Manual para crear un Biodiversity Action Plan para la Agricultura Regenerativa

Fresas, México

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

Publicado por:
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Oficinas registradas:
Bonn y Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Alemania
T +49 228 4460-0
F +49 228 4460-1766

C info@giz.de
I www.giz.de

Descripción de proyecto:
Integración de la Biodiversidad en la Agricultura Mexicana

Autor/Responsable/Editor, etc.:
Global Nature Fund (GNF), Bonn

Diseño etc.:
Global Nature Fund (GNF), Bonn

Créditos/fuentes de las fotografías:
Fotógrafo, agencia de fotografía o personal de GIZ (GIZ/nombre)
Pixabay.com

Enlaces URL:
Responsabilidad por el contenido de las páginas web externas enlazadas en esta publicación siempre recae en sus respectivos editores. GIZ se disocia expresamente de dicho contenido.

Por encargo del Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU)

Este proyecto forma parte de la Iniciativa Internacional de Clima (IKI). El Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) apoya esta iniciativa por una decisión adoptada por el parlamento alemán.

GIZ es responsable del contenido de esta publicación.

Bonn, febrero 2020

Esta directriz y el taller sobre el Biodiversity Action Plan que se dio en enero de 2020 en Morelia (México), se vinculan al Proyecto Madre Tierra, un proyecto diseñado y elaborado por las siguientes organizaciones/empresas:

Índice

1. La biodiversidad y su importancia para la agricultura 4

2. El Biodiversity Action Plan (BAP) 5

2.1. Ámbito de aplicación....5

2.2. Los cuatro elementos de un BAP 5

2.3. Uso del manual para las explotaciones de fresa de Danone 6

3. Determinación de la línea de base 7

3.1. Mapeo de ecosistemas y biodiversidad en y alrededor de su parcela 7

3.2. ¿Dónde puede obtener esta información? ¿Quién puede ayudar? 8

4. Establecer objetivos medibles para la protección y mejora de la biodiversidad....9

4.1. ¿Cómo identificar las prioridades? 9

4.2. Establecer objetivos medibles 10

4.3. Selección e implementación de medidas....11

5. Medidas para la gestión de la biodiversidad....12

5.1. Protección de los ecosistemas naturales y seminaturales....12

5.2. Creación/protección de estructuras ecológicas y fomento de especies características de la zona 13

5.3. Fomento de especies de flora y fauna con enfoque en especies protegidas o en peligro de extinción 14

5.4. Establecimiento de corredores ecológicos/de hábitats....15

5.5. Fomento de los organismos beneficiosos....15

5.6. Identificación y gestión de especies exóticas invasoras 16

6. Prácticas de Agricultura Regenerativa de mejora de la biodiversidad 17

6.1. Fertilidad del suelo....17

6.2. Balance de nutrientes y gestión de fertilizantes....19

6.3. Control de plagas 19

6.4. Uso del agua....21

6.5. Organismos genéticamente modificados 22

6.6. Agrobiodiversidad 22

7. Monitoreo....23

8. Glosario....25

1. La biodiversidad y su importancia para la agricultura

La biodiversidad engloba la variedad de vida en la Tierra en todos sus niveles, desde el ADN a los ecosistemas. Es la base para todos los servicios ecosistémicos de los que dependen los seres humanos, por ejemplo, aire, agua limpia y suelos fértiles para la agricultura. Hoy en día, casi un tercio de la superficie terrestre mundial se utiliza para la producción agrícola. De este modo, la biodiversidad agrícola no sólo proporciona alimentos e ingresos, sino también materias primas para vestimenta, viviendas, medicamentos y la crianza de nuevas variedades agrícolas. Además, ofrece la prestación de servicios, tales como el mantenimiento de la fertilidad del suelo y la biota, la conservación del suelo y del agua, que son esenciales para la supervivencia humana (https://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02).

Diversos sistemas de cultivo regenerativos como la agroforestería, la rotación de cultivos y los sistemas de cultivos intercalados fomentan la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, en muchos lugares del mundo, la agricultura tradicional fue reemplazada con un modelo de uso del suelo, que separa la producción agrícola de las áreas para la conservación de la biodiversidad, favoreciendo así los monocultivos y los sistemas de producción de alta intensidad que dependen altamente de los insumos químicos.

Estos sistemas convirtieron a la agricultura en uno de los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad a nivel mundial. Actividades como la labranza, el drenaje, el pastoreo y el uso extensivo de pesticidas y fertilizantes, repercuten negativamente en la flora y fauna silvestre (sobre y bajo tierra), y en consecuencia en el crecimiento y la resistencia de las plantas. Al descuidar la importancia de la biodiversidad para la agricultura, la dependencia de la producción de alta intensidad de insumos externos aumenta continuamente.

Sin embargo, la biodiversidad mejora el rendimiento agrícola. La biodiversidad subterránea, que incluye una diversidad microbiana innumerable y otras formas de organismos vivos como hongos y algas, es esencial para la fertilidad del suelo. Un sistema funcional de la flora y la fauna también genera un control natural de plagas y servicios ecosistémicos beneficiosos como la polinización y la purificación del agua. Estos servicios ecosistémicos aumentan el rendimiento de los cultivos y la resistencia al cambio climático y otros fenómenos meteorológicos extremos. La erosión y la compactación del suelo son sólo algunos de los efectos que una fauna y flora abundante contrarresta.

Para los agricultores es importante apoyar la biodiversidad a nivel de paisaje, pero también en la explotación agrícola.

2. El Biodiversity Action Plan (BAP)

Un Biodiversity Action Plan (BAP = Plan de Acción de Biodiversidad) es un marco estratégico y una hoja de ruta para las medidas de mejora de la biodiversidad en la explotación agrícola. El BAP ayuda a los asesores y los agricultores suministradores a definir medidas relevantes para la biodiversidad, a obtener una visión general de los enfoques existentes, y a evaluar la relevancia de estos enfoques con respecto a las circunstancias y los problemas de la fauna y flora local. Además, al definir una línea de base, el BAP es una buena herramienta con la cual los gestores y asesores pueden mejorar la calidad y la eficacia de las medidas respetuosas con la biodiversidad.

2.1. Ámbito de aplicación

El Biodiversity Action Plan debería centrarse en los dos pilares de la protección de la biodiversidad, con el propósito de beneficiar a los productores:

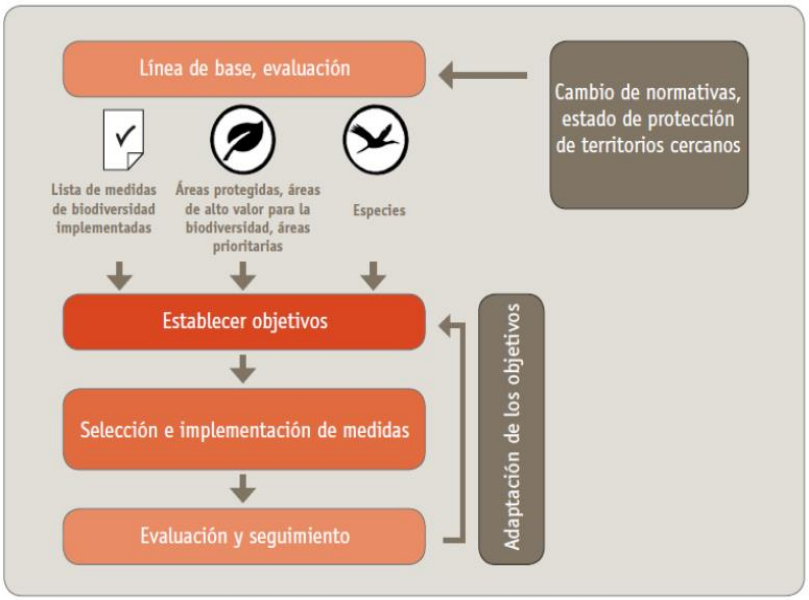
1. La protección de la biodiversidad existente, así como la creación de potenciales para el aumento de la biodiversidad en la parcela y sus alrededores, con el fin de aumentar la resiliencia de la productividad de los ecosistemas agrícolas.
2. La reducción continua de los impactos negativos sobre la biodiversidad producidos por las actividades agrícolas (= Prácticas de Agricultura Regenerativa para más biodiversidad)

La persona responsable de las operaciones agrícolas debe ser consciente de que ambos aspectos son interdependientes y de igual importancia para la conservación de la biodiversidad.

2.2. Los cuatro elementos de un BAP

Un Biodiversity Action Plan incluye cuatro elementos:

- Establecimiento de la línea de base.
- Establecimiento de objetivos.
- Selección, calendario e implementación de las medidas.
- Monitoreo y evaluación.



El BAP propone un calendario de implementación de las medidas siguiendo un catálogo de criterios de viabilidad. Se espera que el agricultor revise y actualice el plan cada tres años.

El conjunto de medidas no ha de ser necesariamente aplicado a la vez, sino que se puede empezar con un par de ellas, e ir incrementando su número paulatinamente en los siguientes años.

2.3. Uso del manual para las explotaciones de fresa de Danone

Este manual no es un BAP. Es una guía a los asesores de Danone en el desarrollo de un Biodiversity Action Plan en colaboración con sus agricultores suministradores para implementar un sistema de gestión mejor y prácticas agrícolas favorables para la biodiversidad. Los Biodiversity Action Plans apoyarán las ambiciones de Danone de fomentar una Agricultura Regenerativa dentro de su producción de fresas**. La Agricultura Regenerativa** es un sistema de **principios y prácticas agrícolas** que aumenta la biodiversidad, enriquece los suelos, conserva las fuentes de agua y los servicios ecosistémicos. La Agricultura Regenerativa tiene como objetivo combatir el cambio climático mediante la reconstrucción de la materia orgánica y la restauración de la biodiversidad degradada del suelo, lo que da lugar tanto a la reducción del carbono como a la mejora del ciclo del agua.

El manual proporciona una lista de medidas y buenas prácticas para la protección y la mejora de la biodiversidad. Sirve de base para que Danone y sus asesores agrícolas elijan, promuevan e implementen las medidas que mejor se adapten a las condiciones locales de sus suministradores. Danone puede especificar cada una de las medidas listadas en términos de aspectos cuantitativos y cualitativos y, de esta manera, puede aumentar o disminuir el valor que tiene una sola medida para de la biodiversidad. En general, todas medidas deben estar claramente definidas por un parámetro (por ejemplo, longitud, anchura, número, cantidad, etc.). Se recomienda añadir parámetros adaptados a las circunstancias regionales - cuanto más ambiciosos sean, mejor para la biodiversidad.

