

Subvenciones de participación
y/o voluntariado, educación y
sensibilización ambiental para
entidades y asociaciones sin
ánimo de lucro

CONVOCATORIA
2017

Creando Biodiversidad en mi Huerto

Tipología del proyecto: Actividades de Educación y Sensibilización

Localidad: Andalucía

Ámbito de realización: Todas las provincias andaluzas

Objetivos:

El proyecto se enmarca en el entorno de la Agricultura Ecológica. Este sistema productivo está reglado por una norma común para todos los países de la UE donde se define a la producción ecológica como "un sistema general de gestión agrícola y producción de alimentos que combina las mejores prácticas ambientales, un elevado nivel de biodiversidad, la preservación de recursos naturales, la aplicación de normas exigentes sobre bienestar animal y una producción conforme a las preferencias de determinados consumidores por productos obtenidos a partir de sustancias y procesos naturales".

Favorecer la biodiversidad , asegurará que el sistema sea más resiliente, lo que permitirá mejor adaptación frente a los cambios externos (condición climatológica extrema, presencia de una plaga...). Por ello, en cualquier sistema en producción ecológica, como puede ser un huerto, deben considerarse todas las fórmulas para asegurar esa biodiversidad: favorecer la presencia de insectos auxiliares, introducción de plantas beneficiosas como setos, uso de variedades de semillas locales, realizar asociaciones y rotaciones de cultivo...

Cumplir con el objetivo de sensibilizar a los escolares sobre la importancia de la biodiversidad, fomentando el conocimiento sobre el valor de la misma y poniéndolo en práctica en un espacio conocido por ellos, el huerto escolar.

Actividades previstas:

Edición de maletines y contenido: 4 meses desde la aprobación del proyecto

Impartición de los talleres: 8 meses desde la aprobación del proyecto.

Comunicación del desarrollo del proyecto: desde el inicio hasta la finalización de las actuaciones.

Justificación del proyecto: 3 meses desde la finalización de las actuaciones.

INFORMACIÓN:

proyectos@ecovalia.org

financiado por:

Si los conoces, contarás con unos valiosos aliados.

¿Los has visto alguna vez?, ¿Los conoces? Pues se alimentan de insectos, ácaros y moluscos que atacan a nuestros cultivos. Si quieres contar con su ayuda, debes establecer cubiertas vegetales, instalar setos diversos y de floración variada, mantener la flora anverse, no emplear tratamientos agresivos, conservar el suelo y aportar materia orgánica. De este modo, se establecerán en nuestros campos de forma natural.

MANTIS
(*Mantis religiosa* y otras)

La mantis, tanto la cría como el adulto, se alimenta de numerosos insectos como moscas, mosquitos, mariposas, polillas, saltamontes...

Cría de Mantis adherida a un tallo

MARIQUITA NEGRA
(*Stenopoma sp.*)

Tanto las larvas como los adultos se alimentan sobre todo de pulgones. Las larvas comen perfectamente con las hormigas cuidadoras de pulgones, pues su cubierta algodonosa inutiliza las mandíbulas de éstas.

Cría adherida de pulgones

MARIQUITA DE 7 PUNTOS
(*Coccinella septempunctata*)

Tanto la larva como el adulto son unos eficaces depredadores de pulgones.

Cría adherida a una hoja

ESCARABAJO TIGRE
(*Cicindela campestris* y otras)

La larva y el adulto, viven y se alimentan en el suelo de insectos como hormigas, pequeños grillos y saltamontes, roscillas, gusanos de alambre...

Cría en la boca del tizal en el suelo

CARÁBIDO/ESCARABAJO DE SUELO
(*Carabus sp.* y otras)

Tanto la larva como el adulto viven y se alimentan en el suelo. Presas como gusanos grises, roscillas, larvas de escarabajo San Juanero, pequeños grillos, etc., constituyen su dieta.

Cría de otra especie

LUCIÉRNAGA
(*Bioporus sp.* y otras)

Las larvas se alimentan de caracoles y babosas que detectan siguiendo su rastro. Cuando la presencia de este insecto es continuada, es señal de buena salud en el ecosistema y de zonas poco alteradas.

Cría adherida de un caracol

Hembra adherida

SÍRVIDO O MOSCA DE LAS FLORES
(*Syrphid sp.* y otras)

La larva se alimenta sobre todo de pulgones. Los adultos viven del néctar y polen, ejerciendo una eficaz labor como polinizadores.

Cría adherida a un tallo

Cría adherida de un pulgón

CRISOPA
(*Chrysopa carnea*)

La larva se alimenta principalmente de pulgones, aunque también de araña roja, trips, mosca blanca, pequeños gusanos, huevos de mariposa... Los adultos lo hacen de néctar, polen y sustancias azucaradas.

Cría adherida a un tallo

AVISPA PARÁSITA DE PULGONES
(*Aphidius sp.*)

Esta pequeña avispa es una excelente controladora de las poblaciones de pulgones. Los parasita inyectando un huevo en su interior, quedando estos inactivos y de color marrón-grisáceo. Cuando salen del pulgón, dejan un agujero circular. Los adultos se alimentan de néctar y polen.

Cría adherida a un pulgón

Pulgón con agujero de salida llamado nectario

Cría adherida de pulgones parásitos

AVISPA PARÁSITA DE CRISÁLIDAS
(*Pimpla sp.* y otras)

Los adultos se alimentan de néctar y polen. Éstos parasitan a las pupas o crisálidas de mariposas y polillas, alimentándose la larva en el interior de éstas, saliendo el adulto de la avispa.

Cría adherida a una pupa de polilla

CHUNCHI DE LAS FLORES
(*Drosophila sp.*)

Tanto los adultos como las larvas, se alimentan de un gran número de presas como arañas rojas, pequeños gusanos, huevos de insectos, mosca blanca, pulgones... También se pueden alimentar de néctar y polen en caso de escasear sus presas.

Cría adherida de una araña roja

ÁCAROS DEPRADADORES
(*Phytoseiidae sp.*, *Nesoseiidae sp.* y otros)

Son activos depredadores principalmente de araña roja y trips. Su presencia está ligada a la existencia de éstos y a la flora anverse.

Cría adherida (Nesoseiidae)

Cría adherida (Phytoseiidae)

Cría adherida de una araña roja

Si los conoces, contarás con unos valiosos aliados.

¡No los confundas! Son depredadores y nos ayudan a mantener a raya a los insectos, ácaros y moluscos, que se alimentan de nuestros cultivos. Para contar con ellos es necesario tomar las medidas adecuadas, pero sobre todo, hay que conocerlos. Así evitaremos eliminarlos por error. Dedícales unos minutos de tu tiempo, observa lo que ocurre entre las plantas y en el suelo. Te lo agradecerás y te lo agradecerán.

Esta especie más estibada que la anterior que caza orugas!

AVISPA EXCAVADORA
(Familia Sphecidae)

Los adultos se alimentan de néctar y polen. Sin embargo, cazan grillos, saltamontes y gusanos no veludos para alimentar a sus crías. Realizan los nidos en el suelo donde ponen el huevo. A continuación, buscan presas a las cuales duermen y se llevan hasta llenar el nido.

Esta especie caza grillos y saltamontes

Adulto

Larva

Es frecuente verlos agrupándose sobre las flores

CÁTARIDO O ESCARBAJO SOLDADO
(Phengodes fulva y otros)

Se alimentan de insectos blandos, larvas y huevos. También se pueden alimentar de néctar y polen. Las larvas viven en el suelo y también son depredadoras.

Adulto

Adulto en posición amenazante cuando se siente en peligro

ASNELLO
(Stenoporus olivae)

Tanto el adulto como la larva desarrolla su vida en el suelo, donde se alimentan de gusanos, larvas de insectos, pequeños caracoles y babosas. De día suelen refugiarse en lugares frescos y umbríos (bajo las piedras, troncos, entre la maleza...)

Larva

Una de las nidos en forma de vasija

Otros tipos de nido

AVISPA ALFARRERA
(Familia Cteniscidae)

Estas avispas realizan sus curiosos nidos con barro. Cuando ponen el huevo, llenan el nido con gusanos no veludos como la mayoría que se encuentran en nuestros cultivos (mediador del tomate, rosquilla, gusano gris, prays, gilotodes...)

Esta especie construye vasijas

Adulto (Nepidae)

Niños de chichila alimentándose de pulgón

Adulto (Nepidae)

CHINCHILLAS CAZADORAS
(Familia Nepidae)

El alimento de estas insaciables cazadoras lo constituyen huevos de insectos, arañas rojas, otras chinchillas, escarabajos, polillas, gusanos y orugas.

Adulto de hormiga león

Nido en la arena

HORMIGA LEÓN
(Familia Myrmecotoma)

Las larvas de este sorprendente insecto se alimentan de pequeños insectos que andan por el suelo. Lo hacen mediante unas trampas que realizan en los suelos sueltos. Los adultos se alimentan poco.

Típica larva

Adulto de araña (Araneidae)

Hembra de araña tipo (Argiope sp.)

Es frecuente verla en el centro de su tela tejida entre la maleza

Adulto de araña saltarina (Salticidae)

ARAÑA
(Familia Araneidae, Salticidae, Argiopeidae y otros)

Las arañas son muy abundantes y se alimentan de todo tipo de insectos. Para ello, unas construyen las típicas telas de araña, otras saltan sobre su presa o también las hay que excavan agujeros en el suelo donde esperan a que se acerque algún insecto.

Hembra adulta

Macho adulto

Larva

MOSQUITO DEPRADADOR
(Aphelutero aphelutero)

Los adultos se alimentan de sustancias dulces como el néctar, sin embargo sus larvas son unas voraces depredadoras de pulgones. El adulto es difícil de localizar pero la larva es fácil de distinguir entre los pulgones por su coloración.

Adulto

Larva

Pupa

MARIQUITA NEGRA
(Stenocorus punctatus)

Esta es una de las mariquitas más pequeñas. Tanto la larva como el adulto se alimentan de ácaros que afectan a los cultivos como la araña roja.

Adulto de libélula

Larva de libélula

Adulto de caballito del diablo

Larva de caballito del diablo

LIBÉLULAS Y CABALLITOS DEL DIABLO
(Zygoptera, Anisoptera y Zygoptera)

Son grandes cazadores de insectos voladores (moscas, polillas, mariposas, mosquitos...) que cazan al vuelo o saltando sobre ellos. Las larvas son acuáticas, alimentándose de insectos acuáticos y renacuajos. Por lo tanto, necesitan agua para criar.

Adulto de caballito del diablo

CUADERNO DE CAMPO

#Creando



Biodiversidad

en mi huerto



ÍNDICE

1. <i>Introducción</i>	Pág 5
2. <i>Biodiversidad</i>	Pág 6
• Importancia de la biodiversidad	
• Causas de la pérdida de biodiversidad	
• Los sistemas agrarios tradicionales y la biodiversidad	
3. <i>La biodiversidad en el huerto</i>	Pág 10
4. <i>Plantas cultivadas</i>	Pág 11
• Asociación de cultivos	
• Rotación de cultivos	
• Plantas aromáticas	
5. <i>Flora arvense</i>	Pág 15
6. <i>Fauna diversa en el huerto</i>	Pág 16
• La vida silvestre en nuestro huerto	
• La vida en el suelo	
7. <i>Fauna beneficiosa</i>	Pág 18
• Fichas de fauna beneficiosa	
8. <i>Glosario</i>	Pág64



Edita: © Ecovalia. Asociación Valor Ecológico

Ilustraciones: Acuarelas de Sergio Quintano Sánchez y
Jesús Quintano Sánchez

Fotos: José M^a Pérez (Pag. 6 y 16), Nuria Castaño (Pág. 9)

Papel ecológico 100% libre de cloro.

Depósito Legal:

El Programa Aldea, Educación Ambiental para la
Comunidad Educativa, está promovido por las
Consejerías de Educación y de Medio Ambiente
y Ordenación del Territorio

Subvencionado por:



1. Introducción

La Agricultura Ecológica es un sistema productivo que respeta el medio ambiente y cuida la salud de las personas, no sólo de aquellas que la producen y la consumen, sino de toda la sociedad en general, ofreciendo bienes públicos. Además, hoy día contamos con información científica que avala que los sistemas en producción ecológica mitigan y se adaptan mejor al Cambio Climático.

A nivel europeo, Andalucía destaca por ser la región con mayor superficie en este sistema productivo. Además, considerando los últimos datos, el consumo sigue en aumento, concretamente España está entre los 10 países con mayor porcentaje de consumo a nivel mundial.

Para fortalecer y seguir favoreciendo este desarrollo, es vital contar con los niños y las niñas, que son nuestro futuro. De ahí la importancia del papel de los Centros Educativos, donde los huertos escolares ecológicos se convierten en un espacio que favorece la sensibilización y el aprendizaje sobre estos temas en los que se debe reforzar el papel tan importante que juega la biodiversidad.

Asegurar la biodiversidad en el huerto, facilitará que nuestro sistema sea más resiliente, adaptándose mejor a los cambios, favoreciendo la sanidad vegetal en nuestros cultivos y haciéndolo menos dependiente de



insumos y, por tanto, más fuerte a las posibles amenazas de enfermedades, plagas o las provocadas por cambios meteorológicos.

Precisamente en producción ecológica, el mantenimiento e incremento de la biodiversidad es una de las técnicas culturales que favorecen una mejor adaptación al Cambio Climático.

Con la “La Caja de la Biodiversidad” que ponemos en tus manos, tendrás el material necesario para trabajar el conocimiento y la sensibilización de los y las escolares sobre la necesidad de incrementar la biodiversidad, llevándolo a la práctica en vuestro huerto escolar.

2. Biodiversidad

El término biodiversidad, pese a que fue acuñado hace treinta años (aparece por primera vez publicado de la mano del biólogo estadounidense Edward O. Wilson en 1988), se encuentra fuertemente arraigado en nuestra sociedad y forma parte ya de nuestro bagaje cultural. Entendemos por biodiversidad el conjunto de formas que los seres vivos toman en un espacio y tiempo concretos.

No obstante, para llegar a entender el verdadero sentido del concepto de biodiversidad, quizá deberíamos partir del de biodiversidad cultural, cromática, geográfica, ética...

La diversidad biológica o biodiversidad abarca todas las formas de vida, las de los seres vivos (animales, vegetales y microorganismos), las de sus hábitats (o medios de vida) y las de los ecosistemas a los que pertenecen o en los que participan.

Cada uno de los miembros de un ecosistema cumple una función, por inútil o insignificante que nos parezca en principio. Función tan “poco” notable como la fotosíntesis o la fertilización

del suelo, desarrolladas por infinidad de individuos diferentes, logran un ecosistema rico y con capacidad de absorber cambios de forma gradual. Por eso, TODOS los individuos de un ecosistema deben ser considerados y respetados.

Toda la variedad y diversidad del mundo de los seres vivos constituye la base visible e invisible de la existencia humana en la tierra.

Cada ser humano depende de la biodiversidad para su bienestar.

La diversidad biológica también se refleja en la diversidad cultural de los seres humanos. El mundo viviente influye en nuestros sistemas de pensamiento, de creencias y de representaciones; en nuestras concepciones del mundo; en nuestra simbología; en nuestros valores; nuestro saber hacer; en el acondicionamiento del territorio o del espacio construido...

De manera general, la creación y la evolución de las culturas humanas reflejan distintas maneras de abordar el universo biológico y de intervenir en él.



IMPORTANCIA DE LA BIODIVERSIDAD

Los sistemas naturales que se consideraban perennes muestran en la actualidad signos de agotamiento. Nuestro capital de recursos naturales, así como los productos obtenidos de la naturaleza están disminuyendo.

Y la biodiversidad, que es la base del funcionamiento de esos sistemas, se encuentra en una fase de empobrecimiento sin precedentes, que avanza más rápido que nunca, por primera vez en toda la historia del ser humano.

Durante milenios, el ser humano se ha beneficiado de la biodiversidad, la cual ha contribuido de muchas formas al desarrollo de las culturas humanas. A la inversa, el ser humano ha jugado un papel mayor en la evolución de la diversidad biológica, tanto a nivel genético como a nivel ecosistémico, al “colaborar” con la naturaleza mediante la creación de ecosistemas seminaturales o de paisajes agrícolas.

En las últimas décadas, la actividad humana se ha convertido en una explotación depredadora de la naturaleza.

Los cambios en la forma en que aprovechamos y utilizamos los recursos naturales, asociados con los problemas de contaminación, del cambio climático y la emisión de sustancias contaminantes, nos hacen responsables del fenómeno de la erosión y de

la extinción de la biodiversidad que tienen lugar actualmente.

Así, en los últimos decenios, los seres humanos han desempeñado un papel importante en la evolución de la biodiversidad, utilizando intensivamente los recursos naturales y transformando radicalmente los ecosistemas. Esto ha causado un impacto muy considerable en las poblaciones de animales y vegetales albergadas por esos ecosistemas.

