GUÍA DE CONTROL BIOLÓGICO Y BIODIVERSIDAD EN EL CULTIVO DEL PLÁTANO DE CANARIAS



MAC 2021-2027

alsemac

Interreg MAC

ICIA

ASPROCAN

Publicación elaborada por:

ICIA ASPROCAN

Autores:

Nancy Montero Gómez – Colaboradora de Investigación del ICIA

Estrella Hernández Suárez – Investigadora del ICIA

Arely Giovanna Gómez Jara – Técnico contratado proyecto ALSEMAC. Dpto técnico ASPROCAN.

María Mora Armas - Técnico contratada proyecto investigo

Yeray Calderon Hernández - Técnico contratado proyecto ALSEMAC. Dpto técnico ASPROCAN.

Nayra Trujillo Martín - Técnico de ASPROCAN

Esther Domínguez Palarea – Responsable Dpto técnico ASPROCAN

Ilustraciones y diseño: Esther Domínguez Palarea, ASPROCAN

Maquetación y adaptación editorial: Sara Quintana (SQ Studio)

Fichas adicionales: Sara Quintana (SQ Studio)

Agradecimientos: Miguel Ángel Dionisio, José Ramón Estévez Gil y Alfonso Peña Darias

CC BY

Versión 2.0
Marzo 2026

Se autoriza la reproducción sin fines comerciales de este trabajo citándolo como:

Montero Gómez, N; Hernández Suárez, E; Gómez Jara, A; Calderon Hernández; Trujillo Martín, N; y Domínguez Palarea, E.; GUÍA DE CONTROL BIOLÓGICO Y BIODIVERSIDAD EN EL CULTIVO DEL PLÁTANO DE CANARIAS.

Depósito Legal: TF 286-2026

ISBN: 978-84-09-86408-9

PLAGAS

Ácaro Microscópico

Calacarus sp.





Descripción física: Ácaro eriófido imperceptible al ojo humano, con cuerpo vermiforme de color blanquecino-grisáceo. Tamaño aproximado de 0,1 mm.

Síntomas que producen

En campo se observan síntomas de erinosis (presencia de un pelillo blanco al principio, y marrón según va desarrollándose), especialmente en fruta.

Recomendaciones

- Vigilancia periódica para el control temprano de focos.
- Prefiere condiciones de humedad relativa alta para su desarrollo.

Control cultural

- No hay recomendaciones específicas.

Ácaro Plano

Brevipalpus ovovatus





Descripción física: Ácaro plano de unos 0,3 mm, de color rojizo-anaranjado, de movimiento lento. Se ubica en hojas, frutos y tallos. No forma tela de araña.

Síntomas que producen

Producen decoloración irregular y daños en frutos (pérdida de calidad comercial).

Recomendaciones

- Vigilancia periódica para el control temprano de focos.
- Prefiere condiciones de humedad relativa alta para su desarrollo.

Control cultural

- Eliminación de restos vegetales afectados y deshojados.

Ácaro Rojo

Raoiella indica





Descripción física: Ácaro rojo intenso, de pequeño tamaño, unos 0,30 mm, con setas dorsales largas y espatuladas, visible en grandes colonias en el haz de las hojas. No forma telaraña.

Síntomas que producen

Producen primero manchas amarillas o rojizas en el haz de las hojas que evolucionan a bronceado completo de las mismas.

Recomendaciones

- Control temprano para evitar la expansión, por lo tanto, importancia de la vigilancia de los síntomas para la detección temprana de focos.
- Evitar el traslado de material vegetal infectado.

Control cultural

- Eliminación de restos vegetales afectados y deshojados.

ARAÑA ROJA

Tetranychus urticae





Descripción física: Ácaro de pequeño tamaño (≈0,5 mm), color variable (verde, amarillo o rojizo) con dos puntos oscuros. Se localiza principalmente en el envés de las hojas, donde forma finas telarañas. También afecta a la fruta.

Síntomas

Producen una decoloración del follaje que pasa del verde intenso típico a color blanco plateado, y poco a poco se van haciendo de color cobrizo. Presencia de telarañas finas. En ataques severos: desecación y caída de hojas.

Recomendaciones

- Monitoreo frecuente, especialmente en condiciones secas y cálidas.
- Mantener buena humedad ambiental.
- Evitar estrés hídrico en la planta.

Control cultural

- Eliminación de hojas muy infestadas y limpieza de hojas viejas.
- Uso de riego adecuado para reducir sequedad.

Bicho Camello

Chrysodeixis chalcites





Descripción física: Larvas verdes con 6 líneas blancas laterales; forma de moverse "tipo camello". Adultos con alas marrones y dos manchas blancas.

Síntomas

Daños directos por la alimentación de las orugas en el follaje, que recortan o perforan completamente las hojas, y en las manos de fruta más altas.

Recomendaciones

- Vigilancia del vuelo de adultos inmigrantes mediante trampas de feromonas.

Control cultural

- Eliminación de la última hoja emitida antes de la parición (garepa superior) y de las brácteas que protegen al racimo.
- Embolsado de la piña.
- Uso de plantas trampa (millo, coles).

Cochinilla Algodonosa

Dysmicoccus grassii





Descripción física: Cochinilla, de color blanquecino-rosado, recubierta por una secreción cerosa con aspecto algodonoso. El desarrollo de hembras y machos es diferente. Las hembras son neoténicas y los machos se transforman en adultos alados. En las colonias coinciden todos los estadios de desarrollo a la vez.

Síntomas

Presencia de masas algodonosas blancas en la planta, acompañadas de amarilleo y debilitamiento general. Se produce melaza, lo que favorece la aparición de negrilla (fumagina). En infestaciones elevadas, se observa un retraso en el crecimiento.

Recomendaciones

- Vigilancia de los focos levantando la última garepa y buscando las colonias en zonas húmedas y oscuras.
- Evitar exceso de fertilización nitrogenada.
- Control por focos para evitar colonias densas que afecten a la piña.

Control cultural

- Imprescindible limpieza de las hojas viejas.
- Lavado con agua a presión antes de que la plaga llegue a la piña.

LAGARTA O ROSCA

Spodoptera littoralis





Descripción física: La larva es de color marrón oscuro con dos máculas negras, una a cada lado de la línea media. En los adultos, las alas anteriores poseen tonalidades pardas y rosadas con manchas claras que confluyen entre sí en su parte basal. Huevos: masas cubiertas por escamas anales de la hembra (color pajizo).

Síntomas

Son larvas mucho más voraces que *C. chalcites*, pero se alimentan de la epidermis de la hoja sin perforarla completamente. Pueden defoliar plantas jóvenes y atacar el cormo en la base si no hay suficiente follaje. En ocasiones producen daños en racimos.

Recomendaciones

- Revisar hojas (sobre todo el envés) y destruir puestas y larvas en fases iniciales.
- Vigilancia, en caso de daños, de la cubierta vegetal asociada.

Control cultural

- No hay recomendaciones específicas.

Lapilla

Aspidiotus nerii





Descripción física: Insecto escama (cóccido), con un tamaño aproximado de 1,5 a 2 mm, con el cuerpo cubierto por un escudo circular duro, de color blanco o grisáceo. Permanece fijo en hojas.

Síntomas

Presencia de pequeñas escamas blancas adheridas tanto al haz como al envés de las hojas. Provoca un amarilleo localizado y un debilitamiento progresivo de la planta, pudiendo llegar a causar la caída de las hojas en infestaciones severas.

Recomendaciones

- Monitoreo frecuente, especialmente en hojas viejas.
- Control temprano antes de que se formen colonias densas.
- Evitar condiciones de exceso de humedad y sombra, y exceso de fertilización.

Control cultural

- Deshojado, eliminando hojas muy afectadas.

Mosca Blanca

Aleurodicus spp.





Descripción física: Colonias situadas en el envés de las hojas, de aspecto algodonoso que cubre a los individuos; huevos bajo largas espirales de cera.

Síntomas

Presencia de áreas algodonosas blancas en las hojas, que reducen drásticamente la capacidad fotosintética. Aparición de negrilla debido a la acumulación de melaza.

Recomendaciones

- Las hembras prefieren realizar la puesta en las hojas tiernas.
- Vigilancia de los focos teniendo en cuenta que se ve favorecida por temperaturas y humedad elevadas.

Control cultural

- Deshojado, limpieza de hojas viejas o lavado con agua a presión.
- Eliminación de hojas muy afectadas.

Picudo Negro

Cosmopolites sordidus





Descripción física: Los adultos, con hábitos nocturnos, son el único estado accesible. Tamaño aproximado de 9 a 16 mm de longitud. Las larvas se alimentan en el interior de la cabeza dejando excrementos en las gelerías.

