar a la Lluna hauria de renovar-los completament... o buscar ajuda. I és per ací que vol tirar Vajpayee. En els darrers mesos hi ha hagut converses no oficials entre científics russos i indis, i la premsa índia especula amb la possibilitat de fer una missió conjunta, en què Rússia posi el coet, i l'Índia, la nau.

De moment, però, Nova Delhi s'haurà de conformar amb els èxits dels satèl·lits, que no són pocs. Al setembre passat van aconseguir posar en òrbita el primer satèl·lit meteorològic, de 1.000 kg, i que té com a objectiu ajudar a predir més acuradament els fenòmens climàtics més destructius. A més, també alliberarà altres satèl·lits del país per dedicar-los a telecomunicacions. Un altre èxit dels satèl·lits de l'Índia són els anomenats TES, llançats al 2001 i capaços de fer fotos amb una precisió només superada pels ginys homòlegs dels EUA. Cal no oblidar que el mercat de les imatges per satèl·lit, actualment controlat per francesos i nord-americans, es calcula que mou uns 1.000 milions d'euros.

Però entre una cosa i l'altra, l'Índia ha aconseguit situar-se de ple en el club de l'elit dels satèl·lits, on competeix pel mercat amb els EUA, Rússia, la Xina, l'Agència Espacial Europea i el Japó, que va fer una demostració de força el passat 14 de desembre en enlairar un coet amb diversos petits satèl·lits.

A més, potser no estem parlant d'un grup selecte tancat, perquè si es compleixen les previsions, aviat hi podria entrar un nou membre, o com a mínim plantar-se a la porta. Es tracta de Nigèria, que està preparant l'enlairament d'un satèl·lit per aquest mes de juliol. Això sí, amb l'ajuda del Govern anglès, que des de fa dos anys treballa en el projecte.

Nuclearitzar l'espai. Tot això, a la NASA, li fa més fred que calor. La seva és una cursa contra el cronòmetre, o més aviat, contra els pressupostos. El salt endavant d'aquests moments es podria produir mitjançant la nuclearització dels vols espacials. Poc abans de l'accident del Columbia, el diari *Los Angeles Times* va publicar la intenció del cap de la NASA, O'Keefe, de repescar el programa de coets nuclears. Es tracta d'un vell projecte que es va treballar entre el 1950 i el 1960, i que va costar 10 mil milions d'euros. El



El comandant rus de l'EEl dona la benvinguda al nord-americà, l'agost del 2001.

motiu de l'aturada va ser la por a contaminar l'estat de Florida —on hi ha Cap Canaveral— i la rodalia, en cas que hi hagués un accident durant l'enlairament o l'aterratge de les naus. L'any 1989 George Bush pare ja va intentar repescar el projecte nuclear per anar a

Mart, però el Congrés ho va tornar a aturar.

Ara és Bush fill qui sembla que fa cas a especialistes com el cap científic de la NASA, Ed Weiler. "Encara estem explorant el Sistema Solar amb caravanes de lona", s'ha lamentat en alguna ocasió, però assegura que la iniciativa nuclear "obrirà la via fèrria".

En aquests moments al despatx oval hi ha el Projecte Prometeu, que demana diners del pressupost del 2004 per als coets de propulsió nuclear. Segons *Los Angeles Times* aquest tipus de coets servirien per escurçar la distància amb Mart, reduint el viatge de set a dos mesos. Podria ser la sacsejada que tant necessita la NASA, segur que implicaria grans canvis, però després de l'accident del Columbia, pocs gosen pensar què passaria si tot el que ha quedat escampat per Florida hagués estat mogut per energia nuclear.

Oriol Cortacans

viuRe Catalunya

CADA DIA, A LES 13.40

Els nostres paisatges, la nostra gent

➤ La setmana que ve: **dilluns 17** St Cugat del Vallès • **dimarts 18** Crespià
dimecres 19 Mura • **dijous 20** Quart • **divendres 21** La Granadella