Así, en los últimos decenios, los seres humanos han desempeñado un papel importante en la evolución de la biodiversidad, utilizando intensivamente los recursos naturales y transformando radicalmente los ecosistemas. Esto ha causado un impacto muy considerable en las poblaciones de animales y vegetales albergadas por esos ecosistemas.

CAUSAS DE LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Una de las principales causas de la desaparición de las especies y de la pérdida de la biodiversidad que tienen lugar en la actualidad, es la destrucción, la alteración y la fragmentación de los hábitats como resultado de los efectos de las actividades humanas.

Durante los últimos siglos, multitud de hábitats naturales han sido transformados en tierras cultivables, con el fin de obtener una producción agrícola que responda a las necesidades alimenticias de las poblaciones humanas.

2. Biodiversidad

LOS SISTEMAS AGRARIOS TRADICIONALES Y LA BIODIVERSIDAD

El proceso de domesticación de las plantas y de los animales se inició hace unos 10.000 años en Mesopotamia. La expansión de las plantas y de los animales domésticos tuvo lugar desde esas regiones pérsicas, principalmente hacia Europa.

Desde antaño, agricultores y agricultoras han mejorado las semillas procedentes de sus propios cultivos mezclándolas con especies salvajes emparentadas con el fin de incrementar la diversidad genética y la resistencia al microclima de sus cultivos.

El concepto de agrobiodiversidad refleja las dinámicas y las complejas relaciones entre las sociedades humanas, las plantas cultivadas y los ambientes en que conviven, repercutiendo sobre las políticas de conservación de los ecosistemas cultivados, de promoción de la seguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones humanas, de inclusión social y del desarrollo local sustentable.

Tras la 2ª guerra mundial, con la Revolución Verde, surge la agricultura convencional o industrial basada en el monocultivo y aplicando grandes cantidades de agua, fertilizantes y plaguicidas. Con el paso del tiempo, al beneficio inicial del aumento de las

producciones se le han ido sumando una serie de problemas como contaminación de suelos y agua por el uso de abonos y pesticidas, la erosión del suelo o la pérdida de la biodiversidad.

En respuesta a esta forma insostenible de cultivar la tierra surge la agricultura ecológica, que pretende conservar la fertilidad del suelo, favorece el uso de recursos renovables, proporciona alimentos nutritivos y seguros en cantidad suficiente, mantiene la biodiversidad y además tiene más en cuenta las variedades locales.

Las variedades locales son variedades de cultivos más adaptadas al terreno y, por tanto, son más resistentes a las plagas y a las condiciones climáticas de una región en concreto. Además, existe todo un acervo cultural de agricultores y agricultoras que se han dedicado a recoger semillas, conservarlas y mejorarlas, seleccionando las mejores plantas, la mejor flor o el mejor fruto. Esto ha favorecido que exista una enorme diversidad de variedades locales, adaptadas a las condiciones de cada lugar y con unas características de sabor, olor, color, textura... que las hace insustituibles.

En este sentido, para la agricultura ecológica, es fundamental poder disponer de semillas de variedades tradicionales que no hayan sufrido tratamiento químico.

No obstante, la agricultura ecológica no sólo se trata de un conjunto de

prácticas agrícolas heredadas de la agricultura tradicional, sino que además se une a la investigación e innovación. Además no se pueden desestimar los aspectos medioambientales, sociales y económicos que le dan sentido completo.

La agrobiodiversidad es esencialmente un producto de la intervención del hombre en los ecosistemas: de su capacidad de invención y creatividad en la interacción con el ambiente natural. Los procesos naturales, los conocimientos, prácticas e innovaciones agrícolas, desarrollados y compartidos por los agricultores y agricultoras, son un componente clave de la agrobiodiversidad. Las prácticas de manejo, cultivo y selección de especies, de-

sarrolladas por los agricultores desde hace 10 mil a 12 mil años, fueron responsables, en gran parte, por la enorme diversidad de plantas cultivadas y de agroecosistemas y, por tanto, no se puede tratar a la agrobiodiversidad disociada de los contextos, procesos y prácticas culturales y socioeconómicas que la determinan y condicionan.

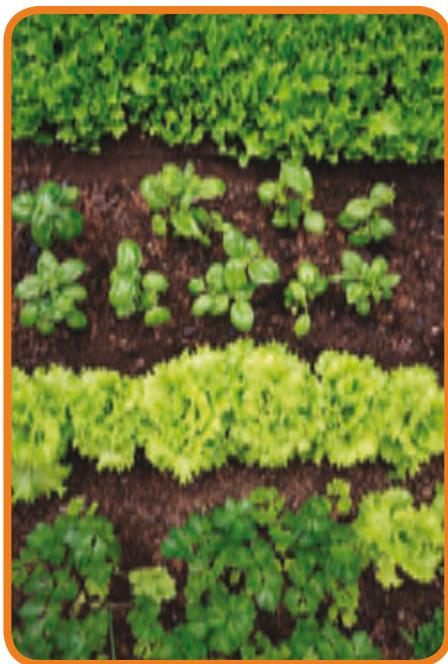
Evidentemente, la forma de trabajar la tierra que se ha transmitido de generación en generación, parte de una fuente de sabiduría y un buen manejo de los cultivos y la ganadería, como base para el mantenimiento de los paisajes agrarios que forman parte de nuestros municipios, nuestra cultura y nuestra idiosincrasia.



3. La biodiversidad en el huerto

Gestionar la biodiversidad de nuestro huerto es un punto clave para asegurar éxito.

Muchos de los problemas con los que nos encontraremos en el huerto a lo largo del tiempo, estarán relacionados con una mala práctica que ha roto el equilibrio necesario para el buen funcionamiento de nuestro pequeño agroecosistema. Para conseguir un buen equilibrio en él, debemos introducir el máximo de especies diferentes.



¿CÓMO LO HACEMOS?

- ✚ Plantar muchas especies de cultivos diferentes. Cuantas más especies, mejor.
- ✚ Plantar variedades de cultivo diferentes de la misma especie. Por ejemplo, diferentes variedades de tomates o de lechugas. ¡tenemos tantas variedades que debemos aprovecharlas para disfrutar consumiéndolas gracias a sus particularidades en color, sabor, textura...!
- ✚ Poner flores entre las plantas del huerto.
- ✚ Plantar aromáticas en torno al huerto.
- ✚ Favorecer la presencia de animales facilitándoles refugio (cajas nido para aves y murciélagos, bebederos, hoteles de insectos...)
- ✚ Mantener una buena estructura del suelo para favorecer los microorganismos y otros habitantes como las lombrices, incrementando así su fertilidad natural.
- ✚ Mantener zonas con vegetación natural, aunque sea en los márgenes.

4. Plantas cultivadas

ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

Una asociación de cultivos consiste en cultivar en la misma parcela más de una especie, tal como sucede en la naturaleza. De hecho, la mayoría de estos sistemas en huertos familiares o escolares ya implican una diversidad de cultivos asociados.

Debemos saber que hay que tener en cuenta que algunos cultivos presentan ventajas cuando se plantan juntos, otros tienen un efecto neutro y otros pueden producir un efecto negativo en el desarrollo de otras plantas.

Probar el funcionamiento de diferentes asociaciones puede ser un ejercicio muy instructivo para desarrollar el espíritu crítico del alumnado y despertar su curiosidad.

Algunos ejemplos exitosos:

VENTAJAS DE LAS ASOCIACIONES DE CULTIVO:

- ✦ Juntas aprovechan mejor los nutrientes del suelo. Plantas con raíces diferentes, aprovechan diferentes nutrientes a distintas profundidades del suelo.
- ✦ Juntas aprovechan mejor la luz y pueden crear microclimas.
- ✦ Algunas plantas desprenden sustancias por las raíces que otras plantas pueden aprovechar.
- ✦ Las plantas que tienen flores atraen a los insectos y mejora la polinización. Mayor presencia de depredadores y mayor efectividad.
- ✦ Las plantas se protegen unas a otras de plagas y enfermedades. Posibilidad de introducir plantas huésped de la plaga para que el cultivo principal no se vea afectado.

ASOCIACIÓN	PLAGA CONTROLADA	MECANISMO DE CONTROL
zanahoria + cebolla	Mosca de la zanahoria	El olor que desprende la cebolla altera a la mosca y dificulta que localice a la zanahoria, impidiendo que pueda poner sus huevos.
col + tomate	Polilla de la col	El tomate provee una sustancia que repele y perturba a esta polilla.
maíz + judía + calabaza	Trips	La unión de estos tres cultivos favorece a las chinches de las flores que son depredadoras de trips.

4. Plantas cultivadas

ROTACIÓN DE CULTIVOS

Una rotación es una sucesión de cultivos en una misma parcela a lo largo del tiempo. Así evitamos fundamentalmente que los nutrientes del suelo se agoten y conseguimos romper el ciclo de las plagas y las hierbas adventicias.

Si vamos cambiando de cultivo en la misma parcela, los distintos tipos de raíces explorarán diferentes partes del suelo, las plagas se encontrarán con una planta que no es la que buscaban y las diferentes técnicas de cultivo impedirán una adaptación de las hierbas adventicias.

Por eso la regla base de una buena rotación es no cultivar sucesivamente en una misma parcela cultivos que tengan las mismas necesidades y los

mismos enemigos, como sucede con los de la misma especie, de la misma familia o aquellos en los que se aprovecha la misma parte (raíz, hoja, flor o fruto).

Podríamos resumir las reglas básicas de las rotaciones de la siguiente forma:

- ✚ Alternar plantas de diferentes familias.
- ✚ Alternar plantas con diferentes necesidades de nutrientes.
- ✚ Alternar plantas de las que se aprovechan diferentes órganos.
- ✚ Incluir plantas de las familias de las leguminosas.

En la tabla que se muestra a continuación se relacionan algunas de las principales familias usadas en el huerto y los cultivos que pertenecen a cada una:

FAMILIA	CULTIVOS
Compuestas	Lechuga, escarola, cardo, alcachofa...
Crucíferas	Nabo, rábano, col, coliflor, brócoli...
Cucurbitáceas	Melón, pepino, sandía, calabaza, calabacín...
Leguminosas	Judías, guisantes, habas...
Liliáceas	Cebolla, ajo, puerro, espárrago...
Quenopodiáceas	Remolacha, acelga, espinaca...
Rosáceas	Fresa
Solanáceas	Tomate, pimiento, patata, berenjena...
Umbelíferas	Zanahoria, apio, perejil...

4. Plantas cultivadas

PLANTAS AROMÁTICAS

Las plantas aromáticas no sólo desprenden de sus hojas y flores aromas que pueden ayudar a controlar los insectos de forma ecológica, sino que además, si se plantan de manera estratégica, nos pueden servir para ayudar a prevenir enfermedades y tener un control biológico del huerto.

Las plantas aromáticas y medicinales contribuyen a un aumento de la biodiversidad, con la finalidad de controlar plagas que afectan los cultivos, haciendo que nuestra huerta se parezca más a un sistema natural en equilibrio donde conviven armoniosamente las hortalizas, flores, hierbas aromáticas y flora arvense.

Uno de los principales beneficios de las plantas aromáticas es atraer insectos polinizadores y que estas plantas alejan plagas y fauna dañina que no dejan crecer las hortalizas.

Intercalar o plantar en el huerto aromáticas, es siempre beneficioso, ya sea por la composición química, como principios activos insecticidas, fungicidas, inhibidores, repelentes... o también, por lo contrario, muchas sirven de reclamo a insectos u otra fauna beneficiosa que depredan las plagas en nuestros cultivos (lo que llamamos control biológico).

Así, las plantas aromáticas, nos ayudan a equilibrar el huerto y añaden biodiversidad a nuestro sistema.

A continuación, presentamos algunas de las plantas aromáticas que podemos utilizar en el huerto.

AJEDREA: repele a los pulgones y gorgojos de las leguminosas y la mosca de la cebolla. Atrae a las abejas.

ALBAHACA: atrae polinizadores como las abejas, potenciando su crecimiento. A su vez, repele la mosca blanca de los tomates y pimientos, ahuyenta mosquitos. Nos ayuda también a combatir los hongos como el mildiu o el oídio.

CALÉNDULA: ahuyenta el escarabajo del espárrago y atrae a insectos polinizadores como abejas.

LAVANDA: tiene un importante efecto polinizador ya que atrae a las abejas, muy beneficiosas en el huerto. Además, es repelente de muchos insectos plaga como las moscas de la zanahoria y de la col, las polillas, las moscas, los pulgones, los mosquitos y las hormigas.

MANZANILLA: esta planta atrae a las abejas y se usa como repelente de hongos y pulgones y tiene buena reputación como planta curativa de otras plantas.

SALVIA: además de propiedades medicinales muy importantes y su uso culinario extendido sobre todo en la cocina italiana, es útil en el huerto por ser un buen repelente de insectos que pueden convertirse en plaga, como las moscas de la zanahoria y de la col, los pulgones, las orugas, los caracoles o el escarabajo de la patata. Además, combate los nematodos.

4. Plantas cultivadas

Debes tener cuidado y no ponerla en zonas muy sombrías y húmedas ya que puede verse afectada por hongos.

TAGETE: las raíces del tagete tienen la facultad de ahuyentar a los nematodos, también conocidos como gusanos redondos.

TOMILLO: esta planta ahuyenta la mosca que ataca el repollo y atrae

abejas y abejorros que ayudan a controlar plagas de insectos. Favorece además el crecimiento de coles, patatas y tomates.

Este tipo de plantas suelen ser fáciles de cultivar y no suelen ser muy exigentes en cuanto al riego.

En este cuadro te indicamos el calendario de siembra.

CULTIVO	ÉPOCA DE SIEMBRA											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Ajedrea		■	■	■								
Albahaca			■	■	■							
Caléndula			■	■	■				■	■	■	
Manzanilla			■	■	■							
Salvia			■	■	■	■	■	■				
Lavanda				■	■	■						
Tagete		■	■	■								
Tomillo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Indicaciones de cultivo a tener en cuenta para un adecuado manejo y ubicación:

CULTIVO	TIPO DE CULTIVO		EXPOSICIÓN			RIEGO		
	Perenne	Anual	Sol directo	Soleado-semisombra	Frecuente	Ligero y frecuente	Moderado	Muy moderado
Ajedrea	■		■				■	
Albahaca		■	■	■	■			
Caléndula		■	■	■	■			
Manzanilla		■	■	■	■			
Salvia	■		■			■		
Lavanda	■		■				■	
Tagete		■	■					■
Tomillo	■		■					■

5. Flora arvense

Normalmente se habla más de especies animales en peligro de extinción que de vegetales. Sin embargo, las plantas, árboles y flores también desaparecen, y es necesario proteger algunas de estas especies.

La mayoría de regiones poseen un patrimonio vegetal de flora arvense muy rico y específico del lugar. En Europa se cree que un 10% del total de las especies se encuentran amenazadas: más de 2.000, en vías de extinción y 4.000 son muy raras y sobreviven solamente en pequeñas poblaciones.

La flora arvense son las plantas silvestres que pueden crecer de forma libre por nuestro huerto, conocidas como “malas hierbas” porque nacen donde no queremos y cuando no queremos, compitiendo con nuestros cultivos. En realidad, no son tan malas como parece y tienen ventajas que podemos aprovechar.

De hecho, todas las plantas silvestres aportan una mayor diversidad a nuestro huerto.

Algunas ventajas que nos proporciona la flora arvense en nuestro huerto son:

- ✦ Protegen el suelo de la erosión.
 - ✦ Sus raíces mejoran la estructura del suelo.
 - ✦ Sirven de refugio y alimento para insectos útiles. Para la fauna beneficiosa que vive en nuestro huerto, constituye un hábitat idóneo para muchas especies.
- Debido a todos estos beneficios que nos aporta la flora arvense, debemos intentar controlarla en nuestro huerto más que eliminarla.
- Pero ¿cómo controlamos las hierbas para que no compitan con nuestros cultivos?
- Podemos arrancarlas manualmente o realizar escardas con herramientas y después usarlas para hacer el compost, acolchando el suelo, segando con hoz o desbrozadora...
- Además, debemos conocer que no todos los cultivos compiten igual con estas hierbas, en algunos como el tomate se ha estudiado que con sólo mantener el suelo limpio de hierbas de la sexta a la octava semana de cultivo es suficiente para asegurar las mismas producciones que si lo mantuviéramos todo el tiempo limpio. Por eso es importante cuándo realizar las tareas de control de adventicias dependiendo de cada tipo de cultivo, más que mantener siempre el suelo limpio de hierbas.
- Por último, debemos considerar que cuando sembremos hortalizas directamente en el suelo (rábano, judía, zanahoria...) habrá más competencia que si hacemos trasplantes.
- ✦ Nos indican qué tipo de suelo tenemos y si hay algún problema que debamos solucionar.
 - ✦ Muchas de ellas sirven de alimento para el ganado incluso son comestibles para nosotros, otras las podemos utilizar por sus beneficios medicinales.
 - ✦ Son materia prima para hacer compost.

