

Efemérides

- Enero 03. Lluvia de meteoros Cuadrántidas. Actividad entre el 12 de diciembre y el 12 de enero, con un máximo el 3 de enero. La tasa máxima observable será de 120 meteoros por hora. El radiante se encuentra en dirección de la constelación del Boyero. El cuerpo menor 2003 EH1 y el cometa C/1490 Y1 son los responsables de esta lluvia, siendo el mejor momento desde las primeras horas del día 3, hacia la parte noreste de la esfera celeste.
- Enero 03, 16:23. Conjunción de Luna y Venus, con la Luna a $1^{\circ} 26'$ al sur de Venus, en dirección de la constelación de Acuario.
- Enero 04, 14:28. La Tierra en perihelio. La Tierra estará a 0,9833 ua del Sol.
- Enero 04, 18:15 – 19:24. Ocultación lunar de Saturno. La Luna tendrá un estrecho acercamiento con Saturno, creando una ocultación lunar, visible en Gandia.
- Enero 07, 00:56. Luna en Cuarto Creciente. Distancia geocéntrica 370 420 km. Tamaño angular de la Luna: 32,2 minutos de arco.
- Enero 10, 02:39. Acercamiento de la Luna y M 45. La Luna realizará una aproximación al cúmulo abierto M 45 (las Pléyades), pasando a solo 19,2' minutos de arco, en dirección de la constelación de Tauro.
- Enero 10, 09:31. Venus en su mayor elongación al este. Esto quiere decir que Venus alcanza su mayor separación al Sol, en su aparición vespertina.
- Enero 11, 00:13. Conjunción de la Luna y Júpiter, con la Luna a $5^{\circ} 25'$ al norte de Júpiter, en dirección de la constelación de Tauro.
- Enero 12, 03:04. Venus en dicotomía. Venus estará en media fase, es decir la mitad del planeta aparecerá iluminada; esto en su aparición vespertina.
- Enero 12, 14:32. Marte en perigeo. El planeta rojo realizará su máximo acercamiento a la Tierra, a una distancia de 0,64 ua, en dirección de la constelación de Cáncer.
- Enero 13, 23:26. Luna Llena. Distancia geocéntrica 381 398 km. Tamaño angular de la Luna: 31,3 minutos de arco.
- Enero 14, 05:42. Conjunción de Luna y Marte, con la Luna a 13' minutos de arco al sur de Marte, en dirección de la constelación de Géminis.
- Enero 14, 17:26. La Luna en afelio. Distancia heliocéntrica 0,9861 ua y la Tierra estará a una distancia de 0,9836 ua del Sol.
- Enero 16, 03:32. Marte en oposición. El planeta rojo (magnitud -1,4), es decir, estará del lado opuesto al Sol, con una buena ubicación para su observación la mayor parte de la noche, en dirección de la constelación de Géminis, muy cerca de su perigeo a una distancia de 0,64 ua.
- Enero 19, 15:01. Mercurio en afelio. Mercurio estará a 0,47 ua, del Sol, en dirección de la constelación de Sagitario.
- Enero 20, 06:16. Conjunción de Venus y Saturno, Venus a $2^{\circ} 31'$ minutos de arco al norte de Saturno, en dirección de la constelación de Acuario.

- Enero 20. Venus alcanza su punto más alto en el cielo vespertino. La configuración es observable a 45° sobre el horizonte poniente, en dirección de la constelación de Acuario.
- Enero 21, 13:37. Plutón en conjunción solar. Plutón pasará a 3° 17' minutos de arco del Sol, casi al mismo tiempo estará en apogeo, máxima separación con la Tierra, a 36,17 ua.
- Enero 21, 21:31. Luna Cuarto Menguante. Distancia geocéntrica: 403 952 km. Tamaño angular de la Luna: 29,5 minutos de arco.
- Enero 29, 13:35. Luna Nueva. Distancia geocéntrica: 374 227 km. Tamaño angular de la Luna: 31,9 minutos de arco.

