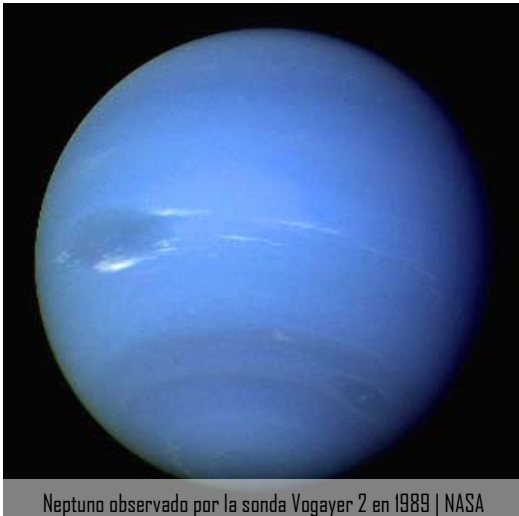


1846. El descubrimiento de Neptuno



Tras el descubrimiento de Urano, los astrónomos se aplicaron a determinar con precisión los parámetros de su órbita elíptica. Sin embargo, según se obtenían más datos, más claro aparecía que el movimiento real del planeta se desviaba considerablemente de la órbita predicha por la teoría de la gravedad de Newton. Dado que esta teoría se encontraba muy firmemente establecida, en el primer tercio del XIX se generalizó la idea de que el movimiento tan anómalo de Urano sólo podía deberse a las perturbaciones ejercidas por otro

planeta desconocido más lejano.

Cálculos en París

En el Observatorio de París, Urbain Le Verrier (1811-1877), continuador de la tradición francesa en “mecánica celeste”, se encontraba siguiendo los pasos de Laplace estudiando la estabilidad del sistema solar. Cuando en 1845 François Arago, el director del observatorio, le planteó el problema de la órbita de Urano, Le Verrier no se hizo esperar: en Junio de 1846, a partir de laboriosos cálculos, predijo una posición para el nuevo planeta.



Cálculos en Cambridge

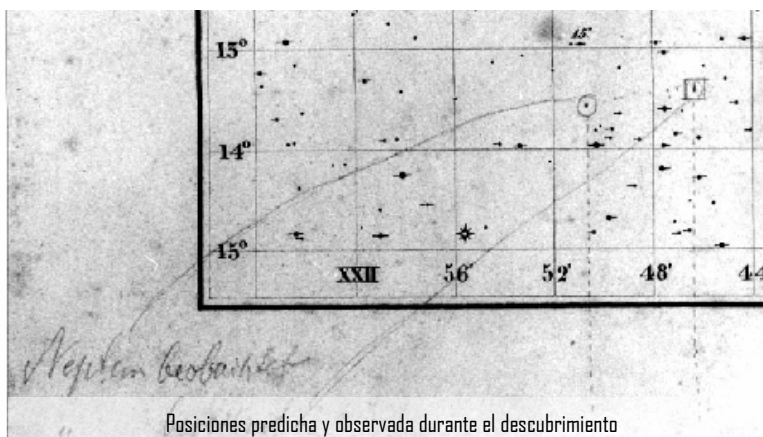


Simultáneamente, en Cambridge, el joven y brillante matemático John Couch Adams (1819-1892), sin conocer el trabajo de Le Verrier, llevaba tiempo trabajando en el mismo problema. En 1843, Adams ya había calculado una posición para el planeta desconocido, pero no precisó unos primeros resultados hasta setiembre de 1845. Adams, con tan sólo 26 años de edad, pero respaldado con una carta del profesor de astronomía de Cambridge James Challis (1803-1882), intentó comunicar su resultado al Astrónomo Real, Georg Biddell Airy (1801-1892). Por una serie de vicisitudes no llegó a entrevistarse con él personalmente y tan sólo pudo dejarle un escrito.

Observaciones en Cambridge

Entre tanto, un artículo de Le Verrier con sus predicciones llegó también a las manos de Airy quien entonces se apercibió del posible interés del asunto. Pero Airy consideró que la búsqueda del planeta desconocido no era un trabajo adecuado para el Real Observatorio de Greenwich y sugirió a Challis que realizase la búsqueda en Cambridge. Sin embargo, allí ni siquiera poseían mapas estelares de la zona en la que debían buscar y Challis se tomó el trabajo con calma. Evidentemente no era consciente de la competición latente entre Adams y Le Verrier.

Descubrimiento en Berlín



Finalmente Le Verrier pasó sus predicciones a un astrónomo del observatorio de Berlín, Johann Galle (1812-1910), quien utilizando un refractor construido por Fraunhofer localizó el planeta exactamente en la posición predicha por los cálculos de Le Verrier. El descubrimiento fue realizado en la primera noche que

Galle lo intentó: el 23 de septiembre de 1846. Debido al color azul verdoso que presentaba el planeta, Galle lo bautizó con el nombre del dios del mar: Neptuno.