6. Fauna diversa en el huerto

LA VIDA SILVESTRE EN NUESTRO HUERTO

Nuestro huerto constituye un ecosistema en el que conviven especies vegetales y pequeños animales que deben permanecer en equilibrio.

Sin embargo, estos pequeños animales que coloquialmente llamamos “bichos” los podemos ver no sólo cuando vamos al campo, sino también por la calle y por cualquier rincón de casa.

Están por todas partes y al alcance de todos y todas. Además, el huerto es un lugar muy importante para albergar multitud de especies beneficiosas.

Evidentemente en nuestro huerto, sin que a veces los veamos, están moviéndose por todas partes, algunos en grupos, otros más solitarios, unos entre las hojas, otros debajo del suelo que vamos pisando o incluso los podemos

sentir por encima de nuestras cabezas.

Los animales son un eslabón muy importante en la cadena de alimentación de un ecosistema.

En el huerto escolar resulta muy práctico a la vez que necesario atraer a fauna silvestre que se quiera instalar entre nuestras plantas.

Existen multitud de insectos auxiliares, que lejos de ser perjudiciales para nuestras plantas proporcionan una gran defensa y control frente a plagas y además cumplen la función fundamental de polinización de nuestros cultivos.

Por su enorme beneficio para nuestro huerto, merece la pena acercarse al mundo de estos pequeños animalillos, lo que nos permitirá conocerlos de cerca y comprender mejor el entorno natural para poder cuidarlo.



6. Fauna diversa en el huerto

EL SUELO COMO PROTECCIÓN DE FAUNA BENEFICIOSA

El suelo de nuestro huerto está lleno de pequeños animales, aunque muchos son demasiado pequeños para verlos.

Se pueden ver bastantes de estos animales excavando en el suelo.

Hay otros animales que comienzan su vida en el suelo para instalarse más tarde en la parte aérea de las plantas. Cuando algunos insectos jóvenes o larvas nacen, se alimentan de raíces de plantas. Pueden pasar varios años antes de que el insecto adulto salga a la superficie. Algunas larvas forman “pupas” en el suelo.

Antes de empezar nuestra observación y estudio de la fauna del huerto conviene familiarizarse con algunos términos (Ver “glosario”).

¿QUÉ ES UN INSECTO?

Los insectos son las criaturas más lo-gradas de todo el reino animal.

Se adaptan a todas las condiciones de manera sorprendente, y viven en todas partes, tanto a ras de tierra como en el aire y en el agua. Su pequeño tamaño les permite introducirse en sitios mínimos y les basta con poco alimento para vivir.

En la actualidad se conocen más de un millón de tipos o especies de insectos y puede que se descubran muchas más aún.

Un insecto adulto nunca crece mucho. No puede, porque posee un esqueleto externo de quitina, que cubre todas las partes del cuerpo, incluidas las patas, los ojos, las antenas y hasta los tubos internos para respirar.

Los insectos poseen tres pares de patas articuladas.

↳ La patas y sus funciones

Las patas son importantes para muchísimos seres, con el fin de andar, correr, saltar, así como para mantener el cuerpo aislado del suelo.

Los insectos han descubierto aún más usos para sus patas.

Las abejas, por ejemplo, llevan unos pincelitos y unas bolsitas en sus patas, para recoger y almacenar polen.

Los saltamontes pueden “cantar” con las patas, frotando una pequeña “lima” de sus extremidades posteriores con las alas anteriores.

Los grillos poseen oídos en sus rodillas, y las patas de muchos insectos están modificadas para cazar, o para agarrar al individuo del sexo opuesto cuando se aparean.

↳ Tipos de insectos

Hay cinco grupos principales de insectos que podemos reconocer y observar en nuestro huerto: escarabajos (coleópteros), chinches (heterópteros), moscas (dípteros), avispas (incluidas hormigas y abejas) (himenópteros) y mariposas y polillas (lepidópteros).

7. Fauna beneficiosa

Estos cinco grupos engloban aproximadamente las tres cuartas partes de todas las especies de insectos. Existen al menos otros 15 grupos similares, pero menos numerosos. Varios de estos tipos son las cucarachas, las tijeretas, las hormigas león, las libélulas, las mantis, los saltamontes y los insectos palo.

No son insectos...

Las arañas y escorpiones tienen cuatro pares de patas y sus cabezas y su tórax están soldados en una sola estructura.

Las arañas están entre la fauna más interesante de los pequeños animales del jardín. Son además muy útiles, ya que se comen algunos insectos dañinos.

No poseen alas ni antenas, a diferencia de los insectos, tienen ojos simples, en lugar de compuestos.

Las cochinillas de la humedad, los milpiés y ciempiés tienen muchas más patas articuladas que los insectos.

La lombriz de tierra, está formada por muchos segmentos, no tiene patas y su cuerpo no posee una cabeza diferenciada. Las babosas y caracoles tienen una estructura que no está basada en segmentos.

Para potenciar la lucha biológica es importante proteger y favorecer el de-

desarrollo de los enemigos naturales de la fauna dañina para nuestras plantas.

En el huerto, vamos a potenciar favoreciendo el desarrollo y multiplicación de estos depredadores y parasitoides naturales, tratando de mantener el equilibrio del agroecosistema.

El estudio de los animales que observemos en nuestros cultivos será una labor de gran importancia para favorecer la lucha biológica de forma natural.

Los insectos son esenciales para el bienestar del mundo viviente. Las abejas, moscas y mariposas ayudan a polinizar nuestros cultivos, asegurando así que se produzcan frutos y semillas.

Las avispas y las mariquitas destruyen las orugas y los pulgones que atacan a nuestras plantas.

Los escarabajos y las moscas limpian las tierras de estiércol animal y plantas muertas y restos de animales en descomposición, reciclando los nutrientes para que los aprovechen las nuevas generaciones de plantas.

Por su especial interés, nos centraremos ahora en algunas especies que nos pueden ayudar de forma muy eficiente a controlar las posibles plagas que podemos tener en nuestro huerto.

FAUNA BENEFICIOSA

ÍNDICE DE FICHAS



ÁCAROS DEPREDADORES	Pág 20-21
ARAÑAS	Pág 22-23
ASNILLO	Pág 24-25
AVISPA ALFARERA.....	Pág 26-27
AVISPA EXCAVADORA	Pág 28-29
AVISPILLA PARÁSITA DE CRISÁLIDAS	Pág 30-31
AVISPILLA PARÁSITA DE PULGONES	Pág 32-33
CANTÁRIDO / ESCARABAJOSOLDADO	Pág 34-35
CARÁBIDO / ESCARABAJODE SUELO	Pág 36-37
CHINCHES CAZADORAS	Pág 38-39
CHINCHE DE LAS FLORES.....	Pág 40-41
CRISOPA	Pág 42-43
ESCARABAJOTRIGRE	Pág 44-45
HORMIGALEÓN	Pág 46-47
LIBÉLULASY CABALLITOS DEL DIABLO.....	Pág 48-49
LUCIÉRNAGA	Pág 50-51
MANTIS	Pág 52-53
MARIQUITADE SIETE PUNTOS.....	Pág 54-55
MARIQUITANEGRA.....	Pág 56-57
MARIQUITANEGRANANA.....	Pág 58-59
MOSQUITODEPREDADOR.....	Pág 60-61
SÍFRIDO	Pág 62-63

ÁCAROS DE PREDADORES

(*Phytoseiulus sp.*, *Neoseiulus sp.* y otros)

ORDEN: ACARINA



Introducción

Los ácaros no son insectos, son arácnidos como las arañas. Su presencia pasa inadvertida por su pequeño tamaño, pero su actividad beneficiosa y su forma de actuar hace que los tengamos en cuenta para esta colección. Son activos depredadores principalmente de araña roja y trips y su presencia está ligada a éstos y a la flora arvense. Es una buena compañera de nuestros campos y símbolo de la suerte en las culturas orientales.



Ácaro depredador *Phytoseiulus*.

DESCRIPCIÓN

Los adultos tienen forma de pera y son de color rojo o rosado-amarillento. Sus patas son largas dotándolas de gran movilidad. Su tamaño es muy pequeño de 0,5 mm.

En los estados de ninfa y larva son transparentes o de color rosado. Los huevos son ligeramente alargados y dos veces mayor que el de la araña roja.



Ácaro depredador *Neoseiulus*.

BIOLOGÍA Y CICLO

Las fases por las que pasa este ácaro depredador hasta llegar a adulto son huevo, larva, 1ª ninfa y 2ª ninfa.

Las hembras ponen los huevos junto a las poblaciones de araña roja o zonas con trips.

La larva queda casi inmóvil en el lugar del huevo y no se alimenta. Las ninfas y los adultos son muy móviles y activos alimentándose de sus presas.

Su actividad está directamente relacionada con las condiciones ambientales. La humedad y temperatura son los factores más importantes. Cuando la humedad es baja y las temperaturas suben por encima de 35°C, estos depredadores se ven afectados negativamente, llegando incluso a morir. Esto ha hecho que, mediante sueltas, sean utilizados en invernaderos en los que se mantiene una humedad y temperatura altas sin ser excesivas.

Estos ácaros depredadores necesitan de la araña roja y trips para sobrevivir, ya que se alimentan de ellos. En ausencia de éstos pueden vivir por un tiempo a base de agua y néctar.

Su movilidad hace que tengan gran facilidad para desplazarse buscando presas a lo largo de toda la planta o entre plantas colindantes cuando se tocan.

MANEJO

Al ser determinantes la húmedas y temperatura para su supervivencia, resulta de interés crear un microclima. Este puede favorecerse por la presencia de hierba espontánea, cubiertas vegetales, setos bajos y el propio cultivo.

Estos ácaros son frecuentes en la flora arvense con presencia de araña roja.

En el caso de invernaderos, es interesante implantar estas medidas en los alrededores. Esto hará que los depredadores tengan oportunidad de refugiarse, creando un lugar idóneo para estos enemigos naturales.

En caso de presencia, podemos observarlos a través de una lupa o cuentahílos y diferenciarlos por su rápida movilidad y color más rojizo en aquella hoja donde haya algo de araña roja.



Atacando a una araña roja.

ARAÑAS

(Familias Lycosidae, Salticidae, Linyphiidae, y otras)

ORDEN: ARANEAE



Introducción

No es arriesgado decir que cada rincón tiene su araña y es que hay arañas adaptadas a vivir prácticamente en todos los entornos y hábitats. Todas son depredadoras, alimentándose la gran mayoría de insectos. Para ello unas construyen telas de araña y otras saltan sobre su presa sin construir tela. Es frecuente verlas entre las plantas, sobre el suelo, en parden y muros... o sentir alguno de sus hilos sobre nuestra piel.



Adulto de araña (Linyphiidae)

DESCRIPCIÓN

Las arañas son inconfundibles, conocidas por todos y todas. Las hay de muchos tamaños. Unas miden algunos centímetros y otras apenas unos milímetros. Las hembras suelen ser mayores que el macho. Las más numerosas en los agroecosistemas son de tamaño pequeño. Sus colores suelen ser grises o pardos aunque algunas como la vistosa araña tigre /Argiope sp), tienen una coloración negra, amarillo-naranja y blanco plata.

Cuando salen del huevo son iguales a los adultos pero de menor tamaño.



Adulto de araña llamadas saltarinas (Salticidae).

BIOLOGÍA Y CICLO

Hay arañas que pueden llegar a vivir varios años. Pasan el invierno refugiadas entre la vegetación, bajo piedras, en pequeños túneles excavados... las hembras ponen numerosos huevos en sacos de seda, en la tela que construyen o bien en las plantas o piedras. Eclosionan todos a la vez y hay especies que llevan a las crías encima de su cuerpo.

Se alimentan de numerosos insectos según el tamaño que tengan como moscas, mosquitos, mariposas y polillas, saltamontes, escarabajos, pulgones, otras arañas... para ello construyen una red de seda pegajosa que conocemos como “tela de araña” en la que quedan atrapados los insectos. Hay otras arañas más activas que no construyen telas, éstas buscan a su presa para saltar sobre ella, pudiendo acecharlas desde la boca de una pequeño túnel que ellas mismas fabrican.

Araña lobo. Viven en túneles realizado en el suelo.



MANEJO

Existen numerosos estudios sobre las arañas en los campos de cultivo. Estos revelan que la práctica de la Agricultura Ecológica favorece su abundancia y su utilidad como depredadores no específicos. El aumento de estos arácnidos en el período de conversión es notable.

La instalación de setos y el mantenimiento de zonas con vegetación arvense o natural, favorece la construcción de telas de araña. Las cubiertas vegetales y el buen manejo del suelo favorecen a las especies cazadoras activas. Éstas pueden verse entre el cultivo, en los lomos... o bien en los agujerillos que utilizan como refugio. Las prácticas que aumentan la complejidad de la finca y su entorno influyen directamente en la abundancia y diversidad de la población de arañas.

Hembra de araña tigre (Argiope sp). Es frecuente verla en las lindes o entre parcelas en el centro de su tela tejida entre la maleza.

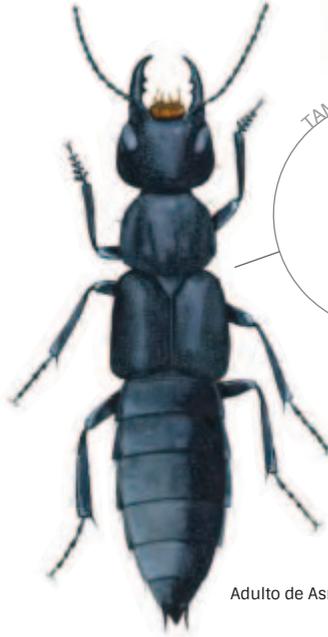


ASNILLO

(*Staphylinus olens*)

ORDEN: COLEÓPTERA

#Creando
Biodiversidad
en mi huerto



Adulto de Asnillo



Introducción

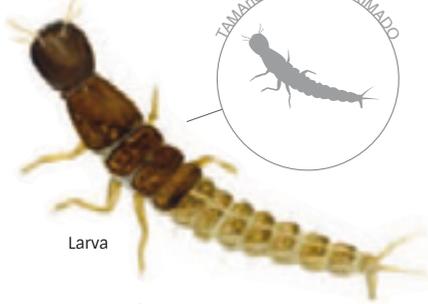
Este interesante y extraño escarabajo es depredador de numerosos insectos. Cuando se siente en peligro adopta un comportamiento muy particular, abre sus mandíbulas de forma amenazante y levanta el abdomen arqueado hacia delante como si fuera un escorpión, soltando un desagradable olor para ahuyentar a su enemigo. Esta conducta junto con su siniestro aspecto, ha hecho que en algunos países se le atribuyeran en otros tiempos, historias y supersticiones relacionadas con el mal, dándole el nombre de “Caballo del carruaje del diablo”.

DESCRIPCIÓN

Los adultos miden unos 2,5cm. Son alargados y de color negro. Se distinguen en su cabeza dos imponentes mandíbulas. Las cubiertas de las alas no cubren del todo su abdomen. Sus alas están plegadas tras las cubiertas aunque raramente las usan.

Las larvas, también alargadas, miden igual que los adultos.

La coloración es más clara, predominando los rojizos, marrones y grisáceos. La cabeza es oscura. Tienen en su extremo trasero dos tubitos utilizados para segregarse el olor característico cuando se sienten en peligro. Tanto los adultos como las larvas tienen tres pares de patas bien desarrolladas que les proporcionan gran movilidad.



Larva

BIOLOGÍA Y CICLO

Desarrolla su vida en el suelo donde se alimenta de gusanos, larvas de insectos, pequeños caracoles y babosas...

Prefieren ambientes frescos lejos de la sequedad por lo que son básicamente nocturnos, ocultándose durante el día.

Las hembras ponen sus huevos en el suelo, entre la materia orgánica (hojas, estiércol, musgo...) y en lugares resguardados (bajo piedras, tablas, cajas...). Las larvas no tardan mucho en salir, pasando todo el invierno de forma activa.

En primavera forman la pupa y sale el adulto. Estos pueden vivir dos años pasando el invierno hibernando o activos, según las condiciones ambientales.

MANEJO

No los podremos ver en zonas con suelo desnudo, sin cubiertas, sin lindes con flora arvense, sin materia orgánica ya que no le favorecen los ambientes secos y muy expuestos al sol. Por el contrario, zonas con cubierta vegetal, flora arvense, materia orgánica, cultivos asociados, acolchados... proporcionan ambientes protegidos y frescos, favoreciendo el desarrollo de este insecto. Si queremos ver si hay en nuestra zona, es fácil encontrar adultos y larvas en campo, refugiados bajo tablas, cajas, balas de paja, materiales de riego amontonados, en los montones de compost o estiércol... no son venenosos pero pueden morder.



Adulto en posición amenazante cuando se siente en peligro.

