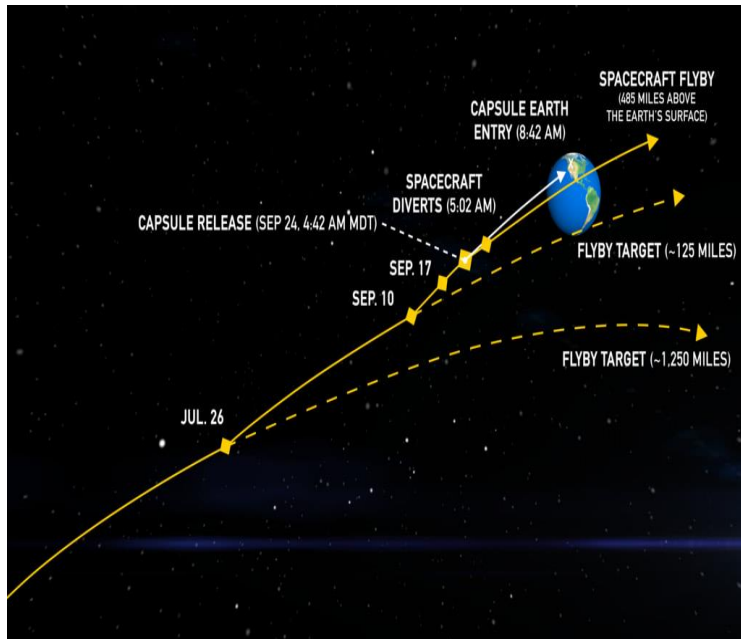




OSIRIS REX CONTINÚA EN EL ESPACIO AHORA COMO OSIRIS APEX
(OSIRIS-APOPHIS EXPLORER)

Por Álvaro Aguirre. 10 Min. de lectura.

Después de siete años y de algunas correcciones finales, a su trayectoria hacia la Tierra, el día 24 de septiembre de 2023 a las 6:42 a.m. EDT, OSIRIS REX (Boletín 12-2023 CEEA "Osiris_rex") lanzó su cápsula de muestra hacia la atmósfera de la Tierra, cuando la nave espacial estaba a 102.000 kilómetros de la superficie terrestre (aproximadamente un tercio de la distancia de la Tierra a la Luna), en un área en el Campo de Pruebas y Entrenamiento de Utah del Departamento de Defensa, a las afueras de Salt Lake City.



Este gráfico muestra la trayectoria de retorno a la Tierra para la nave espacial OSIRIS-REx y para la cápsula de muestra. Los diamantes amarillos indican las fechas de las maniobras de la nave espacial que ajustan ligeramente su trayectoria para acercarla, apuntar, sobre la Tierra. Crédito: Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA.

La cápsula que lanzó OSIRIS-REx, lleva en su interior un estimado de 250 gramos de material rocoso. Los investigadores estudiarán la muestra en los próximos años, para aprender cómo se formaron nuestro planeta y nuestro sistema solar, así como, el origen de los compuestos orgánicos que pueden haber llevado a la vida en la Tierra.

Una vez localizada y empaquetada para viajar, la cápsula fue transportada a una sala limpia temporal instalada en un hangar en el campo de entrenamiento militar, para ser sometida a un procesamiento inicial y desmontaje, y se preparó para su viaje en avión al Centro Espacial Johnson de la NASA en Houston el día lunes 25 de septiembre, donde la muestra será documentada, cuidada y distribuida para su análisis a científicos de todo el mundo.

"El material prístino del asteroide Bennu ayudará a arrojar luz sobre la formación de nuestro sistema solar hace 4.500 millones de años, y tal vez incluso sobre cómo comenzó la vida en la Tierra", dijo Nicola Fox, administradora asociada de la Dirección de Misiones Científicas de la NASA en Washington.

OSIRIS-APEX. (Orígenes, Interpretación Espectral, Identificación de Recursos y Seguridad - Apophis Explorer)

Una vez que lanzó su carga, OSIRIS REX como misión llegó a su fin, pero la sonda continúa como una nueva misión, ya que la NASA la ha extendido, producto que aún le quedaba una cuarta parte de combustible y sus instrumentos se encontraban en óptimas condiciones, para que siga con un nuevo objetivo que es el asteroide Apophis, y ahora renombrada como OSIRIS-APEX. "La nave espacial OSIRIS-REx fue construida para lo que se llama una misión de encuentro, lo que significa que en lugar de hacer un solo sobrevuelo de un objeto y tomar imágenes rápidamente y recopilar datos, fue diseñada para "acercarse al objeto". Dijo Daniella DellaGiustina (Profesora Asistente, Investigador Principal Adjunto, OSIRIS-REx, Investigador Principal, OSIRIS-APEX).

