



Imagen: Observaciones de Hubble del material expulsado por Dimorphos

## Webb y Hubble captan observaciones detalladas del impacto de DART

**Fecha de publicación: 29 de septiembre de 2022 9:30 a. m. (EDT)**

Por primera vez Webb y Hubble realizan observaciones simultáneas sobre el mismo objetivo.

Dos de los grandes observatorios de la NASA tuvieron un asiento en primera fila durante la primera prueba nunca antes realizada para defender la Tierra contra la posible amenaza de cometas o asteroides.

El telescopio espacial James Webb y el telescopio espacial Hubble de la NASA unieron esfuerzos para recabar datos antes y después de que la Prueba de redireccionamiento del asteroide doble (DART, por sus siglas en inglés) de la NASA impactara intencionalmente contra Dimorphos, la luna menor del asteroide en el sistema de dos asteroides de Didymos, a casi 15,000 millas por hora.

No solo las observaciones de los telescopios terrestres ayudarán a determinar el éxito de la prueba para modificar la órbita del asteroide, sino que las capacidades combinadas de Webb y Hubble, en el mismo objetivo y al mismo tiempo, permitirá a la comunidad científica analizar una amplia gama de datos relacionados con la formación y la historia de nuestro sistema solar.

### La historia completa

Dos de los grandes observatorios de la NASA, el telescopio espacial James Webb y el telescopio espacial Hubble, han captado observaciones de un experimento único de la NASA diseñado para estrellar intencionalmente una nave espacial contra un pequeño asteroide en la primera prueba espacial del mundo para la defensa planetaria. Estas observaciones del impacto de la Prueba de redireccionamiento del asteroide doble (DART por sus siglas en inglés) de la NASA marcan la primera vez que el telescopio espacial Webb y el telescopio espacial Hubble observan simultáneamente el mismo objetivo celeste.

El 26 de septiembre de 2022 a las 7:14 p. m. horario de verano del este, DART [impactó intencionalmente contra Dimorphos](#), la luna menor del asteroide en el sistema de doble asteroide de Didymos. Se trató de la primera prueba mundial de la técnica de mitigación de impacto cinético, utilizando una nave espacial para desviar un asteroide que no representa una amenaza para la Tierra y modificando la órbita de este objeto. DART es una prueba para defender la Tierra contra la posible amenaza de asteroides o cometas.

Las observaciones coordinadas de Hubble y Webb son más que solo un hito operativo para cada telescopio. También existen preguntas científicas claves relacionadas con la composición y la historia de nuestro sistema solar que investigadoras e investigadores pueden explorar al combinar las capacidades de estos observatorios.

“Webb y Hubble demuestran aquello que siempre hemos sabido que era cierto en la NASA: aprendemos más cuando trabajamos juntos”, dijo Bill Nelson, administrador de la NASA. “Por primera vez, Webb y Hubble han captado simultáneamente imágenes del mismo objetivo en el cosmos: un asteroide que fue impactado por una nave espacial después de un viaje de más de siete millones de millas. Toda la humanidad espera con ansias los descubrimientos que surgirán de Webb, Hubble y nuestros telescopios terrestres acerca de la misión DART y más allá”.

Las observaciones combinadas de Webb y Hubble permitirán a la comunidad científica conocer mejor la naturaleza de la superficie de Dimorphos, cuánto material fue expulsado por la colisión y a qué velocidad fue expulsado. Además, Webb y Hubble captaron el impacto en diferentes longitudes de onda de luz: Webb en luz infrarroja y Hubble en luz visible. Observar el impacto a través de una amplia gama de longitudes de onda revelará la distribución del tamaño de las partículas en la nube de polvo en expansión y esto ayudará a determinar si arrojó grandes trozos o principalmente polvo fino. La combinación de esta información, junto con las observaciones de telescopios terrestres, ayudará a las y los científicos a comprender con qué eficacia un impacto cinético puede modificar la órbita de un asteroide.

### **Webb capta el lugar del impacto antes y después de la colisión**

Webb hizo una observación del lugar del impacto antes de que se produjera la colisión y también realizó varias observaciones en las horas posteriores. Las imágenes de la [Cámara de infrarrojo cercano \(NIRCam, por sus siglas en inglés\)](#) de Webb muestran un núcleo apretado y compacto, con columnas de material que se ven como jirones que se alejan del centro de donde se produjo el impacto.

Observar el impacto con Webb presentó desafíos únicos a los equipos de operaciones de vuelo, planificación e investigación científica debido a la velocidad con la que el asteroide se desplaza por el cielo. A medida que DART se acercaba a su objetivo, los equipos realizaron un trabajo adicional en las semanas previas al impacto para activar y poner a prueba un método de seguimiento de asteroides con un movimiento más de tres veces más rápido que el límite de velocidad original establecido para Webb.

