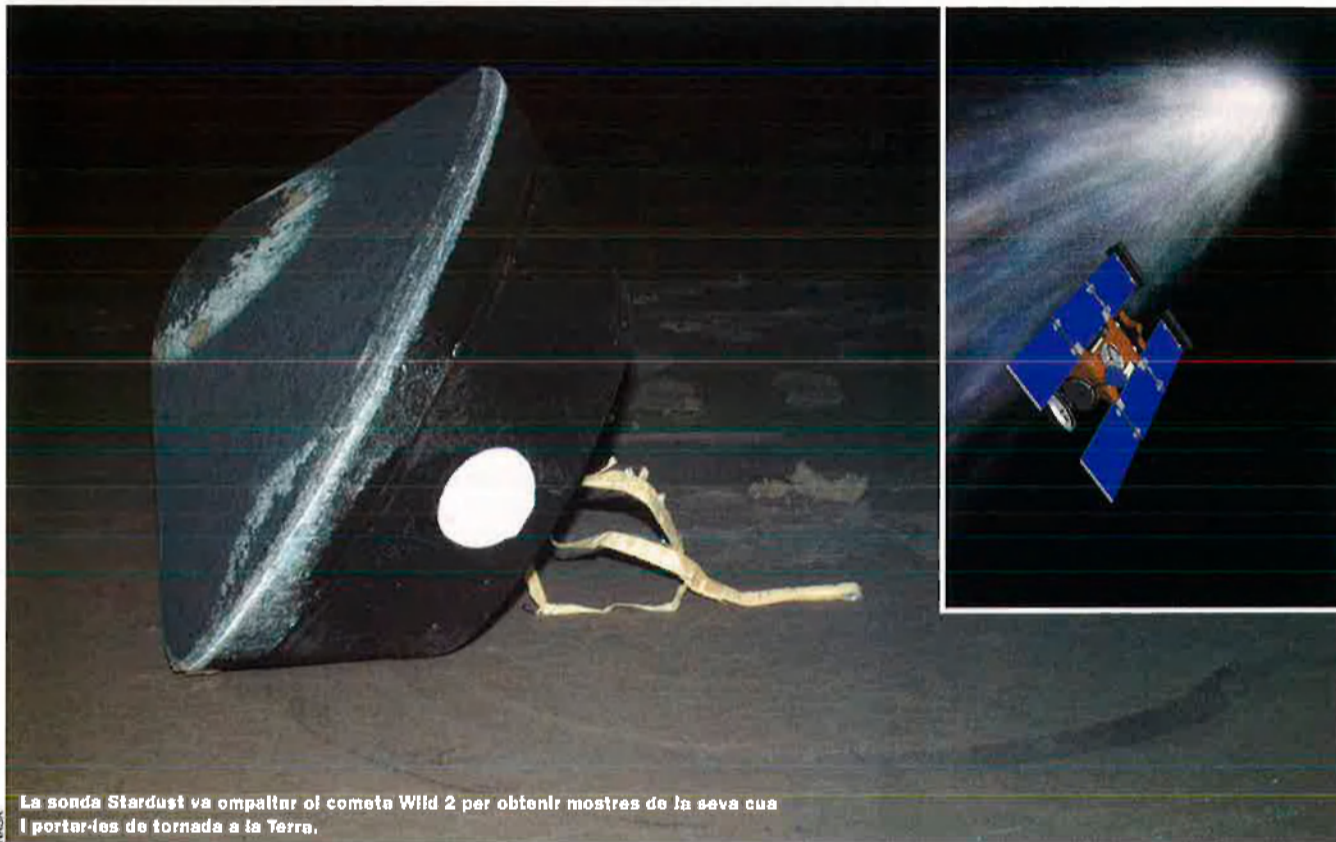


## Les mostres de la Stardust: una nova versió sobre l'origen dels cometes



MASA  
La sonda Stardust va impactar el cometa Wild 2 per obtenir mostres de la seva cua i portar-les de tornada a la Terra.

Les restes del cometa Wild 2 portades per la sonda es formaren en una regió molt calenta del nucli del primitiu Sol. Els astrofísics creien, fins ara, que els cometes es formaren amb elements freds del Sistema Solar.