OSIRIS-APEX, realizará su primera maniobra hacia Apophis, treinta días después, que la nave espacial OSIRIS-REx entregó la muestra que recolectó de Bennu en octubre de 2020. La misión, no recogerá una muestra, pero cuando llegue a Apophis, estudiará el asteroide y recopilará datos durante su travesía en el espacio.

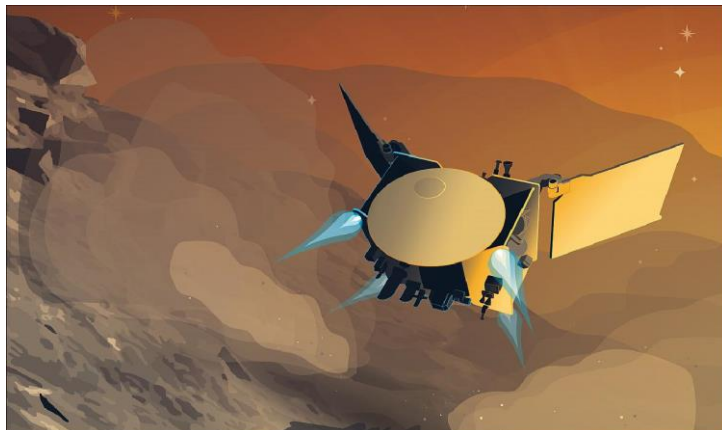
La misión OSIRIS-APEX, entrará en órbita alrededor de Apophis, poco después de que el asteroide pase a tan solo 32.000 km de la Tierra, utilizando la gravedad del planeta, para ponerse en curso de encuentro con el asteroide, para comenzar su misión de investigación y descubrimiento por 18 meses, proporcionando una mirada de cerca sin precedentes de este asteroide.

Durante este proceso de estudios, hará una maniobra similar a la que realizó durante la recolección de muestras en Bennu, acercándose a la superficie y disparando sus propulsores, este evento expondrá el subsuelo del asteroide, para permitir a los científicos de la misión, aprender más sobre las propiedades materiales del asteroide, proporcionando una visión de la meteorización espacial y la fuerza de la superficie de los asteroides pedregosos.

Además, los científicos quieren estudiar, cómo el asteroide se verá afectado físicamente por la atracción gravitacional de la Tierra.

Después de haber desafiado nuestra comprensión de los asteroides "carbonáceos" (complejo C) durante su exploración de Bennu, el conjunto de instrumentos de la nave espacial proporcionará los primeros datos de alta resolución de su tipo de un asteroide "pedregoso" (complejo S), avanzando dramáticamente nuestro conocimiento de esta clase de asteroides y su conexión con la colección de meteoritos. Después de 15 meses orbitando Apophis, APEX usará sus propulsores para cavar en la superficie.

"Osiris-APEX detectará a Apophis unas tres semanas antes del encuentro cercano del asteroide con la Tierra, dándonos tiempo para monitorear su velocidad de rotación antes y después del encuentro cercano", señala la profesora DellaGiustina. "Después de eso, la nave espacial pasará 18 meses inspeccionando el asteroide, incluyendo entrar en una órbita cercana alrededor de este pequeño objeto".



Esta es una ilustración artística de la nave espacial OSIRIS-APEX disparando propulsores cerca de la superficie del asteroide Apophis (crédito de la imagen: Heather Roper)

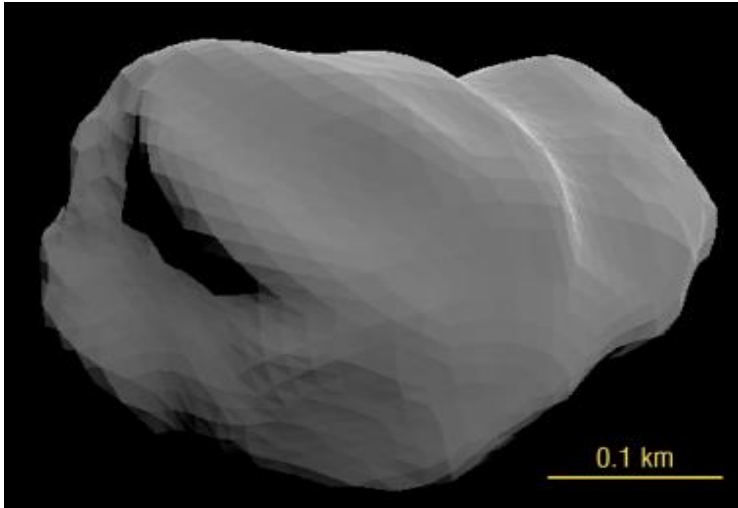
Asteroide Apophis.