Síntomas

Los síntomas de esta plaga son poco específicos y pueden pasar desapercibidos al confundirse con otras alteraciones. Externamente se observa amarilleo de hojas, menor desarrollo, mal llenado del fruto, menos hijos de espada y más de agua, mayor vulnerabilidad al viento y, en plantas jóvenes, secado de la última hoja y rápida emisión de hijos. Internamente, al cortar el rolo, aparecen galerías de larvas y serrín anaranjado.

Recomendaciones

- Monitoreo de la población mediante trampas de feromona.

Control cultural

- Captura masiva mediante trampas cebadas con feromonas de agregación en un marco no superior a 15m x15m.

Pulgones

Aphis gossypii y Pentalonia nigronervosa





Descripción física: Insectos globosos de aprox. 2 mm de color oscuro. *P. nigronervosa* tiene sifones y patas largas con bandas oscuras; *A. gossypii* tiene sifones y patas cortas y claras.

Síntomas

Daños directos por succión de savia y daños indirectos por la producción de melaza que favorece el desarrollo de fumagina; además, ambas especies de pulgón actúan como vectores de virus.

Recomendaciones

- Detección de focos, especialmente en plantas jóvenes.

Control cultural

- Lavado con agua a presión.

Trips

Hercinothrips spp.





Descripción física: Pequeños insectos chupadores (entre 1 a 1,5 mm) de cuerpo alargado y alas plumosas. Color marrón a oscuro y alas bandeadeas. Las larvas son más claras.

Síntomas

Provocan manchas plateadas, salpicadas por gotas fecales negras, que deprecian totalmente la fruta. Se alimentan raspando los tejidos vegetales y succionando el contenido celular.

Recomendaciones

- Prefiere zonas sombreadas húmedas cercanas a muros.
- Vigilancia de focos, porque se reproducen rápidamente.

Control cultural

- Lavado a presión.

ENEMIGOS NATURALES

CONTROL BIOLÓGICO

¿QUÉ ES EL CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS?

El control biológico se define como la acción de parásitos, depredadores o patógenos para mantener la densidad de población de un organismo considerado plaga a un nivel inferior al que ocurriría en su ausencia. Esta definición abarca el papel desempeñado tanto por los insectos auxiliares autóctonos como por la liberación de insectos criados artificialmente, así como la aplicación de micro organismos entomopatógenos.





Enemigo natural en campo
Autor: Alfonso Peña Darias

¿QUÉ TIPOS DE CONTROL BIOLÓGICO EXISTEN?

Se definen tres grandes estrategias a la hora de implementar el control biológico:

1. Control biológico por conservación: Incorporación de prácticas que refuerzan el control natural, conservando los enemigos naturales que viven en los campos de cultivo. Para ello se utilizan "infraestructuras ecológicas" como plantas refugio que proporcionan alimento y/o cobijo a los enemigos naturales durante las épocas desfavorables y que les permiten posteriormente colonizar los cultivos para luego reducir el efecto de las plagas en ellos.

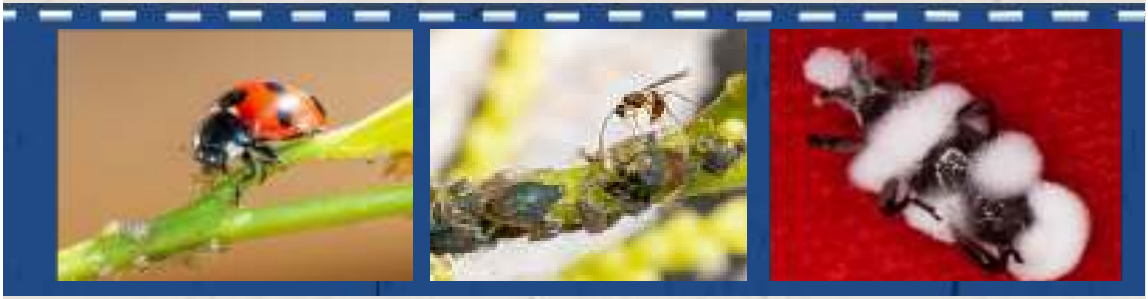
2. Control biológico aumentativo: Consiste en liberaciones intencionadas de enemigos naturales. Podemos diferenciar a su vez, dos tipos.

- Control biológico inoculativo: los enemigos naturales se introducen periódicamente, una o más veces al año; tiene como objetivo que se multiplique y controle la plaga durante un periodo de tiempo determinado, pero no permanente.
- Control biológico inundativo: Los agentes se introducen de forma masiva pero no persistente y no es necesario esperar la aparición de nuevas generaciones para que controlen la plaga.

¿CÓMO PUEDEN ACTUAR LOS ENEMIGOS NATURALES?

Los enemigos naturales pueden actuar sobre las plagas de distintas formas:

- **Depredadores:** Insectos o ácaros que se alimentan sobre otros insectos o ácaros (presas) que suelen ser más pequeños y/o más débiles que ellos mismos.
- **Parasitoides:** Insectos que viven y se desarrollan en el interior o sobre otro artrópodo (al que se denomina huésped) causándole la muerte (por consumición) en un corto periodo de tiempo.
- **Entomopatógenos:** Microorganismo capaces de causar una enfermedad al insecto plaga, conduciéndolo a su muerte después de un corto período de incubación.



Ejemplares de depredador, parasito y entomopatógeno

Autores: Alfonso Peña Darias y José Ramón Estévez Gil

¿DÓNDE ADQUIRIR PRODUCTOS DE CONTROL BIOLOGICO?

Podemos conseguir estos productos a través de distintas casas comerciales que operan en las islas. A continuación, se muestra un listado de los distribuidores disponibles actualmente:

Empresa	Contacto	Correo
Máximo Pestano SL	649 743 191	davidvazquez@maximopestano.com
Guillermo O'Shanahan S.A.	671 413 380	gerente.gosa@gmail.com
Koppert	679 518 736	rllarena@koppert.es
Bioagrológica	622 317 532	bioagrologica@gmail.com
BMYS	687 648 158	info@bmysagro.com
Agroten	922 613 589	agroten.tenerife@gmail.com
Fitosanitarios Drago S.L.	609 828 233	drago@fitodrago.net

¿CÓMO CONSERVAR LOS PRODUCTOS DE CONTROL BIOLÓGICO?

Los productos de control biológicos son organismos vivos, por lo tanto, lo ideal es realizar la suelta en el momento de recepción. No obstante, de manera general el tiempo máximo de almacenamiento debe ser entre 1 y 2 días después de su recepción y se debe almacenar a oscuras y generalmente en frío. Igualmente, en la etiqueta de cada producto vienen reflejadas las condiciones de almacenamiento específica (Temperatura, máximo de días, posición, etc).





Productos de control biológico en finca

Autor: Casas comerciales colaboradoras

¿POR QUÉ DEBO HACER CONTROL BIOLÓGICO EN MI FINCA?

Aplicar control biológico en tu parcela puede brindarte una serie de beneficios y ventajas significativas. Aquí tienes algunas razones clave por las cuales deberías considerar el uso del control biológico:

- **Sostenibilidad ambiental:** El control biológico es una estrategia de manejo de plagas respetuosa con el medio ambiente.
- **Seguridad alimentaria:** El control biológico te permite producir alimentos reduciendo el uso de pesticidas químicos en tu parcela.
- **Reducción de resistencia de las plagas:** Al emplear el control biológico, puedes reducir la dependencia de los pesticidas y minimizar el riesgo de que las plagas desarrollen resistencia.

- **Mayor eficacia a largo plazo:** Aunque el control biológico puede requerir más tiempo y paciencia en comparación con los métodos químicos, a largo plazo puede resultar más efectivo.

- **Efecto selectivo:** El control biológico es altamente específico para las plagas objetivo. Los organismos controladores biológicos suelen atacar a una o varias especies de plagas en particular, minimizando el impacto en organismos no objetivo, como polinizadores y otros organismos beneficiosos.

- **Cumplimiento de regulaciones y demanda del mercado:** El control biológico se alinea con las regulaciones y estándares cada vez más estrictos en la producción agrícola y se convertirá en el método principal de control de plagas.

- **Mejora de la imagen de marca:** Al adoptar prácticas de manejo más sostenibles y amigables con el medio ambiente, puedes mejorar la imagen de tu marca y diferenciarte en el mercado.

- **Sostenibilidad económica:** Aunque los costos iniciales pueden ser mayores, el control biológico puede ser más rentable a largo plazo. Los controladores biológicos pueden establecerse y mantenerse en el campo, lo que reduce la dependencia de la compra y aplicación repetida de pesticidas.