3. Determinación de la línea de base

Al inicio de un Biodiversity Action Plan, es necesario determinar la línea de base. El análisis de línea de base es un mapeo de la información sobre las áreas de biodiversidad sensibles y protegidas, las especies en peligro de extinción y protegidas, al igual que los hábitats seminaturales en o alrededor de su explotación. Además, se incluyen las áreas de descanso o retiradas de la producción, así como las zonas cultivadas y no cultivadas. Las medidas de biodiversidad existentes (medidas que el agricultor implementó para apoyar la biodiversidad, por ejemplo, parcelas con flores, zonas de amortiguamiento alrededor de ecosistemas acuáticos, etc.) también deben ser marcados en el mapa. Esta información ayudará a identificar prioridades, definir objetivos medibles, evaluar el impacto de las medidas implementadas y, si es necesario, seleccionar enfoques que sean más eficaces.

Para desarrollar el mapa para la determinación de línea de base, se pueden utilizar imágenes de satélite, fotografías aéreas de sus propiedades o un croquis de su explotación, dependiendo de los recursos disponibles (para pequeños agricultores, un croquis es suficiente).

3.1. Mapeo de ecosistemas y biodiversidad en y alrededor de su parcela

La lista siguiente da una idea sobre qué tipo de información se debe incluir en el mapeo.

- Áreas importantes para la biodiversidad y las estructuras ecológicas en la parcela/granja de operación y zonas en los alrededores (por ejemplo, masas de agua), incluyendo:
  - Áreas protegidas (Fuente de zonas protegidas por las leyes públicas/comunitarias, nacionales y regionales) (número y tamaño "m²").
  - Hábitats seminaturales como corredores ecológicos, áreas de descanso, setos, arbustos, árboles (número y tamaño "m²").
  - Localización de masas de agua, pantanos, humedales, ríos, arroyos y fuentes, y una indicación de cuáles de ellos están protegidos por franjas ribereñas o parches de vegetación endémica/nativa, así como información sobre el estado de las reservas de agua en diferentes épocas del año (número y tamaño "m²").
  - Ubicación de otras áreas de vegetación natural dentro de la parcela (número y tamaño "m²/ha")
  - Ubicación de las áreas de la parcela que no se utilizan para la producción (número y tamaño "m²/ha").
  - Ubicación de las áreas que se utilizan para la producción (número y tamaño "m²/ha")
  - Zonas de separación, por ejemplo, entre campos o en los bordes de los campos o a lo largo de las carreteras que ya sean, o puedan llegar a ser, corredores ecológicos (número y tamaño "m²").
- Especies endémicas/nativas de animales y plantas en su parcela o en sus alrededores.
- Especies animales y vegetales clasificadas por el gobierno como especies protegidas o que han sido incluidas en una Lista Roja nacional y/o en la Lista Roja de la UICN (número de especies; véase 3.2 para los enlaces de las listas principales).
- Lista de medidas para la gestión responsable con la biodiversidad ya implementadas (número y tipo de medida; véase el capítulo *medidas para la gestión de biodiversidad* para más información).
- Lista de prácticas agrícolas para la mejora de la biodiversidad ya implementadas (número y tipo de medida; véase para más información el capítulo *prácticas de Agricultura Regenerativa de mejora de la biodiversidad*).

3.2. ¿Dónde puede obtener esta información? ¿Quién puede ayudar?

Para recibir más información sobre las características de la zona en la que se está cultivando, puede consultar:

- Asesores técnicos de estándares/empresariales.
- Oficinas Forestales Locales.
- Autoridades locales, regionales o nacionales responsables de la naturaleza, los bosques, la vida silvestre, las vías navegables u otros aspectos de la biodiversidad.
- ONG locales o nacionales de protección de la vida silvestre o de la naturaleza. Los representantes locales de las ONGs ambientales pueden proporcionar información detallada sobre la situación actual y hacer recomendaciones sobre las prioridades para la protección de la biodiversidad a nivel local o regional.
- Otros agricultores dentro de su organización o de su comunidad vecina.
- Administrador o personal de la reserva natural más cercana.
- Autoridad Nacional y Estatal de Biodiversidad.
- Estudios botánicos regionales o estudios realizados por una agencia o una universidad nacional.
- Dependencias académicas de nivel superior, por ejemplo, la facultad de Biología de la UMSNH y el campus de la UNAM, Morelia, en la Michoacán.
- La Lista Roja de la UICN y la norma de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Mexicana para más información sobre especies protegidas y en peligro de extinción.
- Sitos web internacionales con datos confiables, como la Global Biodiversity Information Facility https://www.gbif.org/

4. Establecer objetivos medibles para la protección y mejora de la biodiversidad

Establecer la línea de base permite crear objetivos, cuantificarlos con indicadores, identificar prioridades y evaluar los impactos de las medidas implementadas.

4.1. ¿Cómo identificar las prioridades?

Para poder identificar los objetivos y las prioridades de la protección de la biodiversidad, se deben considerar dos aspectos claves para la creación de potencial para la biodiversidad:

- Identifique los impactos principales de sus actividades agrícolas sobre la biodiversidad.
- Identifique las oportunidades principales para la biodiversidad, proteja los elementos existentes de la biodiversidad e influya positivamente en otros.

1. Los impactos principales de sus actividades agrícolas sobre la biodiversidad:

La siguiente lista muestra las causas principales de la pérdida de biodiversidad. Debe controlar/revisar si sus actividades agrícolas contribuyen a uno de los siguientes puntos:

- Degradación o destrucción de ecosistemas y hábitats (cambios en el uso del suelo).
- Sobreexplotación de los recursos naturales.
- La expansión de especies exóticas invasoras.
- Contaminación del medio ambiente (suelo y agua).

2. Las oportunidades principales para la biodiversidad - Jerarquía de mitigación

La jerarquía de mitigación es un proceso gradual para gestionar los impactos sobre la biodiversidad y evitar riesgos. Es ampliamente reconocida como la mejor práctica para el manejo de la biodiversidad. A través de este proceso de mitigación se hace hincapié en evitar el impacto negativo, y cuando esto no es posible, los impactos negativos deben reducirse o minimizarse y luego, las áreas afectadas deben ser restauradas o rehabilitadas. En el caso, de que permanezca algún impacto residual, éste ha de ser compensado (CDB, 2014).

Las medidas para cada nivel de la jerarquía se definen como:

Complejidad de la implementación	Evasión	Medidas adoptadas para evitar la generación de impactos sobre determinados componentes de la biodiversidad.
	Minimización	Medidas adoptadas para reducir, en la medida de lo posible, la duración, intensidad y/o alcance de los impactos que no puedan evitarse por completo.
	Rehabilitación/ Restauración	Medidas adoptadas para rehabilitar ecosistemas degradados o restaurar ecosistemas alterados.
	Compensación	Medidas adoptadas para compensar cualquier impacto residual significativo que no pueda evitarse, minimizarse y/o rehabilitarse o restaurarse, con el fin de conseguir la pérdida neta cero o una ganancia neta de biodiversidad.

Compruebe si sus actividades agrícolas contribuyen a estos aspectos:

Siguiendo la jerarquía de mitigación, las prioridades absolutas del BAP son sobre todo los dos primeros aspectos, es decir, evitar desde el principio y reducir al mínimo los impactos negativos de las actividades agrícolas sobre la biodiversidad, así como crear y gestionar hábitats, por ejemplo, mediante:

- La protección de áreas con alto valor ecológico dentro de y en los alrededores de la parcela.
- La protección de especies en peligro de extinción dentro de y en los alrededores de la parcela.
- La creación de hábitats dentro de y en los alrededores de la parcela.
- La conexión de hábitats dentro de su parcela y con zonas naturales/hábitats en los alrededores.
- La protección del suelo y del agua dentro de y en los alrededores de la parcela

Además, debería identificar y tratar de contribuir con sus propias actividades a iniciativas locales, nacionales e internacionales y a estrategias que se centraran en los factores que abordan la pérdida de biodiversidad. Puede consultar a su asesor técnico, ONG locales o instituciones gubernamentales para obtener más información sobre tales iniciativas, convenciones y acuerdos internacionales (por ejemplo, CDB, Protocolo de Nagoya, CITES, etc.).

4.2. Establecer objetivos medibles

Después de la creación de su línea de base y el análisis de sus prácticas agrícolas para identificar cuales tienen un impacto negativo sobre la biodiversidad, defina objetivos SMART para su explotación.

Un objetivo SMART es:

S = E**S**pecifico

M = **M**edible

A = **A**lcanzable

R = **R**ealista

T = con margen de **T**iempo limitado

La siguiente lista muestra algunos objetivos posibles, que podrían ser aplicables en su explotación. Tenga en cuenta que esta lista no está completa y que usted es libre de idear opciones adicionales.

Ejemplos de objetivos posibles:

- Aumento de las estructuras ecológicas del 3% al 5% de la superficie total de la explotación antes del primer trimestre del próximo año.
- Aumento de la conectividad de hábitats / ecosistemas en y alrededor de su explotación (longitud / % de corredores posibles establecido); 100% de conexión en 6 años.
- Aumento de la materia orgánica del suelo en su área de cultivo al 15% en 4 años.
- Establecimiento de una mesa redonda sobre biodiversidad con almenos 10 agricultores de la zona después de 3 años para aunar esfuerzos y contribuir a la estrategia regional de biodiversidad.
- Apoyo a la agro-biodiversidad mediante el cultivo y la conservación de los cultivos y las variedades regionales de especies animales endémicas/nativas. Desarrollo de cultivo de 1 especie endémica perdida después de 5 años en 5 % de su área de producción.

Respetando su calendario operativo, recomendamos que diferencie entre objetivos a plazo corto y objetivos a plazo medio. También debe nombrar objetivos prioritarios que puedan alcanzarse en poco tiempo y que tengan un gran impacto positivo en la biodiversidad. Siempre que sea posible, los objetivos prioritarios deben alcanzarse a plazo corto.

4.3. Selección e implementación de medidas

Después de definir los objetivos, el siguiente paso es identificar y describir los indicadores apropiados para evaluar el progreso.

Como agricultor, debería enumerar los siguientes puntos para cada medida:

- objetivo,
- recursos necesarios,
- persona responsable y
- tiempo necesario

Los objetivos y las medidas pueden ser priorizados mediante una estimación de los esfuerzos necesarios para su implementación (**fácil, medio, difícil**), mediante una estimación del coste (**económico, costoso**) y de los beneficios para la biodiversidad (**bajo, medio, alto**).

Los objetivos a plazo corto con gran beneficio para la biodiversidad deberían recibir una prioridad alta.