Cuando se descubrió el asteroide Apophis por primera vez en 2004, existía la preocupación de que impactara a la Tierra en el año 2029, durante su acercamiento cercano (32.000 kilómetros de la Tierra), ese riesgo se descartó después de observaciones posteriores, pero será lo más cerca que un asteroide de este tamaño ha llegado en los aproximadamente 50 años que los asteroides han sido seguidos de cerca, o durante los próximos 100 años de asteroides que se han descubierto hasta ahora. Se encontrará dentro de una décima parte de la distancia entre la Tierra y la Luna durante el encuentro de 2029. La población de Europa y África podrá verlo a simple vista, así de cerca estará. dijo DellaGiustina.

Apophis es un asteroide de aproximadamente del mismo tamaño que Bennu, casi 370 metros de diámetro, pero difiere en lo que se llama a su tipo espectral. Bennu es un asteroide del grupo C, vinculado a meteoritos de condrita carbonácea, mientras que Apophis es un asteroide del grupo S vinculado a meteoritos de condrita ordinarios.

Sin embargo, como un objeto complejo S, Apophis representa la clase más común de asteroides potencialmente peligrosos (PHA) y el conocimiento de sus propiedades puede informar las estrategias de

mitigación a un posible impacto de un asteroide similar.



Los científicos Dathon Golish crearon esta imagen simulada de la vista del asteroide cercano a la Tierra Apophis en la cámara APEX, basada en un modelo de forma producido por Marina Brozović del JPL y sus colegas. UArizona/JPL/Arecibo.

Clasificación de los Asteroides.

A. La clasificación de Tholen incluye hasta 14 tipos de asteroides, sin embargo, éstos de manera general se pueden clasificar en tres grupos:

Asteroides carbonáceos (grupo C).

Los asteroides de tipo C (carbonáceos) constituyen la mayor parte de los asteroides conocidos (cerca del 75%), con un alto contenido carbónico. Los científicos creen que la proporción de los asteroides de este tipo podría ser mayor, debido a que son muy oscuros y, por lo tanto, resultan más difíciles de detectar que los demás.

Asteroides silíceos (grupo S).

Los asteroides de tipo S (silíceos) están compuestos principalmente por minerales ferrosos mezclados con silicatos de magnesio. Estos asteroides son los segundos más comunes después de los de tipo C (carbonáceos), teniendo en cuenta que cerca del 17% de los asteroides son de tipo S (silíceos).

Asteroides metálicos (grupo X).

Los asteroides de tipo X incluyen todos los tipos restantes con espectros similares, pero probablemente con composiciones que pueden ser bastante diferente, compuestos básicamente de minerales ferrosos. Estos asteroides se pueden dividir en otros tres grupos, dependiendo del grado de reflectancia del objeto: oscuro, intermedio o brillante.

B. La clasificación de SMASS (Small Main-Belt Asteroid Spectroscopic Survey).

Según la clasificación SMASS, los asteroides se pueden ordenar en 24 categorías distintas, aunque la mayoría de los asteroides quedan clasificados en tres categorías principales, estos grupos se corresponden con las tres categorías principales de la clasificación de Tholen.

La del grupo C (objetos carbonáceos)

La del grupo S (objetos silíceos)

La del grupo X (objetos que en su mayoría son metálicos).

Conclusión.

Las muestras recolectadas de Bennu, ayudarán a los científicos de todo el mundo, a hacer descubrimientos para comprender mejor la formación de planetas, el origen de los compuestos orgánicos, y el agua que llevaron a la vida en la Tierra, así como beneficiar a toda la humanidad al aprender más sobre asteroides potencialmente peligrosos.

Aunque el descubrimiento científico es la principal motivación de OSIRIS-APEX, la estructura y la resistencia de la superficie de Apophis, tienen implicaciones críticas para la defensa planetaria. El monitoreo de Apophis durante y después del acercamiento a la Tierra brinda la primera oportunidad de presenciar cualquier cambio en las superficies y órbitas de un asteroide que podría influir en su probabilidad de golpear la Tierra.

AAW, información de fuentes abiertas, internet, además de notas del autor.

<https://astrosigma.com/clasificacion-asteroides/>

NASA gives green light for OSIRIS-REx spacecraft to visit another asteroid | University of Arizona News
OSIRIS-APEX – OSIRIS-REx Mission (nasa.gov)
OSIRIS-APEX Pophis EXplorer) - eoPortal