Autor: Koppert

ACEROPHAGUS ARTELLES

Parasitoide

El adulto es parasitoide de cochinilla

CONDICIONES AMBIENTALES

Muestra su mayor eficacia en condiciones templadas, con rendimiento óptimo alrededor de 20–25°C; temperaturas claramente inferiores reducen su actividad y desarrollo.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

La suelta se realiza desde inicios de primavera y durante el verano, priorizando la suelta en los focos de la plaga.

CICLO DE VIDA

Desarrollo inmaduro (huevo a adulto) relativamente lento, con unas 2–3 semanas para completar el ciclo a 25 °C. Parasita preferentemente estadios más avanzados del hospedador, desarrollándose de forma solitaria en instares jóvenes y de manera gregarista —con varios individuos por huésped— en los más desarrollados.

FORMA DE INTRODUCCIÓN

Bote o sobre: Colocarlo en el tallo de la planta y en el caso del bote, abrir la tapa.

FORMATOS COMERCIALES





AMBLYSEIUS SWIRSKII

Depredador

Depreda huevos y larvas de 1er estadio de varias especies de trips y mosca blanca



Autor: Departamento Entomología- ICIA

CONDICIONES AMBIENTALES

Muestra su mayor eficacia entre 20 y 32 °C, mientras que por debajo de 18 °C su actividad se reduce notablemente. Aunque tolera cierta variabilidad ambiental, humedades relativas muy bajas pueden afectar tanto su desarrollo como su capacidad de establecimiento.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

Se debe introducir de manera preventiva antes de ver daños de trips y cuando empiezan a aparecer espirales de huevos de mosca blanca espiral. Se recomienda introducir tras el desflorillado.

FORMATOS COMERCIALES

CICLO DE VIDA

Comprende los estados de huevo, larva, ninfa y adulto. Velocidad de desarrollo influida por la temperatura, la disponibilidad de presa o de otras fuentes de alimento y la humedad ambiental. En condiciones favorables, como a 26 °C, el depredador completa su ciclo en aproximadamente 5–6 días.

FORMA DE INTRODUCCIÓN

Sobre: Introducir el sobre en la piña, evitando la exposición directa a la luz solar.

Bote: Agitar el bote suavemente antes de usar y rociar el material por toda la planta o piña en función de la plaga a regular.











CHRYSOPERLA CARNEA

Depredador

Depredador de pulgones y trips

Autor: Alfonso Peña Darias

CONDICIONES AMBIENTALES

Solo las larvas (especialmente el tercer estadio) actúan como depredadores, mientras que los adultos se alimentan de polen, néctar y melaza y tienen gran capacidad de dispersión. El ciclo de vida completo puede durar entre 3 y 4 semanas con temperaturas moderadas entre 20 y 28 °C, siendo más rápido en condiciones cálidas. Las hembras adultas pueden vivir varios meses y poner numerosos huevos, lo que favorece la instalación y persistencia del agente en el cultivo.

CICLO DE VIDA

Los 3 estados larvarios de *Chrysoperla carnea* son activos depredadores, aunque son las larvas de tercer estadio las más voraces. El consumo depende de la especie y la temperatura.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

Se introduce de manera curativa para controlar focos ya establecidos de pulgón. También se han viso resultados de forma curativa en trips en el racimo.

FORMA DE INTRODUCCIÓN

Bote: Agitar el bote suavemente antes de usar y rociar el material sobre las hojas o la piña.

FORMATOS COMERCIALES









CRYPTOLAEMUS MONTROUZIERI

Depredador

La larva y el adulto son depredadores de cochinilla



Autor: Alfonso Peña Darias

CONDICIONES AMBIENTALES

Funciona mejor en ambientes cálidos y húmedos, con un desarrollo óptimo alrededor de 22-25 °C y humedades del 70-80 %. Mantiene buena actividad entre 25 y 28 °C, pero por encima de 33 °C o con humedad baja reduce o detiene la búsqueda de cochinillas. Por debajo de 16 °C su actividad disminuye notablemente.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

Se introduce de manera curativa una vez se observen individuos de cochinilla en los racimos.

CICLO DE VIDA

El ciclo de vida varía entre 4 y 7 semanas según la temperatura. A 21 °C el desarrollo es más lento, con unas 8–9 días de duración del huevo y un ciclo total cercano a las seis semanas, mientras que a 27 °C el huevo se desarrolla en 5–6 días y el ciclo completo se reduce a unas cuatro semanas

FORMA DE INTRODUCCIÓN

Bote: Agitar el bote suavemente antes de usar y rociar el material sobre la piña.

FORMATOS COMERCIALES





Autor: Biobest

DALOTIA CORIARIA

Depredador

Depredador generalista y control de ninfas de trips en suelo

CONDICIONES AMBIENTALES

La temperatura óptima para el desarrollo y actividad es entre 20 y 25°C. La humedad en el suelo y el entorno es importante. Las temperaturas altas (cerca de 32 °C o 90 °F) pueden reducir la supervivencia de las etapas inmaduras, por debajo de los 10 °C es menos probable que pongan huevos. Humedad relativa ideal 70 y 80%.

CICLO DE VIDA

El ciclo de vida completo dura aproximadamente 21 días a 21 °C. Tanto los adultos como las larvas son depredadores activos.

FORMATOS COMERCIALES





FORMA DE INTRODUCCIÓN

Bote: Liberar en montones que se colocarán directamente sobre la superficie del sustrato de cultivo (se adaptan a una amplia gama de sustratos). Evitar regar intensamente justo antes y unas horas después de la liberación para que puedan moverse fácilmente.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

Se introduce de manera curativa al detectarse la primera presencia de trips. El mejor momento para la liberación es en las horas más frescas, por la mañana temprano o al final de la tarde/noche. Una sola aplicación al comienzo del ciclo de cultivo puede ser suficiente si la población logra establecerse.

FRANKLINOTHRIPS VESPIFORMIS

Depredador

La larva y el adulto son depredadores de todas las fases de trips



Autor: Departamento Entomología- ICIA

CONDICIONES AMBIENTALES

La temperatura óptima para su desarrollo y rápido control a 25–27°C. Puede mantener su actividad durante todo el año. Evitar su uso en condiciones muy frías (< 18 °C), ya que su actividad se reduce considerablemente.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

Se introduce de manera curativa al inicio de los focos de trips, en la práctica se suelen hacer liberaciones escalonadas/ repetidas Es más eficaz en primavera y verano.

CICLO DE VIDA

El desarrollo desde huevo a adulto dura aproximadamente 3 semanas cuando las condiciones son óptimas y los adultos pueden vivir hasta ~60 días bajo condiciones adecuada. En las poblaciones los machos son muy poco frecuentes.

FORMA DE INTRODUCCIÓN

Bote: dispensar directamente sobre las hojas o bien utilizando cajetillas de suelta con gancho. Las sueltas deben hacerse al detectar los primeros síntomas de trips en el cultivo.

FORMATOS COMERCIALES







NEOSEIULUS CALIFORNICUS

Depredador

Depreda todos los estadios de araña, con preferencia por los más jóvenes.

Autor: Dpto. Entomología- ICIA

CONDICIONES AMBIENTALES

Trabaja eficazmente hasta unos 30–32°C, soporta humedades relativamente bajas, aunque valores por debajo del 60 % pueden limitar su desarrollo. Puede sobrevivir periodos con poca araña roja alimentándose de polen u otras presas alternativas, lo que le permite mantenerse en el cultivo.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

De manera preventiva en las épocas de mayor riesgo, a partir del momento en que la piña alcanza la mitad de su desarrollo. También de manera curativa aplicando mayores cantidades de producto.

CICLO DE VIDA

Comprende los estadios de huevo, larva, ninfa (protoninfa y deutoninfa) y adulto. Su duración está estrechamente influida por la temperatura: a 21 °C completa el ciclo en torno a 10 días, mientras que a 30 °C puede hacerlo en aproximadamente 5 días.

FORMA DE INTRODUCCIÓN

Sobre: Colocar un sobre entre las manos de la piña.

Bote: Agitar el bote suavemente antes de usar y rociar el material sobre las hojas y la piña.

FORMATOS COMERCIALES



Neoseiulus cucumeris

Depredador

Depreda huevos y larvas de 1er estadio de varias especies de trips



Autor: Dpto. Entomología - ICIA

CONDICIONES AMBIENTALES

Se desarrolla bien con humedades superiores al 65–70%, ya que por debajo de esos niveles los huevos pueden deshidratarse. Su actividad es limitada por debajo de 10–12°C, mientras que alcanza su mejor rendimiento entre 20 y 25 °C.

CICLO DE VIDA

El ciclo biológico de *Neoseiulus cucumeris* pasa por los estadios: huevo, larva, ninfa y adulto. La duración del ciclo de vida depende de la temperatura, disponibilidad de presa y otras fuentes de alimento y de la humedad.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

Se debe introducir de manera preventiva antes de ver daños de trips. Se recomienda empezar al desflorillado.