AVISPA ALFARERA

(Familia Eumenidae)

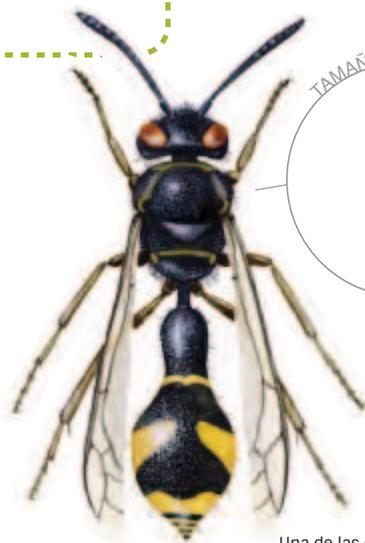
ORDEN: HIMENÓPTERA



Introducción

Es curioso de la manera que muchos insectos se las ingenian para construir sus nidos. Muchos de ellos poseen habilidades propias que el ser humano tarda años en aprender. Las avispas alfareras construyen sus nidos en forma de “vasijas” de barro, muchos de ellos dignos de exposición, donde cría sus larvas.

Además, las alimenta con gusanos de mariposas y polillas, por lo que estas avispas son, además de artistas, unas interesantes aliadas en nuestro huerto o campo.



Una de las especies de avispa alfarera que construye vasijas.

DESCRIPCIÓN

Las avispas alfareras son parecidas a las comunes, de color negro y amarillo, pero el dibujo es diferente y predomina el negro. Además, son algo más estilizadas y el abdomen más estrecho en su principio. Miden 1-1,5 cm.

Uno de los nidos más curiosos en forma de vasija y que podemos encontrar adheridos en tallos, piedras, muros...



BIOLOGÍA Y CICLO

Las avispas alfareras realizan su nido con barro, de ahí su nombre. Construyen unas formaciones huecas, muy curiosas, adheridas a los tallos de las plantas o en muros y paredes. Una vez realizado el nido, ponen el huevo y lo llenan con larvas y gusanos no velludos. Les clava el agujijón y los paralizan, pero no los mata ya que esto podría provocar podredumbre en el nido y matar a su larva mientras se desarrolla. Algunas especies construyen sus nidos en pequeños agujeros en la madera y tallos huecos de plantas.

Se producen dos o tres generaciones al año y normalmente pasan el invierno en forma de pupa o larva en los nidos. Los adultos se alimentan de polen y néctar, visitando numerosas flores a lo largo de su vida.

MANEJO

Su presencia es delatada por las “vasijas” nido adheridas a los tallos y muros. Lógicamente necesitan vegetación donde poder hacerlos. Por lo tanto, es necesario que existan zonas protegidas del laboreo y con vegetación permanente como setos o arbustos. Hay especies vinculadas a los brezales que han desaparecido de muchas zonas por la eliminación de éstos. Es importante que haya floración en la zona para que los adultos puedan alimentarse. Para las especies que prefieren los huecos, hay quien instala latas rellenas de cañas huecas o maderos taladrados para que aniden en la zona. Todas llenas sus nidos de gusanos no velludos como la mayoría de los que se encuentran en nuestros cultivos (medidor del tomate, rosquilla, gusano gris, glifodes...)



Interior de un nido vasija, lleno de pequeños gusanos.



AVISPA EXCAVADORA

(Familia Sphecidae)

ORDEN: HIMENÓPTERA



Introducción

En general, todas las avispas despiertan miedo o temor, por su agresividad y picadura cuando se sienten amenazadas o se camina cerca del avispero. Además muerden la fruta madura, para absorber sus jugos. No todas las avispas se comportan de esta manera, ya que sólo las avispas que viven en comunidad y forman los típicos panales de papel se comportan así.

Las avispas excavadoras, no viven en comunidad, son solitarias, muy raramente pican y además alimentan a sus crías con numerosos insectos que pueden provocar plagas tales como moscas, grillos, saltamontes y gusanos.



Esta especie caza a grillos y saltamontes.

DESCRIPCIÓN

Estas avispas suelen ser más estilizadas y alargadas que las comunes, con el abdomen estrecho en el principio (en algunos casos extremadamente estrecho). Miden entre 1,5 y 2,5 cm. Tienen principalmente colores rojizos-anaranjados o amarillos, aunque predomina el negro.

BIOLOGÍA Y CICLO

Las avispas excavadoras anidan en el suelo. Con sus patas realizan un pequeño túnel, el cual rellenan con insectos que servirán de alimento a su larva. El huevo es colocado entre éstos. Las presas van desde moscas (como la del olivo o la de la fruta), grillos, saltamontes y orugas no velludas (como el medidor del tomate, rosquillas, glifodes...). Según la especie, cazará un insecto u otro. Les clava el aguijón y los paraliza, pero no los matan ya que esto podría provocar podredumbre en el nido y matar a su larva mientras se desarrolla.

Después cierran la entrada del túnel. El huevo eclosiona en pocos días y la larva devora a sus presas vivas. Una vez se las ha comido todas, forma la pupa, saliendo el adulto posteriormente.

Se producen dos o tres generaciones al año y normalmente pasan el invierno en forma de pupa o larva en los nidos. Los adultos se alimentan de polen y néctar, visitando numerosas flores a lo largo de su vida.



Adulto saliendo del nido tras depositar su presa.

MANEJO

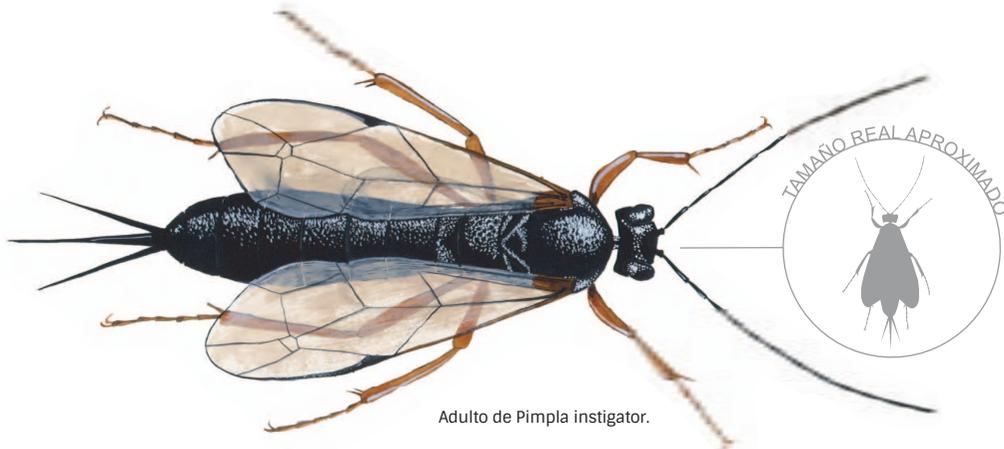
Los suelos arenosos son los preferidos para realizar los nidos. Es necesario que existan zonas protegidas del laboreo para que puedan anidar y con vegetación permanente como setos o arbustos, flora arvense para que exista floración que alimente a los adultos de néctar y polen.

Son interesantes las especies cuya floración sea abundante en primavera y verano cuando la actividad de estas avispas es más intensa. Suelen verse con frecuencia en plantas Umbelíferas como el hinojo o la zanahoria silvestre. Hay quien asegura que las higueras las atraen, pero podría deberse a las moscas que las frecuentan. Las avispas localizan a las moscas por el olor que las hembras desprenden para atraer al macho.



Otra especie más estilizada que la anterior y que caza orugas.

AVISPIÑA PARÁSITA DE (*Pimpla* sp. y otras) ORDEN: HIMENÓPTERA CRISALIDAS



Adulto de *Pimpla instigator*.

Introducción

Esta avispa parasita las pupas de las mariposas y polillas. Es una especie poco conocida y poco estudiada, pero forma parte del conjunto de insectos que actúan sobre los comedores de plantas y por lo tanto es una liado más a tener en cuenta. Además, no es específico, sino que ataca a numerosas especies de mariposas y polillas en diversos cultivos.

DESCRIPCIÓN

Los adultos son negros y alargados, con el abdomen muy delgado. Las hembras presentan al final de este una especie de aguijón con el que insertan el huevo en las pupas. Las patas son anaranjadas y largas. En su cabeza destacan sus dos largas antenas.

Miden entre 1 y 2 cm.

Los huevos y larvas quedan dentro de sus presas.

BIOLOGÍA Y CICLO

Los adultos se alimentan de sustancias azucaradas como néctar y polen.

Las hembras buscan las pupas entre las hojas, el tallo, la corteza de los árboles... para ello, utilizan sus antenas y pueden observarse caminar de un lado a otro moviéndolas sobre las hojas. Con éstas detectan un olor que desprende la pupa y que sólo pueden percibir ellas. Una vez que la detectan, este olor junto a la forma y textura de la pupa estimulan a la avispa a poner un huevo. Las crisálidas que están dentro de los tallos y tras la madera, la pueden detectar golpeando repetidamente las antenas contra la superficie.

Una vez localizadas se colocan sobre ella, estiran sus patas y arquean su abdomen hacia abajo para clavarle una especie de aguijón, a través del cual ponen el huevo. Además del huevo, inyectan una sustancia que actúa contra bacterias y hongos para proteger a la larva de infecciones dentro de su presa.

Dicha larva se alimenta dentro de la crisálida hasta dejarla hueca. Una vez hecho esto y tras un periodo de maduración, sale el adulto de la avispa en vez de salir la mariposa o polilla.

MANEJO

Cuando un agrosistema es simple (monocultivo, no presencia de flora arvense, no presencia de setos...), el conjunto de seres vivos, entre ellos los insectos beneficiosos, es bajo y simple también.

Una avispa como ésta ataca a un gran número de especies de mariposas y polillas como el medidos del tomate, las rosquillas, la lagarta, oruga peluda y muchas más. Estas orugas se alimentan de los cultivos, las larvas de la avispa se alimentan a su vez de los capullos que forman estas orugas y el adulto de esta avispa se alimenta de néctar y polen.

Por lo tanto, si en nuestra zona no existe suministro de néctar y polen a través de la flora arvense o setos instalados para estas avispas, no podrán existir.

Así que, para ofrecer posibilidad de alimentación a estos insectos auxiliares, necesitamos que haya a su disposición una floración rica al menos durante la primavera y el verano, para lo cual debemos respetar la flora arvense donde e instalar setos adecuados a este fin.

Hembra parasitando a una pupa de mariposa.



AVISPILLA PARÁSITA DE PULGONES

(*Aphidius* sp.)
ORDEN: HIMENÓPTERA



Introducción

Esta pequeña avispa es una de las muchas que parasitan los pulgones. Su alta eficiencia la hace una controladora excelente de las poblaciones de estos, junto a otros parásitos, pero es necesario que haya un entorno adecuado para que se establezcan en nuestra zona. Es una buena compañera de nuestros campos y símbolo de la suerte en las culturas orientales.



Adulto de *Aphidius*.

DESCRIPCIÓN

Son pequeñas avispas de unos 2 mm. Si la observamos con lupa, tiene las patas anaranjadas, el cuerpo negro y el abdomen alargado al igual que sus alas y antenas. Los huevos y larvas quedan dentro de los pulgones.



Parasitando un pulgón.



Orificio de salida.

BIOLOGÍA Y CICLO

Las hembras detectan las poblaciones de pulgones. Esto lo hacen por el olor que desprende la planta atacada y por la melaza que expulsan los pulgones. Una vez localizada, tantea con las antenas hasta dar con el pulgón a parasitar. A continuación, la hembra curva su abdomen por debajo de su cuerpo y lo alarga hasta dar con el pulgón, inyectándole un huevo. Este curioso movimiento lo realiza de forma muy rápida. Una vez hecho esto, procede a buscar otra víctima. Llega a poner más de 100 huevos.

El pulgón una vez parasitado, sigue su actividad pues a larva de la avispa se come primero órganos no vitales, hasta que llega el momento en que queda paralizado. El pulgón aumenta de tamaño y queda hecho una bolita de color marrón-grisáceo, el cual pasa a llamarse “momia”.

Cuando la avispa sale, deja un agujero circular característico en el pulgón seco.

Los adultos se alimentan de néctar y polen. Hay varias generaciones en un año.

MANEJO

La presencia de estas avispas está directamente relacionada con una alta diversidad de plantas con flor, que pueden ser cultivadas como setos o también arvenses, sobre todo las que pertenecen a la familia de las umbelíferas como el hinojo, zanahoria silvestre, apio silvestre...

Esto hace que exista una fuente de alimentación para los adultos y que además haya en estas plantas, refugio para los pulgones, más aún en el caso de cultivos anuales.

Al ser tan pequeñas, la forma de detectar su presencia y evolución es observar las poblaciones de pulgones presentes en la flora arvense o en el cultivo con ayuda de una lupa y ver qué cantidad de momias hay.



Pulgones sanos, momias y con salida.

CANTÁRIDO / ESCARABAJO SOLDADO

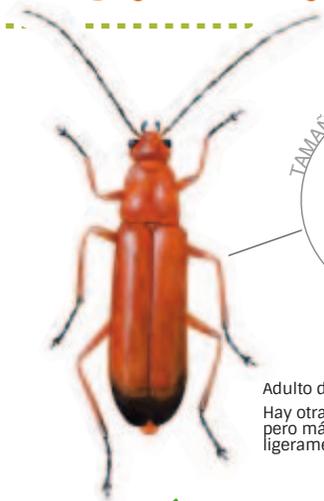
(*Rhagonycha fulva* y otros)

ORDEN: COLEÓPTERA

#Creando
Biodiversidad
en mi huerto

Introducción

Si somos buenos observadores, ¿quién no ha visto alguna vez un grupo de pequeños escarabajos de color rojo sobre las flores del hinojo o de las zanahorias? Pues bien, tanto los adultos como las larvas de este escarabajo se alimentan de pequeños insectos de cuerpo blando como trips, pequeños caracoles... Por lo tanto, conocemos a un aliado más que nos proporciona doble beneficio, ya que además sus adultos frecuentan las flores favoreciendo la polinización.



Adulto de *Rhagonycha*.
Hay otras especies parecidas pero más robustas y ligeramente más oscuras.

DESCRIPCIÓN

Los adultos miden alrededor de 1 cm. Su caparazón es blando, al contrario que la mayoría de los escarabajos, teniendo dos alas bien desarrolladas escondidas bajo esa cubierta. Tienen un color rojo intenso a excepción del final de su cuerpo y patas, que son de coloración oscura. Hay otras especies que varían en la coloración pudiendo tener la cubierta de las alas negras. La larva es de coloración oscura y mide entre 1 y 1,5cm. Tiene tres pares de patas desarrolladas que le proporcionan buena movilidad. El cuerpo lo tienen claramente dividido en segmentos. Vistos con lupa se observa en la cabeza dos mandíbulas en forma de tenazas-gancho con al que devoran a sus presas.



Larva de cantárido

BIOLOGÍA Y CICLO

Los adultos vuelan en los días soleados buscando zonas ricas en flores donde alimentarse o hembras para aparearse. Se alimentan de todo tipo de insectos blandos como trips, larvas de mariposa o polilla, pulgones... aunque también pueden comer polen y néctar. La reproducción ocupa gran parte del tiempo de estos escarabajos y suelen reunirse en grupo sobre las flores donde se aparean a finales de primavera y verano.

Los huevos los ponen en el suelo. Las larvas se alimentan de pequeños caracoles, insectos pequeños y sus huevos... para pasar el invierno. A finales de éste o principios de primavera se transforman en pupa. El adulto sale a los pocos días.

MANEJO

Si queremos comprobar si hay presencia de ellos en nuestra zona, sólo tenemos que buscarlos en las flores de las umbelíferas (hinojo, zanahoria, perejil, anís...), su planta preferida. Aunque también pueden encontrarse en otras flores tanto de flora arvense, setos o cultivo. Hay estudios que comparan la presencia de cantáridos en fincas con márgenes arados sin setos ni vegetación con otras que respetan los márgenes y zonas con setos y cubierta. En las primeras la presencia es prácticamente nula. Sin embargo, hay presencia abundante en fincas donde las lindes o divisiones de parcela están formadas por vegetación natural o cubiertas y flora arvense. Por lo tanto, la presencia de especies vegetales (sobre todo umbelíferas) con floración durante primavera y verano es obligatoria para que haya presencia de estos insectos en la zona.



Es frecuente observar a los adultos apareándose sobre las flores.