Los descubrimientos de Urano (Herschel 1781) y de Ceres (Piazzi 1801) habían sido “accidentales”, es decir, se realizaron cuando sus descubridores estaban realizando observaciones de estrellas que no iban encaminadas a la búsqueda de ningún planeta. Sin embargo, el descubrimiento de Neptuno tuvo una naturaleza muy diferente, pues fue una de las primeras veces que se realizó un descubrimiento físico siguiendo las predicciones de unos cálculos matemáticos. Como le gustaba decir a Arago, Le Verrier había sido “el hombre que descubrió un planeta con un lápiz”.

Gigantes gaseosos

Neptuno es un planeta muy similar a Urano. Ambos son gigantes gaseosos con diámetros del orden de 4 veces el de la Tierra, lo que significa que tienen volúmenes unas 64 veces mayores que el de nuestro planeta. Las masas de Urano y Neptuno son, respectivamente, 15 y 17 veces más altas que la Tierra. Ambos planetas tienen núcleos rocosos sobre los que se extiende una masa de agua caliente que soporta, a su vez, una densa atmósfera compuesta principalmente por hidrógeno y metano. Urano y Neptuno forman junto a Júpiter y Saturno el grupo de cuatro

planetas exteriores, gigantes y gaseosos. Un grupo muy diferente del grupo interior de los cuatro planetas pequeños y rocosos (Mercurio, Venus, la Tierra y Marte).

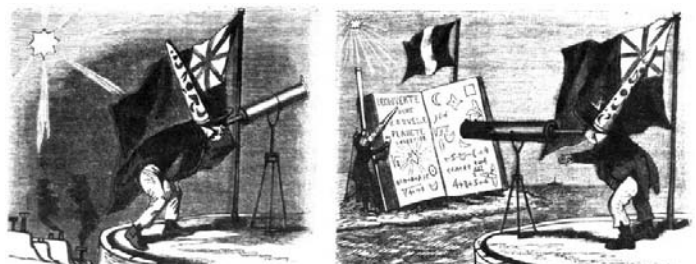
Neptuno: el último planeta

Tras el descubrimiento de Neptuno, el banquero y astrónomo aficionado Percival Lowell (1855-1916) se empeñó en la búsqueda de un planeta aún más lejano (el "Planeta X") y, para ello, construyó un magnífico observatorio en Arizona que ya utilizaba técnicas fotográficas. Tras la muerte de Lowell, un astrónomo aficionado, Clyde Tombaugh (1906-1997) descubriría el "Planeta X" (Plutón) desde el observatorio de Lowell el 18 de febrero de 1930. Plutón, con un diámetro de tan sólo 2300 km, está acompañado por un "satélite", Caronte, de 1200 km de diámetro. Se trata, pues, de objetos mucho menores que los 8 planetas "clásicos".

A finales de la década de los 1980, la instrumentación era suficientemente potente como para descubrir otros cuerpos más lejanos que resultaron ser similares a Plutón: Eris, Makemake, Haumea, etc. Para todos estos cuerpos menores del Sistema Solar, la Unión Astronómica Internacional acuñó el término "planeta enano" en el año 2006. Degradando a Plutón de la categoría de planeta a la de "planeta enano", e incluyendo en esa misma categoría a Ceres, se trataba de poner orden en la clasificación de los numerosos objetos del sistema solar. Así sólo 8 cuerpos del sistema solar merecen hoy la designación de planetas. Los 8 planetas constituyen el grupo, relativamente homogéneo, de los objetos que junto al Sol son los dominantes del sistema solar.

Curiosidades

- En las semanas que siguieron al descubrimiento de Neptuno, se desencadenó una agria polémica entre Francia e Inglaterra sobre la paternidad del mismo. En esa polémica, Adams siempre se comportó como un auténtico caballero reconociendo los méritos de Le Verrier, mientras que este último se comportó de manera un tanto arrogante. Hoy se considera igualmente meritorios del éxito del descubrimiento de Neptuno a Adams y a Le Verrier, naturalmente junto a Galle.
- Estimulado por el éxito logrado con Neptuno, Le Verrier intentó explicar las anomalías del movimiento de Mercurio mediante la existencia de un hipotético planeta "intramercurial" al que se denominó Vulcano. Tal planeta nunca se encontró. Las anomalías del movimiento de Mercurio se explicarían, ya en el siglo XX, mediante un efecto de la Teoría de la Relatividad General de Einstein, con lo que la existencia del hipotético Vulcano quedó completamente descartada.



Adams busca Neptuno y lo descubre en un libro de Le Verrier, dibujo satírico francés del XIX