FORMA DE INTRODUCCIÓN

Sobre: Introducir el sobre en la piña, evitando la exposición directa a la luz solar.

Bote: Agitar el bote suavemente antes de usar y rociar el material por toda la piña.

FORMATOS COMERCIALES





PHYTOSEIULUS PERSIMILIS

Depredador

Depreda todos los estadios de araña, con preferencia por los más jóvenes.

Autor: Departamento Entomología- ICIA

CONDICIONES AMBIENTALES

Es más eficaz entre 15 y 27 °C y en ambientes húmedos, ya que temperaturas superiores a 30 °C y humedades por debajo del 60–70 % reducen claramente su rendimiento. En condiciones secas y cálidas controla peor la araña roja y, al ser muy específico, su población disminuye rápido cuando la plaga escasea.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

Se introduce de manera curativa al detectarse los primeros focos de araña roja.

CICLO DE VIDA

El ciclo biológico pasa por los estadios: huevo, larva y adulto. La duración del ciclo de vida depende de la temperatura, siendo de 10 días a 20°C y de 5 días a 30°C.

FORMA DE INTRODUCCIÓN

Sobre: En cualquier parte de la planta (Hoja, raquis...)

Bote: Agitar el bote suavemente antes de usar y rociar el material sobre las hojas y la piña.

FORMATOS COMERCIALES









TRICHOGRAMMA ACHAEAE

Parasitoide

Parasita huevos de lepidóptero



Autor: Agrobio

CONDICIONES AMBIENTALES

Trichogramma achaeae funciona mejor en temperaturas templadas (aproximadamente 20–25 °C) y humedades relativas moderadas (≈65–80 %).

CICLO DE VIDA

El ciclo biológico de *Trichogramma achaeae* pasa por los estadios: huevo, larva, pupa y adulto. La duración del ciclo depende de la temperatura, siendo de 7 días a 30°C y 14 días a 20°C.

MOMENTO DE INTRODUCCIÓN

Se debe introducir con el comienzo del vuelo o la primera detección de huevos de la lagarta, con el fin de que la avispa parasite las puestas.

FORMA DE INTRODUCCIÓN

Tarjeta o dispensador: colocar la tarjeta en el peciolo de las hojas. Repartir uniformemente por la parcela y evitar que le llegue el sol directo. El dispensador contiene huevos parasitados.

FORMATOS COMERCIALES







BIODIVERSIDAD FUNCIONAL

BIODIVERSIDAD FUNCIONAL

¿QUÉ ES LA BIODIVERSIDAD?

La biodiversidad se refiere a la variedad de organismos vivos en la Tierra, incluyendo todas las especies de plantas, animales, microrganismos, su material genético y ecosistemas. En un sistema agrícola, la biodiversidad también juega un papel importante. Aunque la vegetación principal en los agrosistemas suele ser de especies cultivadas, existe una biodiversidad asociada que desempeña funciones cruciales. Estas especies pueden incluir polinizadores, depredadores y parasitoides de plagas, descomponedores de materia orgánica y proveedores de servicios ecológicos que contribuyen al equilibrio y la salud del agrosistema.

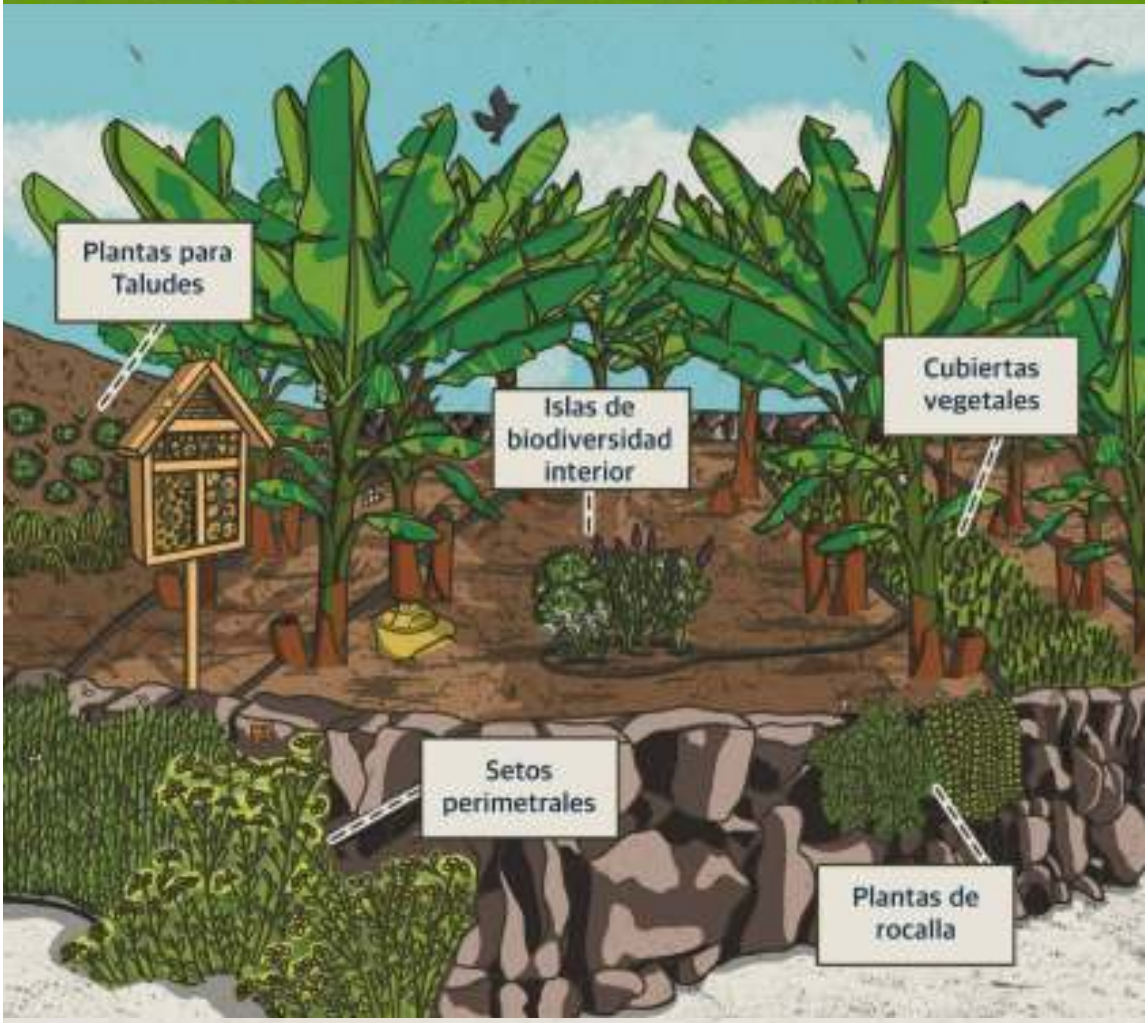


Finca en La Palma con cubierta vegetal Autor: María García Luque

¿QUÉ APORTA LA BIODIVERSIDAD A NUESTRO CULTIVO?

La conservación y promoción de biodiversidad dentro o alrededor de los sistemas agrícolas aumenta la diversidad y abundancia de organismos beneficiosos que contribuyen al control biológico de plagas. Por lo que al plantar biodiversidad en nuestro cultivo estaremos atrayendo a organismos de control biológico presentes de forma espontánea y daremos refugio a los organismos de control biológico que liberamos.

¿QUÉ TIPO DE INFRAESTRUCTURAS ECOLÓGICAS ENCONTRAMOS?



Esquema de infraestructuras ecológicas

1. Cubiertas vegetales: Las cubiertas pueden ser espontáneas (plantas adventicias que salen en el terreno de manera espontánea) o sembradas de forma voluntaria. Por otro lado, pueden ser monoespecíficas (una única especie vegetal, frecuentemente una gramínea) o multiespecíficas (varias especies vegetales, frecuentemente se combinan gramíneas con plantas con flor).

2. Setos perimetrales: La incorporación de setos y bandas con especies leñosas y herbáceos silvestres o de especies seleccionadas permite incrementar la diversidad de artrópodos, avifauna y otros animales controladores de plagas. Además, sirven de corredor ecológico y actúan como cortavientos.

3. Islas de biodiversidad: Crear franjas de herbáceas florales en el interior de los campos de cultivo es una estrategia valiosa para atraer insectos beneficiosos desde fuera de nuestra parcela.

4. Taludes: Ocasionalmente encontramos taludes en los lindes entre las parcelas de distinto nivel. Estos espacios son útiles para la plantación de especies vegetales que atraigan fauna auxiliar a la vez que refuerzan el terreno.

