

EL PLANETA PERDIDO

Foto Wikipedia



Hasta qué punto conocemos nuestro rincón en el cosmos? Los astrónomos creen que el Sistema Solar podría esconder un extraordinario secreto, un planeta perdido y oculto a nuestros más modernos instrumentos de observación, ¿Podría existir un gran planeta en los límites del sistema Solar?, ¿De dónde podría venir este planeta?, y ¿Dónde se esconde? Si llega a confirmarse su existencia, tendría una importancia histórica.

Hemos observado el sistema solar durante 400 años con telescopios, y en los últimos 50 años hemos explorado casi todos sus mundos visitándoles con naves, y a pesar de ello, sigue habiendo partes ocultas en nuestro propio vecindario que están por descubrir. Hoy los astrónomos estudian el cosmos para acercarnos a comprender un poco mejor el funcionamiento de nuestro Sistema Solar, sobre todo, comparándolo con sistemas solares similares al nuestro ahí fuera.

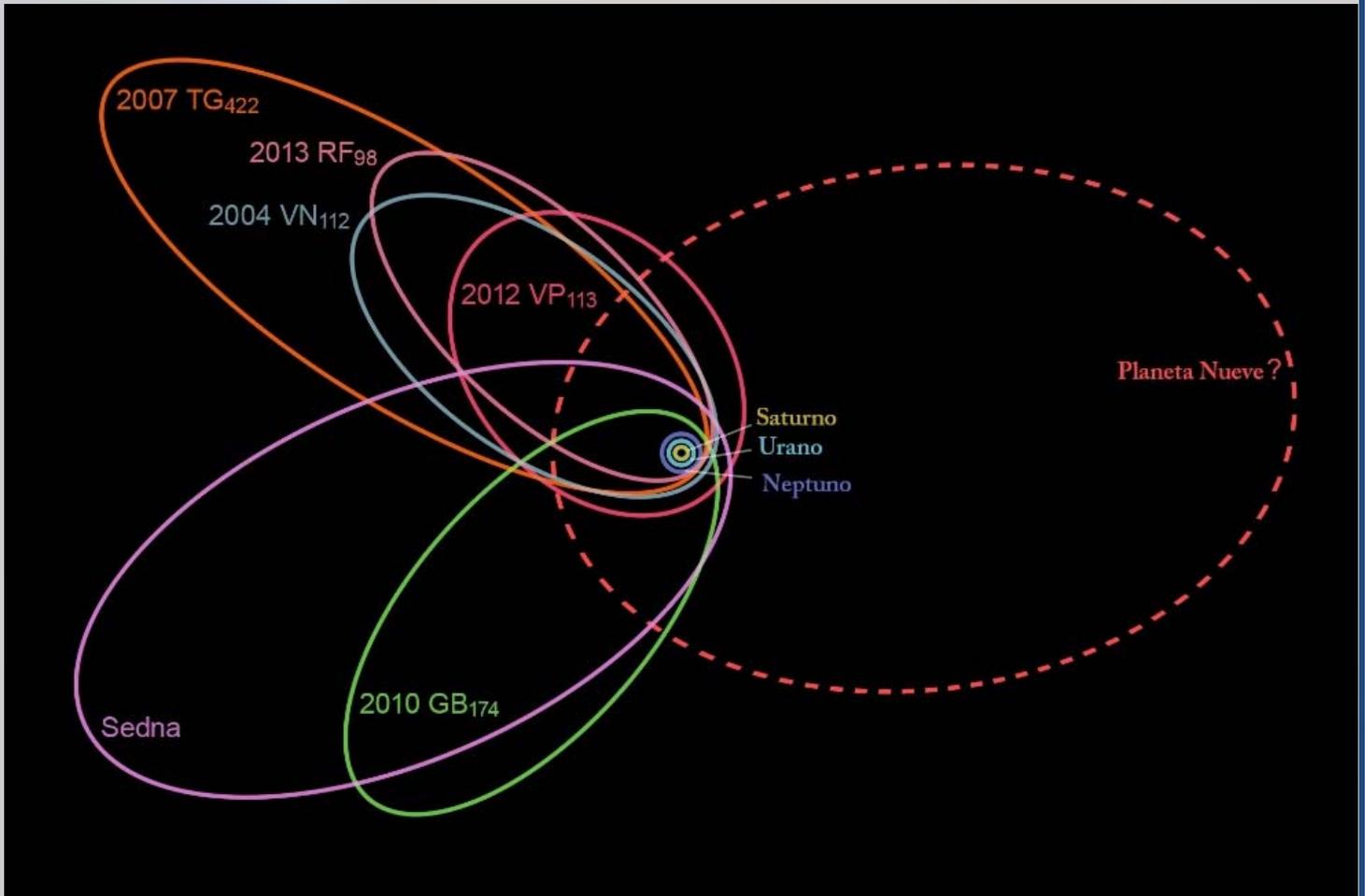
En el anterior artículo se comentaba la teoría de que en el pasado nuestro Sistema Solar hubiera tenido dos estrellas, y que danzas gravitacionales, expulsaran a Némesis, la gemela del Sol, permitiéndonos desarrollar un confortable y estable hogar planetario. Esta hipótesis de trabajo, conllevaba otra hipótesis, como es, la posible existencia de un planeta gigante más allá de la órbita de Neptuno, que arrastrado por esa estrella errante o por interacciones gravitacionales de los gigantes gaseosos que hoy conocemos, hubiera salido de la parte visible del Sistema Solar, pero tras estos años de exploración, nunca hemos visto nada.