CARÁBIDO / ESCARABAJO DE SUELO

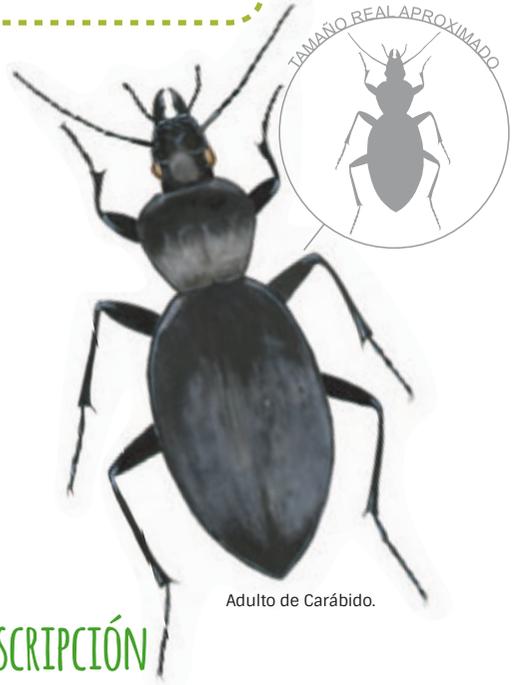
(*Carabus sp.* y otros)

ORDEN: COLEOPTERA



Introducción

Los carábidos tienen costumbres nocturnas y cazan gran número de insectos blandos, sobre todo larvas. Estos escarabajos son muy activos y ayudan a contrarrestar insectos que pueden constituir plagas. No es difícil fomentar y mantener su población en nuestra zona si se toman las medidas necesarias, contando con un aliado más dentro de nuestros campos de cultivo.



Adulto de Carábido.

DESCRIPCIÓN

Los adultos son de color negro brillante. Hay especies que tienen colores metalizados que van del verde al cobrizo.

Miden desde 15 a 30 mm. Su cuerpo es alargado, con un abdomen grande y de patas largas. En su cabeza pequeña y alargada, se localizan sus antenas necesarias para cazar y su afilado aparato bucal.

La larva es móvil, alargada, oscura y con las patas bien desarrolladas. Se localizan en el suelo o en montones de estiércol o compost. Miden alrededor de 20 mm antes de empupar.



Adulto de una especie con color metalizado.



BIOLOGÍA Y CICLO

Los huevos son colocados en el suelo o lugares escondidos y umbríos. Cuando las larvas salen, buscan refugio en el suelo o montones de materia orgánica y comienzan a depredar insectos.

Después de empupar en el suelo aparece el adulto, el cual se refugia durante el día para salir durante la noche. Son insectos muy activos, que normalmente se localizan en el suelo y que cazan a gran número de insectos dañinos como el gusano de alambre, rosquillas, gusanos grises, pequeños grillos, larvas de escarabajos San Juanero....



Larva de escarabajo de suelo.

MANEJO

Son insectos que nos suponen un gran beneficio al alimentarse sobre todo de larvas de insectos problemáticos de suelo, con lo cual regulan sus poblaciones desde un principio, siendo de un gran valor para conservar.

Para ofrecer refugio tanto a las larvas como a los adultos se pueden tomar medidas como implantación de cubierta vegetal, flora arvense, acumulaciones de piedras o tejas, muretes, troncos viejos, compost. Éstas fomentan su presencia ya que son necesarios para su supervivencia.

Podemos observar si hay en nuestra zona levantado piedras o troncos durante el día, pero con cuidado para evitar picaduras de insectos venenosos o serpientes, que también ejercen su papel beneficioso. Pueden ser vistos por la noche y a primera hora de la mañana.

CHINCHES CAZADORAS

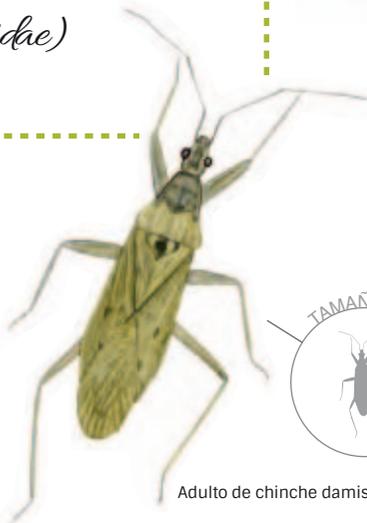
(Familia Nabidae y Reduviidae)

ORDEN: HEMÍPTERA

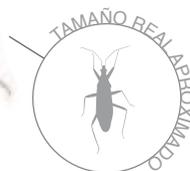


Introducción

Cuando escuchamos la palabra “chinche”, inmediatamente pensamos en insectos indeseables y dañinos. Es cierto que hay chinches que causan efectos negativos en nuestros cultivos y plantas. Pero también hay otras que nos resultan beneficiosas. Como ejemplo tratamos en esta ficha a las chinches cazadoras que se alimentan de numerosos insectos.



Adulto de chinche damisela (Nabidae)



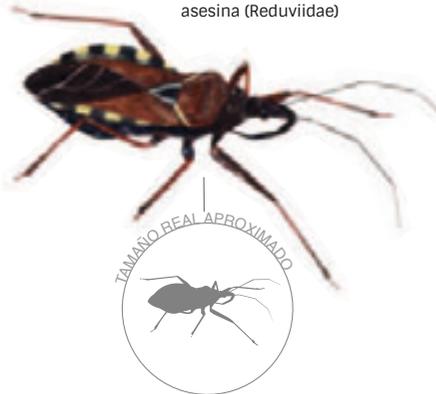
DESCRIPCIÓN

Nabidae conocidas como “chinches damisela”. Su cuerpo es estrecho y discreto en colores (grises y marrones). Posee una boca en forma de pico curvado bajo la cabeza y con 4 partes. Sus antenas son ligeramente más largas que en otras chinches. Las patas son largas y robustas, sobre todo las delanteras, para atrapar a sus presas.

Reduviidae conocidas como “chinches asesinas”. Son de cuerpo más robusto y algo más ancho que las anteriores, sobre todo el abdomen, siendo sus colores generalmente negruzcos y rojizos. Su cabeza es alargada y su visible pico o boca más gruesa con 3 partes. Sus antenas son largas al igual que sus robustas patas.

Ambas familias pueden volar, son muy móviles y tienen un tamaño de 10-15 mm. Las cubiertas de las alas pueden no cubrir todo su abdomen. Sus crías son parecidas a los adultos pero de menor tamaño.

Adulto de chinche asesina (Reduviidae)





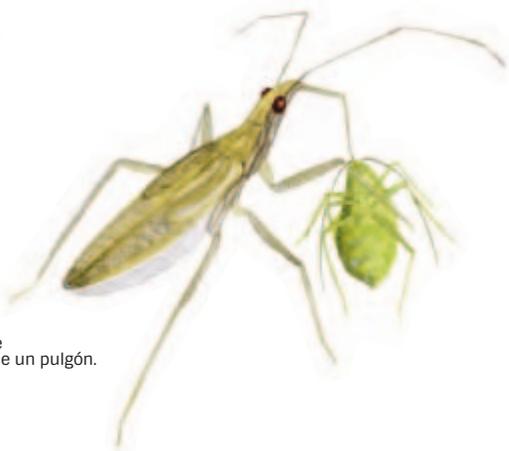
Detalle de la cabeza de una chinche asesina (Reduviidae) en la que se observa su afilado pico con el cual se alimenta.

BIOLOGÍA Y CICLO

A principios de primavera, la hembra pone los huevos escondidos en las plantas o en el suelo, que no tardan mucho en eclosionar. Las ninfas se alimentan nada más salir y al igual que los adultos, su alimento lo constituyen huevos de insectos, arañas rojas, otras chinches, escarabajos, polillas, gusanos... son muy agresivas y no se intimidan frente al tamaño de sus presas. Cuando localizan a ésta, la sujetan con sus patas y con su afilado pico le inyectan un líquido que las paraliza. A continuación, absorben su interior, dejándoles vacías. Se localizan sobre las plantas y pasan el invierno en forma de adulto normalmente en los márgenes de los cultivos y zonas de vegetación natural.

MANEJO

Están vinculadas a cubiertas vegetales, lindes con vegetación natural y flora arvense. Es fácil confundir estas chinches con otras más abundantes como las rojas y negras que se concentran en invierno entre las grietas de los troncos o bajo las piedras. La observación es fundamental no sólo de su aspecto sino también de su comportamiento. A veces resulta interesante e incluso gratificante destinar algunos minutos a observar los insectos que se encuentran en nuestros cultivos y alrededores. Una lupa facilita mucho las cosas. Cuidado al manipularlas porque pueden picar.



Ninfa de chinche alimentándose de un pulgón.

CHINCHE DE LAS FLORES

(*Orius sp.*)

ORDEN: HEMÍPTERA



Introducción

Estas chinches son eficaces depredadores, tanto los adultos como las larvas, alimentándose de gran número de insectos. Su capacidad para alimentarse de plantas sin ocasionar daños a los cultivos, hacen de él un insecto auxiliar muy interesante. Debido a esto, presentan una fuente de alimentación alternativa cuando los niveles de insectos de los que se alimentan son bajos, evitándose así migraciones a otras zonas.



Adulto de Orius.

DESCRIPCIÓN

Los adultos son de color negro, con tornos pardos y oscuros. El tamaño va desde 2 a 5 mm dependiendo de la especie.

Las larvas son parecidas a los adultos, pero más pequeñas y de color amarillo anaranjado, resaltando los ojos rojos y tienen forma de gota de agua. Toman tonalidades más oscuras a medida que van creciendo.

Los huevos son casi transparentes, virando a blanco lechosos antes de la eclosión, momento en el que pueden distinguirse los característicos ojos rojos si los miramos con una lupa. Tienen forma algo alargada.

BIOLOGÍA Y CICLO

Las hembras depositan los huevos (hasta 130 a lo largo de su vida) resguardados en el envés de la hoja o en el rabillo de ésta.

Localizan a su presa por contacto, clavándole su afilado estilete y succionando sus jugos corporales para dejar el cuerpo vacío.

Es corriente que su avidez lo lleve a atacar a una segunda presa antes de acabar de alimentarse de la primera.

Pasan el invierno generalmente en forma de adulto. Uno de los refugios más utilizados son las flores, por ejemplo las del pepinillo del diablo (*Ecbalium elaterium* (L) A. Ricard) o las de la lavanda donde además de los trips allí refugiados encuentran alimento alternativo en forma de polen y jugos de la planta.



Detalles de flores y frutos del Pepinillo del Diablo.

MANEJO

El manejo de este auxiliar, como el de cualquier otro, pasa por proporcionarte refugio y alimentos alternativos, con el fin de mantener poblaciones suficientes para responder a invasiones inesperadas o no controladas de insectos perjudiciales.

La conservación de plantas con flores profundas y ricas en polen como el pepinillo del diablo, lavanda y leguminosas entre otras, es de vital importancia dado el poder de atracción que ejercen éstas sobre las Orius.

Hasta 37 individuos distintos en distintos estadios han sido contabilizados en una sola flor del pepinillo del diablo.

Una observación periódica de las flores de la zona o del cultivo, nos ayudará a detectar su presencia. Para ello, es necesario contar con una lupa o cuentahílos.



Larva alimentándose de una araña roja.

CRISOPA

(*Chrysoperla carnea*)

ORDEN: NEURÓPTERA



Adulto de crisopa.

Introducción

Este insecto de delicado aspecto, es muy abundante en los agroecosistemas y fácilmente reconocible. Se alimenta de otros insectos causantes de plaga como pulgones, trips, huevos de mariposa, araña roja...

DESCRIPCIÓN

Los huevos son inconfundibles, pues están puestos al final de un filamento vertical, pareciendo pequeños alfileres clavados. El huevo es una pequeña bolita alargada que no mide más de 1 mm. pero junto al filamento mide 5-10 mm. Las hembras los pueden poner solos o agrupados.

La larva es alargada, con tres pares de patas y alcanzan unos 8 mm de largo.

Son muy móviles y tienen dos grandes mandíbulas con las que se alimentan. Presentan una coloración gris o pardo oscuro.

Los adultos tienen el cuerpo delgado y alargado, de color verde claro, resaltando sus ojos rojos o dorados y largas antenas. Sus alas cubren todo el cuerpo, son largas, transparentes y con muchas celdillas.

BIOLOGÍA Y CICLO

Las hembras ponen cientos de huevos a lo largo de su vida, y lo hacen en las hojas, tallos, flores y frutos de plantas en las que hay presas. Las larvas salen a los pocos días y comienzan a alimentarse de pequeños insectos y huevos. Su presa principal es el pulgón llegando a consumir más de 400, pero también se alimentan de araña roja, trips, mosca blanca, minadores, pequeños gusanos...

Para alimentarse le clava las afiladas mandíbulas a la presa, succionando sus jugos a través de éstas. A veces la larva cubre su cuerpo con los restos de los insectos muertos, tomando aspecto de desechos, camuflándose así de los pájaros.

Cuando la larva crece y antes de hacerse adulto, teje un capullo sedoso de unos 3 mm, forma redondeada y color blanco en el que realiza el cambio final.

Los adultos tienen costumbres nocturnas y vuelan por la noche. Se sienten atraídos por la luz, por lo que es frecuente junto a focos luminosos y dentro de las casas. Cuando se camina de día por el cultivo, al mover ramas o al pisar, se pueden observar cómo revolotean de un lugar a otro. Los adultos se alimentan generalmente de sustancias azucaradas como polen, néctar y la melaza segregada por los pulgones. Pasan el invierno en forma de adulto.

Larva.



Huevos característicos de las crisopas.



MANEJO

En agricultura ecológica podemos tener fácilmente una alta población de crisopas pues son insectos muy prolíficos y este sistema productivo les favorece. En consecuencia, tenemos una gran ayuda frente a los pulgones y demás insectos dañinos. La vegetación rica en flores, fomenta su presencia pues los adultos se alimentan de sustancias azucaradas. Hay que tenerlo en cuenta a la hora de instalar setos o al eliminar flora arvense. Debido a esto se ha de prestar especial cuidado con el tamaño de los orificios hechos en las botellas utilizadas como trampas para moscas, con sustancias dulces y de fuerte aroma, pues suelen caer muchas. Han de ser de un diámetro inferior a 5 mm.

Cuidado al identificar los huevos pues pueden ser confundidos con hongos y ser eliminados por error.

ESCARABAJO TIGRE

(*Cicindela campestris* y otros)

ORDEN: COLEÓPTERA



Adulto.

Introducción

Este escarabajo es un excelente depredador de suelo, pues se alimenta de gran número de insectos. Es muy activo y corre a gran velocidad, teniéndose que parar a localizar la presa varias veces antes de dale alcance, pues su velocidad hace que pierda el objetivo en la carrera. De hecho, está considerado uno de los animales más rápidos del mundo.

DESCRIPCIÓN

Los adultos poseen coloración verde metálico con varios puntos amarillos, aunque dicho color puede variar según la especie. Tiene un tamaño de unos 15-20 mm.

Destacan en la cabeza dos grandes ojos y unas poderosas mandíbulas, que delatan su agresividad y hábitos alimenticios. Sus patas son alargadas y adaptadas para la carrera.

Las larvas de igual tamaño que los adultos, viven en el suelo, en túneles verticales excavados de 50 a 100 cm de profundidad. Tienen forma de "S" sosteniéndose en el túnel con sus patas delanteras y una horquilla a modo de uña que poseen en su espalda.

BIOLOGÍA Y CICLO

Los huevos son puestos en las grietas del suelo y al salir las larvas, realizan su túnel. Estas pasan el invierno y gran parte de la primavera en él.

Se sitúan en la salida del agujero esperando que pase algún insecto para cazarlo, sobre todo hormigas. Se hacen pupa a mediados de primavera.

Cuando los adultos emergen, siguen alimentándose de insectos pero dado su gran movilidad, amplían su dieta con gusanos, pequeños grillos, pequeños saltamontes, otros escarabajos como los gusanos de alambre...

Son insectos muy activos y que necesitan el calor del sol par su actividad, con lo que los días fríos o nublados disminuye su actividad o cesa. A más temperatura, mayor actividad y agresividad.

MANEJO

Podemos identificarlos por su rápido y corto vuelo y su gran velocidad al correr que hace imposible capturarlos en un día de sol. Las larvas al anidar en el suelo se ven afectadas por el laboreo, con lo que el no laboreo o laboreo en bandas, favorece su presencia.

Cuando se detecten los pequeños agujeritos en la superficie del suelo, se pueden señalar para ser respetados. No obstante, las lindes o las zonas entre parcelas pueden constituir refugios.

Las larvas se ven favorecidas en los suelos arenosos o bien drenados y los adultos por suelos con vegetación baja y zonas con piedras como muretes o montículos pedregosos. Se han observado con frecuencia numerosos ejemplares alrededor de concentraciones de agua como los charcos dejados por una goma picada.



Larva en la boca del túnel.

