



Imagen: Vistas del telescopio Hubble de la eyección de Dimorphos

## **Telescopios Webb y Hubble de la NASA captan vistas detalladas del impacto de DART**

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

### **Por vez primera, Webb y Hubble realizan observaciones en simultáneo del mismo objetivo**

Dos de los grandes observatorios de la NASA tuvieron un asiento en primera fila durante la primera prueba de su tipo realizada por la NASA para defender a la Tierra contra una potencial 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 también 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 vistas 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 Webb y Hubble observan simultáneamente el mismo objetivo celeste.

El 26 de septiembre de 2022, a las 7:14 p. m. hora del este, DART [impactó intencionalmente a Dimorphos](#) (Dimorfo), la pequeña luna en el sistema de doble asteroide de Didymos (Dídimo). Esta fue 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 clave 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 muestran lo que siempre hemos sabido que es 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 11 millones de kilómetros [siete millones de millas]. Toda la humanidad espera ansiosamente los descubrimientos que provendrán 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 capturaron 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, lo que ayudará a determinar si arrojó grandes trozos o en su mayor parte fue polvo fino. La combinación de esta información, junto con las observaciones de telescopios terrestres, ayudará a la comunidad científica a comprender con qué eficacia un impacto cinético puede modificar la órbita de un asteroide.

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

Webb hizo una observación de la ubicación del impacto antes de que se produjera la colisión, y luego realizó varias observaciones en las horas siguientes. Las imágenes de la cámara de infrarrojo cercano de Webb ([NIRCam](#), por sus siglas en inglés) muestran un núcleo apretado y compacto, con penachos de material que se ven como jirones que fluyen lejos del centro de donde tuvo lugar 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 en 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.

“No tengo más que una tremenda admiración por las personas del equipo de Operaciones de la misión Webb que hicieron esto realidad”, 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 meses, y estoy tremendamente feliz de que esto haya dado frutos”.

Las científicas y científicos también tienen planificado observar el asteroide en los próximos meses utilizando el instrumento de infrarrojo medio ([MIRI](#), por sus siglas en inglés) de Webb y el espectrógrafo del infrarrojo cercano ([NIRSpec](#), por sus siglas en inglés) de Webb. Los datos espectroscópicos proporcionarán a las investigadoras e investigadores información sobre la composición química del asteroide.

Webb observó el impacto durante un total de cinco horas y capturó 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 Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (AURA, por sus siglas en inglés).

### **Las imágenes de Hubble muestran el movimiento de las eyecciones después del impacto**

Hubble también captó observaciones del sistema binario antes del impacto y, luego, de nuevo 15 minutos después de que DART chocara contra la superficie de Dimorphos. Las imágenes de la cámara de campo ancho 3 de Hubble muestran el impacto en luz visible. Las eyecciones del impacto se ven como rayos que se extienden desde el cuerpo del asteroide. El pico más intenso y extendido de eyecciones a la izquierda del asteroide está en la dirección general desde la que se acercó DART.

Algunos de los rayos parecen estar ligeramente curvados, pero la comunidad astronómica necesita echar un vistazo más de cerca para determinar lo que podría significar esto. En las imágenes de Hubble, astrónomas y astrónomos estiman que el brillo de Didymos aumentó tres veces después del impacto, y vieron que el brillo se mantuvo estable, incluso ocho horas después del impacto.

Se tiene planificado que Hubble monitoree a Dimorphos diez veces más en las próximas tres semanas. Estas observaciones regulares, relativamente a largo plazo a medida que la nube expulsada se expande y se desvanece con el tiempo, pintarán una imagen más completa de la expansión de la nube desde su expulsión hasta su desaparición.

“Cuando vi los datos, me quedé literalmente sin palabras, pasmado por el asombroso detalle de las eyecciones que captó Hubble”, dijo Jian-Yang Li, del Instituto de Ciencias Planetarias en Tucson, Arizona, quien dirigió las observaciones de Hubble. “Me siento afortunado de presenciar este momento y de ser parte del equipo que hizo esto 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 visión 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 ciencias espaciales del mundo. Webb resolverá los misterios de nuestro sistema solar, verá más allá de mundos distantes alrededor de otras estrellas y explorará las misteriosas estructuras y los orígenes de nuestro universo y nuestro lugar en él. Webb es un programa internacional dirigido por la NASA con sus socios: la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Agencia Espacial Canadiense (CSA).*

*El telescopio espacial Hubble es un proyecto de cooperación internacional entre la NASA y la ESA. El Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA en Greenbelt, Maryland, administra el telescopio. El Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial (STScI, por sus siglas en inglés) en Baltimore, Maryland, lleva a cabo las operaciones científicas de Hubble y Webb. El STScI es operado para la NASA por la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía, en Washington D.C.*

---

## Créditos

*Comunicado de prensa: NASA, ESA, CSA, STScI*

*Contacto para medios:*

*Hannah Braun, Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland*

*Ray Villard, Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland*

*Christine Pulliam, Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland*

## Leer en inglés

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

- **Imágenes de la publicación (4)**
- **Vídeos de la publicación (2)**