

FICHA TÉCNICA DE BIODIVERSIDAD



Ganadería

Producción lechera

ÍNDICE

01	INTRODUCCIÓN	3
02	AGRICULTURA Y BIODIVERSIDAD	4
03	PRODUCCIÓN DE LECHE EN EUROPA	6
04	PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PARA EL GANADO E IMPACTO EN LA BIODIVERSIDAD	7
	4.1 Preparación del suelo y siembra	8
	4.2 Fertilización	9
	4.3 Forrajes basados en flora silvestre: las praderas	10
	4.4 Cosecha	11
	4.5 Aprovechamiento del pasto a diente	13
	4.6 Producción de alimentos en ultramar: el caso de la soja	13
	4.7 Otros impactos derivados de la producción de leche	14
05	GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	15
06	RESUMEN DEL PROYECTO LIFE	16

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto LIFE Food & Biodiversity apoya a los estándares y empresas del sector agroalimentario en el desarrollo de medidas eficientes para la protección de la biodiversidad de modo que puedan ser incorporadas a sus criterios o directrices de abastecimiento.

En esta Ficha Técnica sobre Biodiversidad se proporciona información sobre los impactos de la producción de ganadera, y más concretamente de leche, en la biodiversidad de las regiones de clima

mediterráneo de la UE, así como sobre buenas prácticas y gestión de la biodiversidad. Una agricultura alineada con la protección de la biodiversidad depende de dos pilares principales, como muestra el siguiente gráfico. Dentro de este documento, los aspectos de “muy buenas prácticas agrícolas” serán discutidos en cada capítulo, mientras que el aspecto de la gestión de la biodiversidad se describe con más detalle en el último capítulo.

AGRICULTURA BENEFICIOSA PARA LA BIODIVERSIDAD

Reducción de impactos negativos sobre la biodiversidad y los ecosistemas (p. ej. reducción de pesticidas)

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y GANADERAS PARA MEJORAR LA BIODIVERSIDAD

Creación, protección o fomento de hábitats (p. ej. creación de hábitats semi-naturales y corredores biotopos)

GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Esta Ficha Técnica está dirigida a aquellas personas encargadas de la toma de decisiones en los procesos de diseño y desarrollo de productos, gestión de la cadena de suministro, calidad del producto y aspectos de sostenibilidad en las empresas de procesamiento de ali-

mentos y minoristas de alimentos de la UE. Queremos aumentar la comprensión de la biodiversidad, que es la base fundamental para la producción agraria.



© Zeljko Radojko, www.fotolia.com

2. AGRICULTURA Y BIODIVERSIDAD

Pérdida de biodiversidad: es el momento de actuar

La pérdida de biodiversidad es uno de los mayores retos a los que nos enfrentamos hoy en día. La actividad humana está causando una pérdida de especies mil veces más rápido de lo que habría sido en circunstancias evolutivas naturales. Numerosos ecosistemas que nos proporcionan recursos esenciales están en peligro de destrucción. La

conservación y el uso sostenible de la biodiversidad no es un mero problema ambiental, sino que tiene un impacto claro sobre nuestra nutrición y otros servicios ecosistémicos como el agua, el aire limpio o el clima y, en definitiva, en nuestra calidad de vida.



La biodiversidad se define como la diversidad intraespecífica (diversidad genética), de especies y de ecosistemas

Los principales factores que determinan la pérdida de la biodiversidad son:

- ♦ **Alteración y/o fragmentación de hábitats, y cambios de usos del suelo,** incluida la conversión de pastos en tierras de cultivo, el abandono de tierras, el crecimiento urbano y la rápida expansión de infraestructuras de transporte y redes de energía; el 70% de las especies están amenazadas por la pérdida de hábitats. Concretamente la flora y fauna asociada a espacios agrarios ha disminuido un 90 % debido a la intensificación del uso del suelo, al incremento en el uso de pesticidas y a la sobrefertilización.
- ♦ **Contaminación.** El 26% de las especies está amenazadas por el efecto de plaguicidas y fertilizantes tales como nitratos y fosfatos.
- ♦ **Sobreexplotación de los bosques, océanos, ríos y suelos;** el 30% de las especies está amenazado por la sobreexplotación.
- ♦ **Especies exóticas invasoras.** La introducción de especies exóticas ha causado la extinción de varias especies. El 22% de las especies están amenazadas por especies exóticas invasoras.
- ♦ **Cambio climático.** Están observándose cambios en la distribución de los hábitats y las especies a causa del cambio climático. El cambio climático interactúa con otras amenazas y, a menudo, las agrava.

Ganadería y biodiversidad – una simbiosis

El principal rol de la ganadería es proveer a una población creciente de una fuente segura de proteínas. Los patrones de consumo de los países industrializados y las economías emergentes han llevado a la intensificación de la ganadería y a un mercado más globalizado, resultando en una explotación masiva de suelos agrarios, a su intensificación, a la simplificación de los paisajes agrarios y a un tráfico mundial de productos y animales.

La producción ganadera y agrícola depende de la biodiversidad y ha jugado un papel determinante en su evolución. Desde el Neolítico hasta el principio del siglo XX, la agricultura incrementó de manera significativa la diversidad de paisajes y especies en Europa. El continente europeo estaba cubierto de bosques y la expansión de la agricultura propició la creación de nuevos espacios como pastos, dehesas, mosaicos de parcelas con usos diversos, etc. Desde este momento, la conservación de la biodiversidad quedó fuertemente ligada al manejo de estos agroecosistemas. Actualmente más de 210 millones de hectáreas de tierras arables y pastos, lo que equivale a la mitad de la superficie de la UE-28, tiene un uso agrario. Como resultado, el 50% de las especies europeas dependen de los hábitats agrarios. La relación simbiótica entre agricultura y biodiversidad, sin embargo, se vio alterada durante las últimas décadas, derivando en una pérdida masiva de biodiversidad como resultado directo de una producción agraria cada vez más insostenible.

