



---

Implementación de medidas de biodiversidad  
Experiencias en explotaciones de cultivo de  
tomate de industria en España

---





## Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. La explotación piloto .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Cubiertas verdes de invierno .....</b>	<b>5</b>
2.1.1. Beneficios y experiencias .....	6
2.1.2. Consejos para el auditor .....	7
2.1.3. Lecciones aprendidas y recomendaciones .....	7
2.1.4. Nota rápida .....	7
<b>2.2. Elementos del paisaje .....</b>	<b>8</b>
2.2.1. Beneficios y experiencias .....	9
2.2.2. Lecciones aprendidas y recomendaciones .....	9
2.2.1. Nota rápida .....	11
<b>3. Conclusión .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. Agradecimientos .....</b>	<b>12</b>
<b>4. Sobre el proyecto LIFE Food &amp; Biodiversity .....</b>	<b>13</b>

## 1. Introducción

El proyecto LIFE Food & Biodiversity apoya tanto a sellos y etiquetas del sector agroalimentario como a empresas del mismo sector para que desarrollen medidas eficaces en materia de biodiversidad y las apliquen en sus criterios o normas de aprovisionamiento.

En este documento sobre las explotaciones piloto de tomate de industria en España realizado en el marco del proyecto LIFE, ofrecemos información sobre las experiencias adquiridas en lo que se refiere a la aplicación de las medidas recomendadas en materia de biodiversidad. Todas las fincas piloto del proyecto fueron objeto de una consulta específica sobre biodiversidad y se pusieron en marcha medidas basadas en los dos pilares de una agricultura respetuosa con la biodiversidad: el manejo de la biodiversidad y las mejores prácticas agrícolas (figura a continuación).

Creación, protección o mejora de hábitats (ej. creación de hábitats seminaturales y corredores ecológicos)

### GESTIÓN DE BIODIVERSIDAD

Reducción de impactos negativos en biodiversidad y ecosistemas (ej. reducción de pesticidas)

### MEJORES PRÁCTICAS AGRARIAS DE BIODIVERSIDAD

Medidas indirectas, apoyando los dos principales aspectos para la protección de biodiversidad (ej. formación de personal, sistemas de almacenamiento de pesticidas, sistemas de gestión ambiental etc.)

Esta publicación está dirigida a los profesionales que evalúan la implementación de los requisitos en relación con los métodos de cultivo (asesores, cooperativas, proveedores, etc.). Deseamos comunicar los retos que hemos experimentado en nuestros proyectos piloto y señalar los beneficios observados de las medidas, así como los escollos y los costes relacionados. Pretende así este documento ser una guía para evitar ciertas dificultades que pueden presentarse y para aumentar el beneficio para la biodiversidad.



© Fundación Global Nature

## 2. La explotación piloto

En el marco del proyecto LIFE Food & Biodiversity, se publicaron las " Recomendaciones para conservar la biodiversidad en estándares y normas de aprovisionamiento de empresas agroalimentarias ". Esta guía incluye un catálogo de medidas para mejorar la biodiversidad, entre las cuales los agricultores pueden elegir acciones para mejorar sus prácticas agrícolas. Todas las medidas fueron probadas a lo largo de los años en diferentes fincas colaborando con diversos proyectos y demostraron sus beneficios para la biodiversidad.

En total, se probaron 15 medidas diferentes para mejorar la biodiversidad en las explotaciones piloto de tomate de industria. En España, una empresa con 15 agricultores ha desarrollado planes de acción sobre biodiversidad para mejorar la biodiversidad. La compañía CONESA tiene su propio "Código de Buenas Prácticas Agrícolas" y provee a Nestlé y Unilever, por lo que su producción está bajo el programa CSV de Nestlé y el Programa de Agricultura Sostenible de Unilever.

El objetivo de esta publicación es ofrecer una visión general sobre las principales acciones emprendidas, las lecciones aprendidas, los beneficios para la biodiversidad y los retos a los que se enfrenta la implementación. En este documento, nos centramos en algunas medidas que fueron aplicadas por el mayor número de agricultores y las describimos en detalle, incluyendo los costos y el esfuerzo.

