

# Microorganismos e invertebrados

## AMPLIFICACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD OCULTA

Los investigadores llaman biodiversidad “oculta” a estos organismos, que comprende una variedad de especies tan numerosa que resulta incalculable. Se trata de los microorganismos siguientes: levaduras, bacterias y hongos, visibles sólo con el microscopio; y los invertebrados: insectos, arañas y lombrices, todos ellos contribuyen de forma valiosa a los ecosistemas de los que depende la cadena alimentaria. Polinizan cultivos y árboles, reciclan nutrientes en los suelos, fermentan el pan y el queso, ayudan a los animales a digerir forrajes de lo contrario indigestos y, con una gestión adecuada, pueden proporcionar protección natural contra las plagas de plantas en los campos de los agricultores. Entre los microorganismos y los invertebrados se incluyen también los agentes patógenos y los vectores, los parásitos y las plagas que atacan a las plantas y los animales, y transportan y propagan enfermedades.

Los microorganismos y los invertebrados son sin duda indispensables para la agricultura y la producción de alimentos. Comprender y gestionar este segmento de la biodiversidad del mundo, así como reconocer sus aportaciones, son fundamentales para el desarrollo agrícola sostenible.

Lamentablemente, incluso ahora que los científicos están descubriendo las numerosas funciones y valores de los microorganismos y los invertebrados, esta diversidad está siendo erosionada o se está perdiendo. Los cambios en el uso de la tierra y la consiguiente pérdida de hábitat, el uso de plaguicidas y fertilizantes, el cambio del clima y las consiguientes invasiones de especies exóticas, han alterado el equilibrio ecosistémico, debilitando la capacidad de microorganismos y los invertebrados para proveer numerosos y valiosos servicios ecosistémicos.

### FOMENTAR EL RESPETO POR LOS SERVICIOS AMBIENTALES

#### Ampliar las iniciativas que han tenido éxito

Muchas iniciativas nacionales y locales han demostrado que es posible aumentar la producción de alimentos con la ayuda de los microorganismos y los invertebrados. Por ejemplo, en Colombia, los agricultores han reconocido que pueden potenciar las poblaciones de polinizadores manteniendo diversos patrones de cultivo en sus explotaciones. La combinación de cultivos mixtos, huertos familiares y sistemas agroforestales crea un hábitat favorable para las abejas y otros polinizadores en la propia explotación agrícola. Actualmente, es de importancia decisiva ampliar este tipo de iniciativas y

sensibilizar a los interesados acerca de la importancia de los polinizadores y otros beneficios que se derivan de los microorganismos y los invertebrados, a fin de que este componente de la biodiversidad no continúe desapareciendo de los campos agrícolas o las agroindustrias. Resulta, por tanto, indispensable, identificar y reproducir las buenas prácticas de gestión agrícola y mejorar la planificación nacional y las asociaciones internacionales.

#### Recolección y conservación de la diversidad

Así como las instituciones nacionales y las organizaciones internacionales han supervisado la recogida y catalogación de la diversidad genética de los cultivos en los bancos de semillas, también se han creado colecciones de la diversidad genética de los microorganismos – tanto los que son útiles como los que son perjudiciales para la agricultura y la elaboración de alimentos. No obstante, los científicos de suelos, los botánicos, los genetistas de animales y otros especialistas del sector agrícola o alimentario han establecido de forma independiente gran parte de estas colecciones, para respaldar aspectos específicos de su trabajo. La mayoría de los países no disponen de marcos o enfoques de todo el sistema para la recopilación, catalogación y almacenamiento en colaboración de material genético, o para evaluar y valorar sus efectos acumulativos a lo largo de la cadena alimentaria. Es necesario fomentar la recolección en colaboración y la planificación estratégica para hacer frente a las carencias y necesidades a fin de asegurar la conservación y la disponibilidad duradera de microorganismos.



