

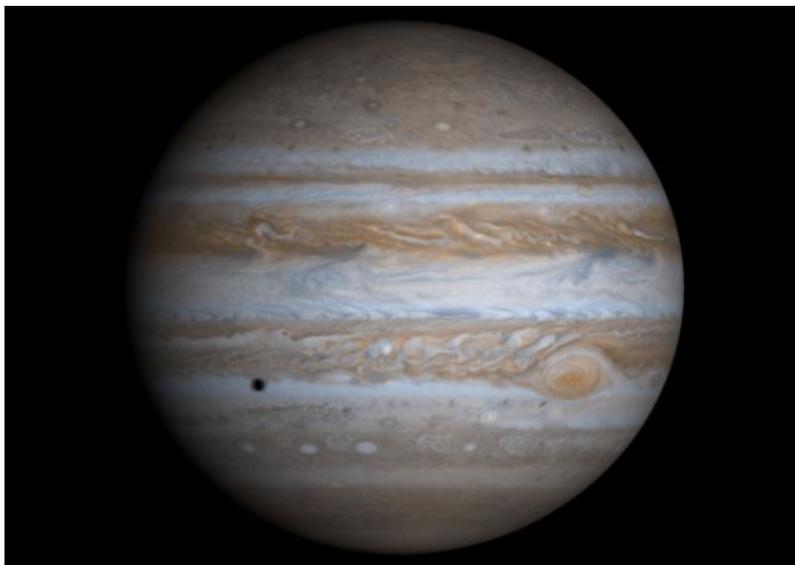
ASTRONOMÍA

Júpiter arrasó el Sistema Solar y lo hizo habitable

Una simulación sugiere que el sistema planetario de la Tierra es distinto a los conocidos por una migración del planeta gigante que lanzó varios planetas contra el Sol

DANIEL MEDIAVILLA | 25 MAR 2015 - 09:36 CET

Archivado en: Júpiter Planetas Sistema solar Universo Astronomía Ciencia



Composición creada a partir de cuatro imágenes de Júpiter tomadas por la sonda Cassini / NASA/JPL/UNIVERSITY OF ARIZONA

Como una gigantesca bola de demolición, durante la infancia del Sistema Solar, Júpiter avanzó hacia el Sol desde el extrarradio donde se había formado. El empujón de aquella masa gigantesca arrasó una primera generación de planetas, algo más grandes que la Tierra y con atmósferas más densas, muy distintos de los que hoy ocupan las primeras filas en torno a nuestra estrella. Sacados de sus casillas orbitales, comenzaron a chocar entre ellos y acabaron hechos añicos y lanzados contra el Sol. Con los escombros de aquel derribo, se formaron los planetas terrestres actuales, de Mercurio a Marte, más pequeños y con atmósferas menos densas que las habituales en otros sistemas planetarios conocidos.

Esta es la hipótesis planteada esta semana por un equipo de investigadores de EE UU [en la revista PNAS](#) para explicar por qué el Sistema Solar es distinto a los cientos de sistemas planetarios descubiertos durante los últimos años. En estos [mundos lejanos descubiertos](#) por telescopios como Kepler, la masa de los planetas terrestres cercanos a su estrella es mayor que la de los solares. Además, normalmente, en estos sistemas hay al menos un planeta mayor que la Tierra orbitando a una distancia menor que Mercurio y en general se encuentran más próximos a su estrella.

Los cambios provocados por Júpiter hacen que la atmósfera de la Tierra sea diferente a la de otros sistemas planetarios

Las simulaciones propuestas por los científicos de la Universidad de California en Santa Cruz y el Instituto Tecnológico de California (EE UU) sugieren también que hubo un segundo movimiento que permitió la aparición de los planetas terrestres que conocemos. Durante aquellos primeros millones de años de vida del Sistema Solar, cuando Júpiter parecía lanzado hacia una colisión ineludible contra el Sol, apareció un segundo gigante que detuvo la caída. El planeta de los anillos se formó más tarde, pero fue atraído a mayor velocidad hacia la estrella de tal manera que acabó atrapando a su hermano mayor.

Cuando los dos planetas estaban lo bastante próximos, quedaron trabados en lo que se conoce como resonancia orbital. Cada vez que Júpiter completaba una vuelta en torno al Sol, Saturno completaba dos, produciendo un tirón mutuo acompasado, como una madre que impulsa a su hija en un columpio, que detuvo el avance de los dos objetos. En ese punto comenzó un retorno, desde las 1,5 unidades astronómicas de distancia mínima hasta el Sol (una unidad astronómica es la distancia que separa el Sol de la Tierra), hasta las 5 de la actualidad.

Con esa retirada, fue posible que los restos de la escabechina que había provocado el ataque inicial de

Júpiter sobreviviesen para formar los planetas terrestres actuales. Según explican los autores, su hipótesis requiere varios millones de años para que los trozos de planetas fruto de la primera destrucción se volvieran a reunir. Esto cuadra con los datos que sugieren que la Tierra se formó entre 100 y 200 millones de años después de la aparición del Sol. Además, la formación del planeta tiempo después de que se disolviese la nube de hidrógeno y helio en la que surgió el Sistema Solar, explicaría por qué la Tierra no contiene hidrógeno en su atmósfera.

Por último, el camino de ida y vuelta de Júpiter acabó produciendo una peculiaridad más del Sistema Solar frente a la mayoría del resto de sistemas conocidos: la existencia de dos gigantes gaseosos muy alejados de la estrella. En el también improbable caso de que estos monstruos existan, suelen encontrarse próximos a su astro.

El estudio publicado en la revista *PNAS* sugiere que el entorno planetario en el que surgió la vida puede no ser tan común. Además, en el caso de la Tierra, habría que contar con otro fenómeno desastroso que acabó creando unas condiciones favorables para el desarrollo de los seres vivos.

Hace 4.500 millones de años, cuando se estaban empezando a formar de nuevo planetas a partir de los restos que quedaron tras el empujón de Júpiter, la Tierra colisionó con otro cuerpo menor. Del choque, [que prácticamente destruyó nuestro planeta](#), surgió la Luna. Este satélite, mucho mayor en relación al planeta que orbita que otros objetos similares del Sistema Solar, estabilizó el eje de la Tierra frente a las influencias gravitatorias del Sol o Júpiter, que lo habrían convertido en un mundo inhóspito con cambios de temperatura brutales en periodos relativamente cortos.

Así, dos sucesos desastrosos pudieron convertir el Sistema Solar en un lugar peculiar donde pudo aparecer un planeta de circunstancias infrecuentes como la Tierra en el que apareció algo tan extraño (por lo que se conoce hasta ahora al menos) como la vida.

La aparición de la Luna tras un choque catastrófico facilitó la aparición de la vida en la Tierra