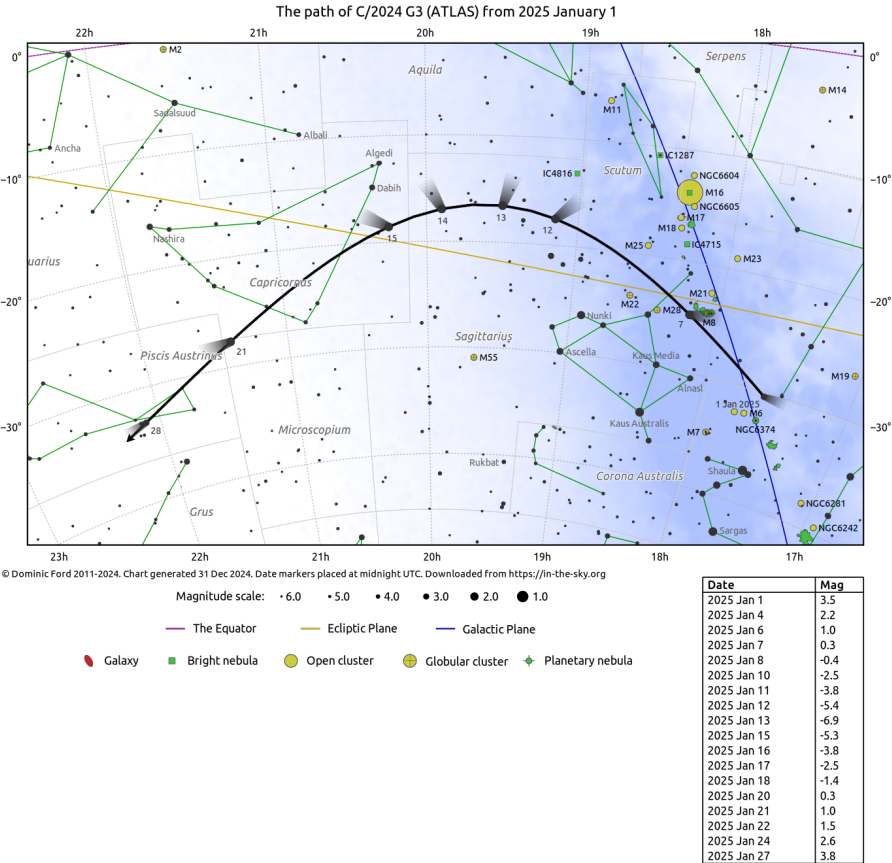


Gráfico que muestra la ubicación del cometa C/2024 A3 ATLAS en enero 2024. Su brillo va creciendo.
Crédito: Dominic Ford. in-the-sky.org



Ocultación de Saturno por la Luna. 4 de enero 2025. 18:15-19:24

La Luna puede ser más antigua de lo estimado



Gregory H. Revera, Wikimedia Commons. CC BY-SA 3.0

Se cree que este satélite nació de la colisión entre la Tierra primitiva y un protoplaneta del tamaño de Marte. Este episodio, según un nuevo estudio, se habría producido hace incluso unos 4.510 millones de años, lo que la haría más vieja de lo que se pensaba.

Un estudio publicado en la revista *Nature*, liderado por la Universidad de California en Santa Cruz (EE UU), plantea una nueva teoría por la que la Luna habría sufrido un episodio de calentamiento intenso y con ello una 'refundición' que ha ocultado su verdadera edad.

La cronología de aquel choque se ha calculado datando muestras de roca supuestamente cristalizadas a partir del océano de magma que existió tras el impacto, lo que sitúa la edad de la Luna en unos 4.350 millones de años, es decir, nació unos 200 millones de años después de la formación del sistema solar.

Una datación que no convence a todos científicos, porque en aquel momento la mayor parte de los desechos de los primeros tiempos del sistema solar ya habían sido absorbidos por cuerpos más grandes y sería poco probable una colisión masiva que formara la Luna.

La nueva investigación sugiere que la formación del satélite se produjo hace entre 4.430 y 4.530 millones de años, en el límite superior de las estimaciones de edad anteriores, lo que ayuda a alinear la comprensión de la formación de la Luna con los conocimientos existentes sobre la formación de los planetas terrestres.

El equipo encabezado por Francis Nimmo, de la Universidad de California, plantea la hipótesis de que hace 4.350 millones de años se hubiera producido un acontecimiento de 'refundición' impulsado por la evolución orbital de la Luna, el cual habría reajustado su reloj geológico y edad aparente.

