



**BIODIVERSITY
GROW.**[®]

Commitment to
Sustainable Agriculture

BioDiversity Grow: Estándar de Producción y Envasado Sostenible

Avances del Proyecto Piloto — Monitoreo de la Sostenibilidad en Frutas y Hortalizas

Ana Olmeda (Ing. T.A.) · Responsable Técnico de Campo, BioDiversity Grow



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Food for
Biodiversity



QUALITY AND ADVISER
consultoría y formación



**BIODIVERSITY
GROW.**

Certificación del Programa

- La Certificación del Programa de Mejora Continua BIODiversity Grow proporciona una **garantía acreditada** de las acciones de las empresas del sector hortofrutícola para gestionar la sostenibilidad en sus tres pilares: ambiental, económico y social.

Biodiversidad y suelo


Evitar la sobreexplotación del suelo y garantizar la biodiversidad. Reducción del uso de fitosanitarios en favor del control biológico.

Recursos y emisiones

Uso eficiente de los recursos naturales.
Reducción de emisiones y adopción de un modelo circular en toda la cadena de valor.

Social y trazabilidad

Buenas prácticas sociales en toda la cadena.
Garantía de trazabilidad del producto desde el origen hasta el punto de venta.

-  Estamos comprometidos con la sostenibilidad en toda la cadena hortofrutícola.

BioDiversity Grow: Un Estándar para la Producción Sostenible de Frutas y Verduras

BioDiversity Grow es el primer estándar integral que abarca la producción, el envasado, la industria y el comercio sostenible del sector hortofrutícola. Desde su creación en 2019 hasta hoy, ha consolidado una hoja de ruta clara hacia la agricultura sostenible.

2019

BioDiversity Grow nace como iniciativa de Quality & Adviser, SL, con el apoyo de la UPV.

2021

Se convierte en estándar certificable por SGS. Se une a Food For Biodiversity.

2022

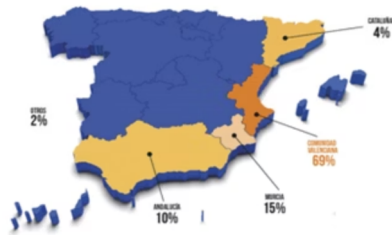
Más de **3.000 hectáreas** de frutas y hortalizas implementan el programa en España.

2024

Se une al Grupo de Trabajo Global G.A.P. de ESS (Solución de Sostenibilidad Ambiental).

2025

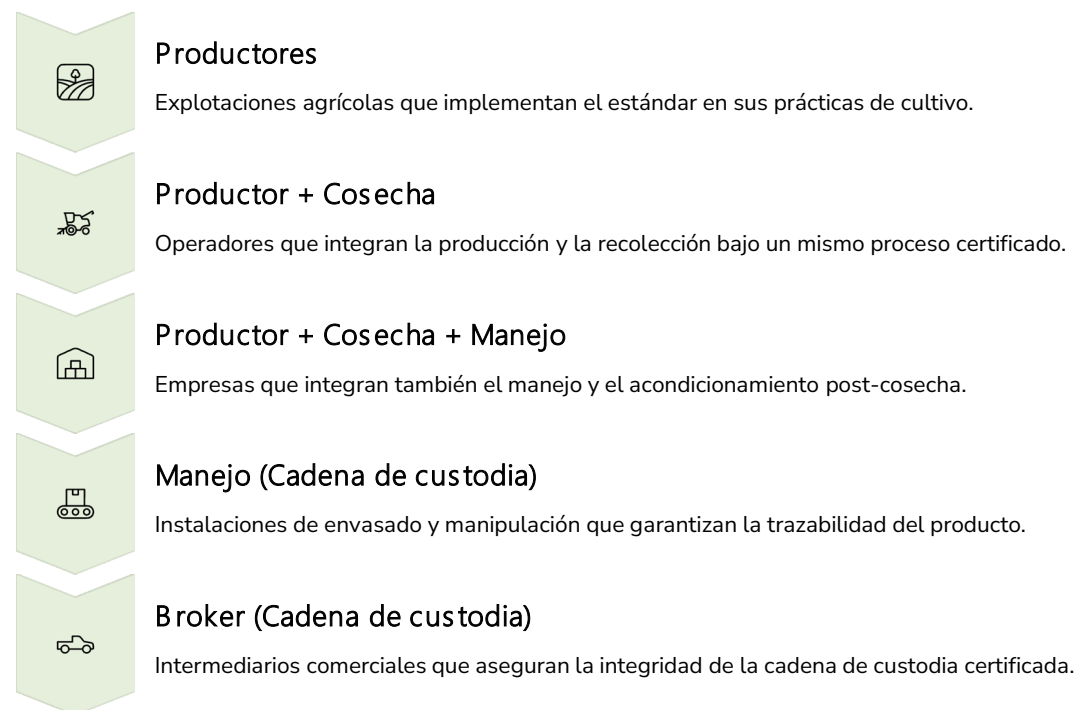
Proyecto piloto de seguimiento de aspectos clave de sostenibilidad con ESS GlobalG.A.P y Global Nature Fund.



