

NOTA DE PRENSA

@MNCNcomunica

www.mncn.csic.es

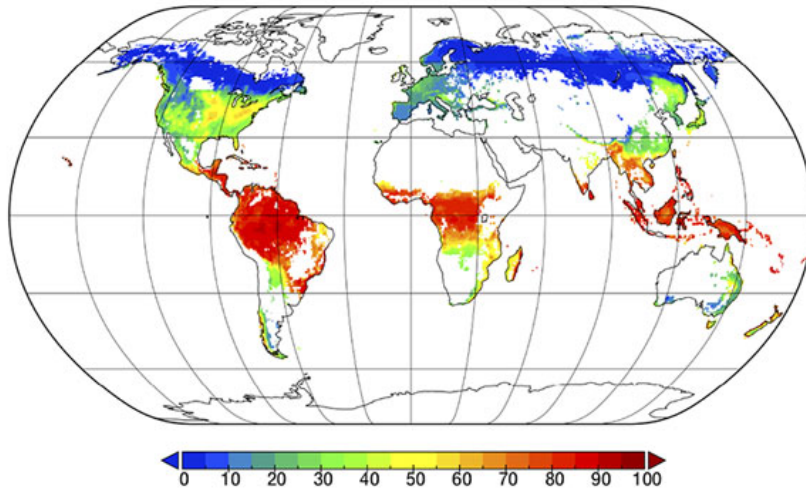
El suelo es uno de los ecosistemas menos conocidos

Las simbiosis entre árboles y hongos, claves para entender el ciclo del carbono y la evolución del clima

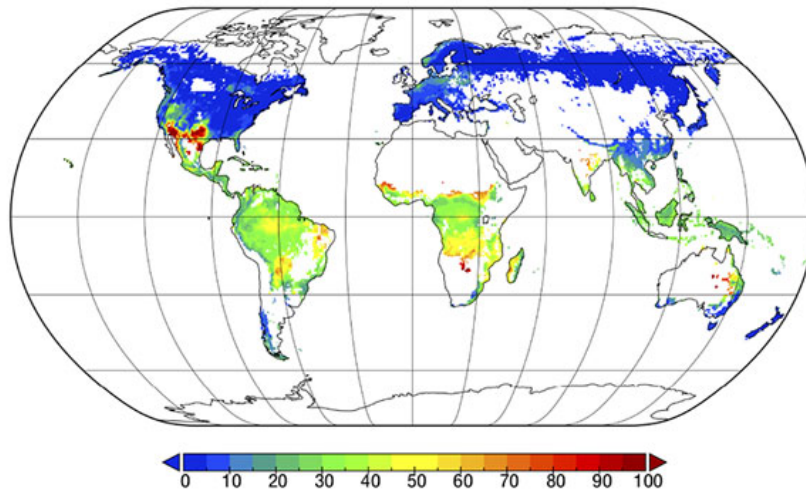
- ♦ Han recopilado datos de más de un millón de bosques con un total de 28.000 especies de árboles
- ♦ Los datos estarán disponibles y permitirán incorporar las simbiosis arbóreas en los estudios sobre cambio climático



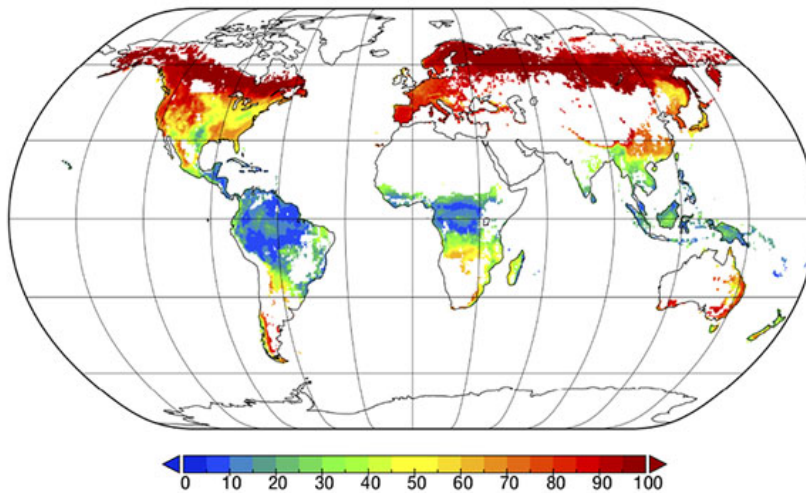
Madrid, 15 de mayo de 2019 Un equipo de más de 200 investigadores liderado por la universidad de Stanford publica hoy en *Nature* un mapa que refleja las relaciones simbióticas entre los hongos y bacterias del suelo y los árboles en todos los continentes. La recopilación les ha permitido establecer la Regla de Read, un nuevo principio biológico que determina la influencia de variables como la temperatura, la humedad, la química del suelo, el tipo de vegetación o la topografía en el tipo de simbiosis que predomina en cada ecosistema. El trabajo predice que, para 2070, si las emisiones de carbono permanecen inalteradas, se reducirá la biomasa de árboles con las simbiosis más beneficiosas en un diez por ciento en las zonas templadas, lo cual se traduciría en un aumento de las emisiones de carbono al disminuir su almacenamiento en el suelo de estas regiones.



