



MELISSA BARREIRO/LA TROMPETA

## Los exoplanetas y la búsqueda de la Tierra 2.0

¿Hay vida allí afuera? ¡La habrá!

- Jeremiah Jacques
- [23/10/2024](#)

“Mi muy educada madre acaba de servirnos fideos”. Se trata de un popular recurso mnemotécnico utilizado para recordar los planetas Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. O si lo aprendió antes del retroceso de la carrera de Plutón en 2006, puede que en su lugar hubieran sido “nueve pizzas” las que le sirvió su estudiosa madre. En cualquier caso, estos son los planetas que la mayoría de nosotros hemos estudiado y que quizá hayamos observado a simple vista o con el telescopio de un profesor de ciencias.

Pero estos son sólo los planetas que flotan alrededor de una estrella de tamaño medio en un vecindario tranquilo de una galaxia de tamaño medio. Hay una cantidad considerable de espacio allí afuera. Y hoy en día una serie de telescopios potentes espaciales y terrestres nos permiten contemplarlo en profundidad, incluyendo el Hubble, el Spitzer, el Gaia, el Trappist-South, el Kepler, el Nustar, el telescopio espacial James Webb y el de nombre muy imaginativo, el Very Large Telescope [Telescopio muy grande], que pronto será eclipsado por el que también tiene un nombre muy imaginativo, el Extremely Large Telescope [Telescopio extremadamente grande].

PT

Estas lupas celestes nos permiten ver mucho más lejos con mucha mayor claridad. Y nos han mostrado que el puñado de orbes celestes de nuestro sistema solar son sólo el comienzo más pequeño. Estamos descubriendo que *hay planetas por todas partes*.

Exoplaneta es el término utilizado para designar cualquier planeta situado fuera de nuestro sistema solar, y el primero de ellos fue descubierto en 1992. Y en realidad no fue sólo uno, sino dos: Phobos y Poltergeist. Estas esferas hermanas sacudieron el mundo de la astronomía cuando se descubrieron orbitando un púlsar en la constelación de Virgo, a unos 2.300 años luz de nuestra Canica Azul.

Desde entonces, la tecnología de la astronomía ha seguido mejorando espectacularmente y también lo han hecho las técnicas de búsqueda de planetas, como el bamboleo estelar, la imagen directa, la microlente y el método de tránsito. Combinando el alcance cada vez más penetrante de los telescopios con este surtido de métodos cada vez más eficaces, los astrónomos han confirmado ya la existencia de miles de exoplanetas. Para el 18 de junio, el recuento asciende a 6.140.

## Mundos extrañamente maravillosos

Muchos de los exoplanetas que se han confirmado hasta ahora son comparables a los mundos de nuestro sistema solar, no muy distintos de Neptuno, Júpiter o Venus. Pero algunos son tan surrealistas y extrañamente maravillosos como cualquier cosa de un episodio de *Star Trek* o de una novela de Isaac Asimov, o más.

“Hemos encontrado planetas de casi todos los tipos”, declaró el científico del proyecto del telescopio espacial Hubble, Kenneth Carpenter. “Puede que nos encontremos en una situación en la que la realidad sea más extraña que las predicciones ficticias”.

Los astrónomos han descubierto mundos oceánicos, en los que las aguas profundas cubren cada centímetro de tierra. Si eso es demasiado aburrido para usted, también hemos encontrado un exoplaneta llamado Kepler-78b que está cubierto completamente por *océanos de lava*. También está el wasp-121b, en el que las condiciones meteorológicas hacen que rubíes y zafiros lluevan copiosamente de los cielos. Hemos encontrado algunos que están “bloqueados mareomotrizmente”, con una mitad siempre ardiendo bajo su estrella y la otra mitad congelándose en una oscuridad interminable. Y hemos encontrado al menos dos planetas que no son esféricos, sino que tienen forma de huevo, ya que orbitan tan cerca de sus estrellas anfitrionas que la gravedad las ovala. También hay exoplanetas que orbitan alrededor de más de una estrella, algunos que orbitan alrededor de estrellas muertas e incluso “planetas rebeldes” que son tan libres que no orbitan alrededor de ninguna estrella.

Los detalles de los 6.140 exoplanetas confirmados seducen a los observadores de estrellas y estirando la imaginación en una constelación de nuevas direcciones. Pero estos miles son sólo el principio. Los astrónomos calculan que sólo la Vía Láctea alberga entre 100.000 y 200.000 millones de exoplanetas. Y si hablamos de todo el universo, el número crece hasta un tamaño que aún no podemos siquiera estimar. “Con cientos de miles de millones de galaxias, es probable que el universo rebose de muchos billones de estrellas”, escribe la periodista científica Elisha Sauer. “Y si la mayoría de las estrellas tienen uno o más planetas a su alrededor, eso supone un número insondable de mundos”.