El programa tiene una presencia mayoritaria en la **Comunitat Valenciana (69%)**, seguida de Murcia (15%), Andalucía (10%), Cataluña (4%) y otras regiones (2%).

Destinatarios del Programa

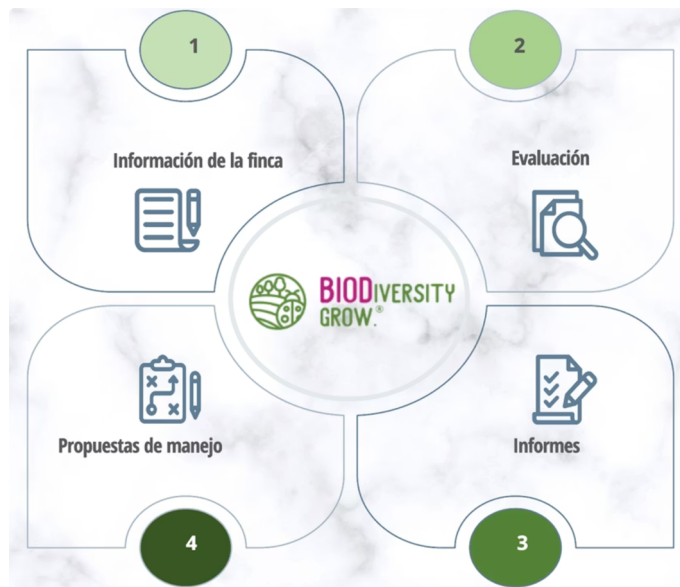
BIODiversity Grow está diseñado para abarcar todos los eslabones de la cadena hortofrutícola, desde la producción primaria hasta la comercialización, adaptándose a la realidad de cada operador.



Fases del Programa

FASE 1

La primera fase del programa establece los fundamentos metodológicos y operativos para la implementación del estándar BIODiversity Grow. En esta etapa se define el alcance de la certificación, se forma al equipo técnico y se realizan las evaluaciones iniciales de las fincas participantes para establecer la línea base de sostenibilidad.



Fases del Programa



FASE 2

Implementación y seguimiento

Se consolidan las métricas de biodiversidad, se implementan las mejoras propuestas en la fase anterior y se amplía el alcance de los indicadores monitorizados, incorporando nuevos parámetros ambientales y sociales.

FASE 3

Evaluación, certificación y mejora continua

Evaluación completa de todos los indicadores de sostenibilidad, auditoría de certificación externa por SGS y elaboración de informes de progreso. Se fijan objetivos de mejora para el siguiente ciclo y se comparten los resultados con la cadena de valor.



¿Cómo lo hacemos y qué aportamos al aumento de la biodiversidad?



El trabajo técnico en campo y laboratorio es el núcleo del programa. A través de un enfoque científico y práctico, BioDiversity Grow proporciona a los productores las herramientas necesarias para medir, mejorar y demostrar su compromiso con la biodiversidad agrícola.



Monitoreo de campo

Visitas periódicas con muestreo sistemático. Evaluación del uso de riego y fertilizantes. Seguimiento de infraestructuras ecológicas y fauna auxiliar in situ.



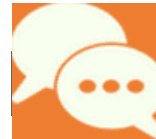
Informes y formación

Informes periódicos de crecimiento de la biodiversidad. Soporte de formación técnica continua para el equipo de la finca y evaluación del progreso.



Análisis de laboratorio

Análisis de bioindicadores de biodiversidad. Evaluación de indicadores clave y elaboración de propuestas de mejora basadas en evidencia científica.