¿Qué hay que hacer para confirmar o descartar que ese planeta exista? Parece mentira que no podamos divisar un cuerpo mucho más grande que Júpiter que habita nuestro Sistema Solar. Claro que el denominado Planeta 9 no tiene una órbita como el resto, esta, estaría muy inclinada en el plano de la eclíptica, algunos astrónomos sostienen que 30° respecto al ecuador de nuestra estrella y además se situaría más allá de Neptuno, pero no sabemos muy bien qué debemos buscar.

Todos los mundos del Sistema Solar giran en torno al Sol, cuatro planetas rocosos, dos gigantes gaseosos, y dos gigantes helados, pero más allá de Neptuno se encuentra el misterioso cinturón de Kuiper, una enorme región de 3.000 millones de kilómetros de ancho, donde infinidad de trozos de hielo y roca vagan a la deriva en la oscuridad. Y es aquí, en los bordes exteriores de esta región, donde los científicos han encontrado pruebas de una presencia masiva y misteriosa.

La cámara del Telescopio Palomar en California, llamada "Quimera" es la encargada de cartografiar la mayor parte de rocas de esta región. Estos trozos son tan pequeños y están tan lejos que reflejan muy poca luz, son casi imposibles de detectar directamente, así que la técnica que utilizan los astrónomos es la de esperar a que uno de estos trozos se interponga ante una estrella del fondo, es decir, buscan sombras cuando los helados cuerpos del cinturón eclipsan una

estrella durante una fracción de segundo. Quimera, realiza una sucesión de fotos de miles de estrellas a alta velocidad, (unas 40 fotos por segundo, en cada una de esas imágenes aparecen 5.000 estrellas). Esta operación se realiza durante 70 noches consecutivas, luego, a través de un programa informático, se analiza esta ingente cantidad de datos recogidos. El programa busca la disminución de intensidad en alguna de esas 5.000 estrellas captadas, cada vez, que un objeto es encontrado, una parte de los secretos de Sistema Solar es revelado.



Sin embargo, algunas de estas rocas encontradas, tienen órbitas que no siguen las reglas del Sistema Solar. El objeto más famoso del cinturón de Kuiper es Plutón, antes considerado un planeta, es la mayor masa de roca y hielo que hay allí, aunque posiblemente Eris sea un poco mayor, pero cuando les toca girar alrededor del Sol, van un poco a su aire. Sus órbitas algunas veces pasan por encima del eje de la eclíptica y luego se sumergen por debajo del cinturón de Kuiper principal, y allí hay otros objetos, cuyas órbitas son incluso más extremas lo que hace pensar a los astrónomos que debe haber otra fuerza oculta y desconocida en juego, ¿Podría tratarse de un planeta?

