

## LA FAO EN ACCIÓN



©FAO/Sandro Cespoli

### LIBERATION: Vincular la biodiversidad de las tierras agrícolas con los servicios ecosistémicos para una intensificación ecofuncional eficaz

La intensificación sostenible es el proceso de gestión de organismos proveedores de servicios que contribuyen directa o indirectamente y de forma cuantificable a la producción agrícola. LIBERATION (acrónimo derivado del inglés Linking farmland Biodiversity to Ecosystem seRvices for effective ecofunctional intensification) es un proyecto de investigación financiado por la Unión Europea en el que participan nueve universidades y la FAO, y que tiene como objetivo proporcionar la base de pruebas para la intensificación sostenible y demostrar el concepto en siete tipos de paisajes agrícolas representativos en Europa. En esencia, el proyecto pretende demostrar en qué medida los servicios ecosistémicos pueden sustituir a los insumos externos y aumentar o estabilizar los rendimientos e ingresos. Utilizando datos de estudios anteriores y actuales, el proyecto identificará en primer lugar las relaciones generales entre hábitats semi-naturales —como zonas de reserva, setos verdes o franjas de flores silvestres—, las prácticas de gestión en las explotaciones agrícolas —como la rotación de cultivos o cultivos intercalados—, y la biodiversidad

en paisajes y sistemas agrícolas europeos gestionados tanto en forma extensiva como intensiva. Un aspecto novedoso de LIBERATION es que aborda simultáneamente los servicios ecosistemas subterráneos y de aquellos por encima del nivel del suelo, y analiza las sinergias y contrapartidas entre los diferentes servicios ecosistémicos. Utilizando un modelo, el proyecto determinará en última instancia qué prácticas de gestión agrícolas y distribuciones superficiales de hábitats semi-naturales maximizan tanto los rendimientos como los ingresos agrícolas. Para más información visite: <http://bit.ly/1GoFCQe>

### DATOS CLAVE

- No hay un lugar en la naturaleza con mayor concentración de especies que los suelos.
- Se pueden encontrar más de 1 000 especies de invertebrados en un solo m<sup>2</sup> de suelo forestal.
- Muchas de las especies de insectos terrestres del mundo habitan en los suelos durante al menos alguna etapa de su ciclo vital.
- Un solo gramo de suelo puede albergar millones de seres vivos y varios miles de especies de bacterias.
- Un típico suelo sano puede albergar varias especies de animales vertebrados, diversas especies de lombrices de tierra, entre 20 y 30 especies de ácaros, unas 50-100 especies de insectos, decenas de especies de nematodos, centenares de especies de hongos y quizás miles de especies de bacterias y actinomicetos.
- En el suelo habita el organismo de mayor superficie. Una sola colonia de la seta *Armillaria ostoyae*, puede ocupar una superficie de unos 9 km<sup>2</sup>.



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



©FAO/A. Odoul

## Suelos y biodiversidad

Los suelos albergan una cuarta parte de la biodiversidad de nuestro planeta



2015

Año Internacional de los Suelos

La diversidad biológica o biodiversidad se define como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres, acuáticos o marinos”. Engloba la diversidad dentro de las especies (diversidad genética), entre las especies (diversidad de los organismos) y de los ecosistemas (diversidad ecológica). El suelo es uno de los ecosistemas más complejos de la naturaleza y uno de los hábitats más diversos de la tierra: alberga una infinidad de organismos diferentes que interactúan entre sí y contribuyen a los ciclos globales que hacen posible la vida. No hay ningún lugar de la naturaleza con una mayor concentración de especies que los suelos; sin embargo, esta biodiversidad apenas se conoce al estar bajo tierra y ser, en gran medida, invisible para el ojo humano.