El enorme número de exoplanetas tiene a los astrónomos emocionados más allá de las palabras. Y los más emocionantes de todos son los que se parecen a la Tierra, con la proximidad adecuada a una estrella, y con tamaño, masa, composición elemental y atmósfera potencial y ciclos de agua que posiblemente podrían funcionar juntos para sostener la vida.

## ¿La Tierra 2.0?

Un exoplaneta algo parecido a la Tierra, llamado Gliese 667Cc, se encuentra a sólo 22 años luz de nosotros. Tiene años que duran apenas 28 días terrestres. Si orbitara tan cerca de una estrella de clase G como nuestro sol, Gliese 667Cc estaría demasiado caliente. Pero su estrella es una enana roja, mucho más fría que el sol. Así que la distancia y el calor se anulan, situando a este exoplaneta en la zona habitable, o “Zona Ricitos de Oro”, alrededor de su estrella, donde no es ni demasiado frío ni demasiado caliente para albergar vida basada en el carbono. Sin embargo, es probable que Gliese 667Cc se encuentre a poca distancia de las llamaradas de su estrella, lo que podría hacer que fuera mucho menos, o nada, acogedor.

Si usted cree que un año de 28 días es corto, prepárese para Próxima Centauri b. Su descubrimiento en la zona habitable de su estrella electrizó a los astrónomos, ya que se encuentra a sólo cuatro años luz de nosotros. Pero este exoplaneta rodea su estrella tan de cerca que es bombardeado por una radiación ultravioleta extrema. Y esa órbita tan estrecha significa que su año sólo dura 11.2 días, lo que podría resultar lucrativo para los vendedores de tarjetas de aniversario, pero abrumador para los contadores encargados de la declaración de renta y la mayoría de los demás residentes.

Otro exoplaneta potencialmente parecido a la Tierra es Kepler-22b, situado a 640 años luz. Su año de 290 días no dista mucho del de la Tierra y orbita alrededor de una estrella de clase G como la nuestra. Pero la estrella de Kepler-22b es considerablemente más fría y más pequeña que la que se encuentra en el centro de nuestro sistema solar, lo que puede darle la espalda a la vida.

Kepler-186f es otro exoplaneta que puede ser capaz de albergar vida tal y como la conocemos. Se encuentra a 580 años luz de nosotros y sólo es un 10% más grande que la tercera roca desde el Sol. Pero sólo recibe de su estrella anfitriona un tercio de la energía que nosotros recibimos de la nuestra, lo que plantea un gran interrogante sobre la capacidad de Kepler-186f para sustentar una biosfera. Como ocurre con muchos exoplanetas, también persisten las dudas sobre de qué está hecho Kepler-186f. El astrónomo Phil Plait escribió: “Podría ser una roca estéril, o un mundo acuático fecundo, o estar hecho enteramente de espuma de poliestireno, o alguna cosa rara que ni siquiera hemos imaginado todavía”.

Los exoplanetas más parecidos a la Tierra descubiertos hasta ahora son los que orbitan alrededor de una enana roja del tamaño de Júpiter llamada Trappist-1, a unos 41 años luz de distancia. Se han descubierto siete planetas en la órbita de esta estrella, todos los cuales parecen ser rocosos como la Tierra. Tres de ellos se encuentran bien dentro de la Zona Ricitos de Oro. Los astrofísicos que utilizan el telescopio espacial James Webb están encantados con el sistema Trappist-1 porque algunos de sus exoplanetas podrían tener el mismo tipo de atmósfera secundaria que la Tierra y podrían tener lo necesario para albergar vida. “Sólo hay un puñado de sistemas estelares en los que tenemos la oportunidad de buscar este tipo de atmósferas”, afirmó Ward Howard, becario Sagan de la Universidad de Colorado Boulder, que estudia Trappist-1 y sus satélites. “Cada uno de estos planetas es realmente precioso”.

Cada mes se descubren más exoplanetas similares a la Tierra y muchos de ellos parecen presentar circunstancias prometedoras. Sin embargo, la Tierra 2.0 sigue siendo esquiva. Y hay buenas razones para pensar que, por muchos exoplanetas que descubramos, nunca encontraremos uno que sea un verdadero gemelo de la Tierra, un hogar para la vida.

## ‘Tohu y Bohu’ al Edén

La Biblia muestra que la propia Tierra estuvo una vez en una condición algo parecida a los exoplanetas desolados que estamos descubriendo ahora. “Y la tierra estaba desordenada y vacía”, dice Génesis 1:2. Dios no la creó originalmente así, pero la gran rebelión angelical descrita en versículos como Judas 6 redujo este precioso planeta a la ruina.

Estas palabras “desordenada” y “vacía” se traducen de las palabras hebreas *tohu* y *bohu*, y también podrían traducirse como “desperdicio” y “sin nada”. Ése era el estado de la Tierra cuando Dios decidió renovarla y restaurarla hasta convertirla en un lugar de abundancia donde nuevos seres, humanos, pudieran vivir (Salmos 104:30).

