

Crean el primer mapa global de las bacterias en los suelos de la Tierra



Un gramo de suelo contiene millones de células y miles de especies. Un estudio en seis continentes ha dicho cuáles son las más abundantes.

Antoine de Saint-Exupéry escribió en «El Principito» la famosa cita de que «Solo con el corazón se puede ver bien; lo esencial es invisible a los ojos». Con esa frase un zorro le enseña al pequeño principito que debemos mirar más allá de las apariencias y valorar las cosas por lo que en realidad son. En el mundo de los seres vivos, hay pocas cosas más ciertas que esa idea de que lo esencial es invisible.

El humano tiende a pensar que está en la cúspide de la creación, y que el mundo está habitado por grandes criaturas, como el león o la ballena, que no son muy distintas de él. Pero los datos recopilados por los científicos dicen que la

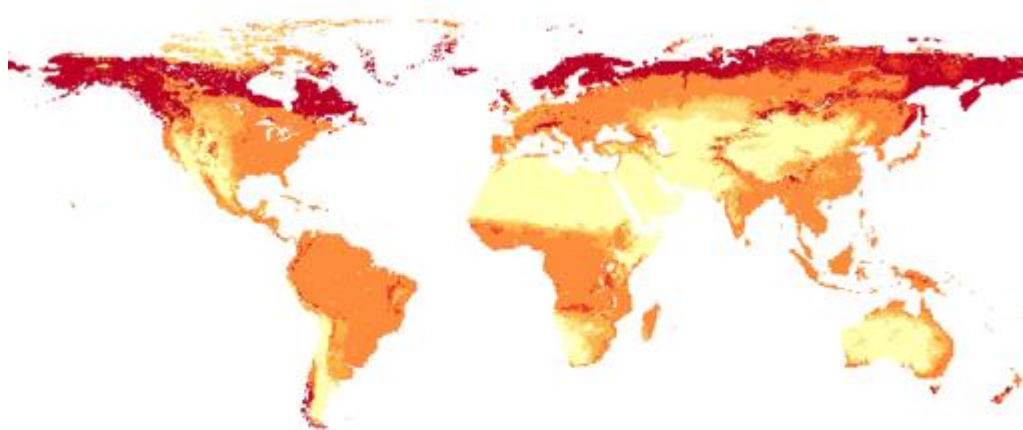
inmensa mayoría de los seres vivos de la Tierra son unas pequeñas y simples células: las bacterias.

Realmente son invisibles y esenciales. Producen la mayoría del oxígeno del planeta, regulan la fertilidad de los suelos y los océanos, desempeñan un papel fundamental dentro de plantas y animales y están por todas partes, o al menos en todas las partes donde hay algo vivo.

Probablemente las bacterias suelen pasar desapercibidas porque son invisibles y porque tampoco parecen demasiado entrañables. En gran parte por eso la inmensa mayoría de la diversidad de las bacterias del planeta es hoy totalmente desconocida para los investigadores. Nunca se ha podido lograr que muchas de ellas crezcan en el laboratorio, y por eso no sabemos qué hacen, cómo son ni si pueden ayudarnos de alguna forma.

Pero este jueves, un artículo publicado en la revista Science ha hecho un gran avance en este sentido: ha publicado el primer mapa global de las bacterias que viven en el suelo. Esto ha permitido descubrir que un número más o menos pequeño de tipos de bacterias son los protagonistas de los procesos que ocurren ahí, como la descomposición de materia orgánica o la circulación de nutrientes. Esto facilitará futuras investigaciones y podría ayudar a fertilizar los suelos.

«Nuestro estudio proporciona el primer atlas global de especies abundantes y comunes de bacterias del suelo», explica a ABC Manuel Delgado-Baquerizo, primer autor del estudio e investigador en la Universidad de Colorado en Boulder (EE.UU.). «Nuestra investigación demuestra también que una pequeña cantidad de especies son comunes y abundantes en los suelos de todo el mundo y aglutinan más de la mitad de los millones de células de bacterias de nuestros suelos».



