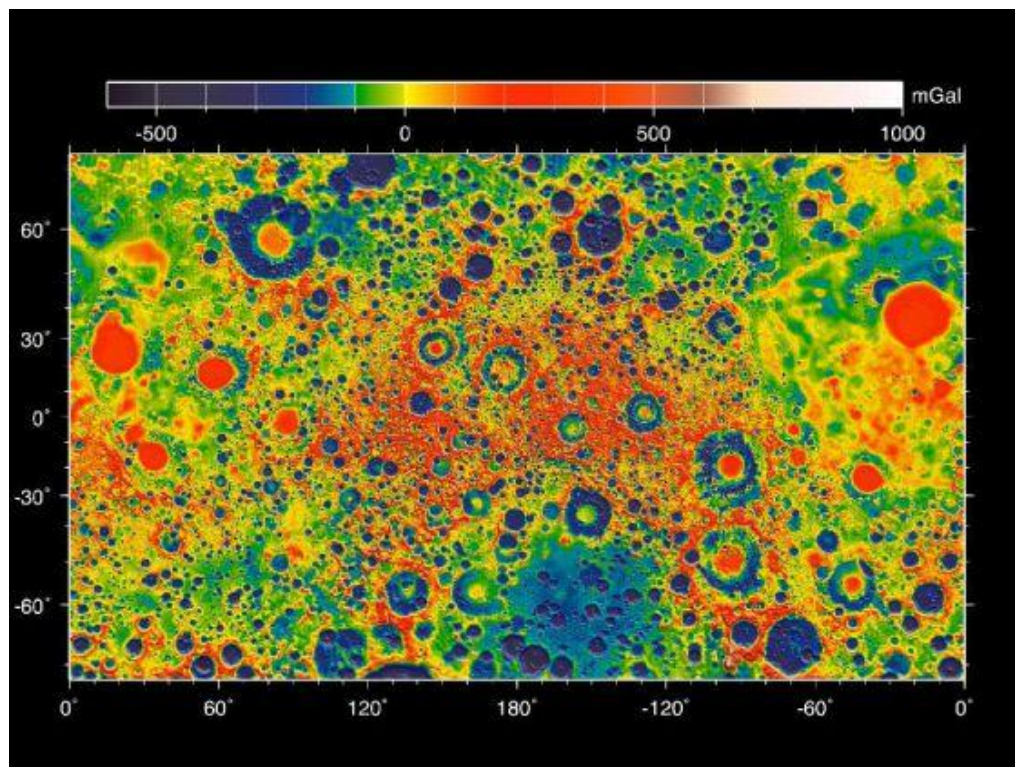


Primer mapa de alta resolución del campo gravitatorio de la Luna

La misión espacial Grail revela nuevos rasgos geográficos del satélite y una corteza muy fraccionada

EL PAIS A.R. Madrid 5 DIC 2012 - 20:19 CET3



Mapa del campo gravitatorio de la Luna confeccionado con los datos de la misión espacial Grail. / NASA/ARC/MIT

La corteza de la Luna es más delgada de lo que se había estimado: tiene un grosor de entre 35 y 43 kilómetros y no 50 o 60. Además, muestra las marcas de un intenso bombardeo de meteoritos durante millones de años, por lo que está muy fracturada. Son los resultados de la misión espacial Grail, de la NASA, que ha estado midiendo las ligerísimas variaciones en el campo

gravitatorio del satélite desde principios de este año. Los datos tomados han permitido a los científicos trazar el mapa más detallado hasta la fecha de la corteza lunar. Los primeros resultados científicos de la misión se presentan esta semana en la revista *Science*.

La Grail es una misión peculiar que aplica una técnica de medida gravitatoria nunca antes utilizada en la Luna. Se trata de dos satélites gemelos que giran en torno al satélite natural terrestre a una distancia no superior a los 200 kilómetros conectados por radioseñales. Unos instrumentos especiales miden con precisión de centésimas de micra la distancia entre uno y otro. Cuando el primero de ellos es atraído hacia la Luna porque sobrevuela un lugar donde hay una montaña o rocas especialmente masivas en el subsuelo, aumenta ligeramente la distancia con el segundo artefacto, el que va detrás. Esas variaciones en la distancia se traducen en un mapa tridimensional de variaciones en la atracción gravitatoria en el que los científicos pueden leer la estructura interna de ese cuerpo celeste.