En los capítulos siguientes hay una lista amplia de medidas de las cuales puede elegir las que mejor se adapten a sus condiciones locales. Tenga en cuenta que no necesita implementar todas las medidas a la vez y que la implementación debería hacerse paso a paso. Por ejemplo:

- Establecimiento de un cuerpo de agua sólo es razonable si la vida silvestre que atrae, no daña la parcela y a sus cultivos.
- Una parcela orgánica no necesita preocuparse por las medidas de reducción de fertilizantes químicos o químicos sintéticos. La parcela encontrará seguramente otras medidas para mejorar su biodiversidad.

Las medidas que se encuentran en este documento son muy generales y en la mayoría de los casos, deben adaptarse a las condiciones locales. Es también posible que se le ocurran medidas adicionales para la protección y la mejora de la biodiversidad que no estén incluidas en este documento. Siéntase libre de ponerlas en práctica.

Nótese que, durante la implementación de la medida, la colaboración con diferentes actores relevantes, p.ej. ONGs, consultores oficiales u otros expertos de biodiversidad, es uno de los factores principales de éxito. Siga la colaboración cuando posible o necesario, ya que, de haber tareas complejas, resulta más sencillo realizarlas en conjunto con otros agricultores.

5. Medidas para la gestión de la biodiversidad

En general, explotaciones agrícolas con un área de cultivo de 0-20 hectáreas se consideran explotaciones pequeñas en el contexto de México. Si la parcela tiene un área de cultivo de 20-50 hectáreas, se considera media. Explotaciones con un área de cultivo superior a 50 hectáreas se consideran grandes. Sin embargo, esta clasificación debería ser adaptada a las condiciones locales.

Algunas de las siguientes medidas de gestión de la biodiversidad son aptas para todos los tipos de explotaciones, otras pueden ser demasiado costosas para explotaciones de tamaño pequeño y mediano, pero podrían implementarse a gran escala ej. en colaboraciones o cooperaciones. Además, algunas medidas pueden, por razones específicas, no ser aplicables a algunos tipos de parcelas o lugares de producción, pero en cualquier caso son aplicables a nivel de la explotación agrícola.

Siempre que las medidas de gestión de la biodiversidad sean más adecuadas para su aplicación a mayor escala o constituyan una carga demasiado grande para las explotaciones agrícolas en pequeña escala, los agricultores deberán tratarlas en cooperación (por ejemplo, los productores de parcelas registradas en un "ejido").

5.1. Protección de los ecosistemas naturales y seminaturales

¿Por qué?

Los ecosistemas naturales y seminaturales son esenciales para la conservación de la diversidad biológica. Al mismo tiempo, prestan importantes servicios ecosistémicos que se perderían si estos ecosistemas fueran destruidos o convertidos en áreas de producción agrícola intensiva (Agencia Federal Alemana para la Conservación de la Naturaleza - BfN).

Ecosistemas seminaturales son áreas que han sido alteradas por las acciones humanas hasta cierto punto, pero que no han perdido su estructura original y son muy similares a los hábitats naturales. Los ecosistemas seminaturales desempeñan un papel importante en la provisión de agua limpia, aire y alimentos. Los insectos benéficos para la reducción de plagas y el aumento del rendimiento de los cultivos, por ejemplo, los polinizadores, a menudo dependen de la estructura ecológica para su reproducción. Por lo tanto, cuantos más ecosistemas seminaturales haya en la parcela, más insectos benéficos se pueden encontrar.

¿Qué hacer?

- No utilizar/convertir ecosistemas naturales o ecosistemas vírgenes en áreas agrícolas
- Proteger/conservar hábitats seminaturales
- Tratar ecosistemas seminaturales y áreas de alto valor para la biodiversidad (por ejemplo, áreas de protección/*hotspot* para la biodiversidad) exclusivamente de forma sostenible. Esto significa mantener y apoyar los procesos naturales en estas áreas y prevenir los daños causados por el uso anterior.
- Evitar los impactos negativos en los ecosistemas naturales en áreas protegidas y su entorno. Los impactos negativos pueden surgir de la fertilización, la fumigación de pesticidas, el uso de maquinaria pesada, desecho de residuos etc.
- Implementar un porcentaje mínimo de estructuras ecológicas/hábitats seminaturales en su explotación agrícola (se recomienda un mínimo del 10 %; en cualquier caso, el porcentaje mínimo debe estar por encima de los requisitos legales).
- Si la agricultura se realiza en pantanos, asegurarse de que las actividades agrícolas sean compatibles con la protección de la biodiversidad. Si una agricultura respetuosa con la biodiversidad no es posible, retirarse de estas tierras. Compruebe si hay subvenciones para compensar la pérdida de área de producción por el establecimiento de áreas de conservación
- No drenar los pantanos; no extraer turbas.
- Restaurar canales de drenaje naturales y antiguos humedales cuando posible
- Mantener una zona de amortiguamiento de vegetación principalmente nativa a lo largo de las masas de agua estacionales y permanentes. La zona de amortiguamiento debe tener una anchura mínima de 10m y mantenerse libre de fertilizantes y pesticidas.
- No desechar materiales y sustancias nocivas para el medio ambiente y la biodiversidad, como petróleo, pesticidas, envases o contenedores de pesticidas/fertilizantes, medicamentos, abono animal y escombros de construcción
- No lavar contenedores de pesticidas/fertilizantes en o cerca de masas de agua

- No incinerar residuos vegetales o la vegetación para crear nuevas zonas agrícolas o eliminar los residuos de los cultivos.
- Reciclar/reutilizar material de cobertura del suelo lo más posible
- No desechar los acolchados (de plástico u otro material) en la naturaleza y garantizar un desecho correcto. A menudo se culpa a la producción de fresas de contaminar los campos y la naturaleza circundante con plástico (tubos y cobertura del suelo). Es de suma importancia que tales excedentes sean recogidos, reciclados o que no se produzcan en absoluto. El manejo del plástico es fundamental.

En el sentido más amplio, el aire también se considera un ecosistema natural. Se debe identificar cualquier impacto negativo de las actividades agrícolas en la calidad del aire y tomar medidas para contrarrestar estos impactos negativos.

5.2. Creación/protección de estructuras ecológicas para la biodiversidad (tipo, dimensión y calidad mínima) y medidas de fomento de especies características de la zona

¿Por qué?

Las estructuras ecológicas fomentan la biodiversidad en la parcela, ya que ofrecen un hábitat y refugio para animales y plantas. Las estructuras ecológicas bien gestionadas pueden compensar la pérdida de biodiversidad causada por las actividades agrícolas. Los agricultores pueden apartar tierras y dejarlas a la sucesión natural o pueden volver a cultivarlas. Los agricultores deben conectar estas estructuras ecológicas con los corredores ecológicos para aumentar el valor de biodiversidad.

Las especies características de la zona pueden ser icónicas para un tipo de paisaje o de hábitat. Si las condiciones del ambiente son buenas, estas especies se encontrarán regularmente en su hábitat típico. Por lo tanto, el estado de las especies en una explotación son indicadores del estado de la biodiversidad. Un buen estado beneficia al agricultor ya que contrarresta plagas y enfermedades. A menudo, las estructuras naturales como franjas florales, setos, o árboles sostienen la población de especies características del lugar.

Mientras que las estructuras ecológicas pueden ser cualquier cosa entre un solo árbol, un solo estanque, un seto de varias capas o una hilera de árboles, los hábitats seminaturales (punto 5.1.) se consideran más grandes y contienen más de una estructura ecológica.

Es probable que pequeños agricultores necesiten cultivar el 100% de su tierra cultivable. Siempre que la creación/implementación de estructuras ecológicas suponga una carga económica demasiado grande para los agricultores individuales, deberían realizar la implementación a nivel regional y colectivo. En las cooperativas, asociaciones u otras formas de colaboración, las estructuras ecológicas pueden ser creadas como una tarea común.

¿Qué hacer?

- Cubrir un mínimo del 10% de su explotación con vegetación endémica/nativa.
- Conservar/proteger estructuras ecológicas.
- Gestionar las áreas de descanso de tal manera que se mejore la biodiversidad o los servicios ecosistémicos. Esto incluye:
  - No usar pesticidas ni fertilizantes en estructuras ecológicas.
  - Plantar o manejar especies endémicas/nativas de tal manera que se creen hábitats con un valor alto para la biodiversidad: Fomentar el uso de variedades locales/tradicionales que sean más resistentes al clima de la zona.
- Cooperar con expertos locales en la conservación y restauración de hábitats degradados y en la calidad de estructuras ecológicas.
- Si el suelo ha sido recientemente convertido en áreas de cultivo, compensar/restaurar la biodiversidad perdida instalando estructuras ecológicas adicionales en la granja.
- Identificar las áreas de la explotación que tienen potencial para el desarrollo de vida natural o que no son tan

productivas (áreas pedregosas, pendientes pronunciadas, áreas húmedas, etc.) y utilizarlas o convertirlas en varias estructuras ecológicas, para formar un hábitat seminatural con el tiempo (p.ej. plantando árboles, setos y otros refugios para la vida silvestre).
- Mantener o restaurar las zonas con vegetación adyacente a los ecosistemas acuáticos (p.ej. árboles, setos; se recomiendan 10m de anchura).
- Proteger y crear estructuras lineales en el paisaje tales como setos, líneas de árboles, paredes de piedra o zanjas de agua.
- Mantener/instalar pilas de piedra y/o troncos de madera.
- No aplicar fertilizantes ni productos fitosanitarios en estructuras ecológicas.
- Usar sólo especies nativas para la creación de estructuras ecológicas.
- Informarse sobre las especies características de la zona y ponerse en contacto con las agencias locales de conservación de la naturaleza. Si las especies características de la zona han disminuido en las últimas décadas, participar en proyectos de apoyo a dichas especies.
- Promover lugares de nidificación para aves o murciélagos.
- Instalar nidos para aves rapaces en su parcela.
- Crear estanques que sean atractivos para la vida silvestre.
- Más actividades se describen en el capítulo *prácticas de Agricultura Regenerativa de mejora de la biodiversidad.*

5.3. Fomento de especies de flora y fauna con enfoque en especies protegidas o en peligro de extinción

¿Por qué?

Las poblaciones de fauna y flora silvestres están disminuyendo. No sólo están amenazadas las especies vegetales y animales protegidas o endémicas, sino también las especies que antes abundaban en nuestro paisaje agrícola. El agricultor debe implementar medidas o una combinación de medidas para contrarrestar las causas principales de la pérdida de población y proteger y conservar estas especies. Tanto la identificación de especies en peligro de extinción como la determinación de medidas de protección no son fáciles. Como agricultor, usted debe cooperar con expertos locales desde el principio.