“Tengo una admiración tremenda por las personas de Operaciones de la misión de Webb que lograron concretar esto”, dijo Cristina Thomas, investigadora principal de la Universidad del Norte de Arizona en Flagstaff, Arizona. “Hemos estado planeando estas observaciones durante años, luego en detalle durante semanas y estoy extremadamente feliz de que hayan dado frutos”.

Científicas y científicos también planean observar el sistema de asteroides durante los próximos meses usando el [Instrumento de infrarrojo medio \(MIRI, por sus siglas en inglés\)](#) de Webb y el [Espectrógrafo de infrarrojo cercano \(NIRSpec, por sus siglas en inglés\)](#) de Webb. Los datos espectroscópicos brindarán información a investigadoras e investigadores sobre la composición química del asteroide.

Webb observó el impacto por más de cinco horas en total y captó 10 imágenes. Los datos fueron recopilados como parte del Ciclo 1 del [Programa 1245 de observaciones con tiempo garantizado](#) de Webb, dirigido por Heidi Hammel, de la Association of Universities for Research in Astronomy (AURA).

### **Imágenes de Hubble muestran el movimiento del material expulsado después del impacto**

Hubble también realizó observaciones del sistema binario antes del impacto y 15 minutos después de que DART chocara con la superficie de Dimorphos. Las imágenes de la Cámara de gran angular 3 de Hubble muestran el impacto en luz visible. El material expulsado por el impacto se ve como rayos que se extienden hacia fuera desde el cuerpo del asteroide. El pico más intenso y extendido de material expulsado a la izquierda del asteroide está en la dirección general desde la que se acercó DART.

Algunos rayos parecen estar levemente curvados, pero la comunidad astronómica necesita observar esto más de cerca para poder determinar su posible significado. En las imágenes de Hubble, la comunidad astronómica estima que el brillo del sistema aumentó tres veces después del impacto, y vio que el brillo se mantuvo estable, incluso ocho horas después del impacto.

Hubble tiene planificado monitorear el sistema Didymos-Dimorphos diez veces más en las próximas tres semanas. Estas observaciones regulares, relativamente a largo plazo a medida que la nube de material expulsado se expande y se desvanece con el tiempo, proporcionarán una imagen más completa de la expansión de la nube desde su expulsión hasta su desaparición.

“Cuando vi los datos, literalmente me quedé sin palabras, aturdido por el asombroso detalle del material expulsado que captó Hubble”, dijo Jian-Yang Li del Planetary Science Institute en Tucson, Arizona, quien dirigió las observaciones de Hubble. “Me siento afortunado de ser testigo de este momento y ser parte del equipo que lo hizo posible”.

Hubble captó 45 imágenes inmediatamente antes y después del impacto de DART contra Dimorphos. Los datos de Hubble fueron recopilados como parte del [Ciclo 29 del Programa 16674 de observadores generales](#).

“Esta es una vista sin precedentes de un evento sin precedentes”, resumió Andy Rivkin, jefe del equipo de investigación de DART en el Laboratorio de Física Aplicada de la Universidad Johns Hopkins.

*El telescopio espacial James Webb es el principal observatorio de ciencia espacial del mundo. Webb permitirá resolver misterios de nuestro sistema solar, observar mundos distantes que rodean otras estrellas e investigar las misteriosas estructuras y los orígenes de nuestro universo, así como nuestro lugar en él. Webb es un programa internacional dirigido por la NASA con sus socios, la ESA (siglas en inglés de la Agencia Espacial Europea) y la CSA (siglas en inglés de la Agencia Espacial Canadiense).*

*El Telescopio Espacial Hubble es un proyecto de cooperación internacional entre la NASA y la ESA. El Goddard Space Flight Center de la NASA, ubicado en Greenbelt, Maryland, administra el telescopio. El Space Telescope Science Institute (STScI), ubicado en Baltimore, Maryland, dirige las operaciones científicas de Hubble y de Webb. El STScI es operado para la NASA por la Association of Universities for Research in Astronomy en Washington D. C.*

---

## CRÉDITOS

COMUNICADO: NASA, ESA, CSA, STScI

### CONTACTO PARA MEDIOS

Hannah Braun

*Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland*

Ray Villard

*Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland*

Christine Pulliam

*Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland*

PALABRAS CLAVE

ASTEROIDES, CUERPOS PEQUEÑOS DEL SISTEMA SOLAR, SISTEMA SOLAR

### ENLACE DE LA PUBLICACIÓN ORIGINAL

<https://hubblesite.org/contents/news-releases/2022/news-2022-047>

---

## Imágenes de la publicación (4)

## Vídeos de la publicación (2)