

El espejismo de una nueva tierra

JOHNNY VALVERDE CHAVARRÍA
SEP-UNED; jvalverde@uned.ac.cr

Cuando los astrónomos buscan planetas que puedan albergar vida se fijan sobre todo en los mundos que orbitan cerca de estrellas de baja masa, las más comunes en el Universo. Sin embargo, una nueva investigación de la Universidad de Washington sugiere que es posible que muchas de estas búsquedas sean en vano, ya que hace mucho tiempo que estos mundos perdieron la oportunidad de acoger vida a causa del intenso calor que sufrieron en sus años de formación. Un infierno abrasador de al menos mil grados hizo hervir sus océanos y acabó con su atmósfera. Un juego de química elevó su contenido en oxígeno, lo que puede parecer una señal esperanzadora, pero en realidad ni siquiera tienen agua. Por eso los investigadores les llaman “espejismos de la Tierra”.

Las estrellas de baja masa, también llamadas enanas M, son más pequeñas que el Sol, y también mucho menos luminosas, por lo que su zona de habitabilidad, la franja de espacio en la que puede existir agua líquida en la superficie de un planeta en órbita, suele estar muy cerca.

Los planetas cercanos a sus estrellas son más fáciles de encontrar que los lejanos. Los astrónomos descubren y miden estos mundos mediante el estudio de la ligera reducción de la luz cuando transitan o pasan por delante de su estrella anfitriona. Otra fórmula para dar con ellos es medir un ligero “bamboleo” de la estrella en respuesta a la gravedad del planeta, lo que se llama método de velocidad radial.

Un planeta que reúna esas características puede ser un candidato a encontrar vida, pero

el equipo estadounidense advierte en la revista *Astrobiology* (un adelanto de su estudio en *Arxiv.org*) de que no hay que echar las campañas al viento. Es posible que ese mundo prometedor hace mucho tiempo que dejara de serlo. El agua y la atmósfera de algunos de esos planetas cerca de estrellas de baja masa probablemente ardió cuando todavía se estaban formando.

“Todas las estrellas se forman en el derrumbe de una gigantesca nube de gas interestelar, que libera energía en forma de luz a medida que se reduce”, dice Rodrigo Luger, autor del estudio. “Pero debido a sus masas más bajas y, por tanto, gravedades más bajas, las enanas M tardan más en contraerse en su totalidad, del orden de varios cientos de millones de años”.

“Los planetas alrededor de estas estrellas pueden formarse en 10 millones de años, por lo que ya están alrededor cuando las estrellas siguen siendo extremadamente brillantes. Y eso no es bueno para la habitabilidad, ya que estos planetas van a estar inicialmente muy calientes, con temperaturas superficiales superiores a los mil grados. Cuando esto ocurre, los océanos hierven y toda su atmósfera se convierte en vapor”, explica Luger.

Otro mal augurio para las atmósferas de estos mundos es el hecho de que las estrellas enanas M emitan una gran cantidad de rayos X y luz ultravioleta, que calientan la atmósfera superior a miles de grados y hacen que el gas se expanda tan rápido que deje el planeta y se pierda por el espacio. Por lo tanto, informa el investigador, “muchos de los planetas en la zona habitable de las enanas M podrían haberse secado por este proceso desde el principio, disminuyendo gravemente su oportunidad de ser realmente habitables”.

El oxígeno engaña

Un efecto secundario de este proceso es que la radiación ultravioleta puede dividir el agua en sus componentes átomos de hidrógeno y oxígeno. El hidrógeno ligero escapa a la atmósfera con mayor facilidad, dejando atrás a los átomos de oxígeno más pesados. Mientras que un poco de oxígeno es claramente bueno para la vida, como en la Tierra, demasiado oxígeno puede ser un factor negativo.

“Esta fase de efecto invernadero desbocado puede producir enormes atmósferas llenas de oxígeno, diez veces más densas que la de Venus”, dice Rory Barnes, coautor del estudio. “La búsqueda de la vida a menudo depende del oxígeno como trazador de la vida extraterrestre, por lo que la producción no biológica de tales enormes cantidades de oxígeno podría confundir nuestra búsqueda de vida en exoplanetas”, añade.

Debido a que el oxígeno se acumula, estos mundos podrían parecerse mucho a la Tierra desde lejos, “pero si se mira más de cerca se darán cuenta de que en realidad son un espejismo; simplemente allí no hay agua”.

FUENTE: <http://www.abc.es/ciencia/20141203/abci-espejismo-nueva-tierra-201412031226.html>