Measures to enhance on-farm biodiversity
<b>Control Integrado de Plagas</b>
Control de plagas
Sustitución de pesticidas convencionales por sustancias permitidas en la agricultura ecológica
Desbroce mecánico
<b>Suelo y fertilización</b>
Mínimo laboreo
Aplicación regular de sustancias orgánicas
Cubiertas de invierno
Diversificación de los usos del suelo
<b>Agua</b>
Sistemas de riego semienterrados
Herramientas de apoyo para la toma de decisiones en el riego (tensiómetros y tecnología similar)
<b>Elementos del paisaje</b>
Incremento de la superficie de hábitats semi naturales alrededor y dentro de las parcelas de cultivo
Fomento de elementos del paisaje complejos
Introducción o fomento de la presencia de especies de floración invernal o con fenologías diversas
Vegetación de ribera alrededor de cuerpos de agua
<b>Gestión agrícola</b>
Asesoramiento agrícola apoyado en los cuadernos de campo y el seguimiento
Agricultura ecológica

## Grupo Conesa

Villafranca de Guediana, Badajoz.

El actual Grupo CONESA fue fundado en 1976 como "Conservas Vegetales de Extremadura" con capital íntegramente privado, siendo su actividad principal la transformación del tomate. Su capacidad de procesamiento anual en ese momento era de unas 6.000 toneladas de tomate fresco por campaña.

Hoy el Grupo CONESA es líder en su sector en Europa, con una capacidad de producción de unas 16.000 toneladas de tomate fresco al día, lo que supone una capacidad total de procesado de cerca de un millón de toneladas de tomate fresco procesado por campaña.

La calidad de los alimentos es cada vez más importante y los consumidores están interesados en el origen (trazabilidad), la higiene y el proceso de fabricación de los productos que compran. El Departamento de Agricultura de Conesa, consciente de esta necesidad, mantiene un contacto directo con los campos y los agricultores para lograr estos objetivos. La función principal será el suministro de tomates frescos, tanto en cantidad como en calidad, en función de la capacidad de la fábrica y de los productos que se vayan a transformar.

En los últimos años, el Grupo CONESA está involucrado en diferentes proyectos para mejorar el desempeño ambiental del cultivo y tiene su propia producción orgánica.



### Cultivation area

Conesa participates in the project with 15 farms (more than 300 ha)

### Cultivation types

Organic farming, Integrated Production, Babyfood and conventional

## 2.1. Cubiertas verdes de invierno

Se trata de la vegetación que cubre la parcela agrícola entre cultivos en períodos críticos (otoño e invierno) para evitar la erección del suelo y la lixiviación de nutrientes. Dependiendo de las condiciones agroclimáticas, esto puede hacerse utilizando abonos verdes (plantas sembradas para mejorar el contenido de nutrientes en el suelo y retenerlos), cultivos de cobertura (cultivos espontáneos o sembrados que no tienen necesariamente un interés comercial, pero que también contribuyen a la fertilidad del suelo), las coberturas del suelo tienen como objetivo enriquecer la materia orgánica del suelo y el secuestro de carbono, además de ayudar a romper los ciclos de malezas, reduciendo la necesidad de usar herbicidas. Por lo tanto, son especialmente valiosos para la biodiversidad. Puede encontrar más información sobre las cubiertas del suelo en la sección [Fichas Técnicas de Biodiversidad \(https://www.business-biodiversity.eu/es/formacin-sobre-biodiversidad-materiales\)](https://www.business-biodiversity.eu/es/formacin-sobre-biodiversidad-materiales), que describen las medidas en detalle y ofrecen información sobre su correcta gestión y aplicación.



**Primer año de cobertura de suelo invernal en una explotación de tomates de industria (mes de diciembre).**

#### **La implementación (2018/19: 5 ha sembradas)**

A principios de diciembre se sembraron cubiertas vegetales con una densidad de 15 kg/ha de semillas de *Brassica juncea* var. *scala*. Esta cubierta vegetal tiene un efecto nematocida que es un beneficio adicional para la producción de tomate. Entre marzo y abril, dependiendo de la variedad de tomate que se vaya a plantar, se incorporará la cubierta vegetal al suelo.