**T**ot i que ningú no està segur de res en el camp de l'astrofísica, perquè cada poc temps un nou descobriment ho canvia tot de dalt a baix, els científics consideraven relativament assentada la tesi que els cometes naixien a les parts més exteriors i fredes del Sistema Solar o, almenys, a la perifèria de la nebulosa que va formar la nostra família planetària. Ara, però, les anàlisis de les restes d'un cometa que ha portat a la Terra la sonda

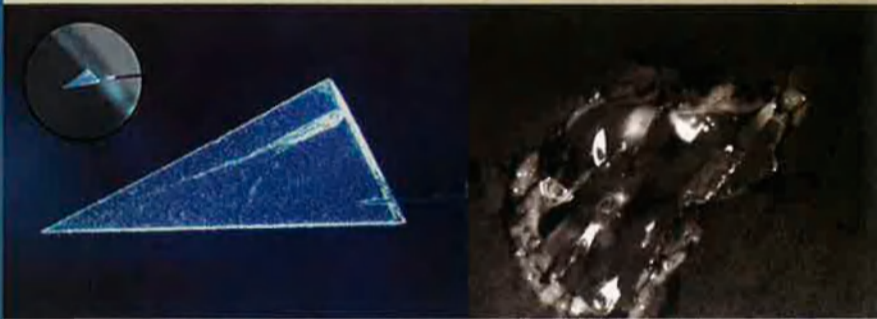
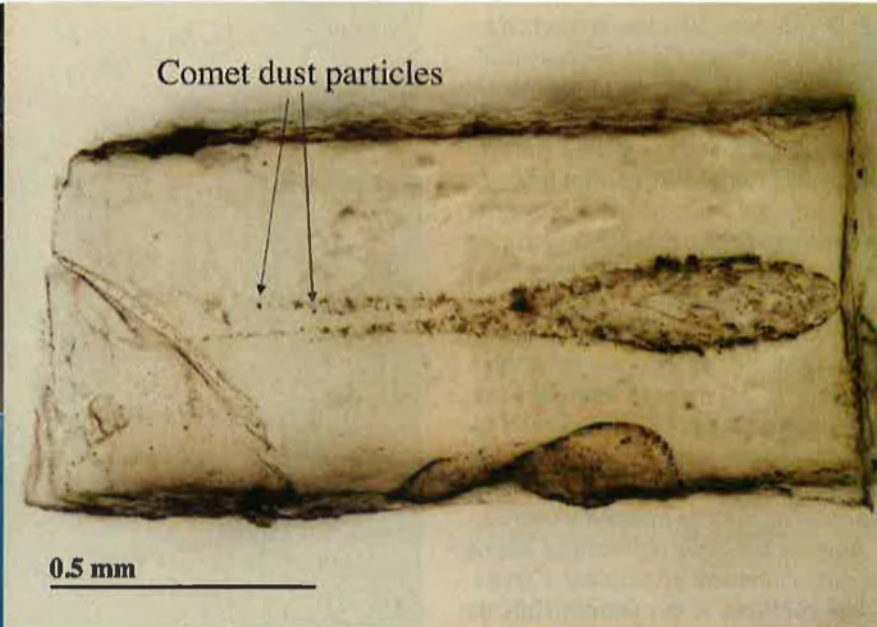
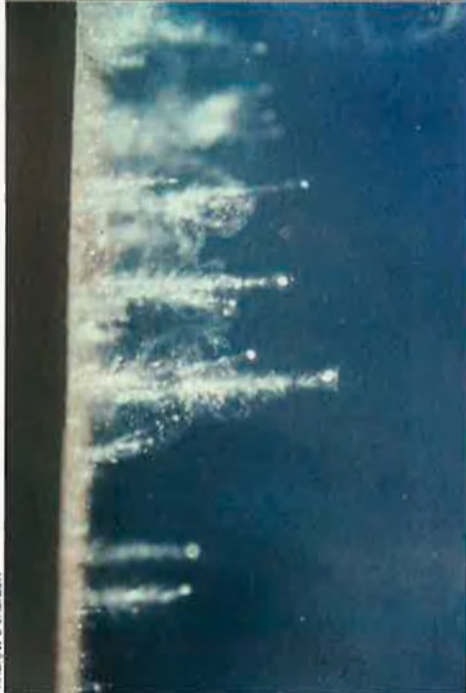
espacial Stardust amenacen de capgirar aquesta teoria, la qual cosa tendria conseqüència per a tota la gènesi dels planetes.