Evaluación de impacto (EIQ)

Desarrollo de estrategias para evaluar el impacto de los tratamientos fitosanitarios (EIQ) y selección de coberturas vegetales que alberguen especies clave de fauna auxiliar.

Evaluación de la Biodiversidad: Infraestructuras Ecológicas



Las **infraestructuras ecológicas (IE)** son elementos del paisaje agrícola que proporcionan servicios ecosistémicos esenciales: refugio para fauna auxiliar, corredores de biodiversidad, regulación hídrica y fijación de carbono. Se clasifican en cuatro tipologías según su naturaleza y permanencia.

1

IE Externas

Elementos naturales o seminaturales en el entorno de la finca: bosques, riberas, zonas húmedas. Se evalúan mediante fotografía aérea y SIG (ArcGIS) con frecuencia anual.

2

IE Internas permanentes

Setos vivos, lindes arbóreas y estructuras perennes dentro de la finca. Contribuyen de forma continua a la conectividad del paisaje y al refugio de fauna auxiliar.

3

Cobertura espontánea

Vegetación arvense que crece de forma natural entre los cultivos. Indicadora de la salud del suelo y fuente de alimento y refugio para artrópodos beneficiosos.

4

Cobertura plantada

Mezclas de especies seleccionadas e implantadas intencionalmente para mejorar el suelo, aportar néctar y polen a la fauna auxiliar y competir con especies invasoras.

Evaluación de la Biodiversidad: Bioindicadores

Los **bioindicadores** son artrópodos cuya presencia y abundancia reflejan la calidad y el estado de salud del ecosistema agrícola. Su monitoreo sistemático permite detectar desequilibrios, evaluar la eficacia del control biológico y orientar las decisiones de gestión fitosanitaria.

5. Entomofauna aérea

Insectos voladores: parasitoides, depredadores y polinizadores. Se muestrean con trampas adhesivas cromáticas y se relacionan con sus plagas objetivo para valorar el equilibrio biológico.

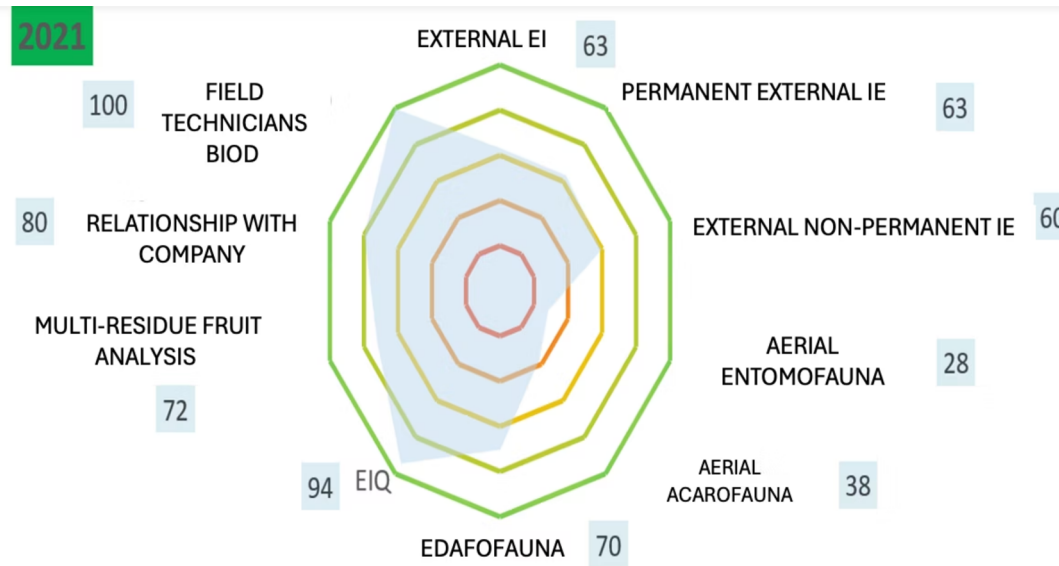
6. Acarofauna aérea

Ácaros fitófagos y depredadores presentes en el follaje. Indicadores sensibles de la presión de tratamientos acaricidas y del estado de los equilibrios biológicos en el cultivo.