Para explicar las caóticas orbitas de los objetos del cinturón de Kuiper, se hacen simulaciones en un Super Ordenador en Caltech, California. Lo primero es descartar cualquier efecto gravitatorio en la órbita de Neptuno, que es la más cercana al cinturón, luego se trazan las órbitas de los objetos más grandes encontrados en el cinturón y se observa que todas esas orbitas apuntan en una misma dirección general y salen de la misma forma del Sistema Solar. No parece que Neptuno ni su gravedad interactúen con las órbitas de estos objetos, por lo que la explicación más plausible es que hay algo enorme en la zona exterior del cinturón que obliga a estas rocas a moverse de esta manera, y lo único que se les ocurre a los astrónomos es que este objeto sea nuevo planeta. Se calcula que puede tener unas 5 veces la masa de la Tierra y altera profundamente las órbitas de los objetos del Cinturón de Kuiper.

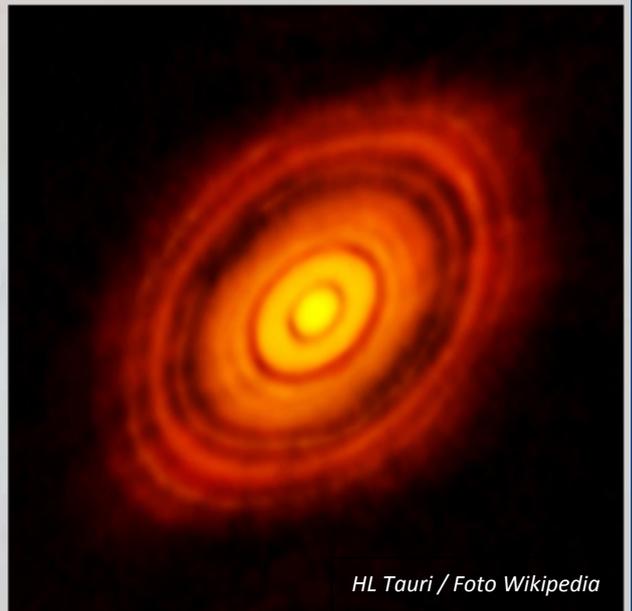
Los astrónomos creen, que este planeta se debe encontrar a unos increíbles 150.000 millones de kilómetros de la Tierra (1.000 Unidades Astronómicas), y tardaría unos 10.000 años en dar una vuelta al Sol. Pero, ¿Cómo habría llegado eso ahí?

Cuando hace unos 4.600 millones de años nuestro Sol comienza a fusionar los átomos de hidrógeno, alrededor de él gira un enorme disco de polvo de 15.000 millones de kilómetros de diámetro sin rastro de planetas, solo gas y nubes de polvo muy fino, sin interacción gravitatoria entre las partículas. Con estas condiciones ¿Cómo se formaron los gigantescos planetas que tenemos hoy día?

En la Universidad de Bremen (Alemania), se ha realizado una serie de experimentos que tratan de dar a luz la forma en cómo se comporta el polvo en ingravidez, allí tienen una torre de 130 metros de altura, es uno de los laboratorios más curiosos de Europa. Se sabe que la formación de planetas comienza con la adición de las motas de polvo, pero para entender cómo se realiza este hecho, utilizan polvo de tiza muy fina, esta, se introduce en una cápsula y se la deja caer en caída libre, 130 metros en el vacío, una cámara de alta velocidad recoge cómo se comporta este fino polvo en ingravidez. Así se estudia cómo se comportan las partículas de polvo en estas condiciones. Los resultados muestran que a las partículas les afecta una fuerza de superficie causada por variaciones en la carga eléctrica de cada mota de polvo, esta fuerza hace que las partículas se "peguen" en cúmulos, que poco a poco van haciéndose de mayor tamaño. Cuando llegan al kilómetro de diámetro aparece su gravedad, que arrastra cada vez más deprisa a los objetos de menor tamaño, aumentando el conjunto el tamaño y la gravedad. Lo que muestra el experimento es que la formación de los planetas del Sistema Solar ocurrió más rápido de lo que se pensaba en términos cósmicos, han calculado en unas pocas decenas de millones de años se pasó de una nube de polvo y gas a un conjunto de decenas de planetas jóvenes que orbitaban anárquicamente por todo el Sistema Solar recién creado.

Pero aún hay muchas cosas que desconocemos, Hay varias teorías sobre la formación de los planetas ¿Dónde se formaron los planetas gigantes y donde los rocosos?, la respuesta a esta duda, despejaría la pregunta de si es posible que exista ese planeta 9.