Los estándares y empresas agroalimentarias juegan un papel importante en la producción agraria. Por tanto, pueden contribuir de manera decisiva a la conservación de la biodiversidad en las explotaciones agrarias. El crecimiento continuo de estándares y normas de producción demuestra la escala de impacto que pueden llegar a tener. La integración adecuada de la biodiversidad como factor de sostenibilidad y calidad en estrategias de aprovisionamiento puede ser un instrumento adecuado para recuperar la biodiversidad en los paisajes agrarios europeos. Al mismo tiempo, la biodiversidad puede ser un nuevo elemento a considerar en la evaluación de riesgos en operaciones internas, en la gestión de una marca, para adelantarse a cambios legislativos, para la mejora de la calidad y, en definitiva, para lograr un suministro mejor y más estable. Una buena estrategia por la biodiversidad, alineada con los intereses de la sociedad, también supone un elemento de diferenciación en el mercado.

Marco jurídico para la agricultura en Europa: Política Agrícola Común PAC

Desde 1962, la Política Agrícola Común de la UE (PAC, Directiva 1782/2003 / CE y las enmiendas de 2013) presenta el marco legal para la agricultura en la Unión Europea. Se basó en la experiencia de las hambrunas e inanición en Europa y, por tanto, sus objetivos tratan de garantizar la alimentación de la población y la independencia del suministro de alimentos europeo de los mercados internacionales. La PAC regula los subsidios a los agricultores, la protección del mercado de productos agrícolas y el desarrollo de las regiones rurales en Europa. Los agricultores reciben pagos por hectárea de tierra cultivada y obtienen subsidios adicionales relacionados con la producción y el manejo de las explotaciones agrarias.

La PAC hace referencia a un conjunto de Directivas de la UE, que deben ser respetadas por los agricultores:

- ◆ **La Directiva 91/676 / CEE** – “Directiva sobre Nitratos” que regula las mejores prácticas para la fertilización de los cultivos.
- ◆ **La Directiva 2009/128 / CE** – “Directiva sobre plaguicidas” que regula las mejores prácticas para el uso de insecticidas, herbicidas y fungicidas.
- ◆ **Directivas 92/43 / CEE** – “Directiva Flora-Fauna-Hábitats” y 79/409 / CEE - “Directiva de Aves”; dan el marco legal de conservación de la biodiversidad en Europa, que es ratificado por todos los Estados miembros y, en algunos países, transferido directamente a leyes nacionales de conservación.
- ◆ **Directiva 2000/60 / CE** – La “Directiva marco del agua” está dirigida a mejorar el estado de las masas de agua en Europa y tiene una fuerte relación con la biodiversidad.

La Condicionalidad aborda, desde 2003, las deficiencias relacionadas con los problemas ambientales de la filosofía de la PAC descrita anteriormente. La condicionalidad presenta un primer paso hacia una agricultura respetuosa con el medio ambiente, dado que vincula el pago directo de la PAC que perciben los agricultores con las normas básicas que deben cumplir para garantizar la protección del medio ambiente (además de otras). Éstas se dirigen a medidas generales para reducir los impactos severos de la agricultura en el medio ambiente como la erosión, la nitrificación, la contaminación de las masas de agua, el uso del paisaje y otros. Los conservacionistas perciben una pequeña mejora, si la hay, en la protección de la biodiversidad a través de la condicionalidad.

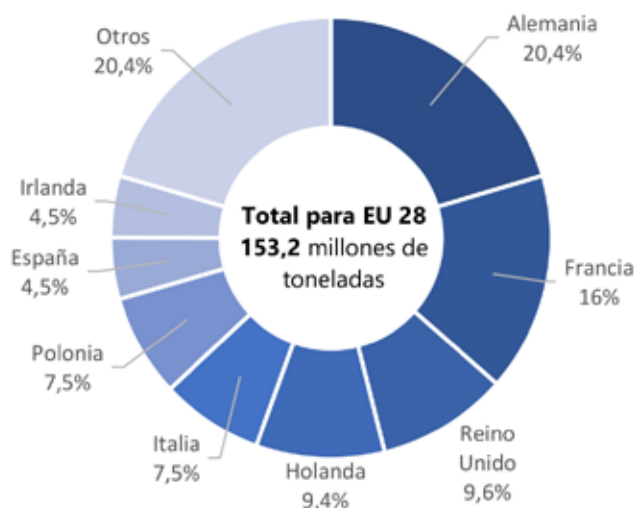
Desde 2012, la PAC promueve la implementación de medidas agroambientales voluntarias, respaldadas con pagos por hectárea, dependiendo de los esfuerzos y las pérdidas de rendimiento después de la implementación de estas medidas. Los Estados miembros, las provincias y los estados federales definen medidas agroambientales adoptadas regionalmente. Éstas abarcan medidas que se centran directamente en la protección y la conservación de la agro-biodiversidad. Los agricultores pueden sembrar bandas de flores, dejar de cultivar de modo permanente o temporal, planificar franjas de amortiguación a lo largo de cursos o cuerpos de agua, plantar setos en linderos, etc. Diferentes estudios conservacionistas muestran los efectos positivos de tales medidas en la biodiversidad (What Works in Conservation 2017, ISBN Digital -PDF-: 978-1-78374-310-0).

3. PRODUCCIÓN DE LECHE EN EUROPA

El sector lácteo es muy importante desde el punto de vista económico en el contexto europeo: supone el 14 % de la producción agraria europea, más que cualquier otro producto. Todos los Estados miembros la producen y para países como Alemania, Francia, Reino Unido, Holanda, Polonia o Italia supone un peso muy significativo en su economía. Estos países producen el 70% de la leche europea (ver gráfico). Europa a su vez contribuye a un tercio de la producción mundial, lo que significa 165 millones de toneladas al año. Hasta 2015, la producción de leche en Europa estaba regulada por cuotas y otros mecanismos complejos de regulación de precios.

