

La sonda Giotto, recuperada sis anys després de visitar el Halley

El caçacometes

Fa sis anys, la sonda europea Giotto s'acostava a menys de 600 quilòmetres del cometa Halley. Ara, la sonda ha estat recuperada per estudiar el Grigg-Skjellerup. Tindrem noves dades sobre astres que sempre han causat por i superstició.



Imatge del cometa Halley, fotografiat el 1910.

ESA

Giotto ressuscita”, es titulava la nota de premsa que l'ESA (Agència Espacial Europea) va repartir a primers de maig. La sonda que fa sis anys s'havia acostat, per primer cop, a menys de 600 quilòmetres del nucli d'un cometa (el Halley), havia estat en “hivernació” durant tot aquest temps, fins que els tècnics van aconseguir de restablir-hi contacte i modificar-ne la trajectòria. Ara la sonda serà aprofitada per acostar-se a un altre cometa, molt menys famós que el mític Halley i de nom molt més complicat: el Grigg-Skjellerup. Per primera vegada una sonda haurà pogut estudiar de prop un parell de cometes, que, a més, són de característiques ben diferents. D'aquesta manera, haurem aprofundit els nostres coneixements sobre aquests astres cridaners, que semblen testimonis del procés que, fa uns 4.600 milions d'anys, va do-

nar lloc al nostre sistema solar.

Els cometes sempre han cridat l'atenció de la gent. Observats des de l'antiguitat, la seva espectacularitat ha fet que es veiessin com a anunci de catàstrofes. La visió de cometes s'associava a guerres, a terratrèmols, a incendis. Eren tantes les previsions que els presumptes endevins feien que alguna o altra n'havien d'encertar.

També hi havia qui s'ho prenia amb més ironia. Mark Twain va néixer l'any 1835, quan el cometa Halley feia una de les seves visites regulars. “La persona que ara veureu va néixer quan va venir el cometa Halley i després de sentir-lo tindreu ganes que el cometa torni per endur-se'l de nou”, va dir Twain en una autopresentació en públic. Sempre va estar convençut que se n'aniria d'aquest món amb el Halley i així va ser, en 1910.

Aquell mateix any, el Halley va provo-

car pànic. S'anunciava que passaria tan a prop de la Terra que hi podria xocar o que els gasos de la cua del cometa provocarien la mort per asfíxia. Entre la histèria generalitzada, científics com Comas i Solà ja explicaven que no hi havia cap perill. Tot i així, alguns es van gastar tots els diners, preveient una mort propera, i d'altres es van suïcidar. Aquests darrers ja no se n'assabentaren, però el Halley va passar de llarg, sense causar més desastres que els que la por irracional havia produït.

El Halley ens visita cada 76 anys –més amunt, més avall–. La seva darrera visita va ser el 1986 i, per primera vegada, l'home estava en condicions d'enviar-hi sondes espacials per a estudiar-lo de prop. Els russos llançaren les Vega 1 i 2 i els japonesos la Sakigake i la Suisei. Europa hi enviava la Giotto.

Les sondes Vega s'acostaren a 8.890

quilòmetres del cometa i transmeteren dades que serviren perquè la Giotto s'hi pogués acostar amb més precisió. La Suisei encara va quedar més lluny del Halley: a 150.000 quilòmetres.

Però era la sonda Giotto la que havia de fer la missió més espectacular. Prenia el nom del pintor florentí Giotto di Bondone, que el 1303 s'inspirà en el Halley per a dibuixar l'estel de Betlem del quadre *L'Adoració dels Mags* a la capella dels Scrovengi de Pàdua. El cometa havia estat vist el 1301. El Halley és l'únic cometa del qual tenim documentació concreta d'observació des del segle III a. C.

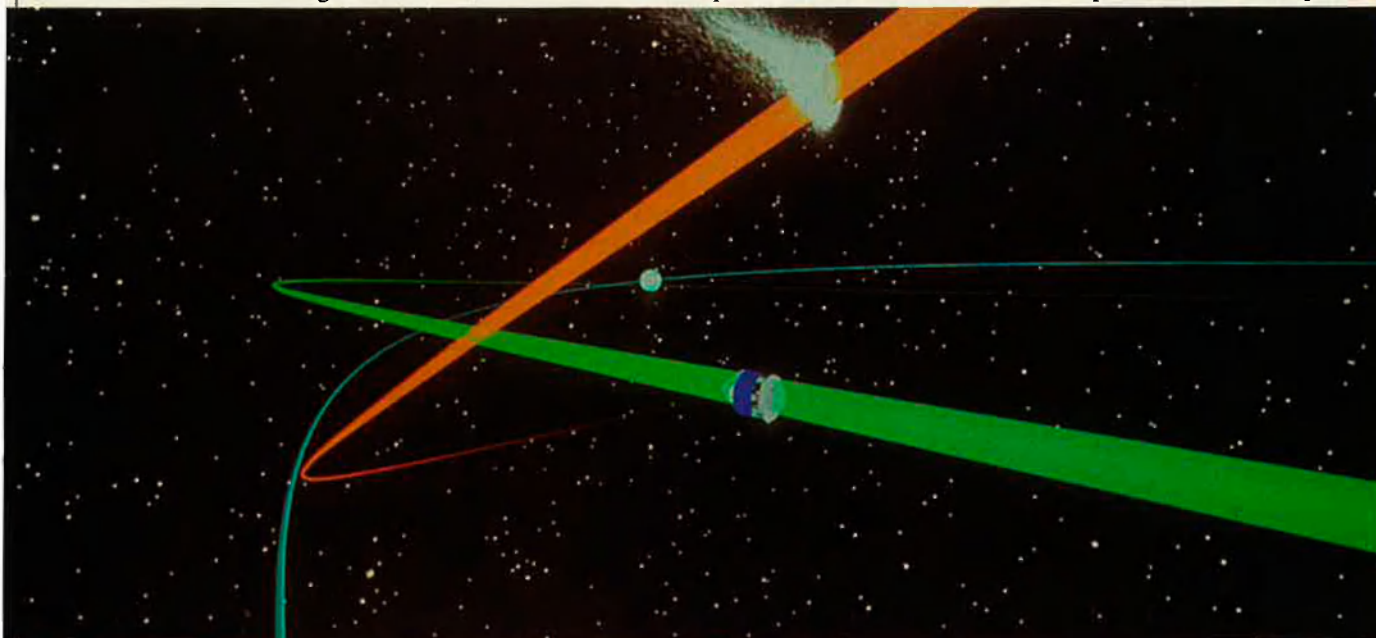
fies i una gran quantitat d'informació.

