

El primer telescopi espacial celebra el seu quinzè aniversari sense esperança de fer la majoria d'edat. En tres lustres, el Hubble ha captat imatges des de la Via Làctia fins a l'espai profund. El seu successor es dirà James Webb.



El telescopi Hubble, situat en òrbita terrestre a 600 quilòmetres d'altura, es farà caure a l'oceà Pacífic en un any o dos.

Galaxia del Remolc, també coneguda com M-51, situada a 23 milions d'anys-llum, a la constel·lació de Canes Vocaticí, al costat de l'Óssa Major.

L'espectacular llegat del Hubble

El 25 d'abril de 1990, fa ara quinze anys, el món va estrenar el seu primer (i fins ara, únic) telescopi espacial, el Hubble, batejat així en honor de l'astrònom nord-americà que a començament del segle XX va descobrir la verdadera naturalesa de les galàxies i va constatar l'expansió de l'univers. Situat a uns 600 quilòmetres d'altura en òrbita al voltant de la Terra, aquest giny va ser fruit de la col·laboració entre la NASA i l'agència europea ESA. Ara, coincidint amb el seu aniversari, el telescopi pot assistir al final dels seus dies, perquè podria deixar de funcionar el 2007.

S'esperava que el Hubble pogués arribar fins al 2010, però una sèrie de fatalitats impediran prolongar-li la vida cinc anys més. L'administrador de la NASA, Michael Griffin, ha descartat definitivament enviar la missió robotitzada de manteniment que permetria allargar l'operativitat del telescopi uns anys més, de manera que és pràcticament segur que l'únic que es farà serà enviar-hi uns propulsors que s'acoblaran a l'aparell i el dirigiran cap a la Terra, on caurà a l'oceà Pacífic.

Els enginyers, però, confien a retardar aquest dramàtic final i arribar almenys fins a 2007. Això serà possible gràcies al programa informàtic que

s'ha dissenyat perquè pugui continuar operant amb només dos dels sis giroscopis que tenia originalment el giny. Avui només en té quatre, però en previsió que vagin quedant inoperatius progressivament, els tècnics ja han aconseguit fotos de prova des del Hubble amb només dos giroscopis i els resultats són "pràcticament indistingibles" de les imatges preses amb els tres elements habituals. Els giroscopis són els dispositius que permeten apuntar el telescopi correctament cap el seu objectiu.

Sigui com sigui, el fet és que aquest telescopi orbital té els dies comptats. Enrere queda ja la desagradable sorpresa de juny de 1990 (només dos mesos després del llançament), quan els científics van descobrir que, senzillament, el Hubble no hi veia bé. Les imatges eren borroses. Tot i que l'aspecte de les fotos era impactant, no era el que s'esperava. Els especialistes dictaminaren que el mirall principal, de 2,4 metres de diàmetre, patia aberració esfèrica. Immediatament, i enmig d'una indissimulada sensació de ridícul, la NASA va programar una missió tripulada fins al telescopi per a posar-li unes "ulleres" que corregissin el defecte. Al desembre de 1993, a bord d'un transbordador, es va portar el vidre i, ja de

pas, una càmera fotogràfica de major resolució. El resultat de l'operació va ser perfecte i les imatges varen deixar bocabadat el món. Ara sí que eren una cosa mai vista.

Quin ha estat el llegat del Hubble en aquests quinze anys, dotze si descomptem el període de "miopia"? Els milers de fotos aconseguides pel telescopi (700.000) abracen tots els camps de l'univers, des del més proper (el sistema solar) fins el més llunyà (l'espai profund). La qualitat òptica que proporciona l'espai exterior ha permès obtenir imatges dels planetes que només són millorades per les sondes espacials que s'hi han enviat directament als seus voltants. Mart, Saturn i Júpiter han estat retratats amb tanta precisió que s'han pogut conèixer nous aspectes de les seues atmosferes i, fins i tot, s'han fet descobriments nous. Però l'objectiu del Hubble no era el nostre sistema solar, sinó l'espai més llunyà.