No obstante, mientras que el número de animales ha disminuido hasta 23 millones en las últimas décadas, la media de producción lechera por vaca se ha incrementado hasta los 6.700 kg anuales. La raza más extendida es la Frisona-Holstein con producciones que llegan a los 10.000 kg.

Según Eurostat, un tercio de las tierras arables del mundo se dedican a la producción de forrajes para animales. En Europa la superficie dedicada a la producción de alimentos para animales es del 60%. De esta superficie, el 50% son pastos (33% de pastos permanentes y praderas), mientras que el resto son tierras arables. La superficie requerida para alimentar al ganado ha aumentado a lo largo de las últimas décadas en paralelo a una demanda mundial cada vez mayor de productos lácteos y carne. De hecho, la mayoría de los cultivos intensivos producidos en



Recolección de leche de vaca en las lecherías, 2016 Fuente: Eurostat

el mundo se destinan a alimentación animal, tanto para forrajes como para otros alimentos. Esto supone en algunos casos la ocupación de territorios de gran valor ambiental, como ocurre con la producción de soja en Brasil, Estados Unidos o Argentina.



4. PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PARA EL GANADO E IMPACTO EN LA BIODIVERSIDAD

La producción de alimentos para el ganado, y concretamente del alimento para las vacas de leche, varía significativamente en diferentes regiones del mundo. Mientras que muchas regiones basan buena parte de la producción de forrajes en el cultivo de praderas o incluso en la utilización a diente, en otros territorios como es el caso de España y otros países con clima mediterráneo, la alimentación de los animales pasa necesariamente por el uso de tierras arables. En ellas se producen tanto los alimentos húmedos (ensilados, etc.) como los secos (henos, granos, etc.).

En las siguientes líneas, se describen brevemente las diferentes producciones agrícolas relacionadas con la alimentación animal (incluyendo el cultivo de praderas y uso de prados a diente), se resumen los impactos y se proponen las mejores prácticas para evitarlos.

PRODUCCIÓN FORRAJERA Y DE GRANOS EN TIERRAS ARABLES

Las tierras arables son la base para la producción de alimentos en las granjas de leche. En un clima mediterráneo, el régimen de precipitaciones y la disponibilidad de agua de riego son aspectos clave. La disponibilidad de agua no solo facilita el cultivo de forrajes, sino que permite obtener rendimientos mayores y, en algunos casos, diversificar las producciones.

Aunque los alimentos húmedos pueden ser muy variados, el silo de maíz es una la producción dominante en España. Otros silos comúnmente utilizados son el de veza, de cebada, de centeno, de veza

y avena, de alfalfa, y de pradera. Algunos subproductos agrícolas como la cebadilla (bagazo de cerveceras) complementan esta parte húmeda de la ración.

Entre los alimentos secos más comunes están los henos (de alfalfa, de pradera, de veza-avena, etc.), los granos y harinas (de maíz, de cebada, centeno, trigo, soja), la paja de cereales diversos, y otros alimentos como las semillas de algodón, la pulpa de remolacha, la torta de colza y todo tipo de piensos compuestos por mezclas de los anteriores.

La producción de alimentos húmedos suele ser una prioridad entre los ganaderos, dado que ante años climáticamente adversos la volatilidad de los precios de este tipo de alimentos es mayor que la de los granos y concentrados. También los forrajes son más voluminosos y por tanto más caros de transportar a largas distancias. Las tierras de cultivo, especialmente las que disponen de agua, son por tanto el sustento de la ganadería y un paso hacia la independencia en la compra de alimentos.

Las tierras agrícolas también juegan un papel más pragmático en las ganaderías. Son la superficie sobre la que poder esparcir el estiércol generado por los animales, pasando de ser un residuo a un recurso para la producción agrícola.

En las siguientes líneas nos centramos sobretudo en la producción de forrajes, dado que existe otra Ficha Técnica como ésta dedicada a los cereales, donde se describen los impactos sobre la biodiversidad y las mejores prácticas.



4.1 Preparación del suelo y siembra

La plantación de forrajes, cereales y praderas se hace de manera muy similar, normalmente en la época de mayor disponibilidad hídrica (otoño-invierno, según la zona) para asegurar un establecimiento de la vegetación en primavera. El maíz, al ser un cereal de primavera, es una excepción.

En la mayoría de los casos, se opta por un único cultivo (por ejemplo, cereal o maíz), y en algunos casos se opta por un doble cultivo o cultivo de invierno (por ejemplo, se plantan vezas para forraje para segarlas antes de establecer el maíz). En estos casos el trabajo de suelo es obviamente más intenso. En el extremo contrario están los forrajes que perduran varios años, como es el caso de la alfalfa.



IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD

Un gramo de suelo contiene miles de millones de microorganismos: bacterias, hongos, algas y protozoos. Un solo metro cúbico de suelo es el hogar de miles o millones de nematodos, lombrices, ácaros, colémbolos y larvas de insectos. Una hectárea de suelo enraizado contiene 15 toneladas de vida (el equivalente en peso a 20 vacas). En definitiva, viven muchos más organismos en el suelo que sobre él. Respetar y favorecer las funciones realizadas por estos organismos es un aspecto clave para maximizar las funciones del suelo. También lo es favorecer ciertos procesos como integrar residuos orgánicos, restos de plantas, etc. Los organismos del suelo crean condiciones favorables en éste mediante el almacenamiento y mezcla de materiales del suelo (bioturbación), la cementación de partículas de suelo mediante la secreción de sustancias mucosas y la formación de un sistema de poros. También forman complejos húmicos con una alta capacidad de retención de agua y nutrientes, así como estructuras complejas que evitan la erosión y la percolación de nutrientes o sustancias no deseadas a capas inferiores, o su absorción por parte de las plantas.

En líneas generales, cualquier operación sobre el suelo afecta negativamente a su biodiversidad debido a la disrupción de los procesos anteriormente mencionados. El oxígeno, las radiaciones ultravioletas y el calor afectan al suelo, especialmente cuando se produce un volteo de horizontes del suelo. Estas operaciones dificultan los procesos de humificación, destruyen los sistemas de poros y afectan, en definitiva, a la biodiversidad; tanto la del suelo como la que se desarrolla sobre éste.

