

GRAIL

Laboratorio Interior y de Recuperación de Gravedad

El Laboratorio Interior y de Recuperación de Gravedad (GRAIL, Gravity Recovery and Interior Laboratory) creará el mapa gravitacional más preciso de la Luna hasta la fecha, mejorando nuestro conocimiento de la gravedad en la cara visible en 100 veces, y en 1000 veces con respecto a la gravedad de la cara oculta. El campo gravitacional de alta resolución, especialmente cuando se combina con un mapa topográfico de resolución comparable, permitirá a los científicos deducir la estructura y composición interior de la Luna, y permitirá comprender mejor su evolución térmica, es decir, la historia del calentamiento y enfriamiento de la Luna, lo que abre una puerta a entender su origen y desarrollo. El conocimiento preciso de la gravedad también será de una inestimable ayuda para futuras naves que se envíen a la luna. Por último, la información aportada por la misión GRAIL incrementará nuestro conocimiento sobre cómo la Tierra y sus vecinos rocosos dentro del sistema

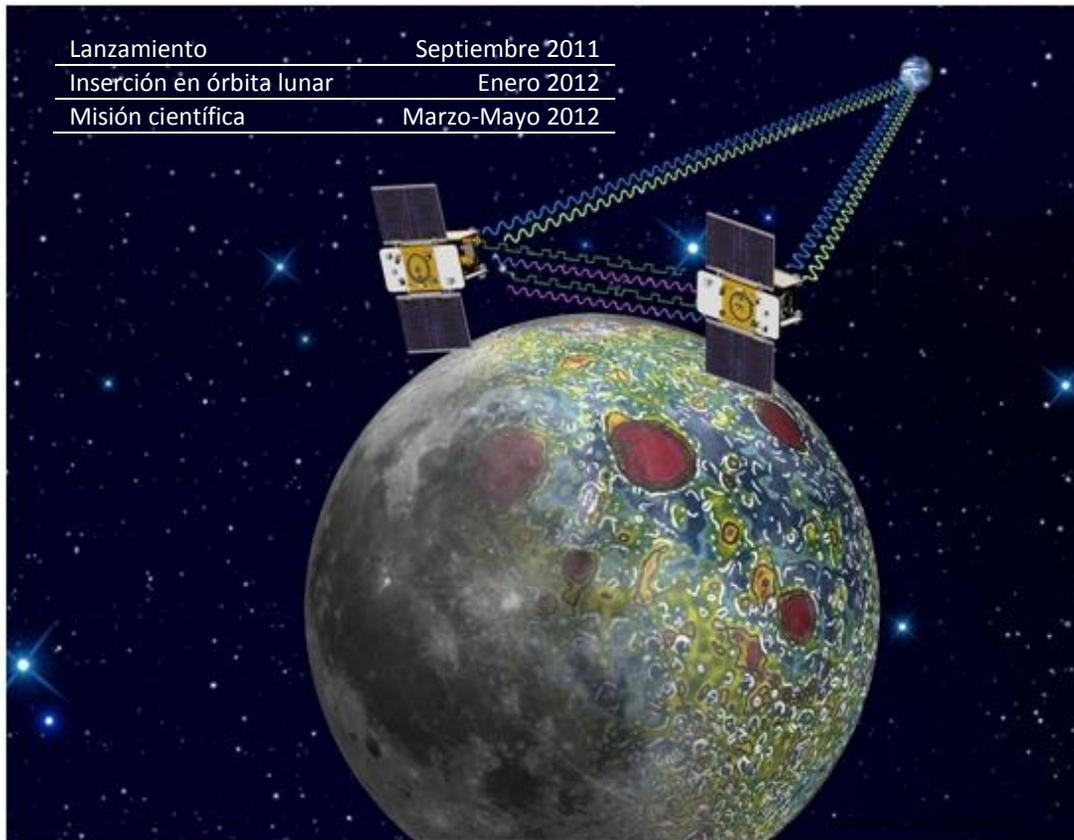
solar interior, se convirtieron en los mundos diversos que vemos hoy en día.

Equipo científico de la misión

La investigadora principal del GRAIL es la profesora Maria Zuber del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), el adjunto a la investigadora principal es David Smith (MIT), el científico del proyecto es Michael Watkins, del Jet Propulsion Laboratory (JPL) y el adjunto al científico del proyecto es Sami Asmar (JPL). El director del proyecto es David Lehman (JPL) y el adjunto al director del proyecto es Tom Hoffman (JPL). Socios adicionales son Lockheed Martin, del Centro Espacial Goddard y Sally ride. Grail es una misión dentro del Programa Discovery de la NASA, de investigación del sistema solar.



NASAfacts



National Aeronautics and Space Administration

Lo más destacado de la misión

Las naves gemelas del GRAIL orbitarán la Luna en formación, midiendo con precisión la variación de la distancia entre las dos naves. La distribución de la masa lunar produce variaciones en la separación de las naves. Las naves volarán a una altitud nominal de 50km y tendrán una separación media de 200km.

Objetivos de ingeniería

Estos propósitos son permitir el objetivo científico de mapear la gravedad lunar, y usar esa información para aumentar el entendimiento del interior de la Luna y su historia térmica. Poner a las dos naves donde necesitan estar, requiere un gran esfuerzo de maniobras que hasta ahora no se ha llevado a cabo en las misiones de exploración espacial.

Diseño de la misión

Las dos naves de la misión GRAIL serán lanzadas a la vez y seguidamente volarán en trayectorias similares, si bien distantes, hacia la Luna, después de separarse del vehículo de lanzamiento. Luego tardarán entre 3 y 4 meses en llegar a la Luna. Posteriormente dedicarán unos 2 meses a reestructurar y unir sus órbitas, de manera que una de las sondas siga a la otra en una órbita de altitud baja, cerca de la órbita polar, y ahí empezarán un vuelo en formación. Los siguientes 82 días constituirán la fase científica, durante la cual la nave mapeará el campo gravitacional de la Luna.

Nave y carga

Las dos naves de la misión GRAIL son casi gemelas, cada una del tamaño aproximado de una lavadora, con diferencias mínimas, resultado de la necesidad de una nave específica (GRAIL-A) que siga a otra (GRAIL-B) mientras dan vueltas a la Luna. La carga científica de cada nave es el Sistema de Registro de Gravedad Lunar (Lunar Gravity Ranging System), que medirá cambios en la distancia entre las dos naves hasta unas pocas micras (más o menos el diámetro de una célula de sangre). Cada nave también llevará un conjunto de cámaras, MoonKAM, siendo la primera vez que una misión planetaria de la NASA ha llevado instrumentos expresamente para un proyecto educativo y de divulgación pública.



Graill mejorará unas 100 veces nuestro conocimiento de la gravedad de la cara visible de la Luna.

MoonKAM

Mientras que las dos naves de la misión GRAIL llevan a cabo su experimento gravitacional, también servirán como ojos en la Luna para estudiantes en la Tierra. MoonKAM, que significa, por sus siglas en inglés, Adquisición de Conocimiento de la Luna por estudiantes de secundaria (Moon Knowledge Acquired by Middle school students), es un programa fascinante para estudiantes de secundaria, liderado por Sally Ride Science. ¿Qué fotografiarías si estuvieras volando alrededor de la Luna? Los profesores se pueden registrar en el programa MoonKAM y dar a sus estudiantes la oportunidad de hacer sus propias fotografías de la Luna.

Para más información sobre el GRAIL, visitar:

<http://www.nasa.gov/grail>

<http://grail.nasa.gov>

Jet Propulsion Laboratory

California Institute of Technology
Pasadena, California

www.nasa.gov

NASA Facts