HORMIGA LEÓN

(Familia Myrmeleonidae)

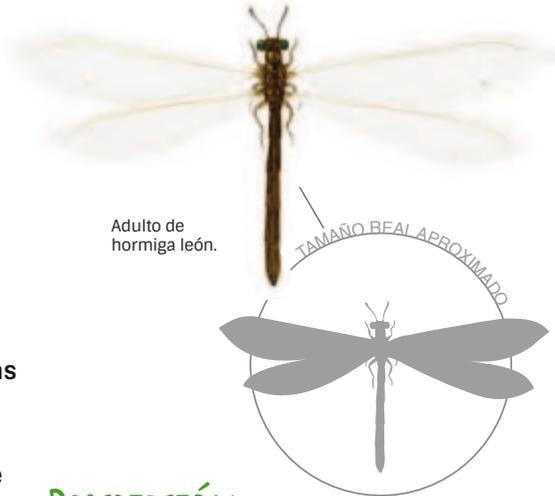
ORDEN: NEURÓPTERA



Introducción

Estamos ante un extraño y fascinante insecto que ha cautivado al ser humano desde siempre.

A pesar de su nombre no es una hormiga, es “primo hermano” de las ya conocidas crisopas. Este interesante insecto, tiene dos caras: una misteriosa y frágil en su fase de adulto y otra agresiva y bien conocida, en su fase de larva. Es esta última la que se alimenta de otros insectos en el suelo y lo hace de una forma sorprendente como veremos más adelante.



DESCRIPCIÓN

Su tamaño ronda los 4 cm (más o menos según la especie) y con colores apagados. Tiene dos pares de alas transparentes, muy nerviadas, igual o más largas que su cuerpo. Pueden tener manchas marrones.

Su cabeza es pequeña con dos ojos de color metalizado, tiene dos antenas cortas pero bien visibles.

Éstas son la principal forma de diferenciarlas de las libélulas a las que se parecen mucho.

Las larvas miden unos 1,5cm y son de color marrón grisáceo. Su cuerpo es grueso y rechoncho. Destaca su cabeza donde pueden observarse sus exageradas mandíbulas.

Tienen tres pares de pequeñas patas.



BIOLOGÍA Y CICLO

Los adultos salen desde finales de primavera a finales de verano y hacen vida nocturna. Su vuelo es torpe y cuando están posados, sus alas las tienen plegadas a lo largo del cuerpo.

Su vida es corta durando apenas un mes, por lo que su principal actividad es la reproducción. Su alimentación no está muy estudiada y se dice que su alimento lo constituyen pequeños insectos y néctar.

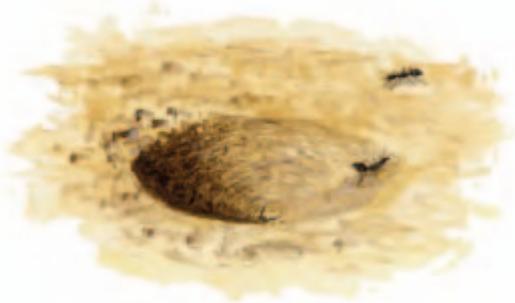
La hembra pone sus huevos en el suelo, en zonas con superficie suelta y arenosa. La larva sale aproximadamente en un mes y puede durar de uno a tres años. Se alimenta de insectos, principalmente hormigas por ser las más abundantes, pero también de pequeños escarabajos, moscas, larvas... Para ello, construye una original trampa que consiste en un hoyo de forma cónica en la arena y a ras de suelo, de forma que cuando un insecto cae, no pueda salir al desmoronarse constantemente las paredes del hoyo. Por otra parte, la larva, que está en el fondo, la apresa con sus mandíbulas, paraliza a la presa con un veneno y le absorbe sus jugos, lanzando los restos al exterior del hoyo.



Los adultos cuando están posados tienen las alas plegadas.

MANEJO

Los adultos se ven atraídos por la luz, viéndose en verano junto a bombillas y ventanas. Dada la forma de vida de las larvas, se localizan en suelos arenosos o de superficie suelta, normalmente en zonas resguardadas cerca de los árboles, en las lindes de los campos junto a setos, junto a edificaciones... es interesante, si están presentes en nuestra zona, respetar a estos aliados que con su aportación contribuyen a la gran labor que realizan el conjunto de organismos beneficiosos existentes. Respetar las lindes y la instalación de setos las favorecen.



Trampa en la arena.

LIBÉLULAS Y CABALLITOS DEL DIABLO

(Suborden Anisoptera y Zygoptera)

ORDEN: ODONATA



Introducción

¿Quién no ha cazado libélulas alguna vez? Realmente es difícil encontrar a alguien que no las conozca, pero ¿y sus costumbres?. Estos expertos voladores, son depredadores de insectos y están vinculados con zonas donde haya presencia de agua ya que crían en ella.



Adulto de libélula
(ilustración a tamaño real aproximado)

DESCRIPCIÓN

Las libélulas tienen dos pares de alas transparentes, robustas, de gran nerviación que les dota de un potente vuelo. Las mantienen abiertas mientras están posadas. Sus ojos son grandes y se tocan en la parte superior casi en todas las especies. Su coloración es variable.

Los caballitos del diablo son más delicados y delgados que las libélulas, siendo su vuelo tortuoso. Sus alas pueden tener colores oscuros. Éstas las mantienen plegadas cuando están posados. Los ojos están separados a cada extremo de la cabeza como un martillo.

Las larvas son alargadas con grandes ojos y de coloración marrón-grisáceo. Poseen tres pares de patas bien desarrolladas.

Las de los caballitos del diablo son más delgadas y con tres “plumones” en el extremo trasero a través de los que respira. Ambas poseen un aparato bucal especializado y único con el que atrapan a sus presas.



Adulto de caballito del diablo

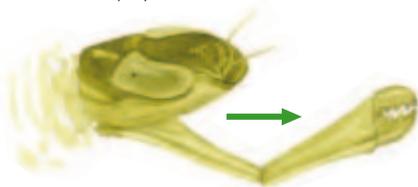
BIOLOGÍA Y CICLO

Los adultos salen en primavera, siendo abundantes en verano y viéndose hasta finales de otoño. Se alimentan de moscas, mosquitos, polillas, mariposas... que cazan al vuelo o bien acechando posados en algún lugar para lanzarse sobre su presa cuando pase. Su apareamiento puede resultar acrobático, ya que se les puede ver volando mientras se aparean.

Los huevos los ponen en el agua o a las orillas de los ríos, charcas, embalses... la larva tiene una vida acuática alimentándose de larvas de insectos, renacuajos, pececillos...

Para ello utilizan un órgano único y especial bajo la boca denominado "careta" que es como una pinza que se dispara hacia delante y atrapa a la presa. La larva puede durar meses o años, dependiendo de la especie. Cuando se desarrolla del todo, sale del agua trepando por un tallo y al poco tiempo, muda convirtiéndose en adulto.

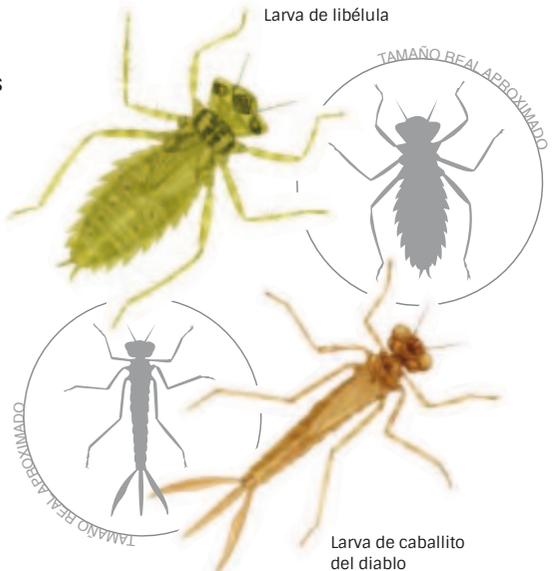
Detalle de la pinza bucal proyectable.



MANEJO

Suelen observarse volando una y otra vez a lo largo de los líneas del cultivo o posados sobre las cañas y plantas. Es curioso observar como rodean al agricultor/a cuando está recolectando, cazando todo lo que levanta el vuelo al moverse las matas. Los arroyos, cauces, charcas... son imprescindibles para su existencia por lo que es necesario conservarlos y mantenerlos sanos.

También les favorecen las balsas y acequias. Son un aliado interesante dentro del agroecosistema, ya que cazan al vuelo mientras otros lo hacen en las plantas y suelo.



LUCIÉRNAGA

(*Lampyris* sp. y otros)

ORDEN: COLEÓPTERA

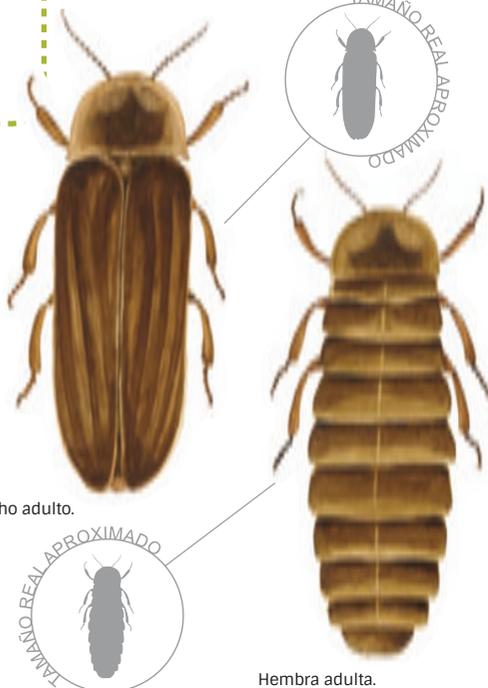


Introducción

Las luciérnagas son escarabajos que poseen la sorprendente capacidad de emitir luz. Esto lo hacen para comunicarse entre sí, teniendo cada especie una forma distinta de hacerlo.

Juegan un papel importante en el agroecosistema ya que las larvas se alimentan de caracoles y babosas.

Todos hemos oído hablar de las luciérnagas, pero hoy en día no es fácil verlas, pues son sensibles a los entornos muy alterados y contaminados. Por ello, cuando su presencia es continuada, son bioindicadores de buena salud en el ecosistema y zonas poco alteradas.



Macho adulto.

Hembra adulta.

DESCRIPCIÓN

El macho tiene forma alargada, caparazón blando, color marrón cobrizo u oscuro y puede volar. Posee dos grandes ojos escondido bajo el casco de su cabeza, asomando sólo las antenas.

La hembra se parece a una larva al no tener caparazón y alas. Es de color marrón claro. Las larvas tienen tres pares de patas y una coloración oscura, con una banda lateral de puntos naranjas de intenso color. Su cabeza la puede esconder. Todas las fases alcanzan un tamaño medio de 10-20 mm y tienen la capacidad de producir luz en el extremo de su abdomen.



Hembra emitiendo luz.

BIOLOGÍA Y CICLO

Las hembras atraen al macho emitiendo señales de luz, que es más intensa en ellas. Este cortejo de apareamiento ocurre en los meses de verano. Una vez fecundadas, las hembras ponen los huevos en el suelo.

Los adultos apenas se alimentan y no sobreviven al invierno, sin embargo, los huevos o las larvas sí, reapareciendo éstas en la primavera siguiente.

Las larvas se alimentan de caracoles y babosas, detectándolas al seguir su rastro. Cuando localizan a su presa, le inyectan con sus mandíbulas un líquido anestésico que disuelve su cuerpo. Luego, la larva de luciérnaga absorbe sus jugos. Tiene en su extremo exterior posterior un órgano a modo de escobilla que utilizan para limpiarse y que pueden sacar y esconder voluntariamente. Son activos al atardecer y anochecer.

MANEJO

Las lindes o zonas no cultivadas dentro de la finca, en las que se conserven flora arvense, cubierta vegetal, pastos, pequeños arbustos, piedras o rocallas... constituyen su hábitat. Cuando detectamos su presencia a través de sus destellos al atardecer, hemos de cuidarla y fomentarla, tomando medidas que promuevan la biodiversidad evitando los tratamientos agresivos que tanto les afectan, sobre todo a finales de verano que es cuando las hembras realizan la puesta de huevos.

Las fincas donde se practica la agricultura ecológica son un refugio ideal para estos preciosos insectos tan sensibles y castigados.



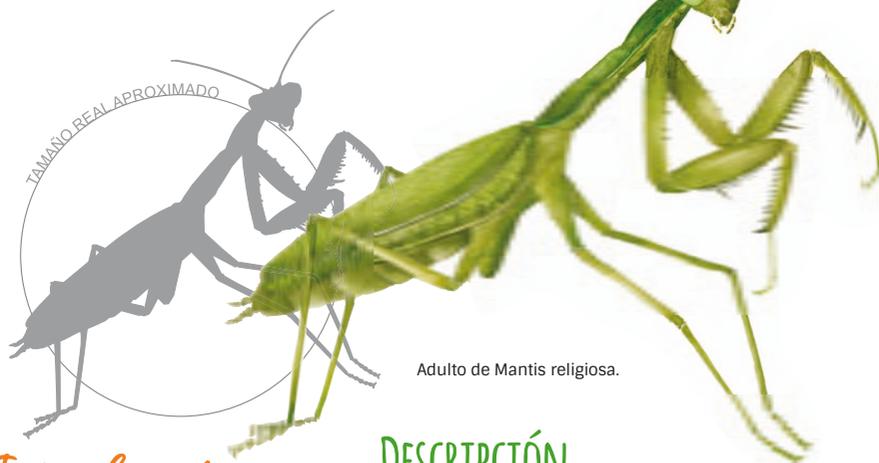
Larva alimentándose.



MANTIS

(Mantis religiosa y otras)

ORDEN: DICTIÓPTERA



Adulto de Mantis religiosa.

Introducción

De este famoso insecto se tiene una imagen equivocada, pues mucha gente piensa que es venenoso o que come y mordisquea sus cultivos. Todo lo contrario, es inofensivo y además se alimenta solamente de otros insectos.

Es una buena compañera de nuestros campos y símbolo de la suerte en las culturas orientales.

DESCRIPCIÓN

Los adultos son alargados, con cuatro patas largas y dos más delanteras con forma de gancho y espinosas que les sirven para sujetar a sus presas. Tienen una cabeza triangular muy móvil y con grandes ojos.

Al ser molestada puede mostrar sus alas desplegadas y emitir un zumbido. Presentan un tamaño de entre 5 y 8 cm. Siendo las hembras las de mayor talla. Hay especies que sólo llegan a 1 ó 2 cm. Pueden ser de color verde, marrón o grisáceas.

Los huevos están agrupados dentro de una estructura similar al corcho, que colocan en las ramas, tallos, piedras... Estas estructuras tienen un tamaño de 15-30 mm. Las larvas son similares a los adultos, pero de menor tamaño y sin alas.

BIOLOGÍA Y CICLO

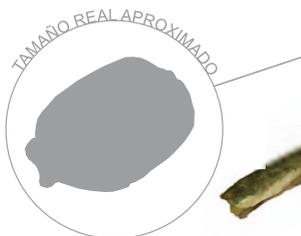
La mantis, tanto la cría como el adulto, se alimenta de numerosos insectos como moscas, mosquitos, mariposas, polillas, saltamontes...

Para alimentarse se queda quieta esperando que algún insecto le pase por delante para darle caza.

En el apareamiento el macho puede ser devorado por la hembra, aunque no por ello interrumpe el acto que tiene lugar en verano.

Las hembras ponen los huevos segregados en espuma que se endurece como el corcho y los protege del exterior. Puede poner dentro de estas “bolas” de 20 a 100 huevos, incluso más, y suelen verse en otoño. El tamaño de las puestas es variable (10-30 mm) y su forma también, pues en función de la especie puede ser circular, alargada...

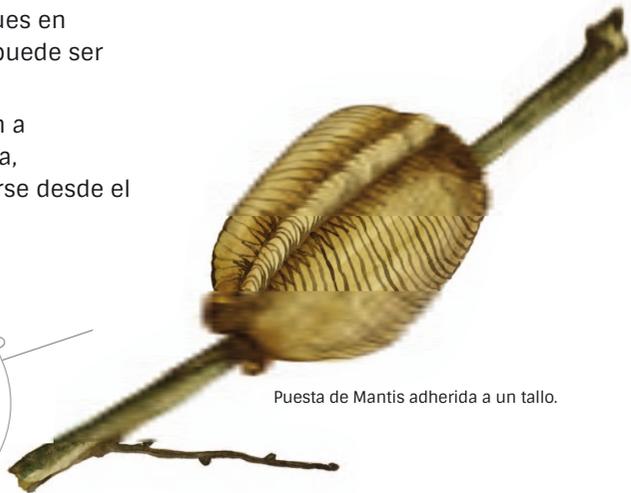
Las crías, cuando salen a principios de primavera, comienzan a alimentarse desde el primer momento.



MANEJO

Tiene la capacidad de volar, pero no son muy hábiles. Se sienten atraídas por la luz y pueden observarse en verano sobre las paredes junto a focos o ventanas de las casas. No debemos eliminarlas pues ya sabemos que nos proporcionan beneficio al alimentarse de insectos comedores de plantas.