¿Qué hacer?

- Obtener información sobre especies de animales y plantas endémicas, protegidas y/o en peligro de extinción e identificar si algunas de estas especies se encuentran en la parcela y sus alrededores (ver evaluación de línea de base).
- Proveer servicios sitios de anidación y alimentación de aves insectívoras o de plantas que son utilizadas para contrarrestar las plagas.
- No talar árboles ni cortar setos durante la temporada de apareamiento y anidación de las aves; si la temporada de anidación se extiende todo el año, no talar los árboles que son utilizados para anidar.
- No cazar/pescar/llevarse especies en peligro o protegidas.
- No cazar/enjaular/matar animales que se encuentran en el área de producción de fresas.
- No cazar/matar/llevarse especies de animales y plantas más allá de su capacidad natural de regeneración.
- Mantener/gestionar las estructuras lineales (por ejemplo, la limpieza de canales de drenaje) y otras actividades de manera que se reduzcan al mínimo los daños a los hábitats, la flora y la fauna (por ejemplo, el recorte de setos fuera de las temporadas de reproducción de las aves).
- Informar al programa/la entidad de certificación y/o a los organismos regionales de protección del medio ambiente sobre la presencia de especies protegidas y en peligro de extinción (véase 3.2 para los enlaces de las listas principales).
- Buscar la cooperación con expertos locales para identificar medidas de promoción y gestión de estas especies.
- Participar en iniciativas locales, regionales o nacionales para la protección de la agro-biodiversidad.
- Para más medidas efectivas relacionadas con este aspecto véase el capítulo *prácticas de Agricultura Regenerativa de mejora de la biodiversidad*.

5.4. Establecimiento de corredores ecológicos/de hábitats

¿Por qué?

Los corredores ecológicos o de hábitats conectan los hábitats separados por actividades o estructuras humanas, permitiendo el paso de los animales. Por este motivo, los corredores anchos son mejores para la biodiversidad y además se ven menos afectados por los usos de los suelos adyacentes.

Mientras que los corredores ecológicos son un pasaje bastante grande para los animales, cualquier agricultor o cooperativa puede contribuir a la conectividad de las estructuras ecológicas y los hábitats seminaturales en o alrededor de la granja/región. De esta manera, se crean corredores de hábitat.

Cualquier tipo de conectividad de estructuras ecológicas y hábitats seminaturales permite que las poblaciones de animales y plantas se mezclen. Esto aumenta su acervo genético, reúne a las poblaciones separadas y generalmente mejora la resistencia de las poblaciones contra los cambios en su entorno.

¿Qué hacer?

- Informarse sobre las redes de conexiones de hábitats/ecológicas, rutas migratorias y corredores ecológicos en su zona.
- Minimizar la interrupción de las conexiones de hábitats y corredores ecológicos por las actividades de la parcela.
- Si su parcela limita con un área protegida, colocar las estructuras ecológicas para la biodiversidad cercanas al área protegida.
- Conectar entre sí las estructuras ecológicas en la explotación agrícola a través de corredores.
- Crear, mantener y mejorar una red de vegetación natural a lo largo de cercas vivas, setos, zanjas, franjas ribereñas, bordes de caminos y campos a lo largo del paisaje.

5.5. Fomento de los organismos beneficiosos

¿Por qué?

Una vegetación variada, natural o sembrada, como árboles, franjas florales etc., proporciona hábitat, refugio y alimentos para los organismos beneficiosos para la biodiversidad, como las catarinas o las avispas. Funcionando como parásitos o depredadores, reducen las especies de plagas presentes, lo que a su vez reduce la necesidad de aplicar productos en el cultivo. De la misma manera, la instalación de nidos permite a las aves insectívoras o murciélagos permanecer en las cercanías de las zonas de cultivo, contribuyendo también a la reducción de plagas.

¿Qué hacer?

- Plantar vegetación para atraer a los depredadores y reducir la presión de malezas.
- Plantar flores silvestres para mantener las poblaciones de polinizadores.
- Instalar nidos de polinizadores para mantener las poblaciones de polinizadores (p.ej. abejas).
- Seguir los enfoques de manejo integrado de plagas.
- Evitar monocultivos.
- Adoptar prácticas que promuevan las actividades biológicas en el suelo alentando la multiplicación de microorganismos del suelo, lombrices de tierra y otros organismos del suelo (p.ej. adición de materia orgánica).
- Para más información sobre las actividades de control biológico de plagas, véase las *prácticas de Agricultura Regenerativa de mejora de la biodiversidad.*

5.6. Identificación y gestión de especies exóticas invasoras

¿Por qué?

Las especies exóticas invasoras son organismos que no son nativos de un lugar determinado. Su presencia o introducción causa daños económicos, ambientales y afecta a la salud humana.

¿Qué hacer?

- Identificar especies exóticas invasoras en la explotación.
- Manejar las especies exóticas invasoras identificadas con prácticas apropiadas.
- Durante la importación y exportación de productos, asegurarse de que ninguna especie exótica invasora entre o salga de la parcela (inspección visual mínima).
- Reportar los casos o la presencia de especies invasoras en su tierra a las agencias regionales de protección ambiental.
- No desechar las especies de plantas invasoras ni ninguna de sus partes o remanentes en los ecosistemas acuáticos.
- No introducir polinizadores u insectos benéficos exóticos
- Intercambiar información y sensibilizar a la población local sobre los riesgos potenciales y las tendencias de las especies exóticas, etc.

¿Dónde puede obtener información sobre la identificación y gestión de especies exóticas invasoras?

- Pregunte al asesor agrícola responsable de la empresa o entidad de certificación.
- Pregunte a las autoridades locales, regionales y nacionales y a los institutos de investigación.
- Póngase en contacto con ONG locales o nacionales de protección de la vida silvestre o de la naturaleza.
- En las siguientes páginas web se han identificado las especies exóticas invasoras para México https://www.gob.mx/semarnat/documentos/especies-exoticas-invasoras-atribucion-de-la-semarnat y las más agresivas del mundo www.issg.org/worst100_species.html.

6. Prácticas de Agricultura Regenerativa de mejora de la biodiversidad

La biodiversidad beneficia los ecosistemas naturales, por ejemplo, la conservación de fuentes de agua, fomenta el control biológico de plagas y la fertilidad del suelo, y apoya al agricultor a mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático. Diversos sistemas de producción, como la agroforestería, la permacultura y la agricultura ecológica, contribuyen en gran medida a la protección de la biodiversidad. En el marco de la agricultura intensiva de cultivos de producción masiva (por ejemplo, trigo o fresas), la rotación de cultivos muy diversos y las parcelas de tamaño pequeño y mediano también sirven a este objetivo.

La agricultura puede afectar negativamente a los ecosistemas en los alrededores de la parcela por el mal uso del agua, la contaminación, las sobrecargas de nutrientes y la consiguiente eutrofización, la acumulación de pesticidas en los suelos y los suministros de agua, la compactación y la erosión de los suelos o la introducción de especies invasoras.

Las siguientes recomendaciones son una selección de prácticas de Agricultura Regenerativa que contribuyen a la protección, la recuperación y mejora de especies de plantas y animales.

Puede seleccionar las medidas, que sean más adecuadas para su explotación, independientemente de si está certificada o no, con el fin de mejorar la biodiversidad. Contacte a su asesor técnico de la empresa a la que suministra (DANONE) o a cualquier otro experto para alinear las medidas con el objetivo de la certificación. Tenga en cuenta que no es necesario implementar todas las medidas, sino las que mejor se adapten a su explotación. Además, no es necesario implementar todas las medidas a la vez, sino que es aconsejable actuar paso a paso y aumentar continuamente su participación en las prácticas de Agricultura Regenerativa.

6.1. Fertilidad del suelo

La biodiversidad subterránea y las actividades de la flora y fauna del suelo son indicadores de fertilidad y productividad del suelo.

Erosión del suelo

¿Por qué?

La erosión contribuye a la degradación del suelo, a la pérdida de biodiversidad del suelo y a la intrusión de sustancias usadas por actividades agrícolas en el medio ambiente circundante. También es causa de inundaciones, ya que las tierras degradadas son menos eficaces para retener el agua. Para un agricultor, la pérdida de suelo fértil es una grave degradación de su tierra agrícola, ya que el suelo de la capa superior, con toda su riqueza de nutrientes, tarda cientos de años en desarrollarse. Es difícil compensar la erosión del suelo. A menudo da lugar a que se necesiten más insumos externos para producir la misma cantidad de cultivos.

¿Qué hacer?

- Clasificar los suelos de su parcela antes de la implementación de las medidas de protección.
- Mapeo de áreas con riesgo de erosión en la explotación
- Aplicar medidas de protección del suelo cuando el riesgo de erosión es elevado, es decir, reducción de la labranza, cultivo en terrazas o vegetación perenne.
- Mantener la cobertura vegetal en las tierras agrícolas el mayor tiempo posible, al menos durante los períodos propensos a la lixiviación y erosión de los nutrientes (temporadas de lluvias).
- Plantar arbustos o hierbas de raíces profundas en los contornos de sus campos.
- Evaluar cada año la eficacia de las medidas de protección del suelo.
- No cultivar fresas a lo largo de una pendiente sino transversal a ella.
- No dejar suelo descubierto entre los surcos. Lo puede cubrir, por ejemplo, plantas/cobertura vegetal.

Fertilidad del suelo y rotación del cultivo

¿Por qué?

Un suelo fértil puede proporcionar cantidades adecuadas de nutrientes para el crecimiento de las plantas. Esto se traduce en un mejor rendimiento de la cosecha, y de la calidad y resistencia a enfermedades del cultivo.

Los organismos del suelo actúan como los principales impulsores del ciclo de los nutrientes, regulando la dinámica de la materia orgánica del suelo, el secuestro de carbono del suelo y la emisión de gases de efecto invernadero. Modifican la estructura física del suelo y los regímenes hídricos, aumentando la cantidad y la eficiencia de la adquisición de nutrientes por parte de la vegetación y mejorando la salud de las plantas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO).

¿Qué hacer?