Transformar un planeta de *tohu* y *bohu* en una biosfera próspera no es una hazaña pequeña. Génesis 1 expone cómo Dios llevó a cabo esta restauración dramática. La atmósfera fue sanada para que el sol pudiera volver a dar energía e iluminar el planeta. La superficie fue reestructurada para separar la tierra seca del océano. La rotación aparentemente fue alterada. Y fueron creadas las plantas, los animales y las personas.

La Biblia también tiene mucho que decir sobre el vasto universo más allá de la Tierra. Pero deja claro que, en la actualidad, no hay vida en los demás planetas, ni aquí, en nuestro sistema solar, ni más allá. Romanos 8:19-22 dice que todo el universo está actualmente en “esclavitud a la decadencia” y figurativamente está “gimiendo” por su estado de falta de vitalidad y deterioro (versión Revised Standard).

El fallecido educador Herbert W. Armstrong analizó estas Escrituras en su libro de referencia *El increíble potencial humano*. “Este pasaje indica precisamente lo que todos los astrónomos y la evidencia científica señalan: que los soles son bolas de fuego que emiten luz y calor, pero los planetas, con excepción de la Tierra, se encuentran en un estado de muerte, corrupción y vacuidad...”.

Si usted sólo lee esa parte, la situación del cosmos parecería sombría, como si hubiera pocas razones para seguir estudiando los exoplanetas y tal vez ningún propósito real para el vasto universo. Pero hay mucho más en este pasaje. Dice que el universo “será libertado” de su condición actual (versículo 21). ¿Por qué necesitaría el universo ser liberado de su estado de decadencia y falta de vitalidad? Porque, como aprendemos de Isaías 45:18, Dios no creó el universo “en vano”, sino “para que fuese habitado”.

El Creador deja claro que no es sólo la Tierra lo que Él diseñó e hizo para que fuera habitada, ¡sino el universo! Esto significa que hay exoplanetas que se someterán a un proceso similar a la restauración de Génesis 1 que experimentó la Tierra.

Imagine la recreación descrita en Génesis *por millones* o incluso *billones*. Si un planeta determinado no se encuentra en la zona Ricitos de Oro, tal vez se le dé un codazo para situarlo en una órbita más benévola y someterlo a una terraformación. En el caso de los “planetas rebeldes”, se necesitará algo más que un codazo para encerrarlos en la órbita de una buena estrella. A un planeta que esté bloqueado marealmente se le podrá dar un giro. Se crearán o repararán atmósferas. Se reestructurarán las superficies. Se reequiparán planetas enteros con ciclos de agua. Y se diseñarán y vivificarán intrincados ecosistemas. Parte de esto será vida tal y como la conocemos. Puede que gran parte sean creaciones pioneras de vida que aún no conocemos. Puede que algunas ni siquiera estén basadas en el carbono.

La Biblia no revela los detalles de este futuro proyecto a escala universal de liberar a los exoplanetas de su actual condición de falta de vida y decadencia. Pero sí nos dice quiénes llevarán a cabo esta increíble obra. Romanos 8:21 revela que serán “los hijos de Dios”.

Es decir, nosotros.

Conectando esto con pasajes como Salmos 8 y Hebreos 2, el Sr. Armstrong explicó: “Para aquellos que están dispuestos a creer lo que Dios dice, el mismo Creador ha decretado que el universo entero, con todas sus galaxias, con sus innumerables soles y planetas — *todo*— será puesto bajo dominio del hombre”. (...)

“Cuando nosotros (seres humanos convertidos) nazcamos de Dios —y tengamos entonces el poder y la gloria del Creador— vamos a hacer lo mismo que Dios hizo cuando la Tierra estaba ‘desordenada y vacía’ (...) Impartiremos vida a miles de millones de planetas muertos, así como la vida ha sido impartida a esta Tierra” (ibíd.).

El Sr. Armstrong escribió un libro entero y numerosos artículos sobre este tema y habló de ello ampliamente porque *este es el significado de la vida*.

“Ponga en relación todos los textos bíblicos que he citado”, escribió, “y comenzará a captar cuál es el increíble potencial humano. Nuestro potencial es nacer dentro de la Familia de Dios, ¡y recibir el poder total! Y se nos ha de dar jurisdicción ¡sobre el universo entero!” (ibíd.).

El continuo descubrimiento y estudio de los exoplanetas es apasionante más allá de las palabras, pero no por la razón que piensan los astrónomos modernos. Por muy buenos que lleguen a ser los telescopios y los métodos de búsqueda de planetas, los que esperan encontrar vida en un exoplaneta en esta época sólo se llevarán una decepción. Pero en el futuro, cuando Dios comience la siguiente fase de su plan para la humanidad, entonces billones o trillones o cuatrillones de incontables planetas estarán repletos de vida. El universo fue hecho para ser habitado.