#### **2.1.1. Beneficios y experiencias**

Las cubiertas de invierno reducen la erosión hídrica; contribuyen a enriquecer el contenido de materia orgánica del suelo y la retención de carbono. Además, los agricultores se benefician de una mayor fertilidad del suelo y de un mejor control biológico de las plagas, ya que las cubiertas ayudan a romper los ciclos de maleza, reduciendo la necesidad de usar herbicidas. En este caso, las fundas de invierno tienen un efecto nematocida.

#### **Preocupaciones de los agricultores**

1. No siempre fácil de implementar, necesario explorar la mejor opción para cada sistema de cultivo, tipo de suelo y condiciones agroclimáticas para decidir la mejor especie a sembrar, densidades, tiempo apropiado, momento de retirada, técnica para retirarla, etc
2. Coste de la siembra



Coste de la siembra: 50 €/ha de siembra

### 2.1.2. Consejos para el auditor

El auditor puede comprobar los siguientes aspectos de calidad de los suelos con cubierta:

- Número de días/año con suelo agrícola cubierto por vegetación que no es el cultivo principal.
- Diversidad estructural de los cultivos de cobertura (no sólo una comunidad de pastos) dependiendo de las condiciones agroclimáticas
- Alta diversidad de especies vegetales
- Se deben utilizar mezclas de siembra con especies silvestres y autóctonas
- El suelo debe quedar desnudo el mínimo de tiempo, segado en primavera (a principios o mediados según las condiciones agroclimáticas).

### 2.1.3. Lecciones aprendidas y recomendaciones

Unas buenas condiciones del suelo favorecen una buena implantación de los cultivos de cobertura. Se recomienda:

- a) Un rastrillo de discos para dejar las semillas en un suelo blando y no apelmazado.
- b) Sembrar los cultivos de cobertura a principios de otoño, cuando el suelo esté en buenas condiciones y las lluvias estén presentes en los días siguientes a la siembra.
- c) Incorporación al suelo cuando la planta está completamente desarrollada porque en este momento, la cubierta invernal está produciendo una gran cantidad de glucosinolatos. Cuando los glucosinolatos se hidrolizan se convierten en isotiocianato, sustancia biocida muy eficaz contra nematodos, bacterias, hongos e insectos.
- d) Cultivar la planta e incorporarla al suelo con rastra o cultivador

El objetivo de un cultivo de cobertura invernal bien implementado es conseguir un buen ajuste o cobertura de especies durante el otoño y el invierno para evitar la erosión del suelo, aumentar la materia orgánica y mejorar la actividad biológica en el suelo.

### 2.1.4. Nota rápida

Las experiencias adquiridas en las explotaciones piloto de tomates van de la mano con las nociones de proyectos relacionados con la conservación de la naturaleza y la biodiversidad. Las coberturas invernales tienen un notable efecto positivo en la biodiversidad, especialmente en la microbiota del suelo y, por consiguiente, en las poblaciones de invertebrados y aves.

En general, las cubiertas del suelo se pueden describir de la siguiente manera:

Coste	Beneficio para la biodiversidad	Complejidad de implementación y gestión
		

El "coste" se refiere a los gastos monetarios y temporales ocasionados por la medida..

"Beneficio para la biodiversidad" simboliza el efecto positivo de una medida para la biodiversidad.

"Complejidad de la aplicación y la gestión" describe el volumen de trabajo relacionado con la aplicación y el mantenimiento de una medida.

Esta escala tiene por objeto comparar las diferentes acciones entre sí, independientemente del ámbito en el que se apliquen normalmente.