En el pasado, la paja y restos de cosecha abandonados en el campo suponían una fuente de alimento para la fauna, que a veces coincidía con los periodos migratorios y en muchos casos con el invierno. Las variedades utilizadas actualmente y los métodos de cosecha más eficientes apenas dejan restos aprovechables, como semillas o frutos, que puedan ser utilizados por los animales, entre ellos los roedores. Consecuentemente algunas aves comunes en estos hábitats como las lechuzas (*Tyto alba*) y los cernícalos comunes (*Falco tinnunculus*) han visto cómo sus poblaciones se han reducido, o también cómo estos roedores afectan a otros recursos de interés para los agricultores. La preparación del suelo, en muchas ocasiones, se hace justo después de la cosecha, por lo que se limitan los recursos alimentarios para la fauna en invierno.

El uso de herbicidas también tiene un efecto catastrófico sobre la biodiversidad. Reducen drásticamente las poblaciones de flora ruderal que suponen la base de la cadena trófica.



4.1

Mejores prácticas agrícolas para conservar la biodiversidad

El trabajo superficial del suelo tiene normalmente un impacto menor que el arado profundo. El agricultor debe valorar por tanto la necesidad de hacer trabajos de suelo profundos y/o limitarlos al máximo. La siembra directa y sobre mulch tiene un menor impacto sobre la biota del suelo, y hay datos que demuestran que la siembra directa y las técnicas con bajo impacto incrementan la diversidad y poblaciones de la fauna del suelo en las capas superficiales (de 0 a 30 cm). Esto beneficia especialmente a la microfauna que participa en los procesos antes descritos. En definitiva, se incrementan tanto los procesos biológicos como la materia orgánica y la comunidad biológica, que no solo alimenta estos procesos sino que alberga fauna útil para el control de plagas y enfermedades.

4.2 Fertilización

El rendimiento y la calidad del forraje y granos (contenido proteico) está correlacionado con la aplicación de fertilizantes. Cuando el forraje se come a diente, no suelen aplicarse más de 130 kgN/ha ya que las deyecciones de los propios animales contribuyen significativamente al abonado. Si el forraje es para corte, las cantidades de nitrógeno varían significativamente según el cultivo sea de secano o de regadío y según la producción media esperada. Para cultivos en regadío de alta producción se pueden llegar a emplear hasta 300 kg N/ha. Además del nitrógeno, se necesitan otros nutrientes como el fósforo, azufre, magnesio o potasio.

Normalmente, la forma más utilizada en la fertilización es el estiércol que debe aplicarse en los periodos adecuados evitando temporadas lluviosas, suelos nevados o congelados, para reducir así el peligro de lixiviación.



© Wolfgang Jargstorff, www.stock.adobe.com

IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD

Hay dos impactos fundamentales en lo que se refiere a los efectos de la fertilización sobre la biodiversidad. El primero son los cambios sobre el estado trófico de las plantas, y el segundo la lixiviación de nutrientes al medio, tanto de nitrógeno como de fósforo. Las comunidades de plantas dependen de factores bióticos y abióticos, como la calidad del suelo, precipitaciones, competencia con otras plantas, etc. Los cultivos son, en definitiva, comunidades vegetales “no naturales” así que no las consideramos aquí. Pero existen más de 300 especies de plantas que de manera natural viven en terrenos agrícolas asociadas a cultivos herbáceos, como por ejemplo las amapolas y especies próximas, algunas camomilas y rabanizas, etc. Los científicos han observado una disminución significativa de algunas de estas especies de hasta el 75%, en cuanto al número de especies que conviven con los cultivos, y del 95% si atendemos al tamaño de sus poblaciones. Estos impactos están correlacionados con la intensidad de los cultivos y los cambios en la gestión de nutrientes.

La sobrefertilización es otro de los aspectos clave y está vinculada a una mala planificación del abonado. En una estrategia razonada de uso de fertilizantes, las plantas absorben los nutrientes que necesitan y los sobrantes son absorbidos por el suelo. Otro problema es la aplicación no localizada de estiércoles y purines, o aún peor, la aplicación de estas sustancias en momentos no adecuados. Los “impactos puntuales” (lavado de cubas en ríos, escapes, etc.) pueden ser también muy destructivos y pueden acabar con toda la vida de un río o arroyo en muy pocos días, tardándose años en recuperar su estado inicial. Los impactos menores, sin ser del todo destructivos, cambian las condiciones limnológicas del agua y conducen a comunidades eutróficas con mucho menor valor ambiental.

Aún en condiciones óptimas de manejo de nutrientes, es frecuente ver como las zonas de amortiguación (bandas herbáceas, orlas de ríos y arroyos, etc.) o linderos de campos están pobladas con especies nitrófilas, es decir adaptadas al exceso de nitrógeno, como las ortigas y diversas especies de quenopodiáceas.

Por último, un exceso de nutrientes conlleva un crecimiento vegetativo mayor, cultivos más débiles y una mayor cantidad de biomasa... una situación ideal para atraer a insectos herbívoros que no siempre serán bienvenidos en el cultivo. Algunos estudios demuestran que los insectos valiosos para el control de plagas y en general la presencia y complejidad de cadenas tróficas, no se sustentan en estas comunidades nitrófilas, sino que depende más de nichos especializados y de la heterogeneidad de estos hábitats. Es decir, cuanto más complejos y variados sean los hábitats, mayor posibilidad de albergar fauna útil.



© Countrypixel, www.stock.adobe.com

Mejores prácticas agrícolas para conservar la biodiversidad

Una rotación larga y diversa mejora sustancialmente la biodiversidad y fertilidad del suelo. Esta sencilla práctica agronómica evita buena parte de los impactos descritos. La legislación europea, a través de la Condicionalidad o el Greening, regula en parte estos aspectos, aunque no de manera exhaustiva.