- Integrar el cultivo intercalado en la producción de fresas. Esto se puede hacer de dos maneras:
  - El cultivo intercalado, por un lado, se centra en el período entre dos ciclos de producción de fresas. Durante este período, se debe aplicar una rotación anual de cultivos combinada con un enfoque de cultivo intercalado. Esta fase de rotación debería favorecer cultivos que tienen un impacto positivo reconocido en el suelo y su salud, ej. leguminosas de grano.
  - Por otro lado, el cultivo está relacionado con el cultivo de la cobertura vegetal entre los surcos de fresas.
- Realizar un balance anual del humus en las tierras agrícolas y hacer un análisis del humus cada seis años. El balance del humus nunca debe ser negativo y ha de seguir un enfoque difundido en la región.
- Realizar un análisis de suelo de su parcela para determinar el tipo y la magnitud de fertilizantes necesarios.
- Evitar la compactación del suelo. En caso de compactación, contrarrestarla con medios mecánicos o idealmente con cultivos de enraizamiento profundo (cobertura).
- Evitar un exceso de nutrientes.
- Evitar la acumulación de pesticidas mediante una adecuada rotación de cultivos. En caso de aumento de la presión de la plaga/enfermedad y menor rendimiento, rotar los cultivos de las parcelas en el siguiente período de vegetación. Respetar la compatibilidad de los cultivos y adaptar la rotación en consecuencia: En el caso de las fresas, rotar mínimo cada cuatro años el cultivo en la misma parcela.
- Identificar otros impactos negativos de las actividades agrícolas en la calidad del suelo (por ejemplo, aumento de la cantidad de metales pesados, disminución del contenido de materia orgánica, contaminación con partículas de plástico).
- Cultivar cultivos de cobertura (adecuados para el lugar) y plantas de abono verde siempre que sea posible, especialmente en cultivos perennes. Sirven para mejorar el humus en el suelo y para aumentar el potencial de una biodiversidad beneficiosa para el cultivo. En el cultivo de fresas, las plantas crucíferas ayudan a reducir plagas y enfermedades si se incorporan al suelo como biofumigadoras.
- Preparar su propio compost e incorporarlo regularmente al suelo para aumentar la cantidad de humus y apoyar la biota del suelo; es beneficioso para la salud y resistencia de las plantas. La incorporación de compost mejora también el almacenamiento superficial de agua en el suelo. También se puede realizar un análisis de compost.
- Preparar y usar lombricomposta si es necesario.

6.2. Balance de nutrientes y gestión de fertilizantes

¿Por qué?

El balance de nutrientes a nivel de explotación es crucial para evitar la sobrefertilización y, por lo tanto, la escorrentía en el agua y en las aguas subterráneas. Los agricultores deben establecer un balance de nutrientes con un método comprobado.

¿Qué hacer?

- Dar preferencia al fertilizante orgánico sobre el mineral.
- Usar biofertilizantes para mejorar la nutrición de los cultivos (N/P/K-Biofertilizantes: *Azospirillum* o *Azotobacter* para N, *Bacillus megatherium* para P y *Frateuria aurantia* para K).
- Documentar en detalle todos los fertilizantes que se aplican y sus valores nutricionales (al menos N y P).
- Aplicar los fertilizantes de manera proporcional a la etapa de crecimiento del cultivo específico (fertilización oportuna).
- Realizar análisis de suelo para determinar el contenido de macro- y micronutrientes cada tres años utilizando un método comprobado. Documentar los resultados.
- Realizar anualmente pruebas de contenido de nitrógeno en el suelo con nmin (disponibilidad de nitrógeno en el suelo).
- Respetar los límites de nutrientes específicos del cultivo y no aplicar más nutrientes de los necesarios. Para especificar valores de nutrientes de fresas, preguntar a los expertos o buscar información en la literatura.
- Si es posible, aplicar fertirrigación.
- Mostrar una mejora continua en el uso eficiente y la reducción de fertilizantes orgánicos y minerales hasta un nivel mínimo.

6.3. Control de plagas

¿Por qué?

El control de plagas incluye medidas contra plagas, enfermedades y malezas. Hoy en día, los tratamientos químicos son las herramientas más comunes para el control de plagas en el mundo entero. Muchos de los químicos son altamente tóxicos y requieren equipos de protección y respetar sus condiciones de uso. Además, numerosos químicos que todavía se utilizan o son autorizados en México, han sido prohibidos en los países del hemisferio norte por su impacto tóxico en los ecosistemas y a los seres humanos (https://ipen.org/news/report-highly-hazardous-pesticides-mexico-now-available).

Los pesticidas tienen un efecto principal en la pérdida de diversidad biológica y de hábitat. Los pesticidas pueden tener inmediatamente efectos tóxicos para los organismos, pero también efectos a plazo largo en los hábitats y en la cadena alimentaria. Los pesticidas reducen la biodiversidad y la capacidad del ecosistema para regularse a sí mismo. Los agricultores deben reducir la cantidad de pesticidas utilizados y evitar las sustancias muy nocivas. Ésta es la estrategia mayor para reducir los impactos negativos a la biodiversidad. Finalmente, Danone debería observar a los pilotos de técnicas alternativas para el control plagas y la mejora de la salud del suelo (p.ej. cubrir el suelo con vellón/tela) y ponerlos en práctica si resultan ser eficientes y beneficiosos para la salud del suelo.

¿Qué hacer?

Manejo Integrado de Plagas/Enfermedades (MIP/MIE)

Siempre que haya una sospecha de plaga o enfermedad, o que se apliquen productos fitosanitarios, es fundamental seguir los principios del Manejo Integrado de Plagas o MIP:

Medidas para prevenir las infecciones fúngicas

- Garantizar una buena aeración de los cultivos:
  - Mantener una distancia adecuada entre cada planta de fresa;
  - Plantación en surcos;
  - En el cultivo en túneles, procurar una buena ventilación.
- Elegir las variedades resistentes.
- Reducir la adición de nitrógeno.
- Recoger las plantas infectadas y depositarlas fuera de la parcela.
- Irrigar durante el día cuando hay menos evaporación.
- Irrigar sólo con la cantidad de agua necesaria.
- Impedir el desarrollo de lugares continuamente húmedos en la parcela.

- No compartir maquinaria con los agricultores, cuyos campos estén contaminados.
- Garantizar un material de siembra sano – sólo usar material certificado.
- Reducir/prevenir la compactación del suelo.
- Cultivar en surcos.
- Si un campo ha sido infectado con *Phytophthora fragariae*, no utilizar este terreno para la producción de fresas, plantar cultivo resistente y aplicar rotación de cultivo. Volver al cultivo de fresas sólo cuando la infección ha sido eliminada.
- No cultivar plantas huésped antes del cultivo de fresas. Analizar presencia de agentes patógenos que puedan afectar la fresa.

Medidas para reducir/evitar los caracoles

- Construir una valla para caracoles alrededor de los campos pequeños, utilizar trampas con cerveza en dichos campos.

Medidas para reducir/evitar los escarabajos y ácaros

- Control mecánico de la maleza y roturación del suelo entre surcos de fresas.
- Usar la biofumigación antes de cultivar fresas. Plantar e integrar crucíferas como cobertura vegetal antes de la plantación.
- Usar cultivos fronterizos, cultivos trampas y repelentes.
- Usar trampas de feromonas (para monitorear plagas o combatir a los enemigos naturales).

Medidas para el control de malezas

- Usar control mecánico de la maleza entre surcos.
- Utilizar técnicas como tratamiento sanitario de semilleros (solarización, biofumigación, etc.);
- Prevenir la propagación de organismos nocivos por medidas de saneamiento e higiene en el campo (por ejemplo, mediante la eliminación de las plantas o partes de plantas afectadas, la limpieza periódica de la maquinaria y el material).
- No utilizar Metilbromida.
- Usar herbicidas naturales/preparados botánicos.
- No utilizar herbicidas totales/no selectivos, como por ejemplo glifosato.
- No utilizar herbicidas de preemergencia.
- Proteger y apoyar a los organismos benéficos, por ejemplo, a través de la utilización de infraestructuras ecológicas dentro y fuera de los lugares de producción.
- Aplicar mantillo de hojas verdes.

Sólo cuando todas las medidas preventivas (como el deshierbe mecánico, la estimulación de organismos benéficos, etc.) se han aplicado y plagas/enfermedades han superado los determinados límites, se permite la aplicación de pesticidas.

Uso responsable de productos fitosanitarios

- Sólo cultivar los cultivos adaptados a las condiciones locales
- Reducir continuamente la cantidad de pesticidas aplicados hasta un nivel mínimo
- No aplicar fungicidas de manera preventiva, pero solo en caso de infección.
- Aplicar la dosis más baja y eficiente de pesticidas.
- Aplicar los pesticidas uniformemente.
- Evitar doble aplicación (apagar el aplicador al voltear).
- Alternar los herbicidas (materias activas) para evitar resistencias a las malezas.
- Tratamiento puntual cuando se utilizan altas cantidades de herbicidas.
- Elegir un pesticida con menor potencial de lixiviación y con los menores efectos secundarios sobre la biodiversidad.
- Aplicar insecticidas sólo si se alcanzan los umbrales económicos de plagas.
- Si se predice lluvia, no aplique pesticidas en el cultivo. Evitar el lavado de las sustancias activas de la planta respetando las indicaciones dadas por la descripción del producto en cuanto al tiempo de aplicación antes de las lluvias. Si no se dan indicaciones, aplique los productos fitosanitarios a las dos horas antes de que se anuncie el inicio de la lluvia.
- Reducir al mínimo la deriva durante la aplicación (evitar rociar cuando la velocidad del viento es fuerte).
- Aplicar insecticidas por la mañana o por la noche y, en general, en momentos de menor actividad polinizadora.
- Reducir continuamente la aplicación de pesticidas hasta un nivel mínimo.
- Registrar la ocurrencia de plagas y enfermedades indicando la fecha de detección, el área afectada, las medidas tomadas y el control establecido. Un calendario hecho de esta manera puede ayudar a prepararse para las preparaciones/acciones en los años siguientes.