## 2.2. Elementos del paisaje

Los hábitats seminaturales y los elementos específicos del paisaje pueden albergar una gran diversidad de animales y plantas, siendo, por tanto, importantes para promover la biodiversidad. Debido a que proporcionan refugio y alimento para una variedad de organismos, una planificación bien diseñada de los hábitats seminaturales y los elementos del paisaje puede mitigar los impactos de las actividades agrícolas sobre la biodiversidad, pero también apoyar la producción agrícola a través de los servicios de los ecosistemas. Los ejemplos de hábitats seminaturales van desde grandes parches de ecosistemas, como matorrales, pastizales permanentes o barbechos, hasta bancos con vegetación asociados a paredes de piedra o a elementos más específicos del paisaje, como setos, franjas de protección, barbechos y franjas de flores; otros ejemplos incluyen árboles individuales (vivos y muertos) en tierras de cultivo y áreas reforestadas; también puede haber hábitats seminaturales asociados a elementos de agua, como parcelas de agua (arroyos, zanjas, estanques) o márgenes de agua (galerías ribereñas). Más información sobre los elementos del paisaje y los hábitats seminaturales se puede encontrar en la sección [Fichas Técnicas de Biodiversidad \(https://fundacionglobalnature.org/proyectos/food-biodiversity/\)](https://fundacionglobalnature.org/proyectos/food-biodiversity/), que describen las medidas en detalle y proporcionan información sobre su correcta gestión y aplicación.



### Actuaciones paisajísticas en la finca de Perales.

El objetivo de este proyecto era mejorar el estado ecológico de los hábitats fluviales, mejorando tanto la estructura como la conectividad ecológica; pero también mejorar el valor paisajístico y la percepción social de la zona. Se eliminaron más de una hectárea de vegetación invasora, se restauraron 6 hectáreas del ecosistema ribereño y se instalaron 30 refugios para murciélagos con el fin de probar la eficacia de los murciélagos en la lucha contra las plagas del tomate.

Los arbustos invasores de zarzamora fueron eliminados y sustituidos por especies de plantas ribereñas, con el objetivo de mejorar el potencial de la biodiversidad en términos generales, pero sobre todo de crear nuevos microhábitats para los animales. Además, la nueva franja de vegetación ribereña junto al campo de tomates da como resultado un ambiente más fresco que ayuda a regular la temperatura durante el cultivo y estabiliza las orillas del río, disminuyendo los problemas de erosión. Esta nueva área de amortiguamiento también ayuda a evitar que los fertilizantes y agroquímicos se desvien del área de cultivo y a retener los suelos fértiles en el campo.

### 2.2.1. Beneficios y experiencias

Los elementos del paisaje proporcionan hábitat y alojamiento invernal para una gran variedad de animales beneficiosos y vida silvestre. Las mariposas y setos florales proporcionan protección, forrajeo, refugio de nidificación y refugio para insectos (benéficos y polinizadores), liebres, perdices y aves. También sirven como escalones y conectan países abiertos para mariposas, saltamontes y otros insectos. Hedg-es apoya la diversidad estructural, actúa como regulador climático y como cortavientos. En las regiones mediterráneas donde el agua es un recurso escaso, la presencia de estanques de agua es muy importante, especialmente en las estaciones secas. Estos estanques son un importante hábitat y refugio de anfibios y reptiles ligados a ambientes acuáticos y suponen una recarga de agua de los acuíferos, así como un control de inundaciones. El aumento general de organismos beneficiosos reduce la necesidad de pesticidas.

#### Preocupaciones del agricultor

1. Pérdida de usos agrarios (sin embargo, estos elementos ocupan una superficie reducida y las pérdidas no son considerables)
2. La sombra de las infraestructuras verdes podría reducir el rendimiento de los tomates.
3. Inversión necesaria

#### Costes

##### ESPECIES/MATERIALES NECESARIOS POR UNIDAD

600 plantas helofíticas/kilómetro lineal en la primera fila

80 plantas/kilómetro lineal en la segunda fila

40 plantas/kilómetro lineal en la tercera fila

##### COSTE DE LOS MATERIALES NECESARIOS POR UNIDAD

(HA/METRO LINEAL): 1,96 €/metro lineal (cada metro lineal contiene tres filas)

### 2.2.2. Lecciones aprendidas y recomendaciones

Restauración de la vegetación ribereña a un estado saludable a través de la conservación y plantación de especies nativas (vegetación helofítica, vides, arbustos y árboles), acondicionamiento de las riberas a través de la poda y tala de vegetación invasiva, enferma o muerta, y limpieza del área a través de la remoción de desechos, residuos y escombros.

