

CAPÍTULO 17

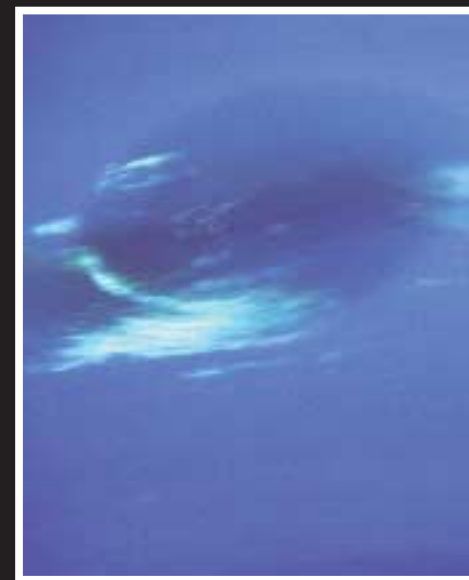
UN VIAJE POR EL COSMOS EN 52 SEMANAS. Neptuno, un gigante helado muy distinto a otros planetas como Júpiter y Saturno, cuenta con un satélite, Tritón, que alberga géiseres de metano y nitrógeno

El gigante helado



◀ CLIMA INESTABLE.

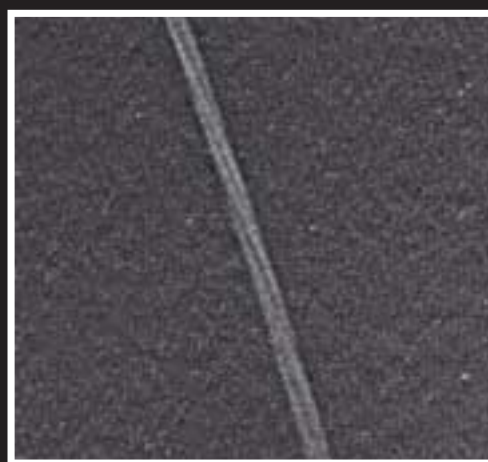
Estas tres imágenes de Neptuno muestran cambios climáticos que tienen lugar en un breve periodo de tiempo (del 10 de octubre al 2 de noviembre de 1994). Fuente: H. Hammel y NASA/ESA.



◀ CURIOSO ANILLO.

Esta porción del anillo Adams aparece retorcido porque el material que lo formó se encontraba en forma de 'grumos', que dieron lugar a 'venas' a medida que este material giraba alrededor de Neptuno. Fuente: NASA/JPL.

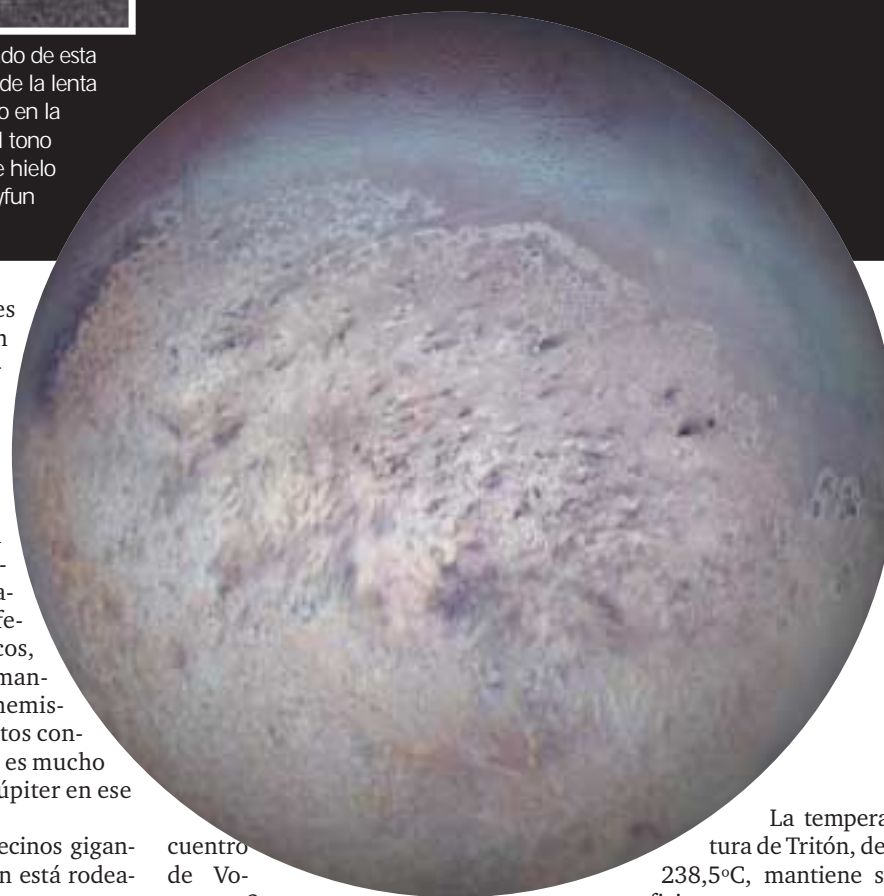
▽ NUBES GIGANTES. Imagen de Neptuno captada por la nave espacial Voyager 2 en agosto 1989, donde se pueden ver dos de las cuatro nubes ovaladas que fueron detectadas. La más grande da una vuelta al disco de Neptuno en 18 horas, mientras que las más pequeñas cambian de forma y tamaño en menos de cuatro. Fuente: NASA/JPL.



