

Saturno infrarrojo, retratado por el James Webb



El telescopio espacial James Webb ha captado una imagen de Saturno en el infrarrojo que nos muestra una faceta desconocida y sorprendente del gigante de los anillos.

ALTA ATMÓSFERA

Entre las muchas tareas que se le han ido encomendando al telescopio Webb, se encuentran las observaciones de los planetas de nuestro sistema solar. Al trabajar en el infrarrojo, este telescopio nos ha ofrecido ya imágenes insólitas, por ejemplo, de Júpiter con sus auroras y de Urano con sus anillos. Ahora es el turno de Saturno.

La imagen que se ha hecho pública recientemente ha sido tomada en un filtro infrarrojo monocromático centrado a 3,23 micras de longitud de onda, característica del metano. El disco del planeta aparece bastante oscuro, lo que indica un alto contenido en metano en la alta atmósfera, compuesto que absorbe esta longitud de onda de la luz que el planeta está recibiendo del Sol.

El hemisferio norte del planeta aparece algo más brillante que el hemisferio sur debido a las diferencias estacionales que cabría esperar: es verano en el norte, mientras que el hemisferio sur se encuentra al final del invierno. No obstante, se observa una profunda oscuridad en el polo norte que no se sabe a qué es debida.

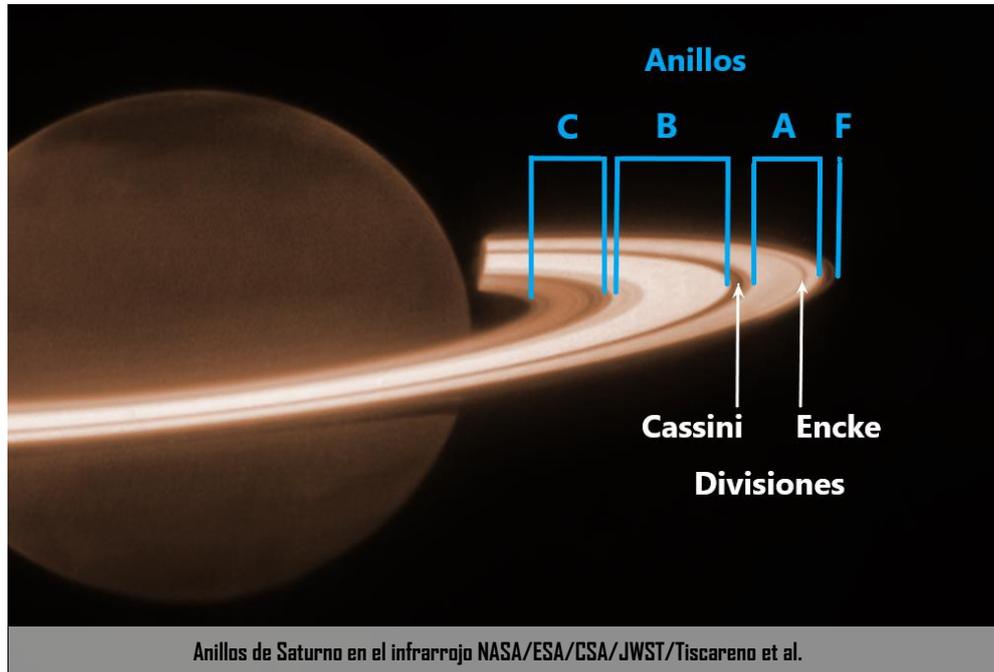
También se observa un claro brillantamiento hacia el limbo, lo que sugiere que, a muy grandes altitudes, el metano no solo absorbe luz, sino que emite algo de radiación, muy posiblemente debido a un fenómeno de fluorescencia (luz reemitida tras una absorción).

Lo que esta imagen infrarroja no muestra son las características bandas horizontales que son visibles que nos resultan familiares en las fotografías tomadas en el dominio óptico. Tales franjas siguen las líneas de latitud constante del planeta y son debidas a las zonas nubosas en capas profundas de la atmósfera.

ANILLOS

En la imagen infrarroja, los anillos helados de Saturno aparecen bien brillantes, confirmando que no poseen metano en su composición. El fuerte contraste entre los anillos y el disco oscuro es lo que da un aspecto inusual a la imagen tomada por el Webb. Saturno posee diez anillos conocidos, y en esta imagen es posible observar finos detalles en los tres principales del sistema (A, B y C). Estos tres anillos suman

una anchura de 275 000 kilómetros (equivalente a tres cuartas partes de la distancia Tierra-Luna), el anillo F es mucho más fino y más pálido, pero también puede observarse con mucha claridad en la nueva imagen.



Anillos de Saturno en el infrarrojo NASA/ESA/CSA/JWST/Tiscareno et al.