Otra estrategia fundamental es aumentar (o mantener) contenidos altos de materia orgánica, lo que se consigue mediante aplicaciones regulares de estiércoles, compost o la siembra de cubiertas vegetales. Estas sustancias, mucho más complejas que los fertilizantes minerales, tienen múltiples efectos positivos sobre la fertilidad y estructura del suelo. No obstante, hay aplicarlos sin desatender cuestiones básicas para evitar el impacto sobre las masas de agua. Por ello, estas sustancias no se aplicarán en...

- ◆ ... suelos encharcados.
- ◆ ... suelos congelados.
- ◆ ... suelos nevados.
- ◆ ... épocas en las que las plantas no puedan absorber los nutrientes.

Además, para disminuir el riesgo de lixiviado, se respetará una distancia mínima de seguridad con respecto a las masas de agua de al menos un metro si se utiliza maquinaria de precisión, o de 5 metros si se usa maquinaria convencional. También se recomienda que los agricultores y ganaderos puedan almacenar los estiércoles que producen al menos durante 9 meses, para evitar que sean aplicados en momentos inadecuados debido a la falta de capacidad de almacenamiento. Esta circunstancia es relativamente común en algunas explotaciones de animales.

Finalmente, el uso adecuado de fertilizantes debe estar basado en un cálculo adecuado de aplicaciones y extracciones. Para ello, los agricultores disponen de diversas herramientas; análisis del suelo y purines; los planes de abonado o cálculos más elaborados, que aportan las cifras adecuadas para cada región, cultivo y circunstancias propias. En otros casos, los estándares, protocolos de cultivo o la propia legislación (por ejemplo, en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos) fijan las cantidades máximas a utilizar.

4.3 Forrajes basados en flora silvestre: las praderas

Desde un punto de vista ambiental, las praderas con flora silvestre manejadas extensivamente son policultivos que incluyen diferentes plantas como monocotiledóneas, leguminosas y una infinidad de especies. No obstante, existe una tendencia natural a seleccionar las especies con mayor palatabilidad y útiles en la alimentación. Las plantas no aprovechables (como cardos, carrizos, etc.) o tóxicas se eliminan mecánicamente. La utilización de herbicidas no es una práctica habitual.

En cuanto a la fertilización, la aplicación de nutrientes como N o P permiten aumentar tanto la cantidad como la calidad del forraje. Especial relevancia tiene el fósforo, ya que es el factor limitante para el crecimiento de las leguminosas y, por tanto, muy relacionado con el contenido proteico del pasto. Además, el resto de las especies se ve favorecida por el nitrógeno fijado por las leguminosas. Estas aplicaciones de fósforo se realizan en otoño antes de las primeras lluvias con el objetivo de estar disponible en los primeros estadios de desarrollo.



IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD

Este tipo de prados no suelen ser tratados en España y otros países Mediterráneos con pesticidas por lo que el impacto no es relevante. Aunque se pueda reforzar la presencia de algunas especies mediante siembras o un correcto pastoreo, este tipo de hábitats suelen ser bastante extensivos y albergar un gran número de especies con floraciones escalonadas y portes diversos.

La aplicación de fertilizantes, si no se hace basada en un plan de abonado y en el momento correcto, puede conllevar el lixiviado de nutriente a las aguas y por tanto su contaminación. En el caso del fósforo, la aplicación de cantidades superiores a las necesarias conduce a un incremento progresivo de la concentración del fósforo en el suelo. En áreas de agricultura intensiva se ha pasado, en unas décadas, de situaciones de déficit a situaciones de exceso de este nutriente en el suelo. Este es el caso de zonas agro-ganaderas de Galicia y de otras regiones de Europa, Norteamérica o Australia. Esta acumulación de fósforo en el suelo, cuando alcanza un cierto nivel, da lugar a un aumento del riesgo de transferencia de fósforo del suelo a medios acuáticos. La presencia de fósforo en aguas continentales superficiales es el principal factor responsable de los procesos de eutrofización. La aplicación al suelo de estiércoles y purines, común en áreas ganaderas, es en la actualidad una de las principales causas de contaminación de sistemas acuáticos por fósforo al tener los estiércoles y purines una relación P/N elevada si se compara con las necesidades que presentan los cultivos.

4.3

Mejores prácticas agrícolas para conservar la biodiversidad

Muchas actividades agrícolas de hoy impactan directamente en la biodiversidad de manera negativa. Las medidas mecánicas para reducir la flora silvestre tienen menos efectos negativos sobre el medio ambiente que el uso de herbicidas. Evitando la aplicación de herbicidas, evitamos la permanencia de sus principios activos en la tierra y las plantas, y eliminamos también el riesgo de filtrado a otros hábitats.

4.4 Cosecha

Una vez la cubierta vegetal está crecida se procede a la corta para su uso posterior en fresco, para henificación o ensilado. En función de las especies cultivadas, el grado de intensificación del cultivo y las condiciones locales, se pueden hacer hasta 7 cortes que se extienden desde primavera hasta entrado el otoño. En los climas Mediterráneos, y según las especies cultivadas, suelen hacerse entre 2 y 5 cortes.



IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD

Las praderas son hábitats utilizados por multitud de especies animales y vegetales. Su uso intensivo implica por tanto un impacto sobre la biodiversidad. En el caso de las plantas, los cortes frecuentes impiden completar los ciclos reproductivos y también el uso de estos recursos por parte de los insectos. También se produce un impacto sobre la fauna del suelo y sobre las especies de aves que nidifican en este tipo de hábitats.

La corta se hace generalmente con segadoras rotatorias o de barras. Las rotatorias son muy eficientes y crean una corriente de succión que es letal para muchos insectos y pequeños animales (incluso pequeños mamíferos). El impacto real es desconocido, pero se cree que este tipo de operaciones en Alemania acaban con la vida de hasta medio millón de animales al año, siendo una de las especies más afectadas los cervatillos que quedan agazapados al ver las máquinas.