5. Plantas de rocalla: Los muros pequeños de piedra son espacios idóneos para las plantas resistentes a las sequías y tolerantes a suelos pobres y secos.

¿QUÉ TIPO DE PLANTAS HAY QUE INTRODUCIR?

Es importante destacar que la **biodiversidad funcional** no se trata simplemente de aumentar el número de especies en sí, sino de fomentar la presencia de especies que sean beneficiosas y desempeñen roles ecológicos importantes.





Ejemplares de caléndula, vinagrera y romero
Autor: Nancy Montero Gómez

Los criterios que debemos seguir para la selección de especies vegetales que conformen infraestructuras ecológicas son:

- Utilizar plantas autóctonas procedentes de las propias poblaciones insulares, e incluso de la misma vertiente. Evitar el trasiego de planta entre islas.
- Disponibles comercialmente en los viveros
- Utilizar especies vegetales no invasoras

- Usar plantas que ofrecen recursos alimenticios alternativos para los enemigos naturales, por ejemplo, en forma de polen y/o néctar.
- Tener en cuenta el período de floración, y el color de la flor.
- Usar plantas que ofrecen refugio y/o que portan nectarios extraflorales.
- Utilizar plantas arbustivas preferiblemente. Comparados con otros tipos hábitats, los setos arbustivos son los que ofrecen mayor cantidad de recursos a los enemigos naturales de las plagas.
- Usar plantas que no sean reservorios de enfermedades víricas

¿CÓMO INTRODUCIR ADECUADAMENTE LA BIODIVERSIDAD FUNCIONAL?

La **biodiversidad funcional es aquella que contribuye a la productividad del agroecosistema mediante el aprovechamiento óptimo de los servicios ecosistémicos.** En este contexto, el manejo del hábitat busca mejorar la disponibilidad de recursos alimenticios requeridos por los enemigos naturales, néctar (fuente de azúcares), polen (proteínas), melaza y presas (artrópodos). **El objetivo es restaurar las redes alimenticias (o tróficas)** que, aunque deberían darse de forma natural en el ecosistema, se han visto interrumpidas por el establecimiento del cultivo.

Estas acciones fortalecen el Control Biológico por Conservación (CBC), orientado a conservar y/o incrementar las poblaciones de insectos nativos y de la fauna auxiliar beneficiosa. Para alcanzar estos objetivos, **se deben diseñar áreas de biodiversidad que funcionen como corredores ecológicos, combinando cubiertas vegetales, setos e islas de vegetación.** Es fundamental considerar las **distancias ecológicas necesarias para asegurar una interacción óptima entre las plagas y sus enemigos naturales**; por ello, se recomienda instalar estas áreas cada 10 a 15 metros, con una extensión mínima aproximada de 2 a 6 metros cada una.

Asimismo, es esencial comprender la interacción entre la biodiversidad aérea y la del suelo. En este sentido, **el papel de las cubiertas vegetales cumple una doble función: aportan recursos alimenticios a la entomofauna útil y, simultáneamente, favorecen la abundancia de mesofauna beneficiosa**, principalmente ácaros depredadores y otros organismos edáficos que actúan como bioindicadores de calidad del suelo. Esta comunidad del suelo también puede modificar la composición y disponibilidad de nutrientes y, por ende, la calidad nutricional de la planta, lo que influye sobre la fauna auxiliar que esta atrae, como los polinizadores, lo cual puede condicionar o mejorar cualquier estrategia de biocontrol.

¿DÓNDE PUEDO CONSEGUIR ESTE TIPO DE PLANTAS?

Las plantas que se describen en esta guía se pueden conseguir en los viveros insulares de los cabildos y en viveros privados de flora canaria. A continuación, se detalla la información de los viveros forestales de los cabildos de cada isla.

Ubicación	Nombre	Dirección	Teléfono
Tenerife	Centro Ambiental La Tahonilla	Carretera general de La Esperanza, kilómetro 0,4, La Laguna	922 445 780
La Palma	Vivero Flora Autóctona y Centro Rehabilitación Fauna Silvestre	Carretera Martín Luis, Puntallana	647 421 317
Gran Canaria	Vivero Forestal de Tarifa	Plan de Loreto Nº 2, Tarifa Baja, Las Palmas de Gran Canaria	928 356 956
La Gomera	Vivero Forestal de Cruz Chiquita	Carretera General del Norte, San Sebastián de la Gomera	660 018 867
El Hierro	Vivero Forestal El Hierro	Frontera	922 550 078

FICHA LEYENDA*

ACAROS DEPREDADORES IDENTIFICADOS EN CUBIERTAS VEGETALES Y SUELO *



Phytoseiidae (Género Neoseiulus)[1, 2, 4] · **Blattisociidae (Género Lasioseius)**[1, 2, 3, 4] · **Laelapidae** [1, 2, 3] · **Macrochelidae** [1, 2, 3] · **Rhodocaridae** [1, 2, 3] · **Polyaspididae** [2, 3] · **Ameroseidae** [4] · **Sejidae** [2, 3]

1-Depredadores de insectos y ácaros fitófagos

2-Depredadores de microartrópodos

3-Depredadores de nemátodos

4-Depredadores de hongos

* Laboratorio de Entomología. Unidad de Protección Vegetal. ICIA.



1

ALTABACA

Dittrichia viscosa

Asteraceae

Setos perimetrales e islas de biodiversidad

Autor: Nancy Montero Gómez

DESCRIPCIÓN

Se desarrolla en suelos con pH ácido, neutro o alcalino y generalmente húmedos. Requiere de exposición directa al sol.



100-1.700 m

Arbusto de hasta 1,5 m

Agosto - diciembre

Polen y néctar

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

DÍPTERA
Moscas sírfidas y cecidómidas

NEURÓPTERA

COLEÓPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri

2

BALO

Plocama pendula

Rubiaceae

Setos perimetrales y taludes



Autor: Damián Esquivel Díaz

0- 500 m

Arbusto de hasta 3 m

Marzo-agosto

Polen

DESCRIPCIÓN

Es muy resistente y se encuentran en los lugares más recónditos e inhóspitos de la geografía canaria, sean laderas, roquedos o fondos de barrancos.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

COLEÓPTERA
Coccinélidos y carábidos

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

TYSANOPTERA

ACAROS

DÍPTERA

HYMENÓPTERA

NEURÓPTERA

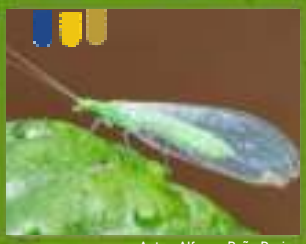
mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



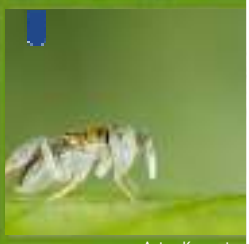
Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles



FARO

Gonospermun fruticosum

Asteraceae

Setos perimetrales e islas de biodiversidad

Autor: Nancy Montero Gómez

DESCRIPCIÓN

Regar moderadamente esperando a que el sustrato se haya secado por completo. Resisten unos días de sequía.





100-800 m



Árbol o arbusto 1,5 m altura



Marzo – Julio



Polen

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS



HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas



COLEÓPTERA
Coccinélidos y carábidos



HYMENÓPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles

4

Festuca

Lolium arundinaceum

Poaceae

Cubiertas Vegetales



Autor: Nancy Montero Gómez



30-1000 m

Herbácea
50-150 cm altura

May-Jul

Polen

DESCRIPCIÓN

Es una gramínea perenne, tiene una amplia tolerancia de ubicación. Crece en condiciones secas y cálidas, pero también con humedad. Prefiere suelos arcillosos y calizos, aunque también prospera en suelos ácidos, salinos y encharcados.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

DÍPTERA
Moscas sírfidas y cecidómidas

COLEÓPTERA

NEURÓPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO

ACAROS DEPREDADORES IDENTIFICADOS EN CUBIERTAS VEGETALES Y SUELO *



Autor: Dpto. Entomología - ICIA

Amblyseius californicus

5



GRANADILLO

Hypericum canariense L.

Hypericaceae

Setos perimetrales, taludes y rocalla

Autor: Nancy Montero Gómez

DESCRIPCIÓN

Cada una de sus flores produce un fruto repleto de semillas que, mezcladas con tierra fértil y cierta humedad, germinan con facilidad. Es de crecimiento rápido: tras un año puede alcanzar medio metro de altura y florecer por primera vez.