- Documentar la aplicación de medidas preventivas y alternativas para prevenir/reducir el uso de pesticidas.
- Documentar cada aplicación de pesticidas (al menos el nombre y la cantidad de las sustancias utilizadas, la fecha de aplicación) y demostrar una mejora continua en la reducción de los pesticidas aplicados, hasta un nivel mínimo.
- No utilizar agroquímicos prohibidos por el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), las categorías I y II de la OMS, enumerados en el Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos pesticidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, así como prohibidos por cualquier legislación nacional pertinente.
- Aplicar y almacenar el pesticida según las especificaciones de la etiqueta.
- Usar agroquímicos que afecten en lo menor polinizadores, insectos, animales y plantas
- No usar pesticidas entre surcos de fresas.
- No usar pesticidas y fertilizantes en la franja de protección ribereña (mínimo 10 m de ancho)
- Almacenar los fertilizantes y pesticidas de forma separada.
- Informarse sobre el tema de los pesticidas. El contenido debe incluir, impactos en la biodiversidad y estrategias de reducción.
- Usar únicamente productos fitosanitarios cuyo origen se conozca, no utilizar productos "sin nombre".
- Respetar las instrucciones para el uso correcto de los pesticidas que se dan en el embalaje original: almacenamiento, tecnología de aplicación (por ejemplo, mantenimiento y ajustes adecuados del dispositivo), limpieza del dispositivo y eliminación de los materiales residuales/envases, plazo de seguridad.
- Participar en capacitación sobre el tema de los pesticidas.
- Usar únicamente equipo de aplicación manual (no fumigación aérea). El equipo de aplicación se calibra cada año.
- Sólo personal autorizado y formado regularmente utiliza la maquinaria y puede pulverizar.
- Usar los dispositivos de protección personal adecuados (como se indica en las hojas de MSDS de la sustancia química pulverizada) para protegerse.
- No quemar la vegetación como método para la reducción de plagas y enfermedades. Sólo se permite si no existe ninguna otra medida alternativa. Esto debe ser documentado.
- Comunicarse con su comunidad para encontrar soluciones generales a problemas comunes (plagas).

Cosas para recordar:

- Contrarreste la extensión de la plaga. No intente erradicar una población entera de una plaga.
- Tomar todas las medidas de precaución con respecto al almacenamiento, manejo, aplicación en el campo, y medidas posteriores a la aplicación, según se indica.

6.4. Uso del agua

¿Por qué?

El agua es fundamental para la agricultura, pero también para la biodiversidad. La agricultura hoy en día es responsable de cerca del 70% del agua gastado en el mundo y contribuye a la contaminación del agua por la escorrentía de nutrientes, pesticidas y otros contaminantes. La sobreexplotación de las fuentes de agua por la agricultura es el principal factor de destrucción de los ecosistemas acuáticos, como los ríos y los humedales. La gestión sostenible del agua en la agricultura es fundamental para garantizar la sostenibilidad de la producción agrícola y de ecosistemas intactos.

¿Qué hacer?

- Anotar la cantidad de agua usada para el riego en una hoja de riego (tiempo y caudal).
- Recolectar el agua de lluvia si es posible y guardarla para el futuro en estanques o contenedores.
- En caso de acceso limitado al agua, p.ej. si un agricultor sólo tiene acceso al agua de riego durante dos horas al día, almacenar agua en estanques o contenedores para tener el mejor sistema de riego posible.
- Utilizar las técnicas de riego más eficientes y optimizar continuamente los métodos de riego (p.ej. reducción de la evaporación), teniendo en cuenta el agua real que necesitan las plantas, así como la humedad del suelo (medida, por ejemplo, con tensiómetros).
- Identificar impactos negativos de actividades agrícolas en los recursos de agua:

  - Tomar pruebas del agua de riego para posibles contaminantes.
  - Documentar la capacidad del pozo de agua, ¿es estable o se disminuye con el tiempo?
- Si el análisis de los recursos de agua muestra contaminación o una calidad/un nivel de agua reducida, intentar de encontrar la raíz del problema y trabajar en una solución junto con otros agricultores de la región.
- Usar sólo agua estrictamente conforme a los requisitos legales y a los límites de extracción (asegúrese de que el nivel de agua no baja debido a la explotación).
- Documentar la precipitación en su parcela (p.ej. con pluviómetro).
- Informarse sobre la situación del ecosistema acuático en la correspondiente cuenca hidrográfica, p.ej. masas de agua en o alrededor de su explotación.
- Cooperar en un sistema regional de monitoreo del agua y participar en un intercambio regular de información con expertos regionales en agua para apoyar el uso sostenible del agua y asegurar la calidad y equidad del agua de los lagos, ríos y otros ecosistemas acuáticos.
- Colaborar con las autoridades regionales de protección de la naturaleza y las autoridades responsables de la gestión de las cuencas hidrográficas y solicitar la elaboración de planes de gestión de cuencas hidrográficas sólidos y realistas (o similares), que tengan en cuenta el impacto del cambio climático (CNA y Gestión, CONASA, CONAFOR, Diagnósticos participativos, “Micro cuencas y macro cuencas”).
- Proteger humedales naturales y cuencas protegidas.
- Plantar árboles en su área de producción. El dosel arbóreo mantiene el agua dentro de las plantaciones.
- Reducir la pérdida por evaporación del suelo al no exponerlo a altas temperaturas. Puede utilizar cultivos (de cobertura) o cualquier otra medida que evite la exposición directa al sol en el suelo, pero evitar acolchados de plásticos lo más posible.

6.5. Organismos genéticamente modificados

¿Por qué?

Desde que el primer organismo genéticamente modificado (OGM) comercialmente ofrecido fue autorizado para su venta como alimento en 1994 en los Estados Unidos (un tomate de maduración tardía), la comunidad internacional ha estado dividida en cuanto a los costos y beneficios de la modificación genética (OGM). Actualmente no se puede estimar el impacto de la utilización de plantas y animales modificados genéticamente en el medio ambiente. Frente a la incertidumbre sobre los posibles impactos, el enfoque de precaución para prevenir posibles daños ambientales, en lugar de reparar un daño ambiental una vez que se ha producido, es una base esencial de un desarrollo sólido.

¿Qué hacer?

- No usar OGMs en ninguna etapa de la producción.
- Participar en actividades de fomento de la capacidad sobre variedades no modificadas genéticamente.
- No introducir o causar la introducción de OGMs a sus actividades/fuentes agrícolas (Verificar también la importación de plantas.

6.6. Agrobiodiversidad

¿Por qué?

La agrobiodiversidad es el resultado de miles de años de esfuerzos de los agricultores en la selección y la reproducción, y en el desarrollo de sistemas y métodos de producción apropiados. Los recursos fitogenéticos y zoogenéticos son el material de partida para el desarrollo de las variedades de cultivos y razas animales por parte de los agricultores y los criadores. La mayoría de los agricultores son pequeños agricultores y solían cultivar muchas variedades locales. Sin embargo, con el advenimiento de las variedades e híbridos de alto rendimiento, una disminución lenta y continua de la reserva genética es una realidad.

¿Qué hacer?

- Utilizar un conjunto diverso de variedades de fresas (por ejemplo, variedades tradicionales adaptadas al suelo y a las condiciones climáticas locales que sean resistentes o tolerantes a enfermedades y plagas).
- Fomentar la investigación sobre las variedades resistentes al cambio climático.
- Mantener de tres a cinco colmenas, preferiblemente de abejas nativas, por hectárea para aumentar la polinización, la promoción de los cuajados de frutas y la producción de más cápsulas.

7. Monitoreo

El monitoreo es necesario para evaluar el impacto de las medidas y el desarrollo general de la biodiversidad en la granja o en la zona de abastecimiento. No es necesario implementar un sistema de monitoreo complejo; el reto es seleccionar pocos, pero datos significativos e indicadores clave, que proporcionen una buena visión general.

1) El primer nivel de monitoreo es muy simple:

1. ¿Se han aplicado a tiempo las medidas seleccionadas? Sí/No
2. ¿Se han aplicado de forma coherente a las pautas establecidas? Sí/No
3. ¿Se han adoptado correcciones en caso de que no se hayan aplicado las medidas? Sí/No

Este monitoreo debe realizarse cada año

2) El segundo nivel se centra en la mejora del potencial de la biodiversidad. Los siguientes datos podrían ser recolectados. Los números obtenidos aquí se comparan con la evaluación de línea de base o el último monitoreo.

- Ecosistemas/hábitats en la parcela o en los alrededores inmediatos (número y tamaño).
- Estructuras ecológicas para la biodiversidad en la granja (m^2).
- Campos perennes y abundantes en la granja (m^2).
- Corredores ecológicos creados (m^2).
- Zonas de amortiguamiento creadas para proteger los ecosistemas acuáticos de la erosión y la deriva y escorrentía de agroquímicos (m^2).
- Puntos o hileras no tratadas de herbicidas y pesticidas en el borde del campo para apoyar el crecimiento de hierbas locales (m^2).
- Franjas de floración anual en el borde del campo (m^2)
- Seto verde (metros).
- Número de árboles sombreados por hectárea.
- Número de fuentes de agua protegidas por la implementación de un plan de gestión sostenible.
- Reducción continua de las sustancias químicas fitosanitarias hasta un nivel mínimo (pesticidas, herbicidas) (Comparación del consumo anual).
- Reducción continua de fertilizantes sintéticos hasta un nivel mínimo (Comparación del consumo anual)
- Reducción continua del consumo de agua para riego hasta un nivel mínimo (m^3).
- Mejora de las condiciones del suelo (actividad biológica, carbono orgánico del suelo, fertilidad del suelo, capacidad de retención de agua, cambios en el pH, etc.) (medición regular de la materia orgánica del suelo).
- Plagas y enfermedades que afectan a los cultivos agrícolas (características de las enfermedades y plagas (por ejemplo, en trampas)).

Además, puede trabajar con fotos, imágenes de satélite/Google Earth o vídeos para observar la situación de los paisajes y/o lotes específicos a lo largo del tiempo. Si elige trabajar con cualquiera de ellos, defina una unidad (por ejemplo, % de cobertura vegetal) para aplicar y hacer la información comparable.

Este nivel de monitoreo se recomienda cada 2 a 3 años.

3) En el caso de las granjas dispuestas a realizar un seguimiento avanzado de los impactos reales sobre la biodiversidad, se pueden añadir los siguientes indicadores:

- Especies en peligro de extinción/protegidas en la explotación (número de especies).
- Desarrollo de la abundancia de grupos taxonómicos (plantas vasculares, mariposas, ranas y aves nidificantes) como indicadores de la salud de los ecosistemas y del aumento de la biodiversidad en la granja y en sus alrededores directos.

La forma más fiable de reunir estos datos es mediante la clasificación en colaboración con expertos locales en biodiversidad que sepan cómo monitorear estas especies en el campo. En segundo lugar, existe un número creciente de aplicaciones móviles disponibles que ayudan a detectar e identificar especies.

El monitoreo avanzado debe realizarse cada 3 a 5 años.

La conservación de la biodiversidad es un desafío y requiere un conocimiento profundo de las circunstancias e interrelaciones ambientales. En general, el agricultor es el experto en las condiciones ambientales de sus campos. Es el primero en notar cambios en la granja debido a la implementación de medidas de biodiversidad. Si una medida obviamente no va a ayudar a la productividad de los agricultores o no sirve para conservar la biodiversidad (por ejemplo, atrayendo plagas en lugar de minimizarlas), el agricultor está en posición de juzgar si una medida ha tenido éxito o no. En tal caso, el agricultor discutirá las medidas infructuosas con un experto externo y las adaptará o intercambiará.