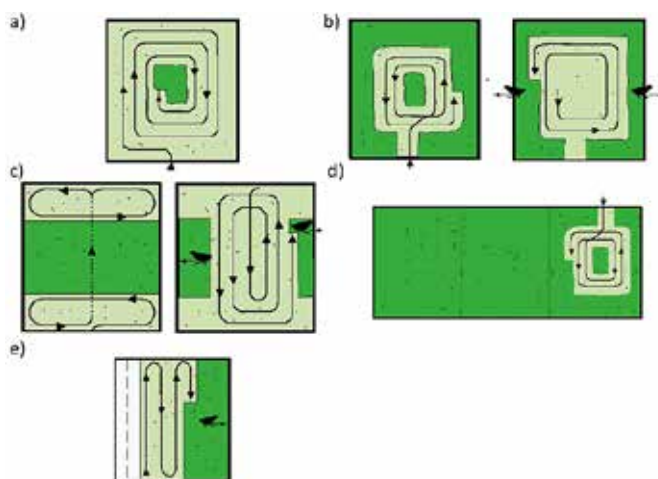
Mejores prácticas agrícolas para conservar la biodiversidad

En general las segadoras de barras suelen causar menos impacto que las rotatorias. No obstante, también existen otros elementos que pueden ayudar a reducir los impactos como el momento de la siega, el patrón de siega y la altura de corte, entre otros. A continuación se incluyen algunas sugerencias:

- 1. Dependiendo de la zona y de la fauna local**, algunas siegas podrían coincidir con el periodo de cría de algunas aves que nidifican en el suelo. Es conveniente comprobar este aspecto con especialistas locales para estudiar la posibilidad de retrasar la siega, si es posible.
- 2. En algunas zonas se ha comprobado que la altura de siega puede ser determinante para la supervivencia de nidos de ciertas pequeñas aves. Segar por encima de los 7-10 cm puede por tanto ser una opción.** Cuando las aves son más grandes (aves esteparias, rapaces) existen experiencias exitosas en las que agricultores y conservacionistas han colaborado para detectar nidos, marcarlos y dejar sin segar las zonas donde están instalados.
- 3. Se ha comprobado que, en ciertos momentos**, los insectos y la fauna en general son menos activos. Por ejemplo, los polinizadores suelen volar menos en tiempo nublado. A primera y última hora del día, la actividad de la fauna es mayor. Seleccionar el momento adecuado de siega con especialistas locales puede ser una opción interesante.
- 4. La siega de diferentes áreas en diferentes momentos también en una alternativa que se ha comprobado como muy eficiente.** Esto permite que la fauna pueda ir pasando de las zonas segadas a las no segadas en un intervalo de tiempo de unas horas o días. Esta opción no siempre es posible, pero es interesante considerarla cuando se den las circunstancias (cuando no se necesita todo el alimento de una sola vez, si la parcela es muy grande y no se puede acabar en un solo día, etc...). Dejar franjas sin cosechar es otra posibilidad.
- 5. El patrón de siega, es decir, el orden en el que se cosecha también puede ayudar.** Tradicionalmente se segaba en círculos concéntricos de fuera hacia adentro (Figura a), lo que acorrala a los animales. Para evitar esto, se ha comprobado que:
 - A.** Es igual de eficiente para el agricultor empezar por el centro del campo e ir segando de manera concéntrica, pero hacia afuera (Figura b);
 - B.** Empezar por los extremos, de manera que se da la posibilidad a los animales de moverse hacia el centro (Figura c) para posteriormente segar desde el centro hacia fuera como se comentaba anteriormente;
 - C.** En parcelas muy grandes, proceder con la siega de dentro a afuera, pero haciéndolo por subsecciones (Figura d);
 - D.** Finalmente, si existe un elemento de borde que es una barrera para la fauna (río, carretera, etc.), empezar desde ese extremo para que la fauna pueda escapar sin problemas (Figura e).

Por supuesto, dejar áreas no cosechadas, restos de cosecha en el campo o esperar a trabajar la tierra el máximo tiempo posible, son prácticas que también son bienvenidas para la biodiversidad, ya que son recursos aprovechables (granos, insectos, etc.) o nuevos hábitats.

– En el pasado, los pastos eran segados a menudo en círculos concéntricos hacia adentro, causando considerables muertes de animales. Para evitar esto, el régimen de siega puede transformarse en una práctica más respetuosa con la biodiversidad adoptando patrones adecuados que permitan la protección de los animales que huyen. Fuente: Landesjagdverband NRW



4.5 Aprovechamiento del pasto a diente

Mientras que algunos animales, como los cerdos o las aves, normalmente se alimentan de grano o pienso, la producción ganadera de herbívoros (vacuno, ovino, caprino) suele llevar asociadas tierras de cultivo o de pasto. En algunas ocasiones los animales pueden hacer un uso directo de la producción agraria. La alimentación a diente es más frecuente en climas donde la producción primaria es alta y siempre en densidades ganaderas bajas, de modo que el ganado aprovecha más pasto del que agota o daña.

La gestión que se hace del pasto y de los animales es fundamental para una aplicación exitosa de esta práctica. Hay sistemas de pastoreo continuos, en los que el ganado deambula libremente por toda la superficie sin restricción especial o temporal; en contraposición, existe el pastoreo rotacional, en el que el ganado se mueve por subparcelas concretas durante un tiempo limitado para ayudar a la regeneración del pasto antes de volver a ser utilizado por los animales. En España los ejemplos de producción lechera basada exclusivamente en pasto son muy raros.



IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD

El aprovechamiento de pastos a diente puede generar varios impactos sobre la biodiversidad, tanto positivos como negativos. Los herbívoros han modelado nuestros paisajes desde tiempos inmemoriales. Parte de los nichos y hábitats actuales son un resultado directo de esta presión. De hecho, la mayoría de los pastos se crean y mantienen gracias al ramoneo.