Se recomienda que la plantación de especies nativas se lleve a cabo en tres filas a lo largo de cada lado del río:

- la primera a una distancia de 0,30 m del curso de agua, utilizando vegetación helofítica autóctona.
- La segunda a una distancia de 1-3 m del curso de agua, usando enredaderas, árboles y arbustos autóctonos.
- La tercera, a una distancia de 2-6 m del curso de agua, utilizando también viñas, arbustos y árboles.

La distancia de la segunda y tercera fila del curso de agua dependerá de la anchura de la orilla.

- 1) Recorte selectivo de vegetación invasora o demasiado espesa para dar más espacio a las especies nativas y a la nueva vegetación para que prosperen. Calendario: en otoño (año 0).
- 2) Poda selectiva para eliminar partes enfermas o muertas de árboles y arbustos, en otoño (año 0).
- 3) Eliminación y apilamiento de residuos procedentes de los procesos de corte, poda o limpieza, formando pilas. Calendario: en otoño (año 0).
- 4) Quema de las pilas. Las pilas deben ser colocadas y quemadas lo suficientemente lejos de la orilla del río para evitar que los residuos lleguen a los cuerpos de agua. Calendario: entre el 15 de noviembre (año 0) y el 15 de febrero (año 1).
- 5) Hoyos excavados en tres filas a cada lado del río, con un diseño naturalizado y no rectilíneo y especies alternas para aumentar la diversidad de especies. Calendario: entre el 15 de noviembre (año 0) y el 15 de febrero (año 1).

- 
- 6) Plantación de especies autóctonas ribereñas (vegetación helofítica, vid, arbustos y árboles), con tubo protector (0,50-0,60 m de longitud) para la segunda y tercera hilera. Calendario: entre el 15 de noviembre (año 0) y el 15 de febrero (año 1), justo después de la excavación de los hoyos.
  - 7) Construcción de los alrededores de la planta para cada planta (con un tamaño proporcional, dependiendo de la planta) Calendario: entre el 15 de noviembre (año 0) y el 15 de febrero (año 1), justo después de la plantación.
  - 8) Primer riego. La cantidad de agua dependerá de la edad y tamaño de cada planta, considerando los siguientes valores una buena aproximación: 5 l/planta para plantas pequeñas de 1 o 2 años; 30 l/planta para plantas más viejas y grandes. Los tanques se utilizarán para el riego. Calendario: entre el 15 de noviembre (año 0) y el 15 de febrero (año 1), inmediatamente después de la construcción de los alrededores de la planta.
  - 9) Seguimiento de las tasas de mortalidad (hasta un 10% es aceptable): en primavera (año 1) y después de los meses de verano (año 1).
  - 10) Reposición de marras (con tubo protector para la segunda y tercera hilera), construcción del entorno de las plantas y primer riego, si es necesario, en primavera (año 1) y otoño (año 1).
  - 11) Riego de mantenimiento. La cantidad de agua dependerá de las condiciones y tamaño de las plantas, considerando los siguientes valores una buena aproximación: de 10 a 50 l/planta unas seis veces al año. Los tanques se utilizarán para el riego. Calendario: seis veces al año desde marzo (año 1) hasta octubre (año 1). Se puede ajustar en función de las precipitaciones o de las altas temperaturas registradas.
  - 12) Eliminación de residuos durante el primer verano (escombros arrastrados por las corrientes fluviales o el viento, escombros resultantes de la actividad humana, etc.) Calendario: durante el verano (año 1).
  - 13) Segunda poda selectiva de vegetación invasora o demasiado espesa (sólo si las filas están bien definidas y las plantas nuevas son fácilmente identificables, para evitar daños) Calendario: en otoño (año 1).
  - 14) Segunda poda selectiva de desbroce de plantas enfermas o muertas: en otoño (año 1).

### 2.2.1. Nota rápida

Las experiencias adquiridas en las granjas de tomates van de la mano con las nociones de proyectos relacionados con la conservación de la naturaleza y la biodiversidad. La diversificación de los elementos del paisaje tiene un notable efecto positivo en la biodiversidad, especialmente en la fauna y los insectos beneficiosos.

