

## Se intensifica la búsqueda del Planeta 9



Tránsito Recreación del Planeta 9 con el Sol y la Vía Láctea al fondo

Los astrónomos continúan acumulando indicios de la existencia de un Planeta 9 en nuestro sistema solar, más allá de Neptuno. Sin embargo, la prueba definitiva de su existencia será su observación directa. Varios equipos de observadores rastrean ya amplias zonas del cielo buscándolo y otros construyen

nuevos telescopios de gran campo de visión que hagan las búsquedas más eficientes.

### Las órbitas más allá de Neptuno

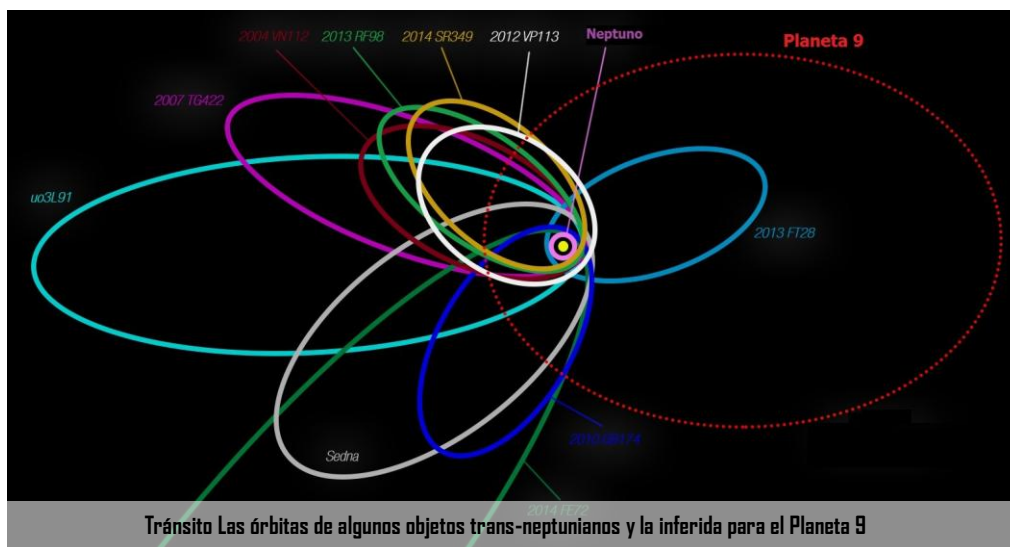
Durante los últimos años hemos tenido la suerte de asistir a una de las mayores revoluciones de la astronomía: el descubrimiento de numerosísimos planetas extrasolares en prácticamente todo tipo de estrellas en la Vía Láctea. A día de hoy se han confirmado 3400 de estos exoplanetas con una gran variedad de tamaños y propiedades, los más abundantes son los de tipo super-Tierra que poseen masas entre 5 y 10 veces mayores que la masa de la Tierra. Curiosamente, el sistema solar posee 4 planetas menores y cuatro mayores, pero ningún planeta de tipo super-Tierra, al menos eso es lo que pensábamos hasta ahora.

Quizás motivados por los fantásticos descubrimientos de exoplanetas, los astrónomos también han dirigido sus telescopios en los últimos años hacia nuestro propio sistema solar y, más concretamente, hacia las regiones más externas y menos conocidas. Se ha descubierto así, más allá de Neptuno, una multitud de pequeños mundos fríos y remotos, algunos similares a Plutón y, al menos uno (llamado Eris) incluso de mayor tamaño que Plutón. Estos descubrimientos llevaron a la redefinición del término 'planeta' que acabó con Plutón y con todos esos objetos similares catalogados en una nueva categoría de 'planetas enanos'.

Hace tan solo un par de años, los astrónomos Chad Trujillo y Scott Sheppard publicaron un impactante estudio en *Nature* en el que demostraban que las órbitas de varios de estos planetas enanos trans-neptunianos no estaban orientadas, como cabía esperar, de manera aleatoria, sino que sus perihelios (los puntos de máxima aproximación al Sol) estaban alineados de una manera sorprendente. Ello llevó a los astrónomos a lanzar la hipótesis de que un 'Planeta 9', desconocido hasta la fecha, podría ser el responsable de un alineamiento tan notable entre las órbitas.

### La inclinación del sistema solar

Tratando de confirmar o de refutar la hipótesis del Planeta 9, Mike Brown y Konstantin Batygin (Caltech) realizaron hace tan solo unos meses un nuevo estudio en el que demostraron que Neptuno era capaz de explicar algunos de estos alineamientos, pero no todos. Además calcularon las órbitas de otros cuerpos trans-neptunianos más lejanos (en los que la influencia de Neptuno es ya insignificante) y no sólo



Tránsito Las órbitas de algunos objetos trans-neptunianos y la inferida para el Planeta 9

observaron un alineamiento de las órbitas sino que encontraron que tales órbitas eran coplanarias. Según los astrónomos, la probabilidad de que estos alineamientos sucedan por casualidad es ridículamente pequeña: de 7 partes en un millón. Así

pues, Brown y Batygin han pasado a ser fervientes seguidores de la hipótesis del Planeta 9.