No obstante, existe un equilibrio sutil entre esta situación y el sobrepastoreo, el cual conlleva impactos negativos muy significativos como la compactación, degradación y erosión del suelo. También suele llevar asociado una pérdida de biodiversidad vegetal y una presencia alta de nutrientes que pueden ser lixiviados a las masas de agua.



4.5

Mejores prácticas agrícolas para conservar la biodiversidad

Tomando en cuenta estas consideraciones, la densidad de animales no debería sobrepasar las 1,4 UGM/ha de pasto. Además, debe existir una estrategia para la gestión de pastos. Es decir, debe conocerse la capacidad de regeneración de cada pasto, que variará según el tipo de suelo, orientación, especies dominantes, estado de conservación, etc., y promover tiempos de regeneración adecuados. Todo ello, nos llevará a una programación en la que los animales rotarán en determinadas densidades y espacios de tiempo.

4.6 Producción de alimentos en ultramar: el caso de la soja

La UE importa unos 35 millones de toneladas de soja, principalmente de Sudamérica, lo que supone el 35% del comercio mundial de soja. Brasil, Argentina, Paraguay, Uruguay y Bolivia producen juntas más del 50 % de la soja mundial en unos 55-60 millones de hectáreas, una superficie equivalente a España. En líneas generales, el 80% de la producción de esos países se exporta. El cultivo de la soja ha crecido considerablemente en las últimas décadas. La primera plantación de 12 ha se hizo en Mato Grosso en 1970, donde hoy se cultivan unos 6 millones de hectáreas. El área de cultivo sigue en expansión, hasta el punto que Brasil ofrece 50 millones más de hectáreas también la zona del Mato Grosso.

La soja que proviene de estos países es en un 95% transgénica. La producción está ultrasimplificada e intensificada. Enormes extensiones de tierra deforestadas son plantadas sin rotación alguna, con cantidades muy significativas de glifosato y una importante mecanización.





IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD

La producción de soja es una de las causas más importantes de la pérdida de bosques primarios y humedales. Hasta la fecha, superficies enormes de selva amazónica han sido eliminadas para dar lugar a la plantación de soja.

La Política Agraria Común no tiene efectos sobre la agricultura Sudamericana, por lo que no le aplican las mismas normas de protección del medio natural que le aplican a los alimentos producidos en territorio europeo. Algunos países europeos tienen una política contraria a los organismos modificados genéticamente, lo que ha creado un interés por la soja no transgénica o a la búsqueda de alternativas cultivables en suelos europeos.

4.6

Mejores prácticas agrícolas para conservar la biodiversidad

En términos generales, la producción de alimentos en Europa tiene ventajas sobre las producciones en ultramar en lo que se refiere a impacto sobre el medio natural y la biodiversidad, ya que en estos lugares la legislación europea, más avanzada en estos aspectos no tiene aplicación. Por esta razón, las mejores prácticas pasan por evitar la compra de insumos en estos países si no se garantiza que los impactos descritos se evitan. Aún así, las producciones europeas pueden llegar a ser igual de sostenibles (véase las Fichas Técnicas para trigo y remolacha, por ejemplo) y evitar el impacto causado por la exportación a tan largas distancias.

4.7 Otros impactos derivados de la producción de leche

La producción de leche afecta directa e indirectamente al medio ambiente. Además de los impactos descritos sobre el medio natural, la producción lechera tiene un efecto indirecto sobre la biodiversidad a través de la polución y de los gases de efecto invernadero.

De acuerdo con los últimos informes europeos, el sector agrario europeo fue responsable del 10 % de las emisiones de gases de efecto invernadero. Las emisiones de CH₄ y N₂O tienen de hecho origen animal. No obstante, se estima que estas emisiones permanecerán relativamente estables en el futuro. Las emisiones de gases de efecto invernadero, la ocupación de suelo para la producción de alimentos, la contaminación, etc., son impactos indirectos que, aunque pasan desapercibidos, afectan a hábitats y especies tanto cerca de la granja como en otras partes del planeta.



5. GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Una herramienta interesante para mejorar la biodiversidad es el Plan de Acción para la Biodiversidad (BAP en inglés, PAB en español). El PAB facilita la comprensión de la biodiversidad a escala de explotación y su gestión. Algunos estándares sugieren el uso de herramientas similares aunque no siempre definen el contenido que debe tener. Un buen PAB debería incluir al menos:

1. Una línea de base

La línea de base es la información básica sobre el estado de la biodiversidad, las áreas protegidas, las especies amenazadas y hábitats seminaturales en la explotación y sus alrededores, zonas cultivadas, zonas naturales y medidas de biodiversidad ya aplicadas. Se trata de generar una información básica para plantear prioridades, objetivos, evaluar impactos de progreso y enfoques de trabajo.

2. Objetivos

Basado en los resultados de la línea de base, se plantean objetivos de mejora al agricultor. Se persigue hacer frente a los principales impactos identificados, que deben ser en primer lugar evitados y en su caso, diseñarse medidas para ser mitigados.