300-800 m

Arbusto de hasta 3 m m

Marzo - julio

Polen y néctar

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

COLEÓPTERA
Coccinélidos y carábidos

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri

6

GUAYDIL

Convolvulus floridus

Convolvulaceae

Setos perimetrales e islas de biodiversidad



Autor: Nancy Montero Gómez



200 - 800 m

Arbusto leñoso de entre 2 y 4 m

Marzo -julio

Polen y néctar

DESCRIPCIÓN

Necesita una exposición de pleno sol y un clima cálido. Regar siempre moderadamente esperando a que el sustrato se haya secado.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

COLEÓPTERA Coccinélidos

HEMÍPTERA Chinches míridas y antocóridas

HYMENÓPTERA

DÍPTERA

TYSANOPTERA

ACAROS

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles



Autor: Dpto. Entomología - ICIA

Amblyseius californicus



HINOJO

Foeniculum vulgare

Apiaceae

Setos perimetrales

Autor: Nancy Montero Gómez

DESCRIPCIÓN

Crecen a plena luz en zonas muy cálidas. Los suelos donde se desarrolla suelen ser secos y débilmente ácidos.



50-1.200 m

Herbácea de hasta 2,5m

Junio - noviembre

Polen y néctar

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

COLEÓPTERA
Coccinélidos y carábidos

DÍPTERA HYMENÓPTERA ACAROS NEURÓPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles



Autor: Dpto. Entomología - ICIA

Amblyseius californicus

8

INCIENSO

Artemisia thuscula

Asteraceae

Setos perimetrales, taludes y rocalla



Autor: Nancy Montero Gómez



50 – 1.500 m

Arbusto hasta 1 m

Enero - julio

Polen

DESCRIPCIÓN

Se adapta bien a diferentes tipos de suelos, incluso aquellos más degradados. Es adecuado para lugares soleados y prácticamente no necesita riego.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

COLEÓPTERA
Coccinélidos

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

DÍPTERA

HYMENÓPTERA

NEURÓPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles



Autor: Dpto. Entomología - ICIA

Amblyseius californicus



LAVANDA CANARIA

Lavandula canariensis

Lamiaceae

Setos perimetrales, taludes e islas de biodiversidad

Autor: Nancy Montero Gómez

DESCRIPCIÓN

Prefiere suelos algo húmedos, bien drenados, temperaturas superiores a los 18ºC y muchas horas de exposición solar.



10 – 1.200 m

Arbusto de hasta 1 m

Diciembre - agosto

Polen y néctar

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

HYMENÓPTERA
Avispillas parasitoides

COLEÓPTERA NEURÓPTERA DÍPTERA ACAROS

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles



Autor: Dpto. Entomología - ICIA

Amblyseius californicus

10

LENTISCO

Pistacia lentiscus L.

Anacardiaceae

Setos perimetrales y taludes



Autor: Alfredo Reyes



300-600 m

Arbusto de hasta 8m

Marzo - mayo

Polen

DESCRIPCIÓN

Pocos requerimientos, todo tipo de suelos. Resiste mal las heladas. Se reproduce por semillas y esquejes.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HYMENÓPTERA
Braconidos, encyrtidos y platygastridos

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

COLEÓPTERA

DÍPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



Autor: Koppert

Acerophagus artelles



LOBULARIA

Lobularia maritima

Brassicaceae

Setos perimetrales, taludes e islas de biodiversidad

Autor: Nancy Montero Gómez

DESCRIPCIÓN

Prefiere suelos arenosos y bien drenados. Resiste al calor y a la sequía. Florecen con más fuerza si se eliminan las flores ya marchitas.



0 - 1.500 m

Hierba de hasta 30cm

Enero - diciembre

Polen y néctar

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

HYMENÓPTERA
Avispillas parasitoides

COLEÓPTERA TYSANOPTERA NEURÓPTERA ACAROS DÍPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles

12

MAGARZA

Argyranthemum frutescens

Asteraceae

Setos perimetrales e islas de biodiversidad



Autor: Nancy Montero Gómez



0-700 m

Arbusto de hasta 1 m

Enero - diciembre

Polen

DESCRIPCIÓN

Crece bien en suelos bien drenados, expuesta al sol y también a semisombra. Resiste bastante bien el frío y toleran la proximidad al mar.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

COLEÓPTERA
Coccinélidos y carábidos

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

TYSANOPTERA

HYMENÓPTERA

NEURÓPTERA

DÍPTERA

ACAROS

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles



Autor: Dpto. Entomología - ICIA

Amblyseius californicus

13

ROMERO



Rosmarinus officinalis

Lamiaceae

Setos perimetrales e islas de biodiversidad

Autor: Nancy Montero Gómez

DESCRIPCIÓN

Se adapta a todo tipo de suelos, preferiblemente los secos y algo arenosos y permeables, adaptándose muy bien a los suelos pobres.



0 - 1.500 m

Arbusto que alcanza los 2 m

Marzo – octubre

Polen y néctar

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

HYMENÓPTERA
Avispillas parasitoides

TYSANOPTERA NEURÓPTERA DÍPTERA COLEÓPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles



Autor: Dpto. Entomología - ICIA

Amblyseius californicus

14

RÚCULA

Diplotaxis tenuifolia

Brassicaceae

Cubiertas Vegetales Islas Biodiversidad



Autor: Nancy Montero Gómez



0-1500 m

Herbácea 20-80 cm altura

Marzo – Septiembre

Polen y Néctar

DESCRIPCIÓN

Especie que prefiere los suelos moderadamente nitrogenados, básicos, sueltos y arenosos. Adecuada como cubierta vegetal, bordes de caminos y márgenes de cultivos.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

ACAROS DEPREDADORES IDENTIFICADOS EN CUBIERTAS VEGETALES Y SUELO *

TYSANOPTERA

COLEÓPTERA

NEURÓPTERA

DÍPTERA
Moscas sírfidas y cecidómidas

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Dpto. Entomología - ICIA

Amblyseius californicus



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri

15

SALADO

Schizogyne sericea

Asteraceae

Setos perimetrales, taludes e islas de biodiversidad



Autor: Nancy Montero Gómez

DESCRIPCIÓN

Crece en la zona litoral de las islas, sobre sustratos de rocas, laderas y enclaves arenosos, donde la influencia de la maresía generalmente está presente.



0 - 400 m

Planta leñosa de entre 60cm y 1 m

Enero - junio

Polen

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

HYMENÓPTERA
Avispillas parasitoides

NEURÓPTERA

TYSANOPTERA

COLEÓPTERA

DIPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles

16

SALVIA CANARIA

Salvia canariensis

Lamiaceae

Setos perimetrales, taludes e islas de biodiversidad



Autor: Alfredo Reyes



0-1.500 m

Arbusto hasta 1 m

Noviembre – agosto

Polen y Néctar

DESCRIPCIÓN

Resistente a la sequía, prefiere una exposición de pleno sol, aunque soporta una sombra ligera. No es exigente con el tipo de suelo siempre que esté bien drenado pues no tolera el exceso de agua.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

DÍPTERA
Moscas sírfidas y cecidómidas

NEURÓPTERA COLEÓPTERA ACAROS HYMENÓPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles

17

TABAIBA



Autor: Damián Esquivel Díaz

Euphorbia balsamifera

Euphorbiaceae

Setos perimetrales, taludes y rocalla

DESCRIPCIÓN

Especies que presentan resistencia al viento y a la salinidad, necesita una exposición soleada, suelo muy bien drenado y con poca agua.



0-600 m

Arbusto de hasta 2 m

Diciembre - junio

Polen y néctar

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

HYMENÓPTERA
Avispillas parasitoides

COLEÓPTERA NEURÓPTERA DÍPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles

18

VERODE

Kleinia neriifolia

Asteraceae

Setos perimetrales, taludes y rocalla



Autor: Nancy Montero Gómez



50 - 500 m, puede llegar a 1000 m

Arbusto de hasta 3 m

Jun-sept

Polen

DESCRIPCIÓN

Muy apreciada en jardinería, ya que es fácil de cuidar y no necesita ni mucho trabajo ni riego.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

COLEÓPTERA
Coccinélidos y carábidos

HYMENÓPTERA

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri

VINAGRERA



Rumex lunaria

Polygonaceae

Setos perimetrales y taludes

Autor: Nancy Montero Gómez

DESCRIPCIÓN

Planta endémica que crece silvestre desde el tabaibal-cardonal hasta la zona de pinar, por lo que coloniza fácilmente cualquier lugar.