Neixement i 'mort d'estels'. Aquí ha estat on el telescopi ens ha ofert la visió directa del que passa a l'univers i ens ho ha posat davant els ulls, fent bo allò de val més una imatge que mil paraules. Per exemple, tenim fotos d'estels explotant i expulsant tota la seua



massa a l'exterior de forma violenta. És el cas de l'estel gegant vermell V838 Monocerotis, a la constel·lació de l'Unicorn, que al gener de 2002, de manera sobtada, es va il·luminar i durant setmanes va arribar a brillar 600.000 vegades més intensament que el nostre Sol. La foto que va fer el Hubble dos anys més tard encara mostra les restes d'aquella explosió: el que queda de l'estel central i un gran cercle de pols i gasos que ofereixen un aspecte d'estètica gairebé mística.

De fet, la mort dels estels ha estat objectiu predilecte del Hubble, perquè aquest fenomen és el que ofereix, de tot l'univers, els espectacles visuals més sorprenents, a causa de les variades formes que adopta, juntament amb les galàxies. Així, les nebuloses planetàries de l'Ull de Gat, del Relotge d'Arènia, l'Anular i altres (on es veu l'expulsió a l'espai de la matèria que tenia l'estel que ha explotat) han aconseguit atreure, gràcies al seu impactant aspecte, en moltes persones habitualment indiferents a l'exploració espacial.

El mateix efecte han provocat les instantànies on es veu com neixen els estels. És el cas de la nebulosa de l'Àguila, o del Trapezi d'Orió, on es veuen uns núvols de matèria dels quals van sortint, a poc a poc, minúscules porcions una mica més compactes que se separen i van consolidant-se i arrodonint-se pel seu compte fins convertir-se en sols com el nostre, i encara més grans.



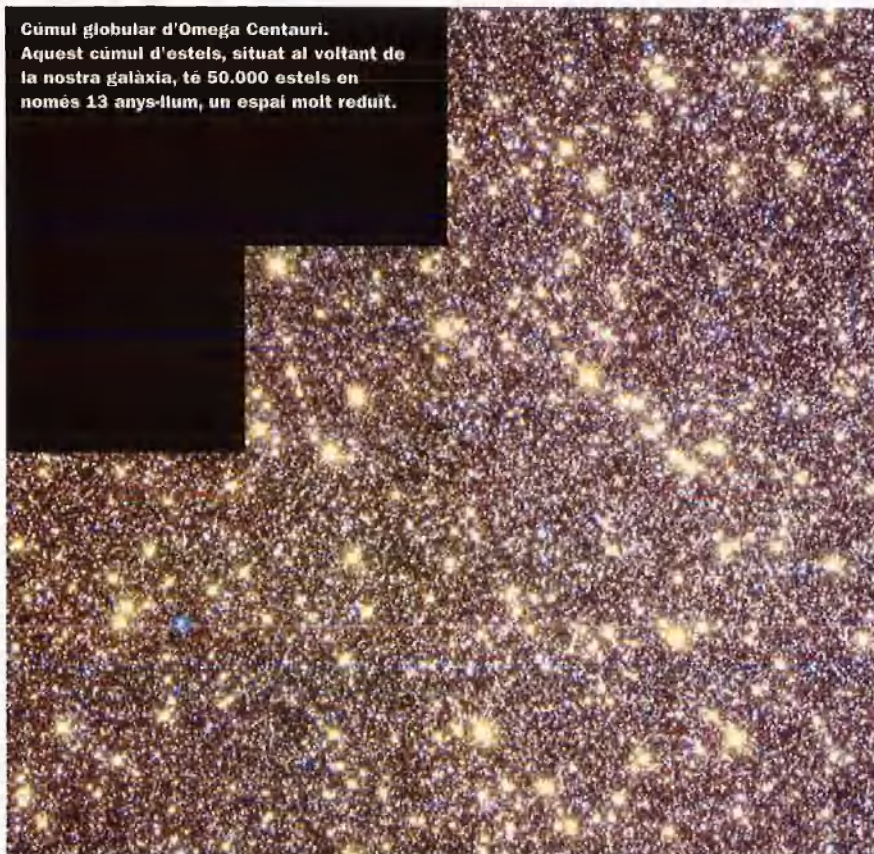
A la constel·lació de l'Unicorn -o Monoceros- es va produir l'explosió d'un estel gegant vermell que va deixar al darrere aquest anell de pols i gas.