En general, los elementos de paisaje se pueden describir de la siguiente manera:

Coste	Beneficio para la biodiversidad	Complejidad de implementación y gestión
		

El "coste" se refiere a los gastos monetarios y temporales ocasionados por la medida..

“Beneficio para la biodiversidad” simboliza el efecto positivo de una medida para la biodiversidad.

“Complejidad de la aplicación y la gestión” describe el volumen de trabajo relacionado con la aplicación y el mantenimiento de una medida.

Esta escala tiene por objeto comparar las diferentes acciones entre sí, independientemente del ámbito en el que se apliquen normalmente.

## 3. Conclusión

En general, **las explotaciones** piloto probaron diferentes acciones. En este documento **describimos sólo algunos de ellas** con más detalle, aunque todos los demás también están contribuyendo considerablemente a la biodiversidad. El agricultor consideró que la mayoría de las medidas eran fáciles de aplicar y de bajo coste **en comparación**. Muchos de ellos también reciben apoyo de programas agroambientales nacionales o regionales. Puede encontrar más información en [www.fundacionglobalnature.org/que-hacemos/sostenibilidad-corporativa/foodstandards-2-2/](http://www.fundacionglobalnature.org/que-hacemos/sostenibilidad-corporativa/foodstandards-2-2/)

Resumiendo, se puede decir que las acciones presentadas en este documento y probadas en el proyecto piloto en general muestran ejemplos de muy buenas prácticas agrícolas y de gestión de la biodiversidad. Los primeros resultados del seguimiento indican que estas acciones son favorables para la biodiversidad.

Todas las granjas piloto del Proyecto LIFE Food & Biodiversity prueban la Herramienta de Desempeño de la Biodiversidad (BPT), una herramienta en línea que ayuda a crear un Plan de Acción de Biodiversidad específico para cada explotación y, por lo tanto, apoya al agricultor en la planificación, ajuste y seguimiento de las medidas para la biodiversidad en la finca. Además, ayuda a los auditores a evaluar la calidad de las medidas aplicadas. La versión final de la BPT está disponible [aquí: https://www.biodiversity-performance.eu/](https://www.biodiversity-performance.eu/).

### 3.1. Agradecimientos

Agradecemos especialmente al departamento de agricultura de CONESA y a sus fincas piloto que eligieron acciones voluntarias para aumentar la biodiversidad a nivel de explotación. Ellos llevan a cabo las medidas con mucha pasión y se toman su tiempo para evaluar la implementación en visitas regulares. Por lo tanto, contribuyen considerablemente al proyecto no sólo con sus acciones en la explotación, sino también con mucha experiencia. ¡Estamos muy agradecidos a todos los agricultores!



---

## 4. Sobre el proyecto LIFE Food & Biodiversity

El Proyecto LIFE de la UE Food & Biodiversity "Biodiversidad en Normas y Etiquetas para la Industria Alimentaria" tiene como objetivo mejorar el rendimiento de la biodiversidad de las normas y los requisitos de abastecimiento dentro de la industria alimentaria mediante:

- El apoyo a las organizaciones de normalización para que incluyan criterios de biodiversidad eficientes en los sistemas existentes; y alentar a las empresas de elaboración de alimentos y a los minoristas a que incluyan criterios de biodiversidad en sus respectivas directrices de aprovisionamiento.
- La formación de asesores y certificadores de normas, así como de gestores de productos y de calidad de las empresas.
- Implementación de un sistema de seguimiento transversal de la biodiversidad
- Comunicación para crear conciencia entre todos los interesados de la industria.

El proyecto ha sido aprobado como una "Iniciativa Central" del Programa sobre Sistemas Alimentarios Sostenibles del Marco de Trabajo Decenal de los Programas sobre Consumo y Producción Sostenibles (PNUMA/FAO).



## Socios del proyecto



## Con el apoyo de

## Una iniciativa de:



EU LIFE programme



[www.food-biodiversity.eu](http://www.food-biodiversity.eu)

## Contacto

Fundación Global Nature

[info@fundacionglobalnature.org](mailto:info@fundacionglobalnature.org)