

OBSERVATORIO AFICIONADO CRUZ DEL SUR

Cochabamba Bolivia

A. Gonzalo Vargas B.

Julio 28, 2026

Reporte No. 304

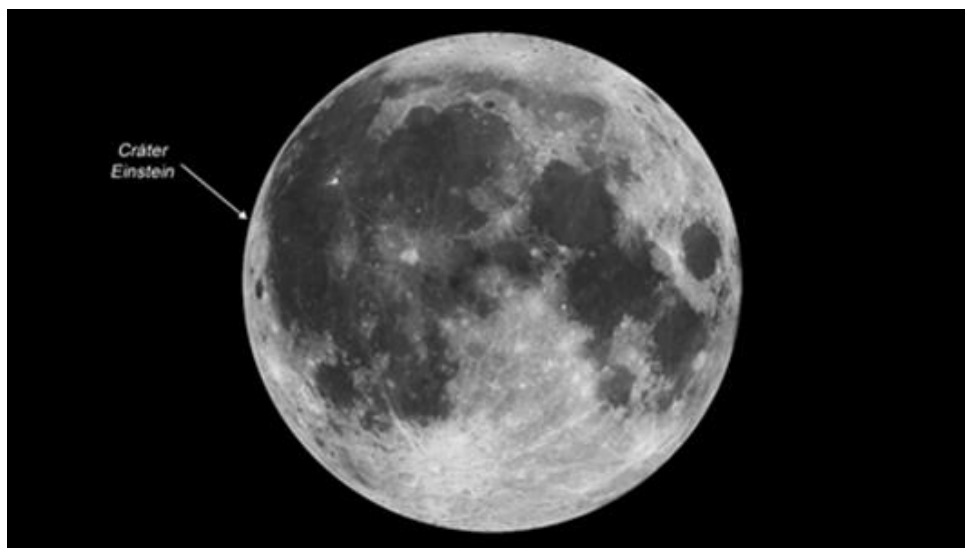
IMPACTO SOBRE LA LUNA

Noticia extractada de: www.spaceweather.com

El 5 de agosto de 2026, aproximadamente a las 06:35 UT, en Bolivia a las 02:35 hora local; la Luna estará muy visible a unos 35 grados sobre el horizonte del Este..

La etapa superior de un cohete Falcon 9, ya sin combustible, impactará contra la superficie lunar cerca del cráter Einstein. Este evento ocurrirá en terreno iluminado por el sol, cerca del limbo oriental, visto desde la Tierra solo con telescopios. El destello del impacto y la columna de material eyectado resultante podrían observarse desde observatorios terrestres y espaciales.

Este evento ofrece la oportunidad de intentar registrar un impacto artificial en tiempo real, aunque muchas de sus propiedades (como la magnitud visual) se predicen con imprecisión en la actualidad. Además, permite probar un método para localizar impactos en la superficie lunar para futuros experimentos sísmicos, investigar la dinámica del polvo, la columna de material de los impactos en la Luna y considerar los riesgos derivados de los impactos artificiales de desechos espaciales.



La velocidad de impacto prevista es de 2,43 km/s con un ángulo de 34°, respecto a la vertical en las proximidades del cráter Einstein (88° O, 15° N).

La orientación exacta de la nave espacial en el momento del impacto es difícil de predecir (B. Gray 2026). La posición estimada del impacto, junto con la fase lunar en ese momento, se muestra en la Figura 1.

Sin embargo, se prevé que la detección del destello del impacto sea difícil debido a su ubicación en el hemisferio diurno de la Luna. Pues, hasta la fecha, no se ha detectado ningún destello de impacto, ni natural ni artificial, en la porción iluminada de la superficie lunar.

La magnitud visual, M , de un destello depende en gran medida tanto de la orientación de la etapa superior en el momento del impacto como del material del objetivo (regolito frente a roca madre). Los resultados de los modelos para el brillo del destello varían desde $M = +3$ en el caso del impacto más brillante hasta valores indetectables (más débiles que $M = +15$ para un impactador que golpea la roca madre), debido principalmente a la variación en la eficiencia luminosa supuesta, a causa de las propiedades desconocidas del regolito frente a la roca madre (p. ej., C. Ernst y P. Schultz (2002)). Este amplio rango de predicciones subraya la necesidad de validar estos modelos con destellos lunares observables de impactores de movimiento lento, lo que este evento ofrece la oportunidad de lograr.