Porcentaje de biomasa de árboles relacionados con las simbiosis de hongos micorrízicos arbusculares



Porcentaje de biomasa de árboles relacionados con las simbiosis de bacterias fijadoras de nitrógeno



Porcentaje de biomasa de árboles relacionados con las simbiosis de hongos hongos ectomicorrízicos

A la izquierda se pueden apreciar los mapas que han elaborado. Arriba el porcentaje de biomasa de árboles relacionados con la simbiosis de hongos micorrízicos arbusculares. En el centro las simbiosis con bacterias fijadoras de nitrógeno. Abajo el porcentaje de biomasa arbórea relacionada con las simbiosis de hongos ectomicorrízicos.

“Las simbiosis ayudan a los árboles a acceder a diferentes nutrientes e influyen en la capacidad del suelo y del sistema suelo-árbol para retener carbono, de ahí que saber cómo funcionan esas relaciones y cuál es su distribución en el planeta es vital para conocer cómo esos cambios afectarán al ciclo del carbono y por lo tanto al clima del futuro”, explica Fernando Valladares, el investigador del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) que ha participado en el estudio. Para este artículo han trabajado con tres tipos de simbiosis que engloban a miles de hongos y bacterias que se asocian con diferentes especies de árboles: hongos micorrízicos arbusculares; hongos ectomicorrízicos y bacterias fijadoras de nitrógeno. Según la Regla de Read (nombrada así por el experto en simbiosis David Read) las bacterias que fijan nitrógeno están limitadas por la temperatura y el pH del terreno mientras que los dos tipos de simbiosis con hongos (micorrizas y ectomicorrizas) están influenciadas por variables que afectan a las tasas de descomposición como la temperatura y la humedad.

“Aunque los datos apoyan la hipótesis que en su día manejó Read de que las simbiosis micorrízicas se dan en las zonas más cálidas y las ectomicorrízicas en las más frescas, con esta investigación también hemos visto que las transiciones de un tipo de simbiosis a otro según analizamos diferentes biomas, es más abrupta de lo que esperábamos”, apunta Valladares. “Esto se traduce en que el aumento de las temperaturas podría llevar a los hongos que interactúan en simbiosis ectomicorrízicas a un punto crítico que reduzca las interacciones con los árboles y, por tanto, aumenten las emisiones de carbono”, continúa.

Compartir datos

El trabajo recopila información de más de 200 laboratorios del mundo cuyos datos proceden de más de 1.1 millones de parcelas forestales distribuidas por todo el planeta, así como del análisis de las interacciones de hongos y bacterias con más de 28.000 especies diferentes de árboles.

Pero este complejo estudio va mucho más allá del posible aumento de las emisiones de carbono, ya que pone a disposición de la comunidad investigadora un completo análisis de las simbiosis de los árboles con hongos y bacterias así como datos poco conocidos sobre el complejo sistema de interacciones que se producen en el suelo. Las relaciones simbióticas entre microorganismos del suelo y los árboles no solo influyen en el ciclo de carbono, sino que están también directamente relacionadas con aspectos tan importantes como la fertilidad de los suelos, su hidrología y la producción futura de biomasa.

B.S. Steidinger, *et al.* Climatic controls of decomposition drive the global biogeography of forest-tree symbioses. (2019) *Nature*