50-1.200 m

Arbusto de entre 1 y 3m

Enero - junio

Polen

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS

HEMÍPTERA
Chinches míridas y antocóridas

HYMENÓPTERA
Avispillas parasitoides

COLEÓPTERA
Coccinélidos y carábidos

NEURÓPTERA

DÍPTERA

mayor abundancia de enemigos identificados

CONTROL BIOLÓGICO APLICADO



Autor: Alfonso Peña Darias

Cryptolaemus montrouzieri



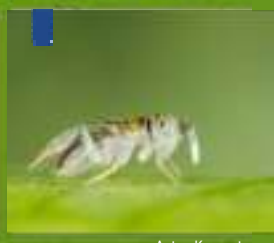
Autor: Alfonso Peña Darias

Chrysoperla carnea



Autor: Agrobio

Trichogramma achaeae



Autor: Koppert

Acerophagus artelles

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS POR LAS DIVERSAS PLANTAS PROPUESTAS

ORDEN	FAMILIA	DESCRIPCIÓN
DIPTERA **Moscas** 	Sírfidos Syrphidae	Los adultos recuerdan a las avispas y abejorros, aunque son inofensivos e importantes polinizadores de numerosos cultivos gracias a su vuelo estacionario. Las larvas actúan como eficaces depredadores de pulgones, pero también moscas blancas, trips y pequeñas larvas de lepidópteros.
	Cecidómidos Cecidomyiidae	Los adultos son pequeños mosquitos de patas largas y cuerpo delicado, que apenas se alimentan. Las larvas son muy móviles y capaces de depredar gran cantidad de presas, principalmente pulgones y ácaros.
	Taquínidos Tachinidae	Son moscas parasitoides pequeñas y oscuras, de cuerpo robusto y abundante pilosidad. Parasitan principalmente orugas de lepidópteros, larvas y adultos de escarabajos, adultos de chinches y ninfas de saltamontes.
	Múscidos Muscidae	Son pequeños dípteros conocidos por su capacidad de cazar en vuelo. Los adultos capturan mosquitos, moscas minadoras, moscas blancas y otros pequeños insectos, mientras que las larvas se desarrollan en el suelo donde depredan larvas de dípteros y otros organismos edáficos.
COLEOPTERA **Mariquitas y escarabajos de tierra** 	Coccinélidos Coccinellidae	Son depredadores tanto en estado larvario como adulto, y a lo largo de su vida pueden capturar un elevado número de presas. Destacan por controlar poblaciones de pulgones, moscas blancas, cochinillas, diaspídidos, chinches fitófagos, ácaros como la araña roja y otros pequeños artrópodos.
	Carábidos Carabidae	Son depredadores de huevos, larvas y adultos de numerosos artrópodos y moluscos que habitan en la vegetación o en el suelo. Entre sus presas habituales se incluyen babosas, caracoles, orugas de lepidópteros, larvas y adultos de escarabajos, ácaros y distintas especies de chinches.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS POR LAS DIVERSAS PLANTAS PROPUESTAS

ORDEN	FAMILIA	DESCRIPCIÓN
HEMIPTERA **Chinches** 	Antocóridos Antocoridae	Son depredadores generalistas de pulgones, trips, psilas y diversos ácaros. Combinan la depredación con una alimentación ocasional de polen, lo que favorece su supervivencia en ausencia de presas.
	Míridos Miridae	Son depredadores generalistas de pulgones, trips, ácaros y otros insectos fitófagos. Combinan la depredación con una alimentación ocasional de tejidos vegetales. Su elevada movilidad, rápida reproducción y capacidad para actuar en distintos estratos del cultivo los convierten en agentes valiosos dentro del control biológico.
	Nábidos Nabidae	Son depredadores generalistas que actúan sobre un amplio espectro de presas, incluyendo huevos y larvas de lepidópteros. Poseen un comportamiento cazador muy activo, lo que les permite capturar presas móviles con eficacia.
	Geocóridos Geocóridae	Son depredadores generalistas de ácaros, huevos de lepidópteros y diversas especies de moscas blancas. Poseen una elevada movilidad para localizar y capturar sus presas.
NEUROPTERA **Crisopas** 	Crisópidos Chrysopidae	Las crisopas verdes tienen un aspecto delicado, con alas transparentes y ojos dorados. Sus larvas son depredadoras voraces de pulgones, cóccidos, moscas blancas y larvas jóvenes de lepidópteros. Tras su desarrollo larvario, pupan en un capullo sedoso, y los adultos muestran gran capacidad de dispersión, pudiendo recorrer varios kilómetros en una noche.
	Hemeróbidos Hemerobiidae	Son similares a las crisopas, pero con alas más estrechas y coloración parda. Sus larvas, muy móviles y alargadas, son depredadoras generalistas de huevos y larvas de insectos, así como de pequeños artrópodos fitófagos de tegumento blando y movimiento lento. Tras completar su desarrollo, pupan en un pequeño capullo sedoso adherido a la vegetación.
	Coniopterígidos Coniopterygidae	Se distinguen por su cuerpo y alas cubiertos de una fina capa cerosa blanquecina. Sus larvas son depredadoras generalistas, aunque destacan en la captura de artrópodos pequeños, sésiles o de movimientos lentos y tegumento blando. Resultan especialmente eficaces contra ácaros eriófidos y araña roja. Tras el desarrollo larvario, pupan en un capullo sedoso adherido a la vegetación.

ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS POR LAS DIVERSAS PLANTAS PROPUESTAS

ORDEN	FAMILIA	DESCRIPCIÓN
HYMENOPTERA **Avispillas parasitoides** 	Afelínidos Aphelinídae	Son avispitas muy pequeñas, de coloración amarillenta o negra, con alas transparentes de venación simple. Actúan como parasitoides primarios de hemípteros de cuerpo blando, especialmente moscas blancas y cochinillas.
	Encírtidos Encyrtidae	Son avispitas pequeñas y robustas, de color variable y alas con venación simple. Actúan como parasitoides de cochinillas, pulgones y otros hemípteros, pudiendo ser hiperparasitoides.
	Eulófidos Eulophidae	Son avispitas muy pequeñas y metálicas o amarillentas, con alas estrechas y venación simple. Parasitan larvas de múltiples órdenes, especialmente lepidópteros, dípteros y minadores de hoja.
	Trichogramas Trichogrammatidae	Son avispitas microscópicas, de alas redondeadas y pilosas con venación simple. Parasitan casi exclusivamente huevos de lepidópteros, donde completan todo su ciclo.
	Platigástridos Platygastridae	Son avispitas muy pequeñas, de cuerpo oscuro y aspecto esbelto, con alas estrechas y venación muy reducida. Parasitan primeras fases larvarias de dípteros y hemípteros como las cochinillas.
	Ichneumómidos Ichneumonidae	Dentro de esta familia encontramos parasitoides de lepidópteros. Ejemplo: Hyposoter sp. Falta
	Bracónidos Braconidae	Son avispas pequeñas y esbeltas, generalmente de color oscuro. Parasitan larvas y pupas de lepidópteros y coleópteros, pero también incluyen un grupo especializado en pulgones (Aphidiinae), que forma las típicas “momias”.
THYSANOPTERA **Trips depredadores** 	Tisanópteros Aeolothripidae	Son trips con alas estrechas de extremo redondeado, provistas de flecos característicos. Son depredadores de pequeños artrópodos de tegumento blando, principalmente ácaros y trips.
MESOSTIGMATA **Acaros depredadores** 	Fitoseidos Phytoseiidae	Son ácaros depredadores muy pequeños, de cuerpo en forma de gota y aspecto translúcido. Poseen movimientos rápidos. Se alimentan de ácaros fitófagos —especialmente araña roja y eriófidos— y de pequeñas presas blandas como las moscas blancas.

CALENDARIO DE FLORACIÓN

Plantas	EN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Altabaca								■	■	■	■	■
Balo			■	■	■	■	■	■				
Faro			■	■	■	■	■					
Festuca					■	■	■					
Granadillo			■	■	■	■	■					
Guaydil			■	■	■	■	■					
Hinojo						■	■	■	■	■	■	
Inclienso	■	■	■	■	■	■	■					
Lavanda Canaria	■	■	■	■	■	■	■	■				■
Lentisco			■	■	■							
Lobularia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Magarza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Romero			■	■	■	■	■	■	■	■		
Rúcula			■	■	■	■	■	■	■			
Salado	■	■	■	■	■	■						
Salvia Canaria	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
Tabaiba	■	■	■	■	■	■						■
Verode						■	■	■	■			
Vinagrera	■	■	■	■	■	■						

Especies vegetales seleccionadas por su potencial como fuente de alimento y refugio para los enemigos naturales reguladores de plagas en el cultivo de la platanera.

Plaga	Enemigos naturales	Forma actuación	Especies vegetales
Araña roja *Tetranychus urticae* (Tetranychidae)	*Feltiella acarisuga*	Depredador	Diptera: Cecidomydae 1 2 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 19
	Neoseiulus californicus	Depredador	Acari: Phytoseiidae 2 4 6 7 9 11 12 14 16
	Phytoseiulus persimilis	Depredador	
Ácaro plano *Brevipalpus ovovatus* (Tenuipalpidae)	*Neoseiulus californicus**	Depredador	Acari: Phytoseiidae 2 4 6 7 9 11 12 14 16
Ácaro microscópico *Calacarus* sp. (Eriophyidae)	*Neoseiulus cucumeris*	Depredador	Acari: Phytoseiidae 2 4 6 7 9 11 12 14 16
Ácaro rojo *Raoiella indica* (Tenuipalpidae)	*Amblyseius swirskii*	Depredador	Acari: Phytoseiidae 2 4 6 7 9 11 12 14 16
	*Neoseiulus californicus**	Depredador	
	Neoseiulus cucumeris	Depredador	

Neoseiulus californicus (=Amblyseius californicus).