7. Edafofauna

Fauna del suelo: colémbolos, miriápodos, lombrices y artrópodos edáficos. Indicadores de la salud y actividad biológica del suelo, relacionados con la materia orgánica y la fertilidad.

La monitorización conjunta de las tres categorías de bioindicadores permite obtener una visión global e integral del ecosistema de cada finca.



Promoción de la Biodiversidad

Los criterios de BIODiversity Grow para la **promoción activa de la biodiversidad** están alineados con el conjunto básico de *Alimentos para la Biodiversidad* (Food for Biodiversity Basic Set), garantizando coherencia con los estándares internacionales de referencia.

Alineación con Food for Biodiversity

Los indicadores del programa están armonizados con el Basic Set de GNF, facilitando la comparabilidad y el reconocimiento internacional de los resultados obtenidos.

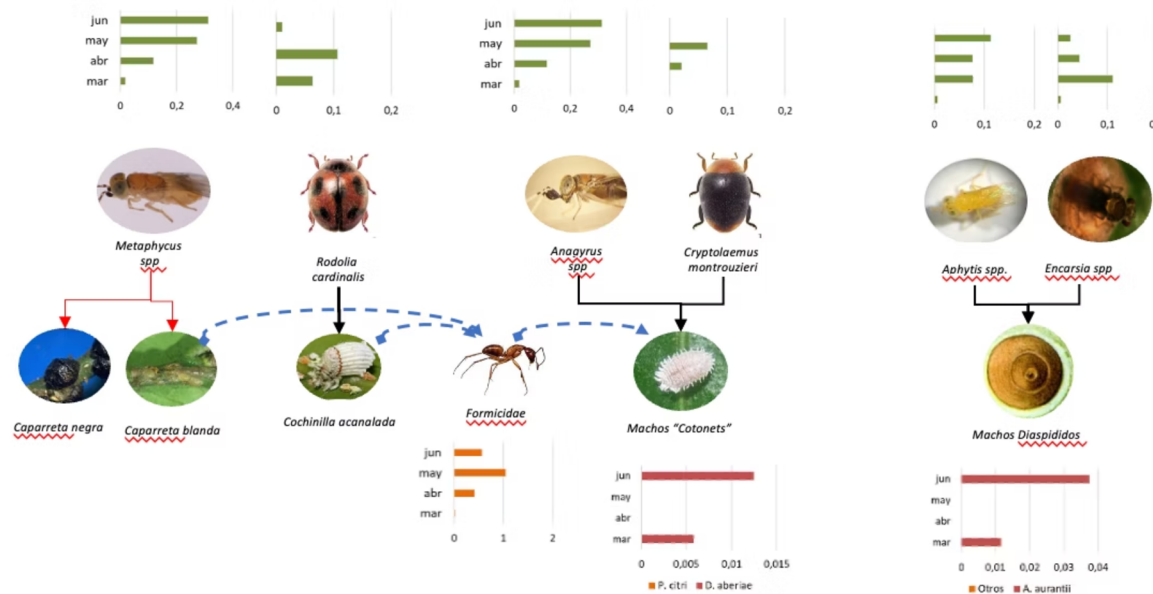
¿Qué se promueve?

- Implantación y gestión de infraestructuras ecológicas
- Fomento de fauna auxiliar y polinizadores
- Reducción del impacto de fitosanitarios (EIQ)
- Diversificación vegetal en cubiertas y lindes
- Conectividad del paisaje agrícola

The screenshot shows the homepage of the Biodiversity Performance Tool (BPT). The header is blue and contains the logo on the left, the title 'BIODIVERSITY PERFORMANCE TOOL', and navigation links for 'HOME', 'ASSESSMENTS', 'EN', and a user profile for 'AURORA RODRÍGUEZ GABELLA'. Below the header, there is a 'Welcome' section with a '+ TEST BPT' button. The main content area features four cards: 1. 'Brief presentation of Biodiversity Performance Tool' with a bee on a flower image. 2. 'Aims' with a field of blue and red flowers image. 3. 'Target groups' with a field of yellow flowers image. 4. 'Presentation of Food & Biodiversity project in a nutshell' with a 'FOOD & BIODIVERSITY' logo image. Each card has a short introductory text.