Estudiar els cometes és molt interessant; formats en les primeres etapes del sistema solar, són astres que gairebé no han evolucionat. Per això, són vertaders "fòssils" d'aquells processos que es produïren fa uns 4.600 milions d'anys. Resulta interessant de tenir dades de cometes diferents. Per això, amb l'arribada del Grigg-Skjellerup l'ESA va pensar que podria provar de recuperar la sonda Giotto, que després de la trobada amb el Halley havia estat rondant per l'espai proper.

La sonda era a 220 milions de quilòmetres de la Terra, cosa que afeblia la comu-

que el va observar en 1909. No va ser vist un altre cop fins al 1922, pel sud-africà J. F. Skjellerup. El cometa ens visita cada 5,1 anys. És diferent del Halley. El Grigg-Skjellerup passa molt sovint vora el Sol i això fa que evolucioni més ràpidament. Halley, en canvi, és un cometa més jove i vigorós. Comparar les dades de cada cometa ens permetrà de saber moltes més coses sobre la nebulosa primitiva que va donar lloc al sistema solar.

La trobada del Giotto amb el Grigg-Skjellerup tindrà lloc el 10 de juliol a la tarda. L'ESA ha preparat una retransmissió en directe per a les televisions que ho



Trajectòries previstes de la Giotto (en verd), el Grigg-Skjellerup (taronja) i la Terra (blau).

ESA

Acostar-se a un cometa resulta molt perillós per a una sonda. Els cometes són el que s'ha anomenat "boles de neu bruta". La tesi era de l'astrònom Fred L. Whipple i va ser confirmada per la Giotto. Hi ha una capa exterior i un nucli compost en un 80% d'aigua. Pols i gasos complementen el nucli. Però en acostar-se al Sol, el vent solar provoca en els cometes la seva característica cua. Això fa que se'n desprenguin partícules a gran velocitat.

A una distància més gran, les sondes Vega ja havien quedat afectades pels cops de petites partícules, que les colpejaven a 70 quilòmetres per segon. Per això no hi havia cap certesa que la Giotto pogués acostar-se tant al nucli del Halley i transmetre dades. Quan era a 700 quilòmetres del nucli, es va perdre el contacte. Els tècnics temien que la pèrdua no fos irreversible. Però poc després la sonda va tornar a enviar dades. Durant més de quatre hores la Giotto va enviar més de 3.000 fotogra-

nicació per ràdio. L'antena principal no estava orientada cap a la Terra. Els tècnics enviaven senyals a una petita antena secundària, menys sensible que no l'anterior. La NASA va posar a la disposició de l'ESA una antena de 70 metres de diàmetre, però cap senyal intel·ligible no arribava. Operant a cegues, els tècnics van aconseguir fer moure la sonda. Per fi, el set de maig l'antena principal es va orientar cap a la Terra i la comunicació va ser restablerta. Giotto renaixia.

Una operació així no s'havia fet mai. La sonda, construïda per a una sola missió, estava en condicions de realitzar-ne una segona, per bé que alguns elements, com la càmera fotogràfica, no funcionessin. Però set dels onze instruments sí que estaven en condicions d'estudiar un segon cometa.

L'astre triat era el Grigg-Skjellerup, que porta el nom dels seus dos descobridors. El primer, John Grigg, era un neozelandès

desitgin. La gran quantitat de dades que hi ha previst de rebre seran analitzades i els científics podran fer unes primeres valoracions sobre aquesta missió, que ha aixecat l'entusiasme al si de l'ESA. Efectivament, es considera un gran èxit de la tecnologia europea haver construït la sonda que més s'ha acostat al Halley, haver pogut superar el xoc de partícules que podien espatllar-la i haver-la recuperat, sis anys després, per a una segona missió.

Els projectes sobre els cometes no s'acaben aquí. Pels volts de l'any 2000 hi ha prevista la missió Rosetta, amb la qual pensen aterrar al nucli d'un cometa per recollir-ne mostres. D'aquesta forma, tindrem noves visions sobre el Halley i els seus companys, lluny de la por que la superstitió causava, amb la sola evocació dels cometes, fins no fa gaires anys.

Xavier Duran