Si se intenta realizar alguna observación, se requerirá un telescopio en lugar de binoculares o mediciones a simple vista. Las observaciones pueden realizarse en las bandas visible o infrarroja, cuyas ventajas relativas se analizan a continuación.

La captura de imágenes a alta cadencia (idealmente, al menos 20 fotogramas por segundo) sería óptima para el destello, de modo que se pueda resolver la curva de luz y no se pierda el destello en el tiempo entre fotogramas (observaciones a menor cadencia serían suficientes para detectar la columna de luz).

Dada la enorme variación en el brillo previsto, resulta difícil aconsejar con precisión sobre la apertura del telescopio. Sin embargo, es útil señalar que las campañas anteriores de observación de destellos de impacto han utilizado telescopios con aperturas tan pequeñas como 4" (10 cm, B. Cudnik et al. (2003)). Y, en general, los observadores expertos no desaconsejan a quienes utilizan telescopios con aperturas pequeñas que intenten registrar destellos (B. Cudnik 2009).

Se han realizado observaciones de destellos de impacto de forma rutinaria en las bandas V, R e I (J. M. Madiedo et al. 2018; C. Avdellidou y J. Vaubaillon 2019; A. Liakos et al. 2024), y resultados recientes también sugieren que la banda J podría ser ventajosa para los observadores, que buscan registrar destellos durante el día debido a la menor luminosidad del cielo, lo que, para este evento, incluiría a los observadores en Europa y África (D. Sheward et al. 2024).

Un aislamiento más preciso de líneas de emisión específicas también podría ser útil, por ejemplo, la contaminación por litio del Falcon 9. Se han observado fases superiores que entran en la atmósfera terrestre (R. Wing et al., 2026), y se sabe que el litio tiene una línea de emisión doblete fuerte y accesible (Li I) a 670,8 nm. Sin

embargo, la imposibilidad de usar uno de estos filtros especializados, relativamente caros, no debería disuadir a los observadores (especialmente a los aficionados), ya que incluso las observaciones sin filtrar son potencialmente valiosas.

Los datos más útiles para reportar serían la ubicación, el momento y la curva de luz del destello. Aunque incluso el momento y la ubicación por sí solos tienen valor científico. A pesar de que el destello no sea inmediatamente evidente en las imágenes registradas, la diferencia (restando la imagen tomada en el momento del destello de una pila de imágenes de mayor resolución tomada inmediatamente antes o después) puede revelarlo.

Las observaciones manuales a través de un telescopio (es decir, sin cámara) tienen menos probabilidades de éxito, pero aun así se pueden intentar para confirmar el momento del destello. Reiteramos que la magnitud de este destello de impacto no se conoce con precisión, y con la magnitud más débil estimada, es posible que los observadores, incluso con grandes telescopios, no lo detecten. Es posible que los telescopios no registren nada. Sin embargo, dado que intentar las observaciones es relativamente sencillo, animamos a los interesados a participar.

Para los observadores terrestres, existen dos limitaciones adicionales:

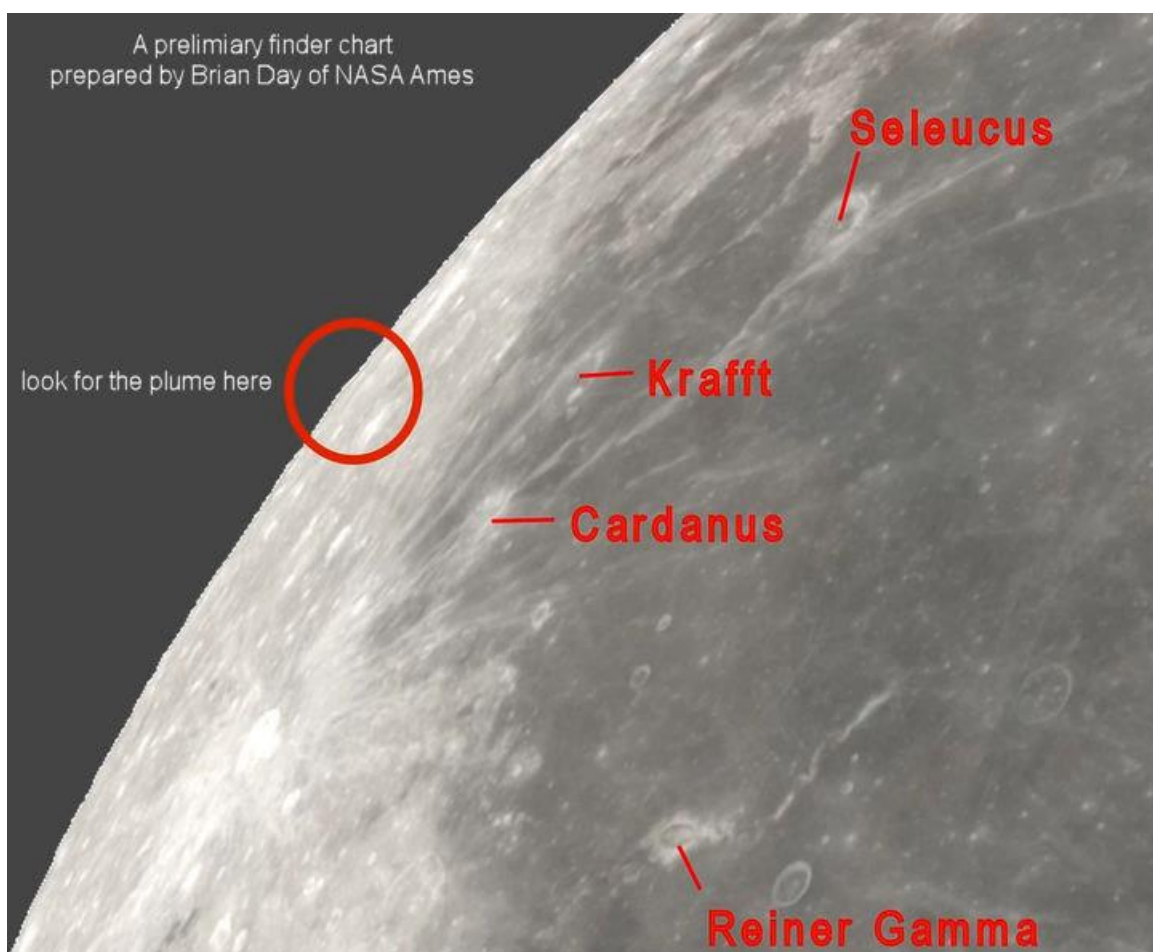
- **Oscuridad.** Para tener la mejor probabilidad de detectar el impacto, lo ideal es que el observador se encuentre en la oscuridad local.
Con una hora de impacto prevista de 06:35 UTC, esto supone un límite geográfico donde los observadores estarán en la oscuridad en Sudamérica y en latitudes bajas y medias de Norteamérica. En teoría, es posible observar durante el día, pero generalmente resulta más difícil debido al brillo del cielo. Se ha comprobado que las observaciones diurnas se optimizan al utilizar la banda infrarroja J (D. Sheward et al. 2024).
- **Posición lunar.** La Luna debe estar necesariamente por encima del horizonte local en el momento del impacto para los observadores terrestres.
En América, este requisito excluye a los observadores de Hawái y Alaska. Dado que la visibilidad es mejor cuando la Luna está más alta en el cielo, las condiciones favorecerán a los observadores de Norteamérica que se encuentren lejos de la costa oeste.
- **Preparación.** Siempre que sea posible, recomendamos a los observadores realizar prácticas antes del impacto. Esta preparación permite optimizar las estrategias de observación y probar el equipo. Realizar una práctica el día anterior (noche UTC del 4 de agosto) permitirá realizar pruebas en condiciones, que imiten fielmente la iluminación de la fase lunar prevista para el momento del evento.

Para los astrónomos aficionados interesados en observar este evento, pero que no hayan realizado observaciones de destellos con anterioridad, se han publicado varias guías prácticas que contienen información sobre cómo optimizar la configuración del

telescopio y la cámara (por ejemplo, B. Cudnik (2009) o <https://britastro.org/section-information/lunar-section-overview/lunar-section-observation-activities/lunar-geological-change-detection/observing-lunar-impact-flashes>).

IMAGEN MÁS DETALLADA DE LA ZONA DE IMPACTO

El círculo indica la zona donde se vean posiblemente el destello y la eyección de materia lunar.



Se anima a astrónomos profesionales y aficionados intentar observar este evento, el 5 de agosto de 2026, aproximadamente a las 06:35 UT y, en Bolivia a las 02:35 hora local.

Cielos Claros!!!!