Aspectos Clave del Monitoreo y la Promoción de la Biodiversidad



Apoyo a la toma de decisiones: Entomofauna aérea

Para obtener una visión global del ecosistema de cada finca, se relacionan sistemáticamente las plagas detectadas con sus parasitoides y depredadores naturales, orientando la estrategia fitosanitaria hacia el control biológico.

Infraestructuras ecológicas internas no permanentes

Se profundiza en el cambio del manejo de la cubierta vegetal: del manejo por interlíneas al manejo mecánico selectivo. Se seleccionan especies que mejoran las propiedades del suelo, compiten con invasoras y aportan néctar y polen a la fauna auxiliar.

Propuesta de Plantación de Múltiples Especies

La implementación de cubiertas vegetales multiespecíficas es una de las medidas de mayor impacto para mejorar la biodiversidad funcional de las fincas. El **Plan de Acción** articula tres fases operativas con objetivos específicos en cada etapa.



Selección de especies

Análisis de las características de la finca y de las especies disponibles. Definición de la composición de la mezcla según objetivos: mejora del suelo, atracción de auxiliares, competencia con invasoras.



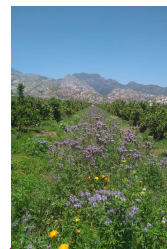
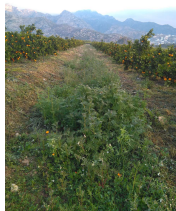
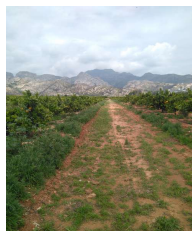
Implantación

Preparación del suelo y cálculo de dosis de siembra. Selección del método de implantación adecuado según la textura del suelo, el cultivo y las condiciones climáticas locales.



Manejo de la cubierta

Gestión de la siega, rebrote y regeneración. Evaluación periódica de la evolución de la cubierta y adaptación de las prácticas de manejo según los resultados obtenidos.



**BIODIVERSITY
GROW.**
Commitment to
Sustainable Agriculture

Proceso de Acompañamiento para la Transición a la Sostenibilidad

El programa establece un **proceso de tres años** de acompañamiento técnico personalizado para cada explotación, con el objetivo de facilitar la transición hacia una gestión más sostenible y biodiversa, incrementando progresivamente la capacidad de decisión de los productores.

Año 1 — Diagnóstico inicial

Evaluación de la situación inicial del terreno: infraestructuras ecológicas, bioindicadores, suelo y gestión fitosanitaria. Elaboración de la propuesta de medidas de mejora priorizadas.

Año 2 — Implementación

Puesta en marcha de las mejoras propuestas. Evaluación de la eficacia de las medidas adoptadas y ajuste del plan de acción en función de los resultados del monitoreo.

Año 3 — Consolidación

Monitoreo continuo de las medidas implantadas. Mayor autonomía y poder de decisión para los productores, basado en el conocimiento acumulado del ecosistema de su finca.



Este modelo de **Transferencia de Tecnología** establece un flujo continuo de conocimiento entre el sector científico y el productivo.

ESS GlobalG.A.P. · BioDiversity Grow · Global Nature Fund

El camino hacia una agricultura más sostenible



Este **programa piloto de monitoreo de indicadores de sostenibilidad** para fincas certificadas GlobalGAP trabaja durante tres años para establecer indicadores efectivos que evalúen y mejoren la sostenibilidad agrícola. Combina rigor científico con practicidad, ofreciendo herramientas basadas en datos para la toma de decisiones e implementación del ESS de GlobalG.A.P.

Rigor científico

Indicadores validados y metodología basada en evidencia.

Practicidad

Herramientas aplicables en el contexto real de cada explotación.

Toma de decisiones

Datos para orientar la gestión sostenible de forma objetiva.



Entidades organizadoras y colaboradores



Fondo Mundial para la Naturaleza

Colabora con otras ONG en el ámbito de las empresas y la biodiversidad, con especial atención al sector alimentario. Elabora recomendaciones para mejorar la protección de la biodiversidad y ha desarrollado la herramienta Basic Set.



Calidad y Asesoría SL

Consultora especializada desde hace más de 20 años en certificaciones de calidad, seguridad alimentaria, buenas prácticas agrícolas y sistemas de gestión ambiental. Desarrolló el estándar BioDiversity Grow en colaboración con la Universidad Politécnica de Valencia (UPV).