▶ TRITÓN. Se cree que el color rosado de esta imagen de Tritón es el resultado de la lenta evaporación de una capa de nitrógeno en la superficie del satélite, mientras que el tono azulado apunta más a la presencia de hielo fresco aún sin evaporar. Fuente: A. Tayfun Öner.

△ DETALLE.

Imagen más detallada de la Gran Mancha Oscura, acompañada por nubes blancas que cambian rápidamente con el tiempo. Fuente: NASA/JPL.



consiguió realizar las observaciones suficientes como para determinar que esa "estrella errante" era un planeta.

UNA FRUCTÍFERA VISITA.

Sólo una misión espacial ha visitado Neptuno: Voyager 2, el 25 de agosto 1989. No obstante, la información que aportó sobre el planeta y sus satélites ha ido enriqueciéndose con las observaciones del Telescopio Espacial Hubble (HST), desde su lanzamiento en 1990 hasta nuestros días.

La composición de Neptuno es probablemente similar a la de Urano –su color azul es testigo de ello–, con un interior de hielos y roca y un 15 por ciento de su masa total en forma de hidrógeno y helio atmosféricos. Neptuno es, de hecho, un gigante helado más que un gigante gaseoso. Su relajante color es producto de la acción del metano de su atmósfera –que absorbe la luz roja– y de la de otros elementos, probablemente sólidos, que 'tiñen' sus nubes de un azul muy intenso. Al igual que Júpiter y Saturno, Neptuno irradia más energía (más del doble) que la que recibe del Sol.

Cuando Voyager 2 sobrevoló el planeta, tomó imágenes de una mancha oscura con un tamaño equivalente al diámetro de la Tierra. Esta nube, situada en el hemisferio sur, se movía a una velocidad de 300 metros por segundo

debido a los fuertes vientos existentes en ese nivel de la atmósfera. Cuatro años después, las observaciones del Telescopio Espacial Hubble mostraron que la Gran Mancha Oscura había desaparecido o estaba camuflada por otros fenómenos atmosféricos, mientras que otra mancha aparecía en el hemisferio norte. Estos datos confirman que Neptuno es mucho más dinámico que Júpiter en ese sentido.

Al igual que sus vecinos gigantes, Neptuno también está rodeado de anillos, algunos con una estructura retorcida no observada en ningún sistema de anillos del Sistema Solar.

TRITÓN: CAPTURA INTERESANTE.

Tritón, el mayor de los trece satélites de Neptuno, se caracteriza por su órbita inversa –gira en dirección opuesta a la de Neptuno–, rasgo que indica que se formó separadamente, probablemente en el cinturón de Kuiper, y luego fue capturado por la fuerza de gravedad de Neptuno. También presenta un eje de rotación tan inclinado que, de forma alterna, su ecuador y sus polos quedan expuestos a la luz solar, lo que genera cambios de estación muy dramáticos. Por ejemplo, en el en-

cuentro de Voyager 2 con Tritón el polo sur apuntaba directamente al Sol. Desgraciadamente, no se le augura un futuro muy halagüeño, ya que sus peculiaridades orbitales permiten predecir que se romperá formando un nuevo anillo o caerá sobre Neptuno.

Tritón se compone de hielo de agua en un 25 por ciento y de material rocoso en un 75 por ciento, y presenta una tenue atmósfera que genera una presión en la superficie equivalente a la que existe en la Tierra a 50 kilómetros de altura. Los elementos que forman la atmósfera, nitrógeno y algo de metano, sufren reacciones químicas debido a la luz solar y originan una capa de neblina entre los 5 y 10 kilómetros.

La temperatura de Tritón, de -238,5°C, mantiene su superficie permanentemente helada, en la que destacan unos pocos cráteres. En este inhóspito mundo, lo más interesante es la existencia de volcanes de hielo que expulsan nitrógeno líquido, polvo y metano del interior del satélite. Podemos imaginarlos como géiseres en un mundo helado que, a diferencia de los terrestres, que despiden vapor de agua, expulsan a su exterior nitrógeno líquido. Tritón es, junto con Io, Venus y la Tierra, el único objeto del Sistema Solar volcánicamente activo en nuestros días, aunque con orígenes y explosiones de naturaleza completamente diferentes.

La próxima semana... llegamos a los confines del Sistema Solar, el hogar de Plutón.

DESCUBRIMIENTO. La historia cuenta que Neptuno se descubrió gracias a los estudios de Urano, descubierto por William Herschel en 1781, en un alarde de precisión científica sin precedentes: la órbita de Urano presentaba perturbaciones provocadas por 'algo' que se encontraba más lejos, y se creyó que era un planeta. Los astrónomos Adams y Le Verrier, a partir de observaciones sistemáticas de Júpiter, Saturno y Urano, predijeron la posición de Neptuno, finalmente observado por Galle y d'Arrest el 23 de septiembre de 1846. Sin embargo, las observaciones posteriores de Neptuno han revelado que las órbitas calculadas por Adams y Le Verrier divergen considerablemente de la órbita real del planeta. Si la búsqueda de Neptuno hubiese tenido lugar unos años antes o después, siguiendo las predicciones de estos científicos jamás habrían encontrado planeta alguno en el lugar predicho. Además, la observación de Neptuno en 1846 no fue la primera: más de dos siglos antes Galileo ya había observado este nuevo planeta muy cerca de Júpiter, aunque no