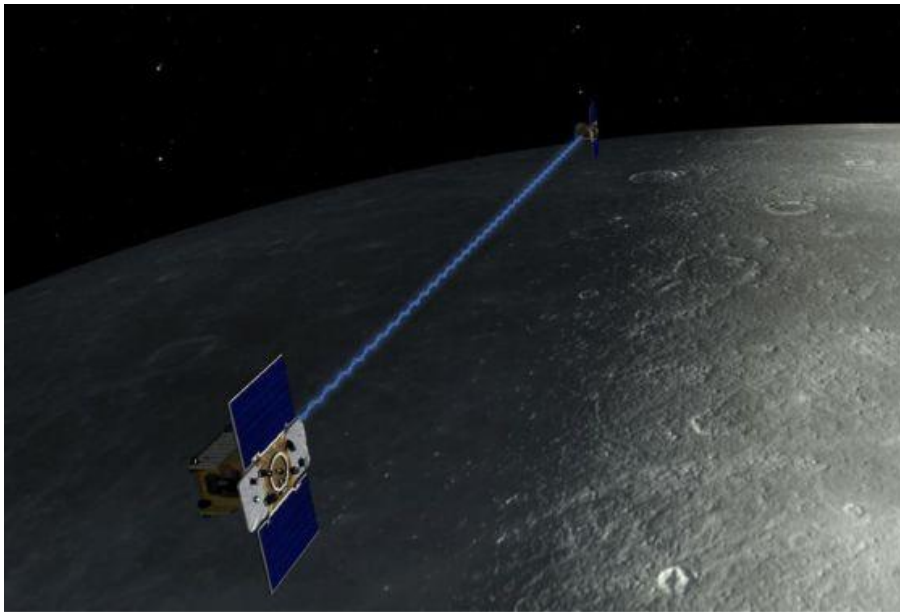


Ilustración de las dos sondas gemelas de la misión Grail en su formación de trabajo en órbita lunar, conectadas por radioseñales. / NASA

El campo gravitatorio lunar conserva el registro del intenso bombardeo que caracterizan todos los cuerpos planetarios rocosos y revela las fracturas que se extienden hacia el interior de la corteza y, posiblemente, también el manto, explica Maria Zuber (del Instituto de Tecnología de Massachusetts), investigadora principal de la misión. En la Tierra se han borrado con el paso del tiempo los rasgos geológicos primitivos, pero la Luna se ha mantenido

relativamente estable durante miles de millones de años, por lo que los científicos la ven como un registro en sus rocas de procesos que ocurrieron en el pasado remoto, explican los expertos del MIT. Ahora, el nuevo mapa gravitatorio desvela una corteza mucho más fracturada de lo que se pensaba, lo que da una idea del tremendo bombardeo que sufrió en el pasado y que debió ser similar en otros cuerpos del Sistema Solar interior. “Esto supone una gran sorpresa y va a hacer que mucha gente se plantee su significado en la evolución planetaria”, dice Zuber.

“Con el grosor que tiene la corteza [notablemente inferior a lo que se había estimado], la mayor parte de la composición de la Luna es similar a la de la Tierra, lo que sustenta los modelos en los que el satélite se formó a partir de materiales terrestres que salieron eyectados por un gigantesco impacto en el Sistema Solar primitivo”, explica otro de los científicos de la misión, Mark Wieczorek (Instituto de Física del Globo, París).

La misión Grail concluye el próximo 17 de diciembre, pero los operadores de las dos sondas espaciales habían ya reducido la órbita de trabajo de los iniciales 55 kilómetros de altura sobre la superficie a unos 22 kilómetros. Ahora el plan es bajarlas más aún, hasta unos 11 kilómetros; después se quedarán sin combustible y acabarán estrellándose en el suelo lunar.