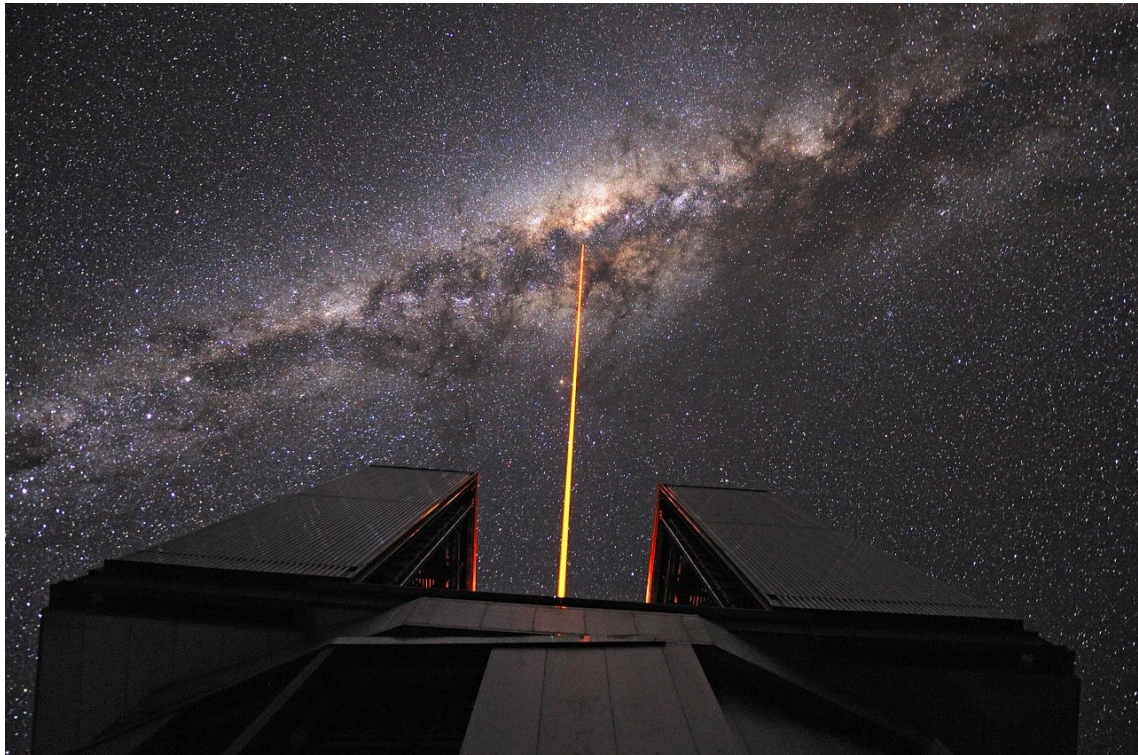
Ese proceso podría explicar la frecuente aparición de rocas lunares de 4.350 millones de años, como las recogidas por la misión estadounidense Apolo y otras.

Esa 'refundición' se debió a que la atracción de las mareas de la Tierra provocó una agitación geológica generalizada y un calentamiento intenso

Esa 'refundición' se debió a que la atracción de las mareas de la Tierra provocó una agitación geológica generalizada y un calentamiento intenso, tras el cual "no deberían encontrarse rocas en ningún lugar de la Luna que sean significativamente más antiguas" de 4.350 millones de años, dijo Nimmo, citado por la universidad.

Fuente: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/La-Luna-puede-ser-mas-antigua-de-lo-estimado>

Primer sistema binario cerca del agujero negro supermasivo de nuestra galaxia



Directo al corazón de la Vía Láctea/ ESO

El hallazgo de este sistema binario, denominado D9, demuestra que algunas estrellas pueden sobrevivir temporalmente incluso bajo condiciones extremas y que los agujeros negros no son tan destructivos como pensábamos. Los autores del estudio señalan que el descubrimiento podría revolucionar nuestra comprensión sobre la formación estelar en entornos de gravedad extrema.