En las plantaciones arbóreas no se han de eliminar las puestas y no confundirlas con tuberculosis del olivo. Las estructuras vegetales como setos arbóreos, arbustivos y zonas de rica vegetación, constituyen un lugar de refugio y puesta para estos bonitos y extraños insectos.



Puesta de Mantis adherida a un tallo.

MARIQUITA DE 7 PUNTOS

(*Coccinella septempunctata*)

ORDEN: COLEOPTERA

#Creando
Biodiversidad
en mi huerto

Introducción

Es uno de los insectos auxiliares más conocidos por su amplia distribución. Son muy frecuentes y es fácil observarlos en nuestro campo de cultivo, al no realizarse tratamientos agresivos. Su gran acción depredadora sobre pulgones hace que regulen sus poblaciones a niveles no problemáticos, lo cual resulta de gran interés.



Adulto de mariquita.



Larva de mariquita.

DESCRIPCIÓN

Los huevos son alargados de color amarillento, colocados en grupos de 10-20. Se sitúa en el envés de la hoja y no hay que confundirlos con los del escarabajo de la patata, que sólo los pone en ésta.

La larva es alargada, de coloración oscura violácea con manchas anaranjadas y aspecto algo espinoso. Poseen patas que las hacen muy móviles. Pueden alcanzar 8-10 mm.

Los adultos son redondeados, de unos 8 mm de tamaño, con la cabeza negra con machas blancas. La cubierta de las alas es de color rojo y con 7 puntos negros. Estos pueden variar de número según la especie, pues existen numerosas especies de mariquitas.

BIOLOGÍA Y CICLO

La hembra coloca los huevos agrupados en 15 ó 20, junto a las poblaciones de pulgones o plantas cercanas. Las larvas tardan pocos días en salir y comienzan a alimentarse. Esto lo hacen de forma muy activa, pudiendo recorrer muchos metros al día en busca de sus presas.

A la hora de empupar, lo hacen en las hojas o tallos de las plantas, saliendo el adulto en 5 ó 10 días. Estos también se alimentan de pulgones y pueden volar para buscar más alimento o aparearse. Cuando llega el invierno, los adultos se refugian hasta la primavera. Pueden producirse varias generaciones según el año.

MANEJO

Entre la larva y el adulto llegan a consumir centenares de pulgones a lo largo de sus vidas. Si esto lo multiplicamos por los más de 200 huevos que llega a poner cada hembra, nos sale un número muy alto de pulgones eliminados. Por ello, su conservación y respeto es útil y necesario.

Es fácil que practicando agricultura ecológica se incremente el número de individuos en nuestra zona. Esto es debido a que las medidas que fomentan la diversidad vegetal como asociaciones, setos vivos (árboles, arbustos, plantas con rica floración), zonas con flora arvense, cubierta vegetal... ofrecen junto al cultivo su hábitat, refugio y zona de alimentación. Sobre todo la flora arvense acompañando al cultivo, bien alrededor o intercalada, está directamente relacionada con la presencia de estos pequeños escarabajos.

Estas medidas también diversifican la distribución de los pulgones lo cual hace que se distribuyan, no centrándose en el cultivo.



Pupa adherida a una hoja.

MARIQUITA NEGRA

(*Scymnus* sp.)

ORDEN: COLEÓPTERA



Introducción

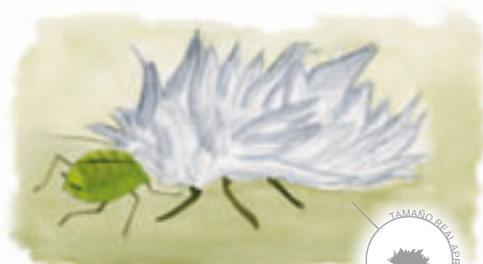
Estos escarabajos pasan desapercibidos por su pequeño tamaño y oscuro color. Son unos grandes desconocidos y sus larvas pueden ser confundidas con la cochinilla algodonosa por su similitud a simple vista. Sin embargo son unos grandes aliados ya que consumen grandes cantidades de pulgones y otros insectos como la araña roja.



Adulto de mariquita negra.

DESCRIPCIÓN

Los adultos son de color negro brillante, aunque pueden tener algunas manchas rojas. Su tamaño es de 4-5 mm y tienen forma redondeada como las mariquitas. Las larvas también son parecidas a las de la mariquita, pero tienen una particularidad. Estas se recubren de una cubierta algodonosa realizada con cera que ellas producen, de manera que queda totalmente cubierta. Miden alrededor de 5-6 mm y son muy móviles.



Larva alimentándose con su característica cubierta algodonosa.



BIOLOGÍA Y CICLO

Los huevos son puestos en el envés de las hojas o entre las vellosidades de los tallos, en plantas cerca de poblaciones de pulgones. Una vez que salen las larvas, comienzan a segregar su cubierta cerosa con aspecto de algodón. Estas se alimentan sobre todo de pulgones. Son muy móviles y para localizarlos, recorren la planta de arriba abajo y van de unas a otras.

Los adultos también se alimentan de pulgones, por lo que a lo largo de toda su vida consumen gran número de estos. Pueden volar y al cabo del año se pueden dar de 2 a 3 generaciones según las condiciones climatológicas.



Larvas alimentándose.

MANEJO

Para no confundir las larvas con la cochinilla algodonosa, se ha de observar su gran movilidad y además éstas no generan melaza. Si se les quita la cubierta algodonosa con cuidado, queda al descubierto la larva alargada con sus tres pares de patas.

Los pulgones normalmente están protegidos por hormigas que se alimentan de la sustancia azucarada que expulsan. Cuando un depredador intenta atacar a los pulgones, las hormigas entran en juego eliminándolo. Sin embargo, cuando atacan a las larvas de la mariquita negra, se les llena la mandíbula de la cubierta algodonosa y quedan inutilizadas. Por lo tanto, son unos insectos muy interesantes pues pueden competir con las hormigas donde otros no pueden.

Para fomentar su presencia, la instalación de setos y la cubierta vegetal, respetando la flora arvense sobre todo, son fundamentales para su existencia. En su conocimiento y observación está que no los eliminemos confundidos por insectos dañinos.

MARIQUITA NEGRA

(*Stethorus punctum*)

ORDEN: COLEÓPTERA

ENANA



Introducción

En nuestros campos hay una gran variedad de escarabajos coccinélidos más conocidos como mariquitas. Una de las más pequeñas es la mariquita enana. Por su tamaño es difícil ver si no nos acercamos a las plantas, pero seguro las encontraremos cerca de las hojas en las que haya araña roja, ya que son su principal fuente de alimentación.



Adulto



DESCRIPCIÓN

Los adultos son ligeramente ovalados, de color negro brillante, aunque sus patas y antenas son anaranjadas. Miden alrededor de 1,5mm.

Las larvas son de color gris oscuro-azulado, con tonos rosáceos en los extremos. Están cubiertas de numerosos pelos cortos y blanquecinos, pero no impiden ver sus colores. Se mueven en busca de alimento ya que tienen tres pares de patas. La pupa es negra, rodeada de pelillos y picuda en su extremo trasero. Más aplastada que los adultos e inmóvil. Tanto la larva como la pupa miden prácticamente igual que el adulto.



Larva



BIOLOGÍA Y CICLO

Las hembras ponen los huevos normalmente en el envés de las hojas. En pocos días salen las larvas y comienzan a alimentarse de arañas rojas. En unos 15 días se convierten en pupa. Posteriormente, salen los adultos que también se alimentan de araña roja aunque pueden encontrarse alimentándose de mosca blanca. Vuelan de una planta a otra para buscar alimento.

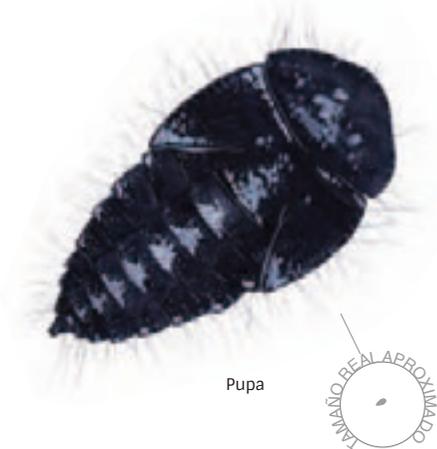
Se producen alrededor de 3-4 generaciones al año, por lo que suelen encontrarse adultos desde marzo-abril a septiembre-octubre.

Pasan el invierno en forma de adultos refugiados en zonas libres de las labores agrícolas, sobre todo en las zonas con cubierta vegetal, restos vegetales, flora arvense...

MANEJO

Para poder observar mejor a estas pequeñas mariquitas tenemos que llevar una lupa. Buscaremos en aquellas zonas donde pueda haber araña roja (envés de las hojas del cultivo, flora arvense...) ya que se alimentan de ella, estableciéndose una relación de supervivencia.

Hay estudios que relacionan directamente la presencia de estos insectos en invierno a zonas con cubiertas vegetales en el suelo (cultivadas, flora arvense, hojas muertas...) . por lo tanto, y sobre todo en invierno, hemos de conservar zonas con flora arvense, setos, instalar cubiertas y respetar algunas líneas de árboles sin labrar para que puedan refugiarse, alimentarse y reproducirse. Las rotaciones y asociaciones de cultivos los favorecen ya que cuando se recoge un cultivo se van pasando a otro, buscando alimento y manteniendo junto a otros insectos, niveles no problemáticos de araña roja.



MOSQUITO DEPREDADOR

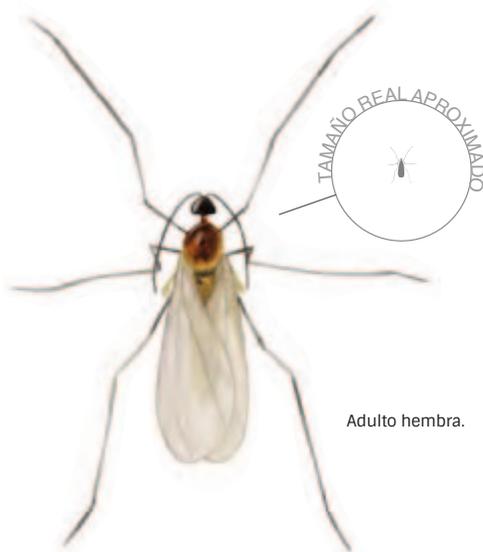
(*Aphidoletes aphidimyza*)

ORDEN: DÍPTERA



Introducción

Invisible, insignificante y frágil a nuestra vista. Inmenso, aterrador e imparables para los pulgones. Este diminuto mosquito, es uno de los depredadores más eficaces y voraces que tienen los pulgones. En cultivos al aire libre no se le da mucha importancia, sin embargo, en invernadero es uno de los más utilizados. Con las medidas necesarias y un manejo adecuado en la finca, será raro no ver las larvas junto a las poblaciones de pulgones en cualquier cultivo.



Adulto hembra.

DESCRIPCIÓN

Los adultos son como pequeños mosquitos, de unos 2,5mm, tiene unas patas muy largas en relación al cuerpo. El macho tiene las antenas largas, curvadas por encima de la cabeza y plumosas. La hembra las tiene más cortas, más gruesas, oscuras y sin apariencia plumosa.

Las larvas son alargadas, brillantes y sin patas. Llegan a medir unos 3 mm y son de color rojizo aunque pueden variar su color según las presas a amarillento o marrón-grisáceo.



Larva con su coloración típica, que se puede distinguir entre los pulgones.

BIOLOGÍA Y CICLO

Los adultos salen en primavera. Se alimentan de néctar o de la secreción dulce de los pulgones. Su sensibilidad a los vientos y la sequedad ambiental, pueden explicar su actividad nocturna. Tras aparearse, las hembras buscan poblaciones de pulgones, siendo muy eficaces en localizarlos.

Depositán los huevos entre éstos o incluso encima de ellos. Pueden poner más de 150 huevos y dependerá de la alimentación que haya tenido la larva y el adulto cuya duración es de una semana aproximadamente.

La larva sale del huevo en pocos días y empieza a alimentarse inmediatamente. Inyecta una sustancia que paraliza al pulgón para a continuación absorber todos sus jugos, dejando al pulgón seco.

La larva es tan voraz que cuando hay mucho pulgón, mata a más de los que se puede comer. Tras una o dos semanas la larva cae al suelo para pupar en él, saliendo el adulto en dos o tres semanas. Hay varias generaciones al año.

MANEJO

Los adultos son difíciles de localizar. Se ocultan durante el día refugiados entre la vegetación. Dada su sensibilidad al viento y a la sequedad, estos lugares les proporcionan ambientes con un microclima propicio. Su presencia puede ser detectada observando si hay larvas en las poblaciones de pulgones ya que destacan su llamativa coloración. Dado su comportamiento y la alimentación de los adultos, prácticas como la asociación de cultivos, cubiertas vegetales y la instalación de setos favorecen su presencia. Además las larvas al alimentarse de cualquier pulgón, cuando no exista en el cultivo pueden vivir de los que se encuentre en los setos (como las adelfas en las que se observan frecuentemente), flora arvense...



SÍRFIDO

o Mosca de las flores

ORDEN: DÍPTERA



Introducción

Estas coloridas moscas son muy abundantes en los agrosistemas ecológicos. Nos proporcionan un doble beneficio ya que, por un lado, las larvas ejercen una acción depredadora sobre pulgones y por otro, los adultos actúan como eficaces polinizadores, visitando numerosas flores con gran habilidad.



Adulto típico sírfido.

DESCRIPCIÓN

Aunque son moscas, tienen colores propios de las avispas y abejas, confundiéndose a simple vista con éstas. Se pueden diferenciar franjas en el abdomen que van desde amarillo al marrón-anaranjado sobre fondo negro. Las larvas son de pequeño tamaño (10-12 mm) teniendo el extremo delantero más estrecho, donde se localiza el aparato bucal.

Presentan una coloración variable, que va del verde al marrón con manchas oscuras.

Las pupas tienen forma de lágrima alargada, de color y brillo marrón-grisáceos mate.

Larva devorando un pulgón.



BIOLOGÍA Y CICLO

Estas moscas de las flores, de vuelo perfecto, pueden hacerlo en todas direcciones incluso quedar inmóviles en el aire. Esta habilidad les permite inspeccionar las plantas de arriba abajo, incluso entre el follaje, lo cual les hace muy eficaces a la hora de localizar poblaciones de pulgones, de igual efectividad o mayor que las mariquitas o crisopas.

Los adultos se alimentan de néctar (fuente energética para mantener su potente vuelo) y polen (esencial para el desarrollo sexual de las hembras).

Ponen los huevos en plantas donde existe población de pulgones o en las plantas cercanas a ésta. Aunque las larvas basan su alimentación en pulgones, no descartan trips, pequeños gusanos, huevos... las pupas quedan adheridas a las hojas, tallos o bien en suelo donde pasan el invierno bajo esta forma. Los adultos empiezan a emerger alrededor de abril. Si las condiciones son favorables su salida puede adelantarse.

La actividad de los adultos está directamente ligada a las condiciones ambientales por lo que su trabajo se ve afectado por lo que su trabajo se ve afectado en días húmedos o ventosos y cuando la temperatura baja de los 16°C.



Pupa adherida a un tallo.

MANEJO

Debido a la alimentación de los adultos, es necesario tener zonas con vegetación (flora arvense, cubiertas vegetales, plantas aromáticas...) rica en floración o setos diseñados a tal efecto, de manera que exista una floración continua desde principios de primavera a finales de verano. Se sienten especialmente atraídos por flores de coloración amarilla, blanca o amarilla-blanca. Dado el alto nivel de polinización equiparable al de las abejas, es interesante facilitar la presencia de estos insectos de doble beneficio en el campo de cultivo. Pueden observarse los adultos alrededor de las flores y las larvas alrededor de las flores y las larvas acompañando las poblaciones de pulgones en las arvenses o cultivo.

Estos setos actúan también como refugio a condiciones climáticas desfavorables como el viento, dado que es factor limitante en su actividad, lo que favorece su permanencia en la zona.

8. Glosario

- BIODIVERSIDAD:** La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas.
- CRISÁLIDA:** Fase de desarrollo posterior a la forma de larva y anterior a la forma adulta, entre los que experimentan metamorfosis completa. Se corresponde con el estado de pupa pero este término se usa especialmente para lepidópteros (mariposas, polillas...).
- CULTIVO:** Sembrar o plantar plantas y cuidarlas para obtener fruto de ellas.
- DEPREDADOR:** Aquel que en estado de larva y/o adulto mata al insecto plaga por un ataque directo y necesita de un elevado número de presas para alimentarse. Algunos insectos depredadores pueden alimentarse, desarrollarse y reproducirse consumiendo polen y néctar y otros alimentos
- alternativos. Algunos insectos son depredadores sólo en su estado larval; mientras que de adultos se nutren de otros alimentos.
- ENFERMEDAD:** Problema producido por microorganismos: hongos, virus o bacterias.
- ESPECIE:** conjunto de organismos o poblaciones naturales capaces de entrecruzarse y de producir descendencia fértil.
- FAUNA BENEFICIOSA:** También llamada fauna auxiliar, se refiere a insectos, arácnidos y nematodos que actúan como depredadores o parásitos de otros animales considerados nocivos. Son generalmente invertebrados.
- HÁBITAT:** Lugar que presenta las condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal. Se trata, por lo tanto, del espacio en el cual una población biológica puede residir y reproducirse, de manera tal que asegure perpetuar su presencia en el planeta.
- INSECTO:** invertebrado artrópodo de pequeño tamaño, con respiración traqueal, un par de antenas, tres

8. Glosario

pares de patas y el cuerpo diferenciado en cabeza, tórax y abdomen.