Los radiotelescopios son los instrumentos utilizados para estudiar otros Sistemas Solares y comprobar cómo se forman los planetas en ellos. Uno de los más espectaculares es el de la estrella HL Tauri a 450 años luz de la Tierra. Esta estrella es muy parecida al Sol, y solo tiene 1 millón de años, es muy joven todavía, al anillo de polvo que gira a su alrededor tiene 30.000 millones de kilómetros de diámetro. Los radiotelescopios pueden penetrar en los polvos que rodean la estrella y delatar las distancias a la que se están formando los planetas, la imagen obtenida nos muestra distribución de las partículas de polvo que formaran los planetas alrededor de la estrella. En el anillo más interno encontramos una acumulación de las partículas más grandes que se están juntando. También hay gigantescos enjambres de polvo que se encuentran a la misma distancia de su estrella que nuestros gigantes de hielo a la nuestra, dentro bolas de polvo del tamaño de guijarros giran en vórtices gigantes que generan objetos mayores, puede que incluso pequeños planetas, es decir como en nuestro Sistema solar están empezando a aparecer protoplanetas y a las mismas distancias, incluido un gigantesco planeta en la parte externa del disco de polvo.



HL Tauri / Foto Wikipedia

Basados en observaciones de otras estrellas, el Hubble ha divisado un objeto similar, un exoplaneta que tiene unas características similares a las buscadas en nuestro Sistema Solar, y podría demostrar que estos mundos errantes existen en mayor cantidad de la que pensamos, incluso podríamos haber confundido alguno con una "enana marrón" El exoplaneta gigantesco tendría 11 veces la masa de Júpiter y se encontraría a más de 336 años luz de la Tierra, según un estudio publicado por un equipo de astrónomos de la universidad de California en Berkeley en 'The Astronomy Journal'. Lo han bautizado con el nombre de HD106906 b. Está muy lejos de cualquier estrella "anfitriona". Se mueve en torno a una doble estrella y estiman que tardaría más de 15.000 años en completar un giro. El Hubble también ha divisado en su órbita un disco visible, muy similar al Cinturón de Kuiper tras Neptuniano. Por último, también han calculado que su movimiento no seguiría un mismo plano que otros planetas: su órbita está muy inclinada 30° y es muy alargada, como si sorteara dicho disco de residuos.



ESA/Hubble, M. Kornmesser

Estos planetas podían haberse confundido con 'enanas marrones' (estrellas sin luz). Los científicos creen que el rozamiento con el disco de residuos le hizo perder velocidad y acercarse demasiado a sus estrellas. Las fuerzas gravitacionales de estas le expulsaron al espacio. Sin embargo, no se convirtió en un planeta errante, sino que alguna otra estrella u otro objeto lo atrajo y estabilizó su movimiento. Esto es lo que creen los científicos que es lo que le pudo pasar a este supuesto planeta nueve, quizás por sus interacciones con Júpiter y su disco de residuos o con la estrella errante de nuestro Sistema Solar habría evitado que se perdiera del todo en la inmensidad del espacio.

Con HD106906 b “es como si tuviéramos una máquina del tiempo para ver cómo era nuestro sistema solar hace 4.600 millones de años y estudiar qué pudo ocurrir cuando nuestro sistema planetario era dinámicamente activo y todo estaba siendo zarandeado y recolocado”, ha explicado Paul Kalas, coautor del estudio. ¿Son las estrellas las que perturbaron el planeta, y entonces el planeta perturbó el disco? ¿O primero se perturbó el planeta y luego el disco? ¿O las estrellas que pasaban perturban tanto el planeta como al disco al mismo tiempo? Este es un trabajo de detectives de astronomía, reuniendo la evidencia que necesitamos para encontrar algunas historias plausibles sobre lo que sucedió aquí”

De este modo, a través de la comparación con otros sistemas estelares y el estudio del nuestro, empezamos a encajar el puzle de la configuración de nuestro vecindario planetario, es increíble que en apenas 500 años hayamos pasado de considerarnos el centro del universo como verdad, a reconocer que gran parte de nuestra historia esta oculta a nuestros conocimientos. Se sigue investigando y haciendo nuevos descubrimientos, hay labor para cientos de años porque con cada respuesta conseguida, aparecen decenas de cuestiones y teorías nuevas. ¿Hay otro planeta ahí fuera?, quizás sí, quizás no, pero mientras siga habiendo dudas los astrónomos seguirán mirando y estudiando el cosmos para resolver estas preguntas.



Enrique Bordallo
Presidente de la AAB