Un equipo internacional de investigadores, liderado por la Universidad de Colonia, ha detectado un sistema binario orbitando cerca de Sagitario A*, el agujero negro supermasivo en el centro de nuestra galaxia. Este hallazgo, basado en datos del Very Large Telescope del Observatorio Europeo Austral (ESO), es el primero de su tipo y podría revolucionar nuestra comprensión sobre la formación estelar en entornos de gravedad extrema.

El descubrimiento de este sistema binario, denominado D9, demuestra que algunas estrellas pueden sobrevivir temporalmente incluso bajo condiciones destructivas. "*Los agujeros negros no son tan destructivos como pensábamos*", afirma Florian Peißker, investigador de la Universidad de Colonia y autor principal del estudio publicado en Nature Communications. Aunque los sistemas binarios son comunes en el universo, nunca antes se habían encontrado cerca de un

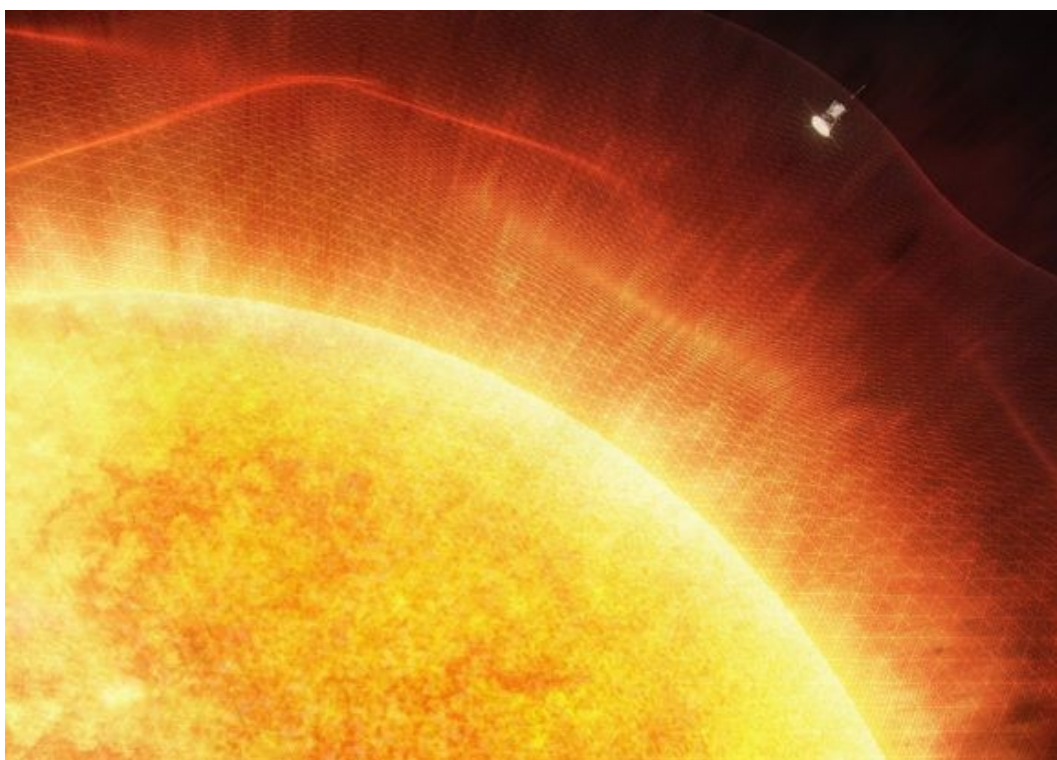
agujero negro supermasivo, donde la intensa gravedad puede desestabilizar los sistemas estelares.

D9, que se estima tiene solo 2,7 millones de años, probablemente se fusionará en una sola estrella en aproximadamente un millón de años debido a la fuerte fuerza gravitacional del agujero negro cercano. *"Esto nos proporciona una ventana muy breve en escalas de tiempo cósmicas para observar un sistema binario así, ¡y lo logramos!"*, explica Emma Bordier, coautora del estudio e investigadora también en la universidad alemana.