©FAO/Giulio Napolitano

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Roma, Italia  
Tel:(+39) 06 57051  
Fax:(+39) 06 570 53152  
e-mail: [soils-2015@fao.org](mailto:soils-2015@fao.org)  
web: [www.fao.org](http://www.fao.org)



#IYS2015



[fao.org/soils-2015](http://fao.org/soils-2015)

© FAO 2015  
14551s/1104.15

## BIODIVERSIDAD DEL SUELO Y AGRICULTURA

**N**uestros sistemas agrícolas tienen gran influencia sobre los organismos del suelo, incluyendo sus actividades y su biodiversidad. El aclareo de terrenos forestales o pastizales para el cultivo afecta al entorno del suelo y reduce drásticamente la cantidad y número de especies de organismos del mismo. Una disminución del número de especies vegetales con diferentes sistemas de raíces, de la cantidad y calidad de sus residuos, o del contenido de materia orgánica del suelo, limita la variedad de hábitats y alimentos para los organismos del suelo. Si bien la utilización de insumos externos —especialmente fertilizantes inorgánicos y plaguicidas— puede mitigar algunas de las limitaciones de los suelos para la producción de cultivos, el uso excesivo o abusivo de productos agroquímicos ha degradado el medio ambiente, especialmente los recursos hídricos y el suelo. La calidad y la salud de los suelos condicionan en gran medida la producción y sostenibilidad agrícolas, la calidad medioambiental y, como consecuencia de ambas, afectan a la salud vegetal, animal y humana. Mejorar la biodiversidad de los suelos es vital para garantizar la salud de los mismos y la seguridad alimentaria y nutricional futuras. Los sistemas agrícolas y las prácticas agroecológicas que prestan gran atención a nutrir la biodiversidad del suelo —como la agricultura orgánica, la labranza cero, la rotación de cultivos y la agricultura de conservación—, pueden aumentar de manera sostenible la productividad agrícola sin degradar los recursos hídricos y del suelo.



©FAO/Danfong Dennis

### ¿Qué hacen los microorganismos del suelo?

Tanto en los ecosistemas naturales como en los agrícolas, los organismos del suelo se encargan de desempeñar funciones vitales que interactúan directamente con los sistemas biológicos, atmosféricos e hidrológicos. Los organismos del suelo son un elemento esencial de los ciclos de nutrientes, regulando la dinámica de la materia orgánica del suelo, la captación de carbono y las emisiones de gases de efecto invernadero, modificando la estructura física del suelo y los regímenes hídricos, aumentando el volumen y eficiencia de la absorción de nutrientes por la vegetación mediante relaciones mutuamente beneficiosas y mejorando la salud vegetal. Estos servicios son esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas naturales y constituyen un recurso importante para la gestión sostenible de los sistemas agrícolas.