Agraya Food Plus (ESS Global GAP)

Proporciona estándares y referencias, incluyendo los módulos SPRING y el complemento de Biodiversidad. Ha desarrollado una ESS (Solución de Sostenibilidad Ambiental).

Equipo

- Gestión GLOBALG.A.P : René Capote
- Directora del GNF: Marion Hammerl



Líderes de equipo en España



- Calidad y Asesoría: Carina Mazzuz (Directora Técnica), Carlos Martínez (Director Comercial), Dario Di Giulio (Coordinación documental)



- UPV: María Dolores Raigón (Departamento de Química Agraria), Dolores García y Ana Olmeda (Coordinadora de Campo).

Línea de Tiempo del Proyecto

El proyecto piloto se estructura en una secuencia lógica de fases que abarcan desde la constitución del equipo y la definición del alcance hasta el seguimiento plurianual de indicadores de sostenibilidad. Cada etapa construye sobre la anterior para garantizar la solidez metodológica.



Indicadores Clave de Sostenibilidad

Biodiversidad

Infraestructura ecológica, fauna auxiliar en el suelo y en el área, flora, cobertura, corredores, especies protegidas e invasoras.

Agua

Huella hídrica, contaminación del agua

Carbón

Emisiones de CO₂, absorción potencial

Productos fitosanitarios

Impacto ambiental, uso en áreas protegidas

Suelo

Rotaciones, erosión, indicadores biológicos, indicadores químicos





**BIODIVERSITY
GROW.**
Commitment to
Sustainable Agriculture

El Programa Incluye una Amplia Variedad de Cultivos

La diversidad de cultivos incluidos en el proyecto piloto permite desarrollar y validar indicadores de sostenibilidad aplicables a diferentes sistemas de producción, maximizando el alcance y la representatividad de los resultados obtenidos.

Cultivos leñosos

- Cítricos: naranja, mandarina, limón
- Árboles frutales de hueso: melocotón, nectarina, ciruela, cereza

Sistemas perennes que requieren un enfoque de biodiversidad a largo plazo y gestión de cubiertas permanentes.

Hortalizas y verduras

- Frutos: tomate, pepino, pimiento
- Cucurbitáceas: calabacín, melón, sandía
- Verduras de hoja y otras hortalizas de ciclo corto

Cultivos anuales con alta rotación que permiten evaluar el impacto de los cambios de manejo en ciclos más cortos.



Partners y Participantes del Proyecto



El proyecto piloto reúne a un destacado grupo de empresas del sector hortofrutícola español, comprometidas con la sostenibilidad y la mejora continua. Su participación activa es fundamental para la validación y el escalado del estándar BioDiversity Grow.

Partners estratégicos

- Cinatur Group S.L.
- Greenyard Fresh Spain S.A.U.
- Iberiana Frucht S.A.

Empresas participantes

- Agrícola Marvic · Albenfruit · Campo de Lorca
- Citrimed · Ecoculture Almería · Exportaciones Aranda
- Frutas Beri · Frutas Gragon · Grupos GS · Indasol
- Sainur · S.A.T Agroiris · S.A.T Cítricos Valencianos
- S.A.T Hatoverde · S.A.T Las Hortichuelas · S.A.T Las Primicias
- S.A.T 1596 Nufri · S.A.T Versol





Metodología y Etapas del Proyecto

El método de trabajo sigue el modelo de **Transferencia de Tecnología**, estableciendo un flujo de conocimiento entre los sectores científico y productivo. Los resultados se comparten de forma agregada, manteniendo la confidencialidad de los datos individuales. Los indicadores se seleccionaron del Conjunto Básico de GNF, el ESS de GlobalG.A.P. y BioDiversity Grow.

1

Año 1: Línea base

Evaluación inicial de la infraestructura ecológica, fauna auxiliar, biodiversidad y prácticas agrícolas. Visitas a fincas durante los períodos críticos del ciclo productivo.

2

Año 2: Ampliación de parámetros

Continuación de las mediciones e incorporación de indicadores de uso del agua (huella hídrica) y de las emisiones (Huella de carbono). Seguimiento de la evolución de los parámetros previamente establecidos.

3

Año 3: Evaluación completa


Medición de todos los parámetros, incluyendo la huella de carbono. Análisis comparativo, conclusiones finales y elaboración de informes y guías de buenas prácticas.

