

## Los arbustos en zonas áridas generan ecosistemas más diversos

Un proyecto global ha permitido monitorizar la vegetación y los suelos en las zonas áridas de todo el planeta gracias a los más de 46.000 análisis de suelo de las 2.600 muestras tomadas. El estudio internacional, liderado por investigadores de la Universidad Rey Juan Carlos, determina por primera vez cómo la abundancia de plantas leñosas (arbustos) afecta de manera positiva a la biodiversidad vegetal y a la fertilidad del suelo de estos entornos.

URJC

15/4/2015 10:00 CEST



Vegetación leñosa (Kenia). / Fernando Maestre-URJC

La lucha para frenar la desertificación tiene también un campo de batalla académico. Las predicciones apuntan a que las zonas áridas, semiáridas y seco-subhúmedas del planeta (zonas áridas), que se extienden por un 42% del globo pueden degradarse severamente como consecuencia del cambio climático. En total, más de un tercio de la población mundial (el 38%) vive en zonas áridas: zonas del Mediterráneo, en estepas como las existentes en el centro de Asia o en la sabana africana. Allí se encuentran de forma natural una importante presencia de arbustos y árboles (plantas leñosas).

---

## Más de un tercio de la población mundial (el 38%) vive en zonas áridas

Para establecer políticas que sirvan de cortafuegos en estos espacios susceptibles de perder fertilidad y especies, los expertos señalan que es importante conocer primero cuáles son los determinantes de su biodiversidad y de la fertilidad de sus suelos, que está directamente relacionada con su capacidad de proveer servicios ecosistémicos que son el soporte de nuestro bienestar y desarrollo.

Un equipo internacional, coordinado por científicos de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), ha estudiado zonas áridas de todo el planeta (salvo la Antártida) y ha encontrado un patrón global entre la presencia de árboles y arbustos, la biodiversidad y la fertilidad del suelo de estos entornos.

Al contrario de la creencia generalizada de que una mayor presencia de arbustos se asocia a ecosistemas degradados, este trabajo, liderado por Fernando Maestre, profesor de Ecología de la URJC, demuestra que una cobertura intermedia de esta vegetación leñosa genera ecosistemas más diversos y con suelos más fértiles.

"Los ecosistemas en los que hay abundancia intermedia de esta vegetación leñosa son más diversos y sus suelos albergan mayor fertilidad", asegura Maestre. Aunque existen otros estudios que han observado estas relaciones de biodiversidad y cobertura de plantas leñosas en aves y mamíferos a escala regional, este trabajo es el primero que estudia los efectos de la abundancia de vegetación leñosa en la riqueza de especies de plantas a escala global.

### **Tejiendo una red global**

El equipo de Maestre contó con la colaboración de más de 60 científicos de unos 30 centros de investigación y universidades del mundo para tejer una red de información que comprometiera la mayor extensión del planeta. Establecida la red global, los investigadores empezaron a tomar datos sobre el terreno.

---

"Los ecosistemas en los que hay abundancia intermedia de esta vegetación leñosa son más diversos y sus suelos albergan mayor fertilidad", asegura Maestre

Con la colaboración de estos científicos locales, se establecieron 224 puntos de muestreo en países en los que se da un clima semiárido. En el hemisferio norte dibujaron una franja geográfica que se extiende desde las planicies centrales de Estados Unidos y México a España, Marruecos y Túnez en el entorno mediterráneo y que, pasando por Israel y Oriente Medio, alcanzaban las estepas de la región china de Mongolia Interior.

En el hemisferio sur, muestrearon además zonas semiáridas de Perú, Argentina, Brasil y Australia entre otras. Asignaron, por último, un tercer eje de muestreo en el Ecuador, con datos procedentes de Ecuador, Venezuela y Kenia, donde también hay entornos semiáridos.

Desde la URJC se diseñaron las herramientas de muestreo que emplearon los científicos locales, se procesaron todos los datos y se analizaron las variables relacionadas con la fertilidad del suelo en colaboración con los doctores Antonio Gallardo y José A. Carreira, de las Universidades Pablo de Olavide y de Jaén.

"La realización de este estudio global ha supuesto una cantidad de trabajo ingente que no hubiera sido posible sin la red de colaboraciones internacional que hemos establecido y sin los recursos proporcionados por el proyecto BIOCOM", explica Maestre.

"En total, se han realizado más de 46.000 análisis de suelo, ya que se tomaron más de 2.600 muestras de suelo y en cada una se han analizado 18 variables relacionadas con la estructura y la fertilidad del suelo", añade. Parte de los resultados de esta investigación han sido publicados recientemente en *Global Ecology and Biogeography*, en un artículo liderado por Santiago Soliveres, investigador post-doctoral de la Universidad de Berna (Suiza), que ha trabajado en la URJC como investigador de 2007 a 2013.

---

“En total, se han realizado más de 46.000 análisis de suelo, ya que se tomaron más de 2.600 muestras de suelo”

### **Cobertura intermedia beneficiosa**

Los resultados demuestran que cuando hay niveles intermedios de cobertura vegetal leñosa, la biodiversidad y una variable equiparable a la fertilidad del suelo son mayores. Las coberturas intermedias de árboles y arbustos presentes en las estepas o las zonas mediterráneas hacen que estos sistemas sean más heterogéneos, “incrementando la disponibilidad de nichos ecológicos y capturando una mayor cantidad de recursos, lo que permite que se sobrevivan más especies vegetales diferentes”, apunta Soliveres.

Sin embargo, las coberturas excesivas de vegetación leñosa pueden reducir estos niveles de biodiversidad y fertilidad del suelo. “Estos niveles excesivos de vegetación leñosa continua homogenizan el ecosistema y excluyen especies que dependen de espacios más abiertos, reduciendo la biodiversidad total del ecosistema”, asevera el investigador.

Un resultado importante de este estudio es que el efecto negativo de esta homogeneización no ocurre en las zonas con mayor disponibilidad de agua, pero “su efecto negativo en la fertilidad del suelo puede aumentar en las zonas más secas debido a la mayor aridez predicha para finales de este siglo por los modelos climáticos”, observa Soliveres.

Los entornos semiáridos y su biodiversidad están expuestos a diferentes amenazas derivadas de la actividad humana. Este estudio demuestra que la reducción de la vegetación leñosa puede reducir drásticamente la diversidad de sus especies asociadas y generar pérdidas en la fertilidad del suelo y su habilidad para secuestrar CO<sub>2</sub>. La información proporcionada por los científicos puede ayudar a establecer políticas que permitan la conservación de estos espacios naturales en un contexto de cambio ambiental global.

**Referencia bibliográfica:**

Santiago Soliveres, Fernando T. Maestre, David J. Eldridge, Manuel Delgado-Baquerizo, José Luis Quero, Matthew A. Bowker y Antonio Gallardo. 2014. "Plant diversity and ecosystem multifunctionality peak at intermediate levels of woody cover in global drylands". *Global Ecology and Biogeography* 23: 1408-1416.

Este trabajo es una iniciativa de la Universidad Rey Juan Carlos, a través de su laboratorio de cambio global y ecosistemas semiáridos (LCGES), y está financiado por el Consejo Europeo de Investigación (proyecto BIOCOM) dentro del VII Programa Marco de la Comisión Europea.

Copyright: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)