### FUNCIONES DE LA BIOTA DEL SUELO

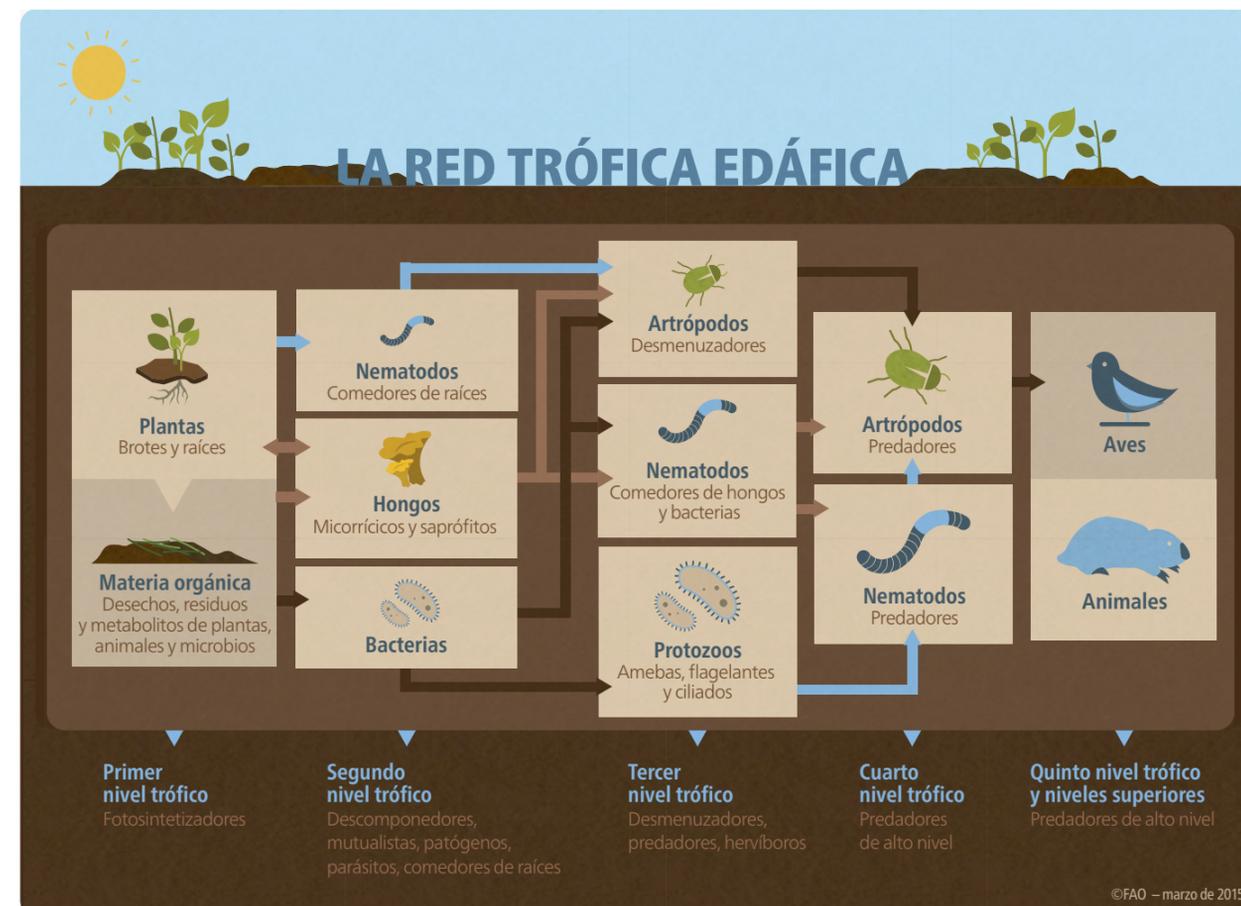
- Mantenimiento de la estructura del suelo
- Regulación de los procesos hidrológicos del suelo
- Intercambio de gases y captura de carbono
- Detoxificación del suelo
- Ciclo de nutrientes
- Descomposición de la materia orgánica
- Erradicación de plagas, parásitos y enfermedades
- Fuente de alimento y medicinas
- Relaciones simbióticas y asimbióticas con las plantas y sus raíces
- Control del crecimiento de las plantas (mejora y supresión)



©FAO/Abdelhak Senna

## LA RED ALIMENTARIA DEL SUELO

Cuando los diversos organismos del suelo interactúan entre sí y con las plantas y animales del ecosistema, forman una compleja red de actividad ecológica denominada red alimentaria del suelo (red trófica edáfica). La resiliencia de la red alimentaria está inexorablemente ligada a la biodiversidad del suelo.



## LA FAO EN ACCIÓN

Cada vez parece más claro que la intensificación no sostenible de la agricultura —incluyendo los sistemas basados en la agricultura, la ganadería y los bosques—, está teniendo consecuencias de gran alcance sobre la salud medioambiental y humana en todas las regiones del mundo. Sin embargo, tan solo de forma reciente se están haciendo esfuerzos para comprender las complejas interrelaciones y evaluar, documentar y comunicar los efectos sobre la biodiversidad y la variedad de servicios ecosistémicos, mediante el desarrollo del enfoque ecosistémico y el fortalecimiento de la investigación interdisciplinar.



©FAO/Olivier Asselin