Infraestructuras Ecológicas: Base de la Biodiversidad



El monitoreo sistemático de las infraestructuras ecológicas permite **cuantificar la capacidad del entorno agrícola** para mantener la biodiversidad y establecer medidas de mejora eficaces, con indicadores comparables entre fincas y alineados con estándares internacionales.

Parámetro	Método	Frecuencia	Indicador	Estándar
IE externas	ArcGIS (fotografía aérea)	Anual	Entorno natural (%), Vegetación antropizada (%)	BDG
IE internas permanentes	Observación directa	2 veces/año	Superficie con setos (%), m ² /ha	BS-ESS-BDG
Hábitats internos conectados	Observación directa	Anual	Porcentaje de conectividad (%)	Basic Set-BDG

 La medición sistemática de estos parámetros permite cuantificar el estado del ecosistema y priorizar las inversiones en mejora de la biodiversidad de cada explotación.

Resultados Resumen Cítricos Año 1: Infraestructuras Ecológicas Internas y Externas



La evaluación de las infraestructuras ecológicas en las fincas piloto de cítricos revela un panorama con importantes oportunidades de mejora, especialmente en las estructuras internas, mientras que el entorno externo muestra mayor potencial para la diversificación.

✓ Hallazgo positivo clave

No se detectaron **especies invasoras ni protegidas** en ninguna de las fincas evaluadas, lo que indica un buen estado de conservación del ecosistema local.

Infraestructura permanente

Puntuación total de **1,03 sobre 8 puntos posibles**. Evidencia una oportunidad sustancial de mejora mediante la creación y gestión de setos, lindes y elementos arbóreos permanentes.





Resultados: Infraestructura No Permanente

La evaluación de la cobertura vegetal espontánea y plantada muestra la mayor brecha de mejora identificada en el proyecto piloto. Con una **puntuación total de 2,92 sobre 12 puntos posibles**, esta área representa la **máxima prioridad de intervención** en las fincas evaluadas.

⚠ Los resultados indican la necesidad de implementar estrategias de cobertura vegetal y diversificación de especies arvenses para mejorar la biodiversidad funcional del suelo y la fauna auxiliar.



Fauna Auxiliar y Resultados del Tratamiento Fitosanitario

Equilibrio de fauna auxiliar

Se detectó un **equilibrio aceptable** en las fincas evaluadas. Sin embargo, el calor extremo registrado durante el período de estudio ha afectado negativamente a los insectos beneficiosos, reduciendo su capacidad de control biológico natural.

Impacto fitosanitario (EIQ)

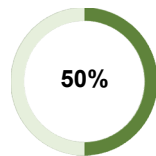
Puntuación total: **11,27 sobre 16 puntos**. El **herbicida** presenta el mayor impacto negativo (EIQ: 16,10 / puntuación: 2,28). El **acaricida** obtiene la mejor puntuación (3,71), seguido del **insecticida** (3,0) y el **fungicida** (2,28).



Resultados de Suelo: Materia Orgánica y Actividad Enzimática

Materia orgánica

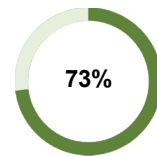
El **50%** de las fincas presentan contenido bajo de materia orgánica y el **15,38%** niveles muy bajos. Solo el 11,54% alcanza niveles normales. Necesidad urgente de aportes de compost, cubiertas vegetales y gestión de residuos orgánicos.



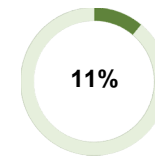
Materia orgánica baja
Fincas con déficit de MO

Actividad enzimática

El **73%** de los suelos presentan **actividad enzimática normal**, indicando buena capacidad de mineralización del fósforo orgánico. Sin embargo, el **15,38%** muestra **actividad baja**, señalando zonas que requieren intervención prioritaria.



Actividad enzimática normal
Suelos con buena mineralización



Niveles de MO normales
Fincas que alcanzan el óptimo

Gracias por su atención

BioDiversity Grow · Compromiso con la Agricultura Sostenible

www.biodiversitygrow.com



**BIODIVERSITY
GROW.**
Commitment to
Sustainable Agriculture



**Global
Nature
Fund**



QUALITY AND ADVISER
consultoría y formación



GLOBALG.A.P.



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**