NASA AND THE HUBBLE HERITAGE TEAM / HUBBLE.ORG / EL TEMPS



Nebulosa de l'Ull de Gat. Així acabarà aproximadament el nostre Sol quan exhaurisca la seua vida útil i les reaccions nuclears del seu interior, que ara el mantenen actiu, finalitzin

Cúmulo globular d'Omega Centauri.
Aquest cúmulo d'estels, situat al voltant de la nostra galàxia, té 50.000 estels en només 13 anys-llum, un espai molt reduït.



La nebulosa de l'Hèlix, típic exemple de l'aspecte que ofereix un estel quan mor i expulsa el material de que és compost.



NASA AND THE HUBBLE HERITAGE TEAM

“Tot allò que llegim en els llibres i en els manuals d'astronomia ho podem veure ara directament amb els nostres ulls, com la cosa més natural del món, gairebé com si fos una pel·lícula, gràcies al Hubble”, va comentar

l'anterior administrador de la NASA explicant els prodigis del giny posat en òrbita.

I les galàxies. El grau de detall amb que s'aprecien els components de la Galàxia del Remolí, devora la cons-

tel·lació de l'Óssa Major, fa que doni la impressió de poder distingir cadascun dels estels més propers al nucli, si no fos perquè els gasos interestel·lars ho fan molt difícil. Però aquesta, com tantes altres galàxies captades de manera individualitzada, només són retrats “personals”. El més important ha estat aconseguir imatges de col·lisions entre galàxies, de galàxies rares poc conegudes fins ara i de cúmuls de galàxies (en alguns, amb enormes quantitats d'integrants) situades, a més a més, a les regions més llunyanes de l'univers.

També ha quedat visualment registrat, i amb un detall increïble, l'interior dels cúmuls globulars, aquestes pilotes d'estels tan junts entre si que allà sempre és de dia i el cel és ple de sols. El cúmulo d'Omega Centauri, a la constel·lació del Centaure, té fins a 50.000 estels en un espai de només 13 anys llum, una regió petita a efectes astronòmics.

El Hubble ha anat subministrant tot aquest cabal de fotos, un autèntic tresor visual i científic que es pot trobar a multitud de pàgines *web* a Internet, gràcies a les missions de manteniment que s'hi han enviat cada tres anys. El desastre del transbordador Columbia va impedir que s'hi enviàs la missió que l'hagués permès funcionar fins 2010 i ara tampoc no està previst fer-ho. Acabarà aquí la història del Hubble, però no la història dels telescopis espacials.

La NASA ja té molt avançat el telescopi James Webb, anomenat així en honor del que fou administrador de l'agència espacial nord-americana durant tot el període de preparació de l'arribada de l'home a la Lluna (1961-1968). El nou aparell s'ubicarà a un milió i mig de quilòmetres de la Terra, és a dir, molt més lluny que la Lluna, i la seua capacitat tècnica deixarà molt enrere el Hubble, segons la NASA. A més a més, no necessitarà assistència tècnica en els deu anys que s'espera que duri el James Webb.

La comunitat científica internacional ha apostat clarament per situar telescopis a l'espai, i aquests no seran els darrers. Altres projectes ja apunten fins i tot a l'objectiu de fotografiar planetes situats al voltant d'altres estels. Però aquesta ja és una altra història.

Joan Lluís Ferrer