PLAGA	ENEMIGOS NATURALES	FORMA ACTUACIÓN	ESPECIES VEGETALES
LAPILLA *ASPIDIOTUS NERII* (DIASPIDIDAE)	*Rhyzobius lophanthae*	DEPREDADOR	Coleoptera: Coccinellidae 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
COCHINILLA ALGODONOSA *DYSMICOCCUS GRASSII* (PSEUDOCOCCIDAE)	*Allotropa musae*	PARASITOIDE	Hymenoptera: Platygastridae 2 6 9 10 11 15 17 18 19
	Acerophagus angustifrons	PARASITOIDE	Hymenoptera: Encyrtidae 1 2 5 6 7 8 9 11 12 13 15 19
	Acerophagus artelles	PARASITOIDE	
	Leptomastix dactylopii	PARASITOIDE	
	Dicrodiplosis guatemalensis	DEPREDADOR	Diptera: Cecidomyiidae 1 2 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 19
	Cryptolaemus montrouzieri	DEPREDADOR	Coleoptera: Coccinellidae 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 *Cryptolaemus montrouzieri* 5 6 8 13 *Nephus* spp. 5 6 8 12 13 *Scymnus* spp. 1 2 5 6 8 11 13 15 19
	Diomus guillerforsi	DEPREDADOR	
	Scymnus spp.	DEPREDADOR	
	Nephus bipunctatus peyerimhoffii	DEPREDADOR	
	Cryptamorpha dejardinsi (Coleoptera: Silvanidae)	DEPREDADOR	No se ha evaluado la abundancia de este enemigo natural en especies vegetales.

PLAGA	ENEMIGOS NATURALES	FORMA ACTUACIÓN	ESPECIES VEGETALES
MOSCA BLANCA *ESPIRAL* *ALEURODICUS DISPERSUS* *A. FLOCCISSIMUS* (ALEYRODIDAE)	***Amblyseius swirskii***	DEPREDADOR	Acari: Phytoseiidae **2** **4** **6** 7 9 **11** 12 **14** 16
	Encarsia guadeloupae	PARASITOIDE	Hymenoptera: Aphelinidae 1 5 **6** 8 9 **11** 12 **13** 19
	Encarsia hispida	PARASITOIDE	
	Delphastus catalinae	DEPREDADOR	Coleoptera: Coccinellidae 1 **2** **3** 4 **5** **6** **7** **8** 9 10 11 **12** **13** 14 15 16 17 18 19 *Delphastus* spp. 2 5 **6** **8** **9** 11 15
	Nephaspis bicolor	DEPREDADOR	
PULGÓN *PENTALONIA NIGRONERVOSA* *APHIS GOSSYPII* (APHIDIDAE)	***Aphidoletes aphidimyza***	DEPREDADOR	Diptera: Cecidomyiidae 1 **2** **4** 6 7 **8** **9** **10** **11** 12 13 **14** 15 **16** 17 19
	Aphidius colemani	PARASITOIDE	Hymenoptera: Braconidae 1 7 8 **9** **12** 13 14 **17**
	Chrysoperla carnea	DEPREDADOR	Neuroptera: Chrysopidae 1 2 3 7 **8** **9** **11** **12** 13 14 15 16 17 19
	Scymnus cercyonides	DEPREDADOR	Coleoptera: Coccinellidae 1 **2** **3** 4 **5** **6** **7** **8** 9 10 11 **12** **13** 14 15 16 17 18 19 *Scymnus* spp. 1 2 **5** **6** **8** 11 **13** 15 19
	Episyrphus balteatus	DEPREDADOR	Diptera: Syrphidae **2** 3 4 **6** 7 8 **9** **10** **11** 12 13 **14** **15** 16 17 19
	Eupeodes sp.	DEPREDADOR	
	Sphaerophoria rueppellii	DEPREDADOR	

PLAGA	ENEMIGOS NATURALES	FORMA ACTUACIÓN	ESPECIES VEGETALES
PICUDO NEGRO *COSMOPOLITES SORDIDUS* (DRYOPHTHORIDAE)		No se ha evaluado la abundancia de enemigos naturales de esta plaga en especies vegetales. El control biológico recomendado se basa en el empleo de hongos entomopatógenos (*Beauveria bassiana, Metarhizium anisopliae*) y nematodos entomopatógenos.	
TRIPS *HERCINOTHRIPS FEMORALIS* *THRIPS BICINTUS* (THRIPIDAE)	***Amblyseius swirskii***	DEPREDADOR	Acari: Phytoseiidae 2 4 6 7 9 11 12 14 16 *Neoseiulus* spp. 4 11 14
	Neoseiulus cucumeris	DEPREDADOR	
	Franklinotrips vespiformis	DEPREDADOR	Thysanoptera: Aeolothripidae 2 5 6 7 9 11 12 13 14 19
	Chrysoperla carnea	DEPREDADOR	Neuroptera: Chrysopidae 1 2 3 7 8 9 11 12 13 14 15 16 17 19
TALADRO *OPOGONA SACCHARI* (TINEIDAE)		No se ha evaluado la abundancia de enemigos naturales de esta plaga en especies vegetales. El control biológico recomendado se basa en el empleo de *Bacillus thuringiensis* y nematodos entomopatógenos (*Steinernema* spp.)	
ROSCA SPODOPTERA LITTORALIS (NOCTUIDAE)		No se ha evaluado la abundancia de enemigos naturales de esta plaga en especies vegetales.	

PLAGA	ENEMIGOS NATURALES	FORMA ACTUACIÓN	ESPECIES VEGETALES
LAGARTA *CHRYSODEIXIS CHALCITES* (NOCTUIDAE)	*Aplomyia confinis*	PARASITOIDE	Diptera: Tachaidae 2 9 19
	Exorista sorbillans	PARASITOIDE	
	Trichogramma achaeae	PARASITOIDE	Hymenoptera: Trichogrammatidae 7 8 9 11 15
	Ctenochares bicolorus	PARASITOIDE	Hymenoptera: Ichneumonidae 2 3 6 8 9 11 19
	Amblyteles armatorius	PARASITOIDE	
	Hyposoter spp.	PARASITOIDE	
	Rogas sp.	PARASITOIDE	Hymenoptera: Braconidae 1 7 8 9 12 13 14 17
	Cotesia spp.	PARASITOIDE	
	Chrysoperla carnea.	DEPREDADOR	Neuroptera: Chrysopidae 1 2 3 7 8 9 11 12 13 14 15 16 17 19
	Delta dimidiatipenne (Eumenidae)	DEPREDADOR	No se ha evaluado la abundancia de este enemigo natural en especies vegetales.
	Cyrtophora citricola	DEPREDADOR	Araneae: Araneidae 1 2 7 8 9 11 12 13 14 16 17
	Neoscona crucifera	DEPREDADOR	

Los números incluidos en la columna de especie vegetal se corresponden con la numeración de las fichas incluidas en el manual (1-19). De acuerdo con la abundancia de enemigos naturales identificados por cada especie vegetal se ha establecido un código de colores:

- **10-20** individuos por planta
- **20-50** individuos por planta
- **> 50** individuos por planta

Los datos de abundancia de enemigos naturales, referidos a familias y géneros de artrópodos, se obtuvieron a partir de la identificación de especímenes presentes en muestras de material vegetal, procedentes de plantas ubicadas en áreas de biodiversidad o infraestructuras ecológicas durante el período 2020-2025. El estudio se ha llevado a cabo en el laboratorio de Entomología de la Unidad de Protección Vegetal del ICIA.

En el apartado enemigos naturales, se muestran las especies nativas y las **comerciales** existentes para cada tipo de plaga.

La realización de esta publicación ha sido posible gracias a:

Proyecto 1/MAC/2/2.6/0116 ALSEMAC, Alimentos Seguros, Saludables y Sostenibles, producidos en un marco de economía circular eficiente, que garantice la soberanía alimentaria, para un Consumo Responsable en la Macaronesia y en el área de Cooperación MAC 2021-2027. Cofinanciado por el FEDER en el marco del Programa INTERREG MAC 2021-2027

alsemac

MAC 2021-2027
Cooperación Territorial

Interreg
MAC

Cofinanciado por la Unión Europea

