



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS INIA RAIHUÉN

Estrategias para aumentar la biodiversidad en predios agrícolas

Cecilia Céspedes L. / INIA Quilamapu
cecilia.cespedes@inia.cl

SUELOS

La biodiversidad, considerada como la variedad de vegetales y animales que viven en un lugar determinado, es de vital importancia para los sectores silvestres y los predios agrícolas, ya que influye positivamente en la calidad del agua, en el equilibrio del suelo y en la vida diaria, aportándonos alimentos, energía, abrigo y estabilidad, entre otros aspectos.

Causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad

El desarrollo de la sociedad se ha forjado sobre una pequeña selección de especies de la gran diversidad disponible. Sólo cuatro especies vegetales (trigo, maíz, arroz y papas) proporcionan más de la mitad de las calorías de origen vegetal, mientras que una docena de especies pecuarias proporcionan el 90 % de las proteínas animales para la alimentación humana. Esta situación, sumado al uso indiscriminado de plaguicidas y de fertilizantes sintéticos, claves en la agricultura moderna intensiva, han tenido un impacto negativo en la diversidad de variedades cultivadas y de especies silvestres de flora y fauna. El uso indiscriminado de pesticidas daña especies importantes como insectos polinizadores y enemigos naturales, aves y microorganismos del suelo, todos ellos factores ecológicos claves para la agricultura.

Importancia de proteger la biodiversidad

Cuando se protegen plantas y animales en su medio ambiente, se conservan una serie de funciones esenciales de la naturaleza, como la de los microorganismos que descomponen la materia orgánica, liberando nutrientes en el suelo. Asimismo,



Foto 1. Corredor biológico entre el cultivo del arándano con zona de compensación al fondo y cultivo de cobertera entre las hileras.

existen insectos que controlan plagas; abejas, mariposas y aves que polinizan cultivos y frutales, y otras especies que se alimentan de insectos potenciales plagas como aves y murciélagos. Por otro lado, los bosques impiden que ocurran inundaciones y reducen la erosión. Todos los vegetales consumen dióxido de carbono (CO₂) del aire, uno de los causantes del efecto invernadero. Por lo tanto, es cada vez más importante mantener el suelo cubierto, incrementando la diversidad de macro y microorganismos que mejoran la estructura del suelo y, con ello la infiltración y retención de agua, entre otros efectos que ayudan a mitigar el calentamiento global.

Con el fin de minimizar el impacto de las prácticas agrícolas en macro y micro organismos, en la calidad del suelo y en la incidencia de problemas sanitarios, se proponen las medidas resumidas en el Cuadro 1.



GOBIERNO
REGIONAL
DEL MAULE



Descubre el
Maule
El corazón de Chile





Cuadro 1. Principales prácticas agroecológicas para incrementar la biodiversidad.

	Incremento de la Biodiversidad	Recuperación y conservación del suelo	Manejo sanitario
Diseño predial y planificación	Establecer corredores biológicos, zonas de compensación, cercos vivos y cortinas cortavientos.	Considerar canchas de reciclaje de residuos orgánicos para elaboración de biofertilizantes.	Monitoreo regular, registros de las observaciones y aplicación de enemigos naturales, entomopatógenos y endófitos.
Manejo preventivo	Aplicar materia orgánica al suelo para incrementar biodiversidad de micro y macro organismos. Proteger fuentes de agua. Reconocer, proteger y aprovechar especies locales.	Aplicar materia orgánica para mejorar estructura, retención de humedad y disponibilidad de nutrientes. Labranza vertical para reducir la mineralización de la materia orgánica. Mantener suelo cubierto.	Aplicar materia orgánica para estimular la supresión de enfermedades. Acamellonado para evitar anegamiento. Podar para favorecer circulación de aire. Higienizar instrumentos de poda.
Manejo curativo	Establecer áreas protegidas. Promover las sucesiones vegetales y mantener el suelo cubierto.	Diagnóstico nutricional de suelos y foliar y corrección con fertilizantes de baja solubilidad.	Control biológico de plagas y enfermedades.
Diversificación espacial	Cultivos asociados e intercalados, policultivos, sistemas agroforestales, cultivos en franjas.	Cultivos de cobertera entre hileras, para no dejar el suelo descubierto. Suelos protegidos en forma permanente con diferentes estratas de cultivos.	Asociación con especies repelentes a plagas y enfermedades. Reducción de los problemas sanitarios por la diversificación del sistema.
Diversificación temporal	Rotación de cultivos sincronizada para mantener el suelo cubierto.	Incorporación de leguminosas en la rotación para mejorar la disponibilidad de N por fijación simbiótica con Rizobios.	Rotación de cultivos de diferentes familias para romper el ciclo de enfermedades y plagas.
Especies a cultivar	Mantención de la flora local. Utilización de variedades locales, mezclas de especies y variedades.	Establecer especies con diferentes sistemas radicales, en forma temporal y/o espacial, para aprovechar los nutrientes en todo el perfil del suelo.	Utilizar variedades resistentes y propágulos vegetativos o semillas libres de enfermedades, plagas y malezas.

- Mejore la calidad del suelo con materia orgánica en forma de compost, bokashi o vermicompost. Establezca cubiertas vegetales entre cultivos principales. Incorpore en el suelo los restos de poda, evite quemas y labranza de volteo.
- Elimine el uso de herbicidas, insecticidas o fungicidas de síntesis química que matan tanto especies que causan problemas sanitarios, como también enemigos naturales, polinizadores u otros insectos benéficos.
- Establezca corredores biológicos (Foto 1) que son sectores con árboles, arbustos y plantas herbáceas ornamentales y aromáticas, que emulan la naturaleza. Estos sirven de hábitat para que animales silvestres, aves e insectos vivan, se alimenten, y controlen potenciales plagas de cultivo.
- Establezca cercos vivos (Foto 2), usando plantas ornamentales o productivas y, de esa forma, lograr un triple propósito: separar un sector de otro, aumentar la biodiversidad y obtener un producto como frambuesas, moras u otros cultivos.
- Mantenga zonas de compensación en torno a sectores productivos, como áreas con vegetación nativa, que habitualmente se unen a los corredores biológicos para permitir el paso de la fauna silvestre.
- Evite el monocultivo. En su reemplazo, establezca policultivos asociados (como frutilla con ajo) o intercalados (diferentes hortalizas). Es recomendable mantener una rotación de cultivos más diversificada que incluya la leguminosas y abonos verdes. Considerar el establecimiento de cultivos de cobertera entre las hileras del cultivo principal.
- Implemente técnicas culturales con menor impacto negativo al suelo (menor erosión y compactación). Nunca deje el suelo descubierto, reduzca la labranza y aplique materia orgánica.



Foto 2. Cerco vivo que incluye especies silvestres, moras y alcachofas.

Cada decisión debe ser tomada cuidadosamente, considerando los efectos a mediano y largo plazo, y no sólo en el sitio puntual, sino en todo el ecosistema.