Durante años, los científicos creyeron que el entorno extremo cerca de un agujero negro supermasivo impedía la formación de nuevas estrellas. Sin embargo, el hallazgo de varias estrellas jóvenes cerca de Sagitario A* ha refutado esta suposición. *"El sistema D9 muestra claros signos de la presencia de gas y polvo alrededor de las estrellas, lo que sugiere que podría ser un sistema estelar muy joven que debe haberse formado en las proximidades del agujero negro supermasivo"*, añade Michal Zajaček, coautor del estudio e investigador en la Universidad Masaryk en Brno, Chequia.

Fuente: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Descubren-el-primer-sistema-binario-cerca-del-agujero-negro-supermasivo-de-nuestra-galaxia>

La Parker Solar Probe pasa a 6,1 millones de kilómetros del Sol



Recreación de la Parker Solar Probe cerca del Sol. NASA

La Parker Solar Probe (PSP) de la NASA pasó el 24 de diciembre de 2024 a las 11:49 UTC a tan solo 6,1 millones de kilómetros del Sol, una distancia récord. Y lo hizo a una velocidad, también récord, de 190,77 km/s, o sea, 686 772 km/h, ¡nada más y nada menos que el 0,064% de la velocidad de la luz! Nunca un artefacto hecho por el ser humano se había acercado tanto y tan rápido a nuestra estrella. La sonda comunicó el día 26 que el paso por el perihelio había sido un éxito y que todos los instrumentos habían recabado datos. Actualmente la PSP está en una órbita elíptica solar que la lleva desde unos 6 millones de kilómetros del Sol hasta 109,2 millones

de kilómetros (0,05 x 0,73 Unidades Astronómicas), o sea, ligeramente por el interior de la órbita de Venus. Y todo ello mientras el Sol se halla en el pico de actividad del 25º ciclo solar.

Aunque todavía es pronto para saber qué sorpresas pueden surgir tras este sobrevuelo, la misión ya ha efectuado descubrimientos importantes. En 2019 la sonda encontró unas inesperadas estructuras en el viento solar con forma de zigzag (*switchbacks*) a 24 millones de kilómetros de la superficie visible del Sol, la fotosfera (en realidad, los *switchbacks* son pequeñas rotaciones del campo magnético que se detectaron hace ya muchos años en el viento solar, pero PSP ha descubierto que son omnipresentes cerca del Sol). En este primer paso también confirmó que las regiones próximas al Sol están libres de polvo interplanetario tal y como se había postulado. En abril de 2021 la sonda realizó el primer paso a través de la corona solar y al acercarse a 13 millones de kilómetros de distancia del Sol descubrió que la zona de origen de los *switchbacks* se encuentra en la fotosfera, una hipótesis confirmada a finales de ese mismo año por la misión europea Solar Orbiter. Ahora sabemos que los *switchbacks* se originan en regiones activas de la fotosfera cuando se reconectan líneas de campo abiertas con otras cerradas y se forma una línea con forma de 'S' junto con una emisión de energía. Y es que los datos de los cuatro instrumentos de PSP se combinan perfectamente con los de Solar Orbiter para proporcionarnos los modelos más detallados de la corona y el viento solares obtenidos hasta la fecha.

Fuente: <https://danielmarin.naukas.com/2024/12/28/rozando-una-estrella-la-parker-solar-probe-pasa-a-61-millones-de-kilometros-del-sol/>

Solución al problema 425

La galaxia del Sombrero (M104) fue descubierta por Pierre Méchain en 1781 e independientemente por William Herschel en 1784. Pero no fue inicialmente incluida por Méchain en su famoso catálogo que acababa en 102 objetos. ¿Por quién y por qué fue incluida posteriormente como el objeto 104 del catálogo Messier?

Respuesta de Miguel Díaz: La galaxia M104, fue descubierta en 1781 por Méchain, pero no fue incluida en la versión original del catálogo Messier. Méchain informó del hallazgo a Charles Messier, pero este no la agregó antes de publicar su catálogo.

En 1921, el astrónomo Camille Flammarion revisó las notas de Messier y Méchain y determinó que M104 debía formar parte del catálogo. Por ello, fue incorporada de manera retroactiva como el objeto número 104.

Problema 426

La sonda Parker ha pasado a solo 6,1 millones de kilómetros del Sol y continúa funcionando. La temperatura que ha soportado ha llegado a los 1000 °C. ¿Por qué la sonda no se ha fundido? ¿Cuál es la diferencia entre calor y temperatura?