## Funciones y valores de los microorganismos y los invertebrados

- **LA BIODIVERSIDAD DE LOS SUELOS:** La biodiversidad de los suelos incluye un gran número y variedad de organismos que son la parte viva de los suelos. Interactúan entre sí y con las plantas, son los agentes de la descomposición de la materia orgánica, incrementando la adquisición de nutrientes por la vegetación y contribuyendo a la retención del carbono del suelo. Las biotas saludables del suelo son particularmente beneficiosas para mejorar tierras marginales y degradadas, por ejemplo, favoreciendo el ciclo de nutrientes y formando la estructura del suelo. Algo tan simple como dejar los rastrojos en el campo después de la cosecha puede mejorar la actividad de la biodiversidad del suelo, lo que contribuye a mejorar la salud de los suelos y consecuentemente la producción agrícola.
- **POLINIZADORES:** Los insectos que polinizan las frutas, hortalizas, fibras vegetales y forrajes del mundo tienen una importancia decisiva para aumentar los rendimientos y la calidad y para la producción sostenible de semillas. Sin embargo, al reducirse las poblaciones de polinizadores a causa de las presiones sobre el medio ambiente, la comunidad científica se está ocupando cada vez más de la mejora de su conservación y gestión.
- **LUCHA CONTRA LAS PLAGAS:** El concepto de utilización de la biodiversidad para la lucha biológica prevé la identificación y utilización de los invertebrados y microorganismos, parásitos o patógenos que son enemigos naturales de las plagas agrícolas. Esta utilización permite a los agricultores producir alimentos empleando menos productos químicos de protección fitosanitaria.
- **AGROINDUSTRIAS:** Los microorganismos se utilizan en gran escala en las agroindustrias para la fermentación y la conservación de alimentos. No obstante, estos componentes indispensables de la producción de alimentos se enfrentan con el problema de la erosión genética. Con la normalización de los productos alimenticios, existe la tendencia a concentrarse en un reducido número de determinados cultivos utilizados en la mayoría de los productos comerciales, en lugar de mantener la diversidad genética.

### LA COMISIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN Una mayor atención a la labor de la FAO sobre los microorganismos y los invertebrados

La FAO tiene una larga tradición de trabajo técnico que ha demostrado la importancia de los microorganismos y los invertebrados para la alimentación y la agricultura, tales como la lucha biológica a través de la gestión integrada de plagas. La FAO facilita y coordina también dos iniciativas mundiales del Convenio sobre la Diversidad Biológica que se han establecido en reconocimiento de los servicios fundamentales prestados por los microorganismos y los invertebrados en todos los sistemas de producción: la Iniciativa Internacional para la conservación y uso sostenible de polinizadores y la

## Análisis de contribuciones y costes

### POLINIZADORES

El valor económico de la polinización en todo el mundo asciende a más de 200 000 millones de USD anuales, lo que representa el 9,5 % de la producción agrícola mundial para la alimentación humana (2005).

### MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

El gobierno indonesio redujo su subvención anual de plaguicidas de 140 millones de USD a cero cuando los agricultores adoptaron métodos con el empleo de insectos depredadores para eliminar las plagas de sus campos.

Iniciativa Internacional para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica de los suelos. Muchas organizaciones asociadas colaboran con la FAO en estas importantes iniciativas.

Con el apoyo de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, la FAO está elaborando un plan estratégico general para la gestión sostenible de microorganismos e invertebrados, basándose en las iniciativas existentes. Como parte del Programa de trabajo plurianual de la Comisión, los esfuerzos concertados se centrarán primero en reunir una visión más completa de la variedad de funciones y servicios que los microorganismos y los invertebrados aportan a la agricultura sostenible y la producción alimentaria de calidad. Esta información no sólo sensibilizará a los interesados acerca de los valores de este segmento descuidado de la biodiversidad para la agricultura, sino que generará y fortalecerá también las asociaciones y facilitará el uso, por parte de los países, de instrumentos preparados por la FAO y sus asociados con objeto de mejorar la elaboración de políticas y planes nacionales para los microorganismos y los invertebrados.

### PARA MÁS INFORMACIÓN:

Web: [www.fao.org/nr/cgrfa](http://www.fao.org/nr/cgrfa)

Correo electrónico: [cgrfa@fao.org](mailto:cgrfa@fao.org)