En general, los agricultores deben ser recompensados por sus esfuerzos para proteger y mejorar la biodiversidad. A veces, las medidas de biodiversidad implementadas pueden disminuir el rendimiento por varias razones; una carga que no debería recaer sólo sobre los hombros de los agricultores. Las empresas privadas deben participar en esta situación. Para lograrlo y añadir valor también para el sector privado, los esfuerzos realizados y la aplicación continua de medidas de biodiversidad deben ser visualizados en el mercado para el consumidor. Las normas y los logotipos de certificación son una opción importante y bien establecida para hacerlo.

Además de los aspectos monetarios, es importante que el agricultor y el asesor técnico con el que está trabajando tengan como objetivo la introducción de las medidas de biodiversidad que realmente se adapten a las condiciones locales. Sólo si el agricultor y el medioambiente se benefician de las medidas implementadas, se dan incentivos para la continuidad, iniciando un proceso de conservación y motivando a los agricultores vecinos a explorar actividades similares. En un conjunto diverso de actividades, el éxito sólo puede lograrse mediante la colaboración a nivel comunitario y paisajístico. Una de estas medidas es la creación de un banco para preservar las reservas de genes. La comunicación, la creación de redes y la colaboración son cruciales y deberían ser en todo momento uno de los aspectos que acompañan a la aplicación de las medidas relativas a la biodiversidad.

8. Glosario

Abono verde	Cultivos intermedios o plantas similares, dejados en el campo para que se mueran y, que se incorporan al suelo para elevar el contenido de materia orgánica SOM.
Agricultura Regenerativa	La Agricultura Regenerativa describe las prácticas que, entre otros beneficios, combaten el cambio climático mediante la reconstrucción de la materia orgánica y la restauración de la biodiversidad degradada del suelo, lo que da lugar tanto a la reducción del carbono como a la mejora del ciclo del agua.
Agroforestería	La agroforestería es el término general utilizado para los sistemas y las tecnologías de uso de la tierra en los que se combinan deliberadamente plantas leñosas perennes (como árboles, arbustos, palmas o bambús) con cultivos agrícolas o animales en la misma parcela de tierra con algún tipo de disposición espacial y cronológica. La agroforestería se puede definir también como un sistema de manejo dinámico y ecológico de los recursos naturales que, bien a través de la integración de los árboles en las parcelas y en los paisajes agrícolas o bien a través de la producción de productos agrícolas en los bosques, diversifica y sustenta la producción con objeto de incrementar los beneficios económicos, sociales y ambientales de los usuarios. (FAO)
Áreas protegidas	Las áreas protegidas son un espacio geográfico claramente definido, reconocido, limitado y gestionado, a través de medios legales u otros medios eficaces, para lograr la conservación a largo plazo de la naturaleza con los servicios de los ecosistemas y los valores culturales asociados. Un área protegida puede ser de propiedad pública o privada. (UICN, 2008)
Artrópodo	Cualquier invertebrado del filo Artrópodo, con las características principales de un cuerpo segmentado, extremidades articuladas, y generalmente una concha quitinosa que sufre mudas, incluyendo insectos, arañas y otros arácnidos, crustáceos y miriápodos
Balance del humus	Comparación de la entrada y salida de humus / materia orgánica en un campo, incluyendo el agotamiento natural de humus en el suelo. Se tiene en cuenta el fertilizante orgánico aplicado, los restos de cultivos y la eliminación de material de cultivo por parte del agricultor según un plan determinado.
Balance de nutrientes	Diferencia entre las entradas de nutrientes que entran en un sistema agrícola (principalmente estiércol y fertilizantes) y las salidas de nutrientes del sistema (la absorción de nutrientes para la producción de cultivos y pastos). (Glosario; OCDE)
Balance de nutrientes a nivel de explotación	El balance de nutrientes en la explotación compara las cantidades aplicadas de nutrientes (nitrógeno (N), fosfato (P2O5) y potasa (K2)) en una explotación con las cantidades de nutrientes que se exportan desde la explotación en el plazo de un año. (Glosario; Ministerio de Desarrollo Rural y Protección del Consumidor de Baden-Württemberg)
Biodiversidad del suelo	Millones de especies microbianas y animales viven en y conforman los suelos: bacterias, hongos, ácaros, escarabajos, lombrices de tierra, etc. La biodiversidad del suelo es la comunidad total, desde el ADN hasta las especies, y varía en función del entorno. La inmensa diversidad del suelo permite una gran variedad de servicios ecosistémicos que benefician a las especies que lo habitan, a las especies (incluidos los humanos) que lo utilizan y a su entorno. (Global Soil Biodiversity). El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) define la biodiversidad del suelo como «la variación en la vida del suelo, de los genes a las comunidades, y los complejos ecológicos de los que forman parte, de los microhábitats del suelo a los paisajes».
Biodiversidad	Variabilidad entre organismos vivos de todas las fuentes, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, los marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprendiendo además la diversidad dentro de las especies, entre las especies y dentro de los ecosistemas. (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992)
Biodiversity Action Plan	Plan para conservar o mejorar la biodiversidad. (Earthwatch, 2000)
Biodiversidad agrícola	La variedad y variabilidad de animales, plantas y microorganismos que se utilizan directa o indirectamente para la alimentación y la agricultura, incluidos los cultivos, la ganadería, la silvicultura y la pesca. Incluye la diversidad de recursos genéticos (variedades, razas) y especies utilizadas para la alimentación, el forraje, la fibra, el combustible y los productos farmacéuticos. También incluye la diversidad de las especies no cosechadas que fomentan la producción (microorganismos del suelo, depredadores, polinizadores), y en general las que fomentan los agroecosistemas (agrícolas, pastoriles, forestales y acuáticos), así como la diversidad de los agroecosistemas. (FAO, 1999a)

Biofumigación	La biofumigación es un método utilizado en la agricultura para reducir los nematodos y la infestación de hongos en los cultivos. Esto se logra cultivando ciertas especies de plantas como cultivos intercalados y para abono verde, que contienen sustancias en sus células que reducen los patógenos cuando las plantas son introducidas en el suelo. Ejemplos de ello son las plantas crucíferas Sinapis alba (mostaza blanca), Brassica juncea (mostaza india) y Raphanus sativus (rábano oleaginoso). Las variedades seleccionadas contienen glucosinolatos en vacuolas, que son divididos por la enzima mirosinasa en el plasma celular en azúcar e isotiocianato cuando las células son destruidas (por ataque o picadura de insectos).
Calidad del suelo	Capacidad de suelo para funcionar, dentro de los límites del cultivo de la tierra y de los ecosistemas, mantener la productividad biológica, mantener la calidad del medio ambiente (aire y agua) y promover la salud humana, animal y vegetal.
Carbono orgánico del suelo	El carbono orgánico del suelo (SOC) se refiere al componente de carbono de los compuestos orgánicos del suelo.
Control biológico de plagas	Método de control de plagas, enfermedades y malezas en la agricultura que se basa en la depredación natural, el parasitismo u otros mecanismos naturales que frenan el desarrollo de organismos patógenos (FAO, 2019).
Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD)	El Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: la conservación de la biodiversidad; el uso sostenible de la biodiversidad; la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos. Su objetivo global es fomentar medidas que conduzcan a un futuro sostenible. La conservación de la diversidad biológica es una cuestión de interés común para la humanidad. El Convenio sobre Diversidad Biológica abarca la biodiversidad en todos los niveles: ecosistemas, especies y recursos genéticos. También Abarca la biotecnología, incluido el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología. De hecho, abarca todos los posibles dominios que guardan relación directa o indirecta con la biodiversidad y su función en el desarrollo, tales como la ciencia, la política, la educación, la agricultura, los negocios, la cultura y un largo etcétera. El órgano rector del CDB es la Conferencia de las Partes (COP). Esta autoridad última de todos los Gobiernos (o Partes) que han ratificado el tratado se reúne cada dos años para revisar los progresos realizados, establecer prioridades y comprometerse con planes de trabajo. El Convenio quedó abierto a la firma en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992 y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993. En la 10ª Conferencia de las Partes (COP) de 2010 del Convenio sobre Diversidad Biológica, celebrado en octubre en Nagoya (Japón), se adoptó el Protocolo de Nagoya. www.un.org/en/events/biodiversityday/convention.shtml
Corredores de ecológicos/ de hábitats	Es un área de hábitat que conecta poblaciones de vida silvestre separadas por actividades o estructuras humanas (como carreteras, desarrollo o tala de árboles, áreas de producción en granjas, etc.). Esto permite un intercambio de individuos entre poblaciones, lo que puede ayudar a prevenir los efectos negativos como la endogamia y la reducción de la diversidad genética que a menudo ocurren en poblaciones aisladas. (Gobierno de Nueva Gales del Sur, Oficina de Medio Ambiente y Patrimonio).
Cultivo intercalado	El cultivo intercalado es el cultivo de dos o más cultivos simultáneamente en el mismo campo. También significa el crecimiento de dos o más cultivos en el mismo campo con la plantación del segundo cultivo después de que el primero haya completado su desarrollo. (PAN-Alemania).
Cultivo principal	El cultivo que se cultiva durante el período más largo del año en curso. Los cultivos que crecen entre dos cultivos principales se denominan cultivos intermedios.
Ecosistema	Un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y de microorganismos y su entorno no vivo que interactúan como una unidad funcional (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992).
Ecosistemas naturales	Ecosistemas que pueden encontrarse en un área determinada, en ausencia de impactos significativos por la gestión humana. La composición y el número de especies no están influenciados. No hay explotación, no hay caza, ni siquiera está influenciada de manera indirecta, como con un cambio de cursos de agua. Esto incluye todas las masas de agua corrientes y estancadas (arroyos, ríos, piscinas, estanques...), todos los humedales naturales, y los bosques (bosque tropical, tierras bajas, montañosas, bosques de hoja ancha, bosques de aguja...) u otros ecosistemas terrestres nativos como arbolados, matorrales, etc.