Les anàlisis preses a les mostres rebudes a bord d'aquesta petita càpsula que va aterrar l'any passat al desert de Utah (EUA) motren que el material del cometa Wild 2 es va formar a partir d'elements extremadament calents, a prop del nucli d'una nebulosa planetària primordial, és a dir, el que era el Sol

abans de configurar-se en el seu aspecte i condicions actuals.

Aquesta troballa ha deixat bocabadats els més de 1.500 participants a la 37a Conferència de Ciència Lunar i Planetària, celebrada a mitjan març al Johnson Space Center (Houston, Texas). L'investigador principal de la Stardust, Don Brownlee, ha definit el nou misteri que ara es planteja amb la pregunta següent: "Com han arribat uns materials engendrats a la zona més interior de la nebulosa solar a formar un cos que es troba a les regions més fredes i exteriors del Sistema Solar?" Realment, el fet representa una paradoxa i científics de diversos països tenen el repte de donar resposta a aquesta pregunta.

Brownlee diu que els minerals que s'han trobat a les mostres de la Stardust es degueren formar a zones extre-



**A dalt, a l'esquerra, uns operaris carreguen la sonda Stardust. Sobre aquestes ratlles, les mostres de pols del cometa recollides per l'aerogel, un material d'alta densitat que recull i conserva materials microscòpics (imatge de detall a l'esquerra). A sota, dues mostres del material portat a la Terra per la Stardust: un cristall, a l'esquerra, i una gemma del cometa Wild 2 que aporten noves dades sobre l'origen dels cometes del Sistema Solar.**

madament calentes, a uns 1.100 °C. Això xoca amb les previsions que tenia l'equip científic abans de la missió, quan s'esperaven recollir mostres formades a temperatures properes al zero absolut, és a dir, a uns -273 °C.

Un altre dels investigadors de la missió, Michael Zolensky, afirma que aquestes troballes seran determinants per comprendre com es van crear els diferents planetes del Sistema Solar, i si hi va haver un gran mecanisme de transport que va llançar material fins a l'exterior fa uns 5.000 milions d'anys, a mesura que la nebulosa inicial s'anava comprimint per donar lloc als planetes.

De fet, Brownlee diu que una teoria possible seria l'existència d'expulsions gegants de material des de la nebulosa cap a fora, tal com es veu pel telescopi mirant alguns estels embrionaris. Si

aquest mecanisme es va donar en el nostre cas, s'hauria projectat material procedent del nucli del Sol fins als seus límits exteriors, allà on ara es troba Plutó. De tota manera, també hi ha qui opina que el material portat per la Stardust procedeix d'un altre sistema planetari, absolutament diferent del nostre.

Cal tenir en compte, així mateix, que la bona qualitat de les mostres ha tingut una gran importància en l'anàlisi, ja que el col·lector de la Stardust n'ha recollit de fins a 10 micres, malgrat que els investigadors no esperaven que atrapàs partícules cometàries més grosses de 0,25 micres. Aquest fet ha permès de treballar molt còmodament i distribuir-les a científics de tot el món, fins i tot de l'Antàrtida.

Entre els elements trobats hi ha l'olivina, que és el component primari de

l'arena verda trobada a les platges de Hawaii, i que no deixa de ser una troballa sorprenent en un cometa.

De fet, la comunitat científica està d'acord a considerar que aquests descobriments són més importants que les roques lunars que portaren les missions Apollo en els anys seixanta i setanta, perquè en aquell cas només servien per comprendre la formació del sistema Terra-Lluna, però no serviren per aportar dades sobre la formació global de tot el Sistema Solar. Ara, en canvi, les partícules de la Stardust sí que contribuiran a comprendre millor com es va configurar el conjunt de la nostra família planetària i quin va ser el procés exacte que va posar cadascun dels seus elements en el lloc que ocupa actualment.

**Joan Lluís Ferrer**