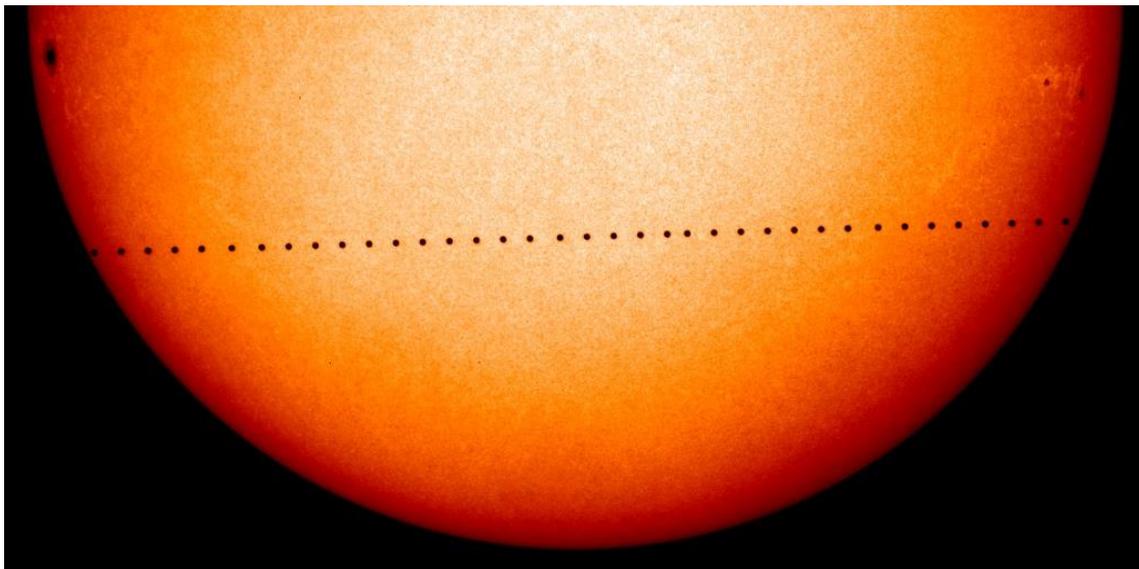




Madrid, lunes 26 de marzo de 2018

Descubierto un exoplaneta que ayuda a comprender la formación de Mercurio

- El planeta K2-229 b tiene una composición similar a Mercurio, con un 70% de núcleo metálico y un 30% de manto de silicatos, al revés que la Tierra, Venus y Marte
- La proximidad de este planeta a su sol provoca que su manto se volatilice formando una atmósfera de vapores de silicatos



El planeta Mercurio, captado en tránsito sobre el disco solar. /FOTO: Solar and Heliospheric Observatory

Un equipo internacional con participación de investigadores del Centro de Astrobiología, centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), y del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), ha descubierto un sistema planetario (denominado K2-229) alrededor de una estrella similar al sol, que ayuda a comprender la formación y propiedades del planeta Mercurio. En este sistema se encuentra el planeta K2-229 b, cuya composición es muy similar a la de Mercurio. El hallazgo, que se publica en la revista *Nature Astronomy*, es fruto de una cooperación internacional liderada por el investigador Alexandre Santerne, del Centre National de la Recherche Scientifique (Francia).

“Este descubrimiento aporta unas piezas esenciales en la comprensión de las propiedades y la formación de Mercurio, y, en general, contribuye a la comprensión de los procesos que dieron lugar a la aparición de los planetas rocosos en el Sistema Solar”, sostiene David Barrado, investigador del Centro de Astrobiología. Mercurio es el destino de la sonda europea BepiColombo, que se lanzará en otoño, impulsada por la Agencia Espacial Europea y la Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial, y que tiene una importante contribución española por parte del Centro de Astrobiología.

La Tierra, Venus, Marte y algunos planetas extrasolares tienen una masa compuesta aproximadamente de un 30% de núcleo metálico y un 70% de manto de silicatos, explica el investigador. En cambio, Mercurio, situado en la frontera interior del sistema solar, tiene una composición completamente diferente, con un 70% de núcleo metálico y un 30% de manto de silicatos. Esta composición rica en metales se ha intentado explicar con varios escenarios de formación o evolución, como el de un impacto gigante, una evaporación del manto o un agotamiento de los silicatos en el límite interno del disco protoplanetario del sistema solar.

“La proximidad del planeta K2-229b a su estrella posiblemente provoque que su manto, la parte más externa del planeta, se volatilice y que se forme una atmósfera de vapores de silicatos”, indica Barrado. “Parte de este material se podría haber perdido en el espacio, lo que explicaría la singular composición del planeta. Una explicación alternativa sería el impacto con asteroides de gran tamaño, de manera análoga a lo que le sucedió a la Tierra cuando se formó la Luna”, añade.

“Este nuevo sistema planetario tiene varias particularidades que lo hacen extraordinariamente interesante, por ejemplo, ha sido detectado con el observatorio espacial Kepler mediante el uso del método de los tránsitos planetarios (ocultaciones similares a los eclipses)”, detalla Barrado. “Los tres planetas tienen periodos muy cortos (el más próximo a su estrella, denominado K2-229 b, de solo 14 horas) y de hecho el tránsito del más externo solo se observó una vez”, añade el investigador.

Las observaciones con instrumentación en tierra (el espectrógrafo HARPS del Observatorio Austral Europeo, localizado en La Silla, Chile) han permitido confirmar la naturaleza planetaria de los tres objetos. “Todos tienen radios algo mayor que la Tierra (entre 1.164 y 2.65), y la temperatura superficial de los dos planetas más internos (b y c) estaría entre los 2.000 y los 700 grados centígrados.

Los datos actuales solo permiten determinar la masa del más interno (b), que sería de 2.59 la masa de la Tierra. Su densidad es significativamente más alta que la Tierra. Los modelos sugieren que tiene un núcleo de elementos pesados extraordinariamente grande. La comparación con los planetas rocosos del Sistema Solar indica que se parece mucho más a Mercurio que a Venus, Marte o la propia Tierra.

“Antes de descubrir el primer planeta fuera del Sistema Solar, éramos presas de nuestras preconcepciones antropocéntricas y buscábamos sistemas iguales al nuestro”, argumenta Barrado. “En estos más de 20 años nos ha sorprendido la gran diversidad y ahora son los exoplanetas los que nos enseñan verdades sobre el Sistema Solar. Así, el flujo de información se ha invertido”, concluye.

A. Santerne, B. Brugger, D. J. Armstrong, V. Adibekyan, J. Lillo-Box, H. Gosselin, A. Aguichine, J.-M. Almenara, D. Barrado, S. C. C. Barros, D. Bayliss, I. Boisse, A. S. Bonomo, F. Bouchy, D. J. A. Brown, M. Deleuil, E. Delgado Mena, O. Demangeon, R. F. Díaz, A. Doyle, X. Dumusque, F. Faedi, J. P. Faria, P. Figueira, E. Foxell, H. Giles, G. Hébrard, S. Hojjatpanah, M. Hobson, J. Jackman, G. King, J. Kirk, K. W. F. Lam, R. Ligi, C. Lovis, T. Louden, J. McCormac, O. Mousis, J. J. Neal, H. P. Osborn, F. Pepe, D. Pollacco, N. C. Santos, S. G. Sousa, S. Udry & A. Vigan. **An Earth-sized exoplanet with a Mercury-like composition.** *Nature Astronomy*. DOI: 10.1038/s41550-018-0420-5

Abel Grau / CSIC Comunicación