Los anillos están formados por enjambres de rocas y trozos de hielo, estos fragmentos tienen tamaños muy dispares: desde un grano de arena a una montaña terrestre. Una de las características más sorprendentes de los anillos es que son extremadamente delgados: su espesor vertical apenas alcanza un kilómetro. Es decir, si consideramos la relación de

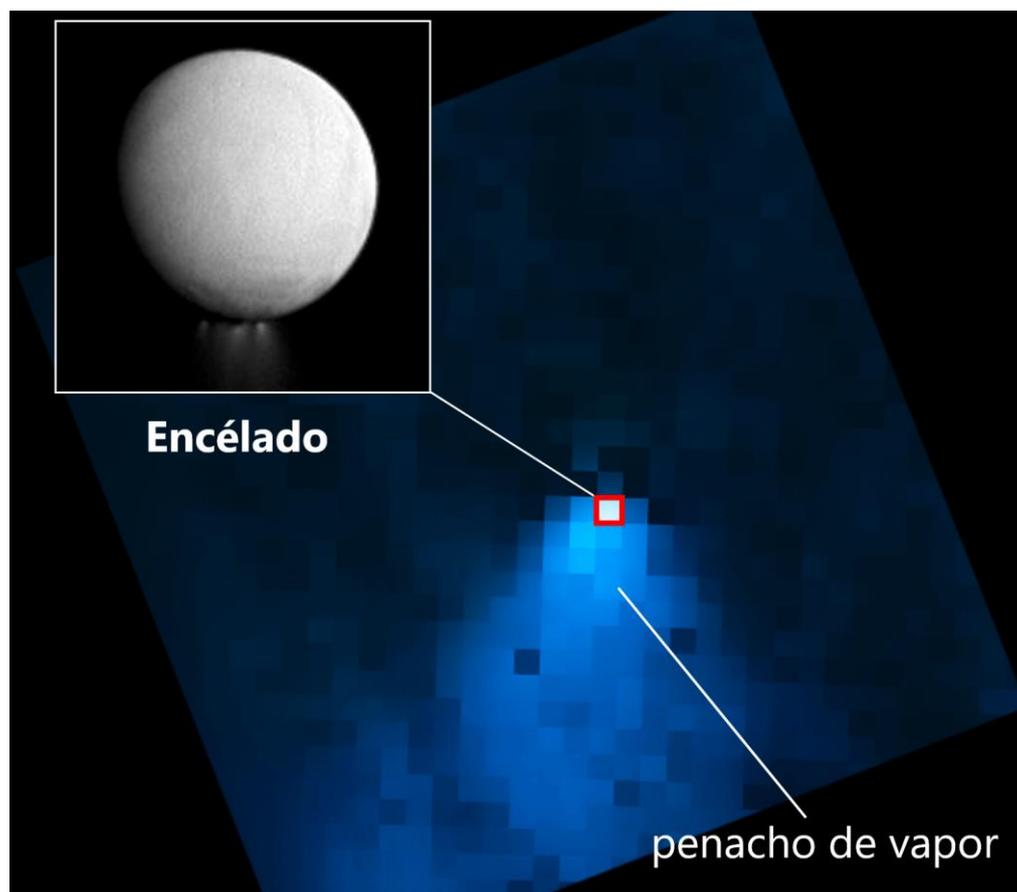
su espesor con su anchura, en proporción los anillos resultan ser mucho más delgados que una cuchilla de afeitar.

La división de Cassini, que separa los anillos A y B tiene una anchura de unos 4800 kilómetros, mientras que el ancho de la división de Encke, un hueco anular dentro del anillo A, tan solo mide 325 kilómetros.

LUNAS

Tres de las lunas de Saturno - Dione, Encélado y Tetis - también son claramente visibles en la parte izquierda de la nueva imagen infrarroja. Sin embargo, estas no son las lunas mayores del planeta gigante, las más grandes - Titán, Rea y Jápeto- no son observables en esta instantánea. Recordemos que ya se conocen 83 lunas en Saturno

El mismo telescopio Webb ha sido utilizado recientemente para observar una de las más interesantes de estas lunas: Encélado, de cuyo polo sur emergen unos inmensos géiseres de vapor de agua. Los penachos alcanzan una altura de unos 10.000 kilómetros sobre la superficie de Encélado, es decir, unas veinte veces mayor que el diámetro de la luna. Parte del material de estos penachos alimenta al anillo E de Saturno.



Penacho de vapor en Encélado NASA/ESA/CSA/JWST/G Villanueva

Más en El Mundo

NASA anuncia que el Webb ya ha tomado imágenes más profundas de todo el sistema de Saturno, incluyendo sus lunas y anillos. En tales imágenes deberán aparecer detalles de los anillos más débiles y de satélites menores. Así que las imágenes que aquí mostramos tan solo suponen un pequeño aperitivo de lo que está por venir.