Endémicas	Procedentes del lugar de observación respectivo, en la tierra (por ejemplo, rocas en geología, especies animales y vegetales en la conservación de la naturaleza, o individuos leñosos en la silvicultura); indígenas (Glosario - Oficina Federal para la Conservación de la Naturaleza (BfN) de Alemania). Una especie nativa o endémica es aquella que pertenece a una región o ecosistema determinados. Su presencia en esa región es el resultado de fenómenos naturales sin intervención humana (pasada o actual). Véase también la definición de "especies nativas".
Especie exótica	Especie, subespecie o taxón inferior que ocurre fuera de su área natural (pasada o actual) y de dispersión potencial e incluye cualquier parte, gameto, grano, huevo o propágulo de dicha especie que puedan sobrevivir y reproducirse posteriormente. (Convenio sobre Diversidad Biológica, 2002).
Especie indicadora	Especie cuyo estado proporciona información sobre el estado general de un ecosistema y de otras especies de ese ecosistema. Refleja la calidad y los cambios de las condiciones medioambientales, así como aspectos de la composición de la comunidad. (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1996).
Especies características	Especies que son especiales o especialmente abundantes en una situación particular o biotopo. Se trata de especies bien conocidas y fácilmente identificables.
Especies exótica invasora	Especies no nativas que amenazan el medio ambiente y potencialmente causan la extinción de especies, modifican los procesos de los ecosistemas y actúan como vectores de enfermedades. Los problemas causados por las especies exóticas invasoras pueden tener considerables consecuencias económicas. También son uno de los principales generadores de pérdida de biodiversidad. Especie exótica cuya introducción y/o propagación supone una amenaza para la biodiversidad. (Convenio sobre Diversidad Biológica, 2002).
Especies nativas	Especies de flora y fauna que se encuentran de forma natural en una zona o región determinada. También conocidas como especies autóctona. (Convenio sobre la Diversidad Biológica - Glosario).
Especies protegidas/en peligro de extinción	Especies de plantas, animales y hongos calificadas como amenazadas y en peligro por las leyes nacionales o sistemas de clasificación, o listadas como «en peligro» o «en peligro crítico» por la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN™ y/o listadas en los Apéndices I, II o III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).
Especies	Un grupo de organismos se entrecruzan libremente entre sí, pero no con miembros de otras especies. (Convenio sobre la Diversidad Biológica - Glosario).
Fauna	Todos los animales presentes en un área determinada. (Convenio sobre la Diversidad Biológica - Glosario).
Flora	Todas las plantas presentes en un área determinada. (Convenio sobre la Diversidad Biológica - Glosario).
Gestión de agua	El uso del agua que es socialmente equitativo, ambientalmente sostenible y económicamente beneficioso, logrado a través de un proceso inclusivo de las partes interesadas que involucra acciones basadas en el sitio y la cuenca.
Hábitat	Un lugar o tipo de sitio donde se da un organismo o población. (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992).
Hábitats/ Ecosistemas seminaturales	Áreas modificadas por la influencia humana, pero que conservan su estructura y los elementos más naturales como la diversidad de especies y la complejidad de la interrelación de las especies. Los hábitats seminaturales son también hábitats creados artificialmente que se han dejado solos en gran medida para que se desarrollen de forma natural y alberguen especies típicas de plantas y animales nativas, excluyendo los pastos permanentes y la agroforestería. Algunos ejemplos, no los únicos, podrían ser: • setos, arbustos, hileras de árboles, • árboles individuales (vivos y muertos), franjas de protección, áreas de descanso, franjas de flores, pendientes, balcón, áreas reforestadas, elementos de agua (barranco, arroyo, zanja), • bordes no manejados o franjas sin gestionar, que no se usan para pastar.
Herbicidas	Pesticidas que matan las malezas y otras plantas que crecen donde no son deseadas. (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos).

Hotspot para la biodiversidad	Una región/zona de la tierra con una concentración inusual de especies, muchas de las cuales son endémica o nativas, y que está bajo amenaza por parte de los seres humanos (Convenio sobre la Diversidad Biológica - Glosario).
Humedales	La Convención sobre los Humedales define a los humedales como «zonas de marismas, pantanos o aguas, naturales o artificiales, permanentes o temporales, con agua estancada o corriente, dulce, salobre o salada, incluso las zonas de agua marina cuya profundidad en marea baja no supere los seis metros» (Convención sobre los Humedales, Ramsar).
Insectos benéficos	Insectos que tienen un papel beneficioso para la naturaleza: 1) reproducción de plantas (polinizadores), 2) biodegradación de residuos (descomponedores), y 3) resistencia natural de los agroecosistemas/control natural de especies dañinas (enemigos naturales, depredadores, parasitoides). También tienen funciones benéficas para los seres humanos, como las especies de insectos comestibles en la nutrición, por sus productos (por ejemplo, seda y miel) o en bioquímica, entre otros (FAO, 2013).
Jerarquía de mitigación	La jerarquía de mitigación se define como: • Evasión: medidas adoptadas para evitar la generación de impactos desde el primer planteamiento, como la cuidadosa colocación espacial o temporal de infraestructuras, con el fin de evitar completamente los impactos sobre determinados componentes de la biodiversidad. • Minimización: medidas adoptadas para reducir, en la medida de lo posible, la duración, intensidad y/o el alcance de los impactos (incluidos los impactos directos, indirectos y acumulativos, según corresponda) que no puedan evitarse por completo. • Rehabilitación/restauración: medidas adoptadas para rehabilitar ecosistemas degradados o restaurar ecosistemas alterados tras la exposición a impactos que no puedan evitarse por completo o minimizarse. • Compensación: medidas adoptadas para compensar cualquier impacto residual significativo que no pueda evitarse, minimizarse y/o rehabilitarse o restaurarse, con el fin de conseguir la pérdida neta cero o una ganancia neta de biodiversidad. Las compensaciones pueden adoptar la forma de intervenciones de gestión positivas como la restauración del hábitat degradado, la detención de la degradación o la evitación de riesgos y la protección de las zonas en las que hay una pérdida inminente o prevista de biodiversidad. Como principio fundamental, las compensaciones no pueden servir de justificación para seguir adelante con proyectos cuyos impactos residuales sobre la biodiversidad son inaceptables. Esto significa que las opciones de evitación deben plantearse seriamente en los casos en que se produzcan daños. (Glosario de la Comisión Europea y Programa sobre negocios y compensaciones de biodiversidad (BBOP, por sus siglas en inglés).
Lixiviación	La lixiviación produce el desplazamiento de sustancias solubles o dispersables (arcilla, sales, hierro, humus, etc.); y es por eso característico de climas húmedos (Pluvisilva, etc.). Esto provoca que los horizontes superiores del suelo pierdan sus compuestos nutritivos, arrastrados por el agua; se vuelvan más ácidos, ya que queda compuestos insolubles (Aluminio); y a veces, también se origine toxicidad. También se pierden grandes cantidades de fertilizantes, al igual que los compuestos nutritivos. En climas muy húmedos, la vegetación natural (sobre todo la forestal) sirve de protección contra lixiviación. Cuando el hombre la destruye, este proceso se acelera considerablemente y la retención de nutrientes en la zona radical se interrumpe (ya no hay raíces). Otras formas de contribuir a la lixiviación son mediante el empleo de fertilizantes con elevada acidez, el riego excesivo y cultivos que retienen muchos nutrientes del suelo. Este proceso se ve asociado también a los fenómenos de Meteorización (lixivicion.com).
Manejo integrado de plagas	Examen cuidadoso de todos los métodos fitosanitarios disponibles y la subsiguiente integración de las medidas adecuadas para desalentar el desarrollo de poblaciones de organismos nocivos y mantener el uso de productos fitosanitarios y otras formas de intervención en niveles que estén justificados desde el punto de vista económico y ecológico y que reduzcan o minimicen los riesgos para la salud humana y el medio ambiente. El manejo integrado de plagas hace hincapié en el crecimiento de un cultivo sano con la menor perturbación posible de los agroecosistemas y fomenta los mecanismos naturales de control de plagas. (Directiva de la UE Marco de protección fitosanitaria (2009/128/CE).
Organismo modificado genéticamente (OMG)	Cualquier organismo, con excepción de los seres humanos, cuyo material genético ha sido modificado de una manera que no es posible de forma natural mediante el cruzamiento y/o la recombinación natural. (Unión Europea, 2001)

Pasto permanente	Tierras utilizadas para el cultivo de gramíneas u otros forrajes herbáceos, que sean naturales (auto-sembradas, incluido el "pastoreo en bruto") o cultivadas (sembradas), y que tengan más de cinco años. (Glosario; Gobierno Escocés, Rural Payments and Services).
Patógenos	Agente que causa enfermedad o dolencia a su huésped; organismo o partícula infecciosa, que puede producir una enfermedad en otro organismo. Los patógenos son en su mayoría microscópicos, como bacterias, virus, protozoos y hongos. (biology online).
Pérdida neta cero/Ganancia neta de biodiversidad	Véase definición de la jerarquía de mitigación.
Pesticidas	Un pesticida es cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir, repeler o mitigar cualquier plaga o enfermedad, o que protege a las plantas o productos vegetales durante su producción, almacenamiento y transporte. El término incluye, entre otros: herbicidas, fungicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento y biocidas. (Comisión Europea).
Rotación de cultivos	La práctica de alternar las especies o familias de cultivos anuales y/o semestrales que crecen en una parcela concreta según un patrón o una secuencia planificada para romper los ciclos de malezas, plagas y enfermedades y para mantener o mejorar la fertilidad del suelo y el contenido de materia orgánica (FAO, 2009).
Salud del suelo	La capacidad continua del suelo para funcionar como un sistema vital de vida, dentro de los límites del cultivo de la tierra y de los ecosistemas, para mantener la productividad biológica, mantener la calidad del aire y del agua, y promover la salud de las plantas, los animales y los seres humanos.
Servicios ecosistémicos	Beneficios que obtienen los humanos de los ecosistemas. Estos incluyen servicios de suministro de alimentos y agua; servicios de regulación como la regulación de inundaciones, sequías, degradación de la tierra y enfermedades; servicios de apoyo como la formación del suelo y el ciclo de los nutrientes; y servicios culturales como los beneficios recreativos, espirituales, religiosos y otros beneficios no materiales. (Evaluación de Ecosistemas del Milenio).
Vida /especie silvestre	Organismos (animales, plantas u hongos) cautivos o que viven en la naturaleza y que no han sido sometidos a ninguna crianza que los altere o los saque de su condición natal. (Convenio sobre la Diversidad Biológica - Glosario).
Zonas de amortiguamiento	El área adyacente a la frontera de un área protegida; una zona de transición entre áreas gestionadas para diferentes objetivos (Convenio sobre la Diversidad Biológica, Glosario).

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sitz der Gesellschaft
Bonn und Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Deutschland
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Deutschland
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de
I www.giz.de