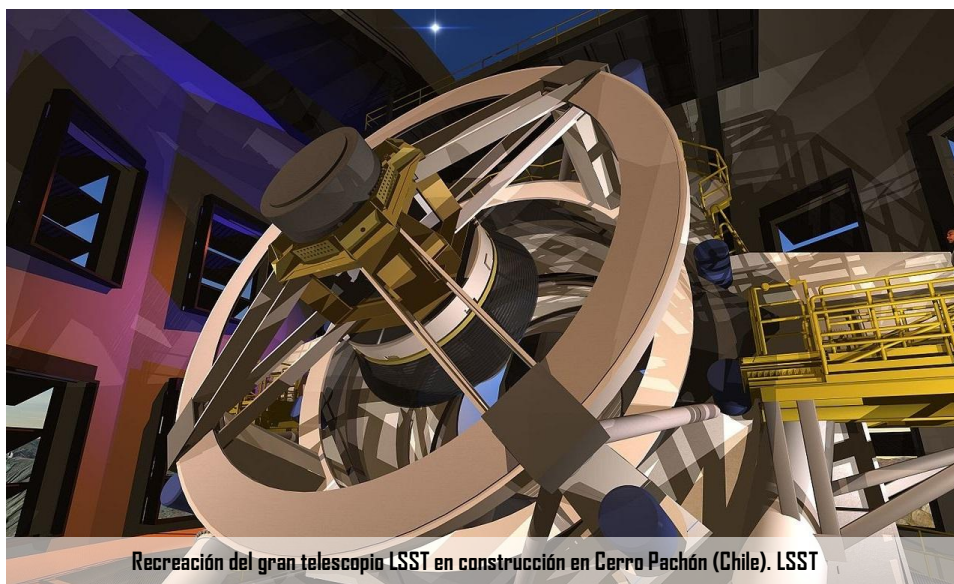
Los estudios para testear la hipótesis del Planeta 9 se suceden rápidamente en la actualidad. Hace tan sólo unas semanas, en un congreso de ciencias planetarias en Pasadena (California), Elisabeth Bailey (también de Caltech) ha presentado unas simulaciones numéricas que muestran que las perturbaciones debidas al Planeta 9 podrían explicar la inclinación de unos seis grados que se observa en las órbitas de seis de los planetas del sistema solar. Esta inclinación con respecto al ecuador solar -que se conoce desde hace mucho tiempo- estaría ocasionada por la alta inclinación que se presupone a la órbita del Planeta 9.

A partir de todos estos estudios, se concluye hoy por hoy que el Planeta 9 debe de tener una masa unas diez veces superior a la masa de la Tierra. Aunque sea relativamente masivo, el planeta es muy difícil de localizar porque su órbita es muy lejana al Sol. Su distancia media al astro rey sería unas mil veces mayor que la distancia Tierra-Sol (para comparación, pensemos que Plutón apenas se aleja 50 veces esta distancia) y su período (el tiempo que tarda en culminar una vuelta alrededor del Sol) es de unos 15000 años terrestres.

## Rastreando el cielo

Pero todos estos estudios no son más que indicios indirectos, la prueba definitiva de la existencia del Planeta 9 será su observación directa con la ayuda de telescopios potentes. Se estima que el planeta debe de tener una magnitud +25, en la escala logarítmica de brillos que utilizan los astrónomos, lo que significa que es un objeto muy débil pero observable con los telescopios equipados con espejos de 8-10 metros de diámetro disponibles en la actualidad. Ya hay una docena de equipos de astrónomos observacionales alrededor del mundo dedicados a rastrear el cielo en la región en la que se piensa que debe de encontrarse el Planeta 9 en estos momentos.

El problema es que la región a rastrear es muy grande (más de mil veces la superficie aparente de la luna llena), mientras que tales telescopios están diseñados para observar un astro con mucho detalle, pero tienen un campo de visión muy reducido por lo que no son adecuados para explorar grandes regiones del cielo. Nuevos telescopios de muy gran campo de visión como el Gran Telescopio para Rastreo Sinóptico (LSST por sus siglas en inglés) que se está construyendo en Cerro Pachón (en la provincia de Elqui, Chile) aumentarán de manera espectacular la



eficiencia de tales rastreos, lo que nos permite augurar el descubrimiento del Planeta 9 (si realmente existe) en un futuro próximo.

El descubrimiento de este Planeta 9 vendría a dotar al sistema solar de una super-Tierra, haciéndolo así más comparable a los numerosos sistemas extrasolares en los que este tipo de planetas son tan abundantes.

### También interesante

- El Planeta 9 no sería el primero que se descubriese gracias a la observación de las perturbaciones que causa. El descubrimiento de Neptuno también obedeció a predicciones realizadas por cálculos matemáticos. En efecto, tras el descubrimiento de Urano, los astrónomos comprobaron que el movimiento real de este planeta se desviaba de la órbita predicha, lo que condujo a Le Verrier en París y Adams en Cambridge a la idea de que las anomalías de Urano sólo podían deberse a las perturbaciones ejercidas por otro planeta desconocido más lejano. El astrónomo alemán Johann Galle observó finalmente Neptuno desde el observatorio de Berlín, muy próximo a la posición predicha, el 23 de septiembre de 1846.
- Unas supuestas anomalías observadas en el movimiento de Neptuno llevaron a la hipótesis de que podía existir un 'Planeta X'. Buscando ese hipotético planeta, el astrónomo aficionado Clyde Tombaugh descubrió Plutón en 1930, pero las propiedades de Plutón no se correspondían con las predichas para el Planeta X. Las misiones Voyager en los años permitieron calcular la órbita de Neptuno con gran precisión demostrándose así que el planeta no sufría perturbaciones y que no se necesitaba de ningún Planeta X.
- Como la región del sistema solar en la que se encontraría el Planeta 9 es la denominada el cinturón de Kuiper. Cien veces más lejos que este planeta hipotético se encuentra la Nube de Oort, una enorme zona poblada con miles de millones de cometas inactivos.