***Bradyrhizobium sp* –a dominant soil bacterial species**

Hoy se sabe que las bacterias son esenciales para que las raíces de las plantas crezcan, para descomponer la materia orgánica (lo que a veces llamamos basura), eliminar sustancias tóxicas, mover nutrientes y energía en el suelo y hasta regular la absorción de gases de efecto invernadero. Pero no se sabe «quién» lo hace.

En este estudio, los autores han elaborado una lista de las bacterias más abundantes y cuáles son los lugares donde «les gusta» vivir: ¿viven en ambientes áridos o húmedos? ¿Con un pH alto o bajo? Esto ha mostrado que solo unas 500 especies, el dos por ciento de todas las conocidas, son comunes y abundantes en todos los suelos del mundo y que son la mitad de todas ellas. Esto les convierte en objetivos muy interesantes para futuros estudios que quieran saber «quién» hace los procesos que ocurren en los suelos.

¿Quién mantiene el suelo en funcionamiento?

Aparte de eso, esta investigación ha hecho otro importante hallazgo: «Nuestro estudio sugiere que no sabemos gran cosa de la identidad y funcionalidad de estas especies. No sabemos cómo se llaman, o qué hacen, ya que estas especies no aparecen

reflejadas en nuestras listas de especies cultivadas y no tenemos genomas bacterianos para ellas», dice Delgado-Baquerizo.

«Esto es bastante sorprendente, sobre todo porque estas especies acumulan más de la mitad de las células de bacterias de nuestros suelos y son una inmensa parte de la biomasa de seres vivos de la Tierra», explica el científico. «Es como si entraras en un bosque y no supieras qué especie de árbol domina ahí, o no supieras que es una especie de color verde, que tiene hojas o que hace la fotosíntesis».

En algunas ramas de la Biología se puede capturar un ave y anotar cómo es para identificar una nueva especie: pero en Microbiología es necesario conseguir que las bacterias crezcan en el laboratorio y poder leer sus secuencias de ADN para identificarlas. La gran mayoría, por desgracia, no son capaces de sobrevivir en los laboratorios, y por eso son desconocidas.

Un estudio en seis continentes

Para llegar a estas conclusiones, los investigadores tomaron muestras de 237 lugares repartidos por los seis continentes. Estudiaron desiertos, bosques tropicales y regiones polares. Allí analizaron las propiedades físicas y químicas presentes y las secuencias de ADN de las bacterias. Según explica Delgado-Baquerizo, gracias a esto, los investigadores ahora pueden predecir qué tipo de microbio habrá en cierto lugar.

Más adelante, esto se podría aprovechar por ejemplo para saber qué papel tiene cada uno en el ecosistema o mejorar nuestra capacidad para manejarlos, y aumentar la producción de alimentos, la fertilidad del suelo o capturar gases de efecto invernadero.

Desde hace unos años, los investigadores están poco a poco vislumbrando esta parte tan esencial y desconocida de la vida. El motivo es que cada vez es más fácil y barato recurrir a una

tecnología llamada metagenómica, y que permite hacer sondeos genéticos para extraer el ADN de los seres vivos que hay en un lugar, aunque estos sean desconocidos.

En un solo gramo de suelo puede haber miles de especies y millones de células de bacterias.

Delgado-Baquerizo dice que en los próximos años la metagenómica permitirá que haya una explosión de conocimiento en cuanto a las especies de microbios que habitan nuestros suelos. Esto parece muy importante, porque «en un solo gramo puede haber miles de especies y millones de células de bacterias», tal como explica el investigador.

Al igual que cada país tiene una sociedad con unas costumbres, cada suelo tiene su propio universo de millones y millones de bacterias y miles de especies, cada una con sus propias peculiaridades. Saber cuáles son las más abundantes y cuáles tienen el papel más destacado ayudará a comprender a estos diminutos e invisibles seres, y a entender una de las cosas más esenciales en el mundo de los seres vivos.

Fuente: abc.