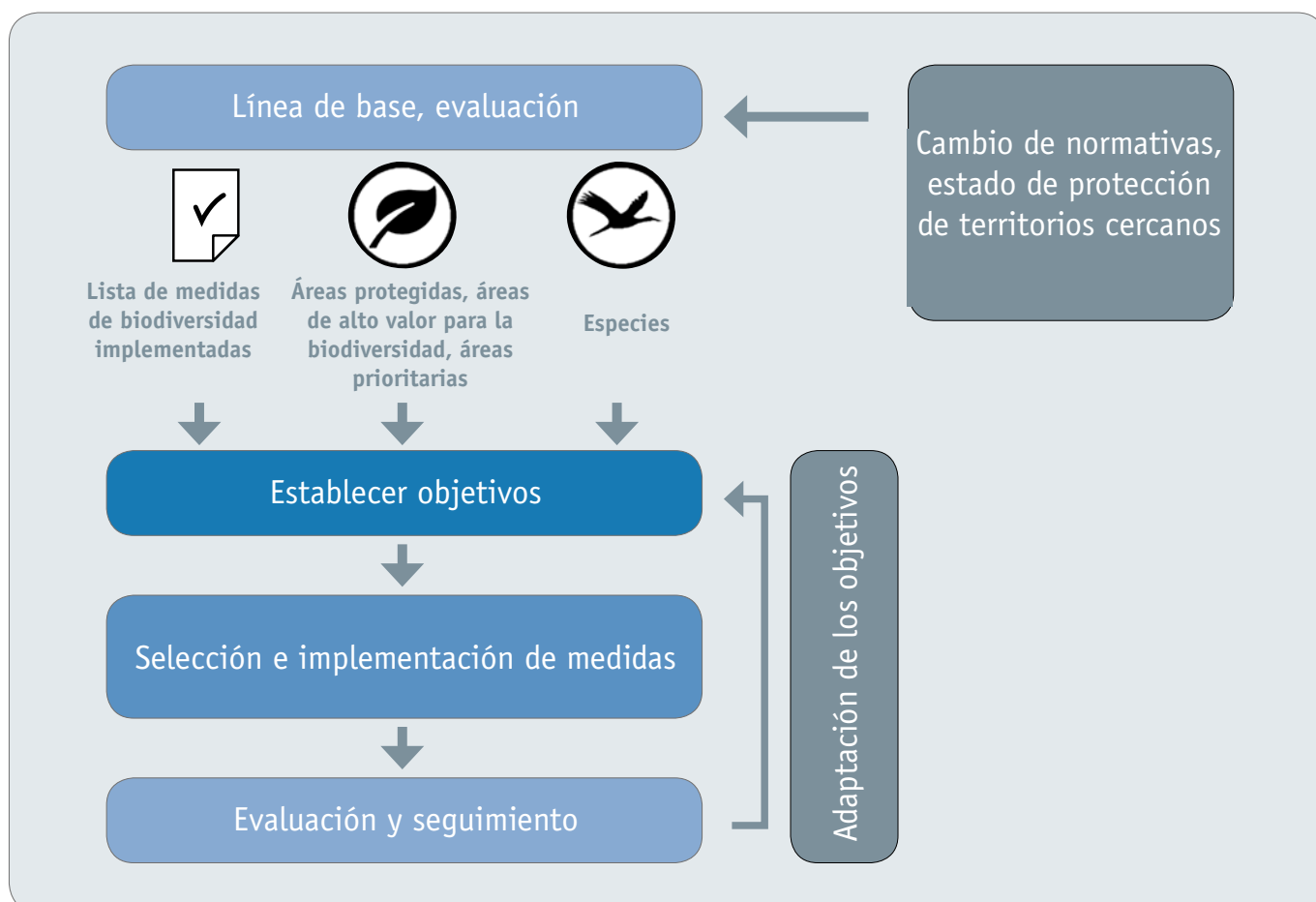
3. Selección, calendario e implementación de medidas para la mejora de la biodiversidad

Algunos ejemplos son:

- **Hábitats seminaturales (árboles, setos, paredes de piedra en seco) / áreas de reserva:** se fijan criterios sobre el tipo, tamaño y calidad mínima de dichos elementos. Un objetivo recomendado sería que al menos un 10 % de la SAU estuviera ocupado por este tipo de elementos del paisaje.
- **Establecimiento de corredores ecológicos:** son áreas naturales específicas para albergar biodiversidad y que se conectan con otras áreas similares para mejorar las funciones ecológicas.
- **Conservación de pastos:** en este caso se debería asegurar una densidad adecuada de animales así como diseñar los tiempos óptimos de ramoneo para garantizar la recuperación natural el pasto.

Un listado completo de medidas para la biodiversidad puede encontrarse: <http://www.business-biodiversity.eu/es/recomendaciones-biodiversidad-en-estandares>.

4. Seguimiento y evaluación



6. RESUMEN DEL PROYECTO LIFE

Los productores agrarios y distribuidores dependen en gran medida de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, pero a su vez generan un importante impacto sobre éstos. Este es un hecho conocido y estudiado ampliamente en el sector agroalimentario. Los estándares y criterios de aprovisionamiento pueden ayudar sin embargo a reducir estos impactos de manera muy significativa, poniendo sobre la mesa criterios transparentes, efectivos y verificables a lo largo de la cadena de suministro. Algo que a su vez genera una información cada vez más demandada por consumidores en relación a la calidad de los productos, la huella social o ambiental de los productos y en definitiva el impacto causado sobre el medio ambiente.

El proyecto LIFE Food & Biodiversity “Biodiversidad en Estándares y Sellos en el Sector agroalimentario” tiene como objetivo introducir criterios para la protección de la biodiversidad en los estándares y

criterios de aprovisionamiento en la industria agroalimentaria mediante:

- A. Apoyar a los diseñadores de estándares a incluir criterios eficaces para la protección de la biodiversidad en esquemas ya existentes; y promover entre las empresas y distribuidores la adopción de dichos criterios en sus estrategias de aprovisionamiento.
- B. Formar a técnicos y certificadores de estándares y sellos, así como a técnicos de calidad de las empresas
- C. Implementar un sistema de evaluación de estándares para comprender su contribución a la biodiversidad

Este proyecto ha sido considerado “Core Initiative” del Programme on Sustainable Food Systems of the 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production (UNEP/FAO).

Socios del Proyecto:



Agradecemos el apoyo de:



EDICIÓN

Autor: Global Nature Fund
Editado por: Global Nature Fund
Diseño Gráfico: Didem Senturk, www.didemsenturk.de
Fecha: June 2018

Imágenes: © Adobe Stock, www.stock-adobe.com
 © Fotolia, www.fotolia.com
 © Pixabay, www.pixabay.com

Con el apoyo financiero de:



EU LIFE Programme
LIFE15 GIE/DE/000737



Una iniciativa asociada a:



www.food-biodiversity.eu



Más información:
www.food-biodiversity.eu



Agradecemos sus comentarios sobre esta ficha técnica:
www.business-biodiversity.eu/en/feedback