LARVA: Fase juvenil de los insectos con desarrollo indirecto (con metamorfosis) y que tienen una anatomía, fisiología y ecología diferente del adulto.

MONÓFAGO O ESPECIALISTA: Especie que se alimenta o ataca a una sola especie de insecto plaga

NINFA: Etapa inmadura que, a diferencia de las larvas, son similares a los adultos, de los que difieren por la falta de madurez de las gónadas (órganos sexuales productores de los gametos), por la pequeñez de los apéndices que se encuentran donde están las alas en el adulto —esbozos alares, en los insectos alados—, y en el tamaño, más pequeño.

POLÍFAGO O GENERALISTA: Especie que ataca y se alimenta de varias especies diferentes.

PARASITOIDE: insecto que se alimenta y desarrollan cuando es una larva dentro o sobre el cuerpo de un individuo de insecto plaga o dentro de los huevecillos de éste. Cuando son adultos son de vida libre y tienen otras necesidades alimenticias.

PLAGA: Problema generado por insectos y otros animales.

PLANTA AROMÁTICA: Hierba o planta que posee un aroma ligero o intenso que resulta ser agradable para el olfato humano.

PUPA: fase de desarrollo de un insecto posterior al estado de larva y anterior al de adulto.

SETO: hilera de árboles, arbustos o vegetación silvestre, generalmente situados en los bordes de las parcelas y que sirven de protección a los cultivos, evitando la erosión del suelo y favoreciendo la biodiversidad.



FICHA 1: VEO, VEO...



OBJETIVOS:

- ✦ Favorecer el contacto con la fauna del huerto
- ✦ Reconocer las partes del cuerpo de la fauna beneficiosa del huerto
- ✦ Fomentar el interés por la observación en el huerto
- ✦ Promover el aprendizaje basado en el contacto con el medio natural
- ✦ Favorecer la comunicación y el desarrollo del lenguaje

CONTENIDOS:

- ✦ Insectos y fauna del huerto
- ✦ Identificación de fauna auxiliar en el huerto
- ✦ Respeto por los seres vivos
- ✦ Tamaños, colores, formas...

MATERIALES:

No precisa

Descripción

La observación es la forma más común que el niño y la niña tienen de acercarse y conocer su entorno. Así, la observación es la base de todo conocimiento desde edades tempranas, y debe trabajarse a partir de los sentidos. En este caso, a través de la vista y el tacto, el alumnado reconocerá los principales animalillos que viven en el huerto.

Conocer las partes del cuerpo de la fauna que habita en el huerto y reconocer algunos animalillos que sirven de ayuda para el mantenimiento del equilibrio del ecosistema del huerto, será el primer paso para que los pequeños y pequeñas aprendan a valorar la utilidad de todos los seres en el huerto.

En el huerto los niños y niñas observan todos los pequeños animales que viven entre las plantas.

Basado en el tradicional juego del veo-veo, el profesorado comenzará cogiendo un pequeño insecto del huerto y dirá al alumnado Veo-veo. A la pregunta del alumnado ¿qué ves?. El profesorado responderá un “animalito muy pequeñito que tiene...” y el alumnado observando irá describiendo: alas, antenas, patas...

Se puede ir dando participación al alumnado y que éste sea quien vaya dando las pistas de qué insecto está viendo.



FICHA 2: PEQUEÑOS HABITANTES DEL HUERTO

OBJETIVOS:

- ↳ Reconocer diversos tipos de insectos
- ↳ Diferenciar insectos de otros pequeños animales que no lo son
- ↳ Diferenciar las partes principales de un insecto
- ↳ Comparar seres vivos atendiendo a diferentes características
- ↳ Fomentar el interés por la observación en el huerto
- ↳ Promover el aprendizaje basado en la investigación

CONTENIDOS:

- ↳ Insectos y fauna del huerto
- ↳ Características de los insectos
- ↳ Reconocimiento de insectos que viven en el huerto

MATERIALES:

- ↳ Placa Petri
- ↳ Cuentahílos
- ↳ Ficha con dibujos
- ↳ Lápiz

Descripción

Los insectos no tienen huesos y las partes suaves de su cuerpo están protegidas por un armazón duro llamado exoesqueleto.

Los insectos muerden, raspan o mastican el alimento usando sus mandíbulas. Tienen una longitud de 2 a 20 mm de largo.

La mayoría de los insectos nacen de huevecillos, después pasan a una fase llamada larva, luego a otra llamada pupa y finalmente llegan al estado de adulto.

Algunas hembras ponen cientos de huevos y cada uno de éstos se puede transformar en un nuevo adulto.

Un insecto, por lo tanto, es un artrópodo que tiene el cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen. Los insectos, que experimentan una metamorfosis durante su desarrollo, disponen de un par de antenas, uno o dos pares de alas y tres pares de patas.

Teniendo como criterio, que un insecto tiene tres pares de patas, el alumnado distinguirá los insectos de los que no lo son.

En el huerto los niños y niñas observan todos los pequeños animales que viven entre las plantas.

El profesorado, facilitará y guiará al alumnado en la búsqueda de pequeños animalillos del huerto y en ocasiones será conveniente que se los acerque al alumnado en una placa de Petri para que lo puedan observar con el cuentahílos.

Una vez observados todos los animalillos, el alumnado rodea en la ficha, los animales que son insectos.

FICHA 2: PEQUEÑOS HABITANTES DEL HUERTO

RODEA LOS QUE SON INSECTOS:



FICHA 3: DOÑA MARIQUITA



OBJETIVOS:

- ↳ Reconocer la mariquita como fauna de nuestro huerto
- ↳ Valorar los beneficios de la mariquita en el huerto
- ↳ Favorecer la observación como base para el aprendizaje
- ↳ Fomentar la expresión oral y corporal

CONTENIDOS:

- ↳ Descubrimiento de fauna en el huerto
- ↳ Vínculo con compañeros y compañeras
- ↳ Comportamiento de la mariquita en el huerto
- ↳ Beneficios de la mariquita en el huerto

MATERIALES:

- ↳ Cuentahílos
- ↳ Placa de Petri
- ↳ Parafilm

Descripción

¿Quién no conoce a las mariquitas? Son esos hermosos escarabajos de colores brillantes que hay por todo el mundo y que hacen las delicias de los pequeños y pequeñas al ser llamativas, inofensivas ¡y además vuelan!

El estudio de la mariquita, cómo es y cómo se comporta puede ser un punto de partida para motivar al alumnado para su acercamiento a la fauna del huerto y al reconocimiento de la importancia del mantenimiento de la biodiversidad en el huerto.

Para ello, se comienza cantando esta sencilla canción a modo de presentación:

“Sale el sol, vamos a pasear
 Por el huerto en silencio a observar.
 Detrás de una hoja hay huevitos amarillos
 Después de una semana ¡mira que animalillo!
 Negro, naranja, largo y delgado
 ¡ay! En pocos días cuánto ha engordado.
 Ahora es un insecto pequeñito
 Rechoncho, rojo con puntitos
 Es la mariquita volando esta vez.
 Como es tan glotona no para de comer
 Come todo el día del derecho y del revés
 ¡Como pulgones de diez en diez!”

En el huerto el alumnado intenta buscar alguna mariquita entre el huerto y se les pregunta:

- ¿Qué color tiene?
- ¿Cuántos lunares tiene?
- ¿Cuántas patas tiene?
- ¿Tiene alas?
- ¿Dónde están sus alas escondidas?



FICHA 4: DOLORES, LA MOSCA DE LAS FLORES

OBJETIVOS:

- ✦ Reconocer fauna beneficiosa en nuestro huerto
- ✦ Identificar y reconocer características de animales invertebrados, su hábitat y los beneficios que generan en el medio
- ✦ Favorecer la observación como base para el aprendizaje
- ✦ Potenciar el respeto a los seres vivos del huerto

CONTENIDOS:

- ✦ Descubrimiento de fauna en el huerto
- ✦ Reconocimiento de fauna beneficiosa
- ✦ Comportamiento de la mosca de las flores en el huerto
- ✦ Utilidad y beneficios de la mosca de las flores en el huerto

MATERIALES:

No precisa

Descripción

En un primer momento, el profesorado narra este pequeño cuento sobre el comportamiento de la mosca de las flores.

DOLORES, LA MOSCA DE LAS FLORES

Ha llegado la primavera y en nuestro huerto tenemos una visita muy especial.

Todos los animalillos observan con mucho cuidado cómo Dolores revolotea con mucha rapidez y de forma incansable entre las flores.

Tanto se cansa de volar todo el día, que necesita comer el rico néctar de las flores amarillas y blancas que tanto le gustan.

Las mariquitas miran la extraña avispa negra y amarilla que vuela tan rápido. Las chinches se esconden porque piensan que les va a picar.

La araña, escondida en el rincón, ve cómo Dolores pone sus huevos escondidos entre las hojas.

De pronto, comienza a llover y Dolores se esconde en la lavanda para que sus alas no se mojen.

Mientras tanto, la araña sorprendida, ve cómo de los huevos comienzan a salir pequeñas avispillas y comen todos los pulgones que encuentran.

¿Cómo es eso? Piensa la araña. ¿una avispa que no pica? ¿una avispa que vuela muy veloz? ¿una avispa que pone huevos en las hojas de las plantas? ¿una avispa que cuando es pequeña come pulgones?

No, las avispas pequeñas no comen pulgones, dice Dolores. Y es que en realidad, no es una avispa. Dolores es una mosca de las flores.

FICHA 4: DOLORES, LA MOSCA DE LAS FLORES



Posteriormente, el alumnado se convierte en exploradores y exploradoras en busca de Dolores y se les anima a observar:

- ¿Podremos ver cómo nos visita Dolores revoloteando por el huerto?
- ¿Podremos ver, como vieron las mariquitas, lo rápido que vuelan la mosca de las flores?
- ¿Podremos ver, como vieron las arañas dónde están los huevos que ha puesto entre las hojas?
- Si no la vemos, ¿Dónde podrá estar?
- ¿Hace frío y está escondida?
- ¿Hace viento y está escondida?
- ¿Se ha cansado de volar y está descansando entre las plantas aromáticas?



FICHA 5: ¿CUÁNTOS HAY?



OBJETIVOS:

- ↳ Reconocer fauna beneficiosa en nuestro huerto
- ↳ Realizar recuentos
- ↳ Favorecer la observación como base para el aprendizaje
- ↳ Conocer la existencia de un cierto número de insectos en nuestro huerto

CONTENIDOS:

- ↳ Descubrimiento de fauna en el huerto
- ↳ Iniciación al conteo de fauna auxiliar
- ↳ Ubicación de fauna en el huerto
- ↳ Reconocimiento de fauna beneficiosa

MATERIALES:

- ↳ Póster fauna beneficiosa
- ↳ Cuentahílos
- ↳ Ficha de recogida de datos
- ↳ Lápiz

Descripción

Se puede decir que toda la fauna que nos rodea es beneficiosa o al menos no es perjudicial, siempre que se mantenga un equilibrio natural, puesto que si tenemos el adecuado número de presas y predadores apenas nos daremos cuenta de su presencia y los daños que producen los consumidores de plantas serán inapreciables, algunas hojas mordisqueadas por unas pocas orugas, algún fruto picoteado por pájaros o algunas plantas afectadas por pulgón.

El grupo zoológico que más daños causa a la agricultura si se convierte en plaga, es sin duda el de los insectos, aunque no todos, pues entre ellos existen una gran variedad de especies que combaten eficazmente a aquellos que forman plagas. Son especies muy voraces, tales como la mantis, libélulas o las aparentemente inofensivas mariquitas y que aunque parece que uno de estos ejemplares tan sólo puede consumir una pequeña cantidad de insectos, hay que entender que el número de ellos es muy elevado, sobre todo si no alteramos su ecosistema.

Además de los insectos existentes otros artrópodos que con sus telas atrapan un gran número de insectos, son los arácnidos.

En primer lugar, se analiza y se trabaja sobre la fauna auxiliar de los pósters de fauna beneficiosa del material facilitado.

El alumnado irá observando diferentes tipos de insectos de la fauna auxiliar que encuentra en el huerto.

Nos fijaremos en algunos que pueden ser más representativos en nuestro huerto e intentaremos recoger en la ficha de observación, cuántos hay de cada tipo.

FICHA 5: ¿CUÁNTOS HAY?

FECHA	¿CUÁNTOS HAS PODIDO VER?					
Escarabajo de suelo	1	2	3	4	5	MÁS:
Mariquita	1	2	3	4	5	MÁS:
Asnillo	1	2	3	4	5	MÁS:
Avispilla	1	2	3	4	5	MÁS:
	1	2	3	4	5	MÁS:
	1	2	3	4	5	MÁS:
	1	2	3	4	5	MÁS:
	1	2	3	4	5	MÁS:

FICHA 6: PEQUEÑO-MEDIANO-GRANDE



OBJETIVOS:

- ↳ Reconocer fauna beneficiosa en nuestro huerto
- ↳ Reconocer acciones correctas e incorrectas hacia los insectos
- ↳ Favorecer la observación como base para el aprendizaje
- ↳ Valorar la diferenciación de los pequeños animales que nos rodean
- ↳ Diferenciar la fauna del huerto atendiendo a su tamaño

CONTENIDOS:

- ↳ Descubrimiento de fauna en el huerto
- ↳ Diferencia de fauna del huerto según su tamaño
- ↳ Valoración de la diversidad de fauna en el huerto
- ↳ Trabajo en equipo

MATERIALES:

- ↳ Cuentahílos
- ↳ Placa Petri
- ↳ Parafilm
- ↳ Pinzas
- ↳ Póster fauna beneficiosa

Descripción

La fauna auxiliar que habita en el huerto puede ser muy diversa por su comportamiento, forma, así como por su tamaño entre otras características directamente observables.

Una forma sencilla de diferenciar la fauna que observamos con el alumnado en el huerto, es animando a éste que se fije en el tamaño de las especies que se han localizado en el huerto.

En este sentido, encontramos animales de un tamaño considerable como la mantis religiosa y otros animales que casi no se ven como los ácaros.

Por ello, algunos son más fáciles de observar y en otros casos, tendremos que prestar mucha más atención si queremos verlos. Tal es el caso del ácaro, que para poder verlo es aconsejable fijarse en una serie de indicadores.

EN BUSCA DEL ÁCARO

Coge la lupa y ponte a observar,
No te despistes o no lo verás.
Un huevo pequeñito en una hoja,
Cerca, muy cerca de la araña roja.
Fíjate bien, si lo quieres ver ¡mucho ojo!
Porque corre mucho y es un poco rojo.
Si hace calor, si empieza a llover
El ácaro se esconde y no lo puedes ver.
Sigue buscando, te doy una pista
Mira la araña roja
Si el ácaro quieres ver
A la araña roja se quiere comer.

FICHA 6: PEQUEÑO-MEDIANO-GRANDE



En primer lugar, se analiza y se trabaja sobre la fauna auxiliar de los pósters de fauna beneficiosa del material facilitado.

Posteriormente en el huerto, el alumnado coge algunas especies de fauna auxiliar y las observa en las placas de Petri.

Entre los diferentes animalillos capturados, el alumnado situará en orden de mayor a menor los insectos que tendrán en las placas Petri.

Una vez hayamos terminado nuestro trabajo de observación y diferenciación de fauna auxiliar, soltaremos todos los animalillos de nuevo en el huerto.



FICHA 7: CICLO DE VIDA DE LA MARIQUITA

OBJETIVOS:

- ↳ Reconocer fauna beneficiosa en nuestro huerto
- ↳ Conocer diferentes estadios del ciclo de vida de la mariquita
- ↳ Favorecer la observación como base para el aprendizaje
- ↳ Potenciar el respeto a los seres vivos del huerto.
- ↳ Identificar las acciones que suceden antes o después de un acontecimiento y ordenarlas.
- ↳ Familiarizarse con la naturaleza y su entorno

CONTENIDOS:

- ↳ Análisis del ciclo de vida de la mariquita
- ↳ Reconocimiento de diferentes estadios de un insecto
- ↳ El cuidado del entorno

MATERIALES:

- ↳ Cuentahílos
- ↳ Placa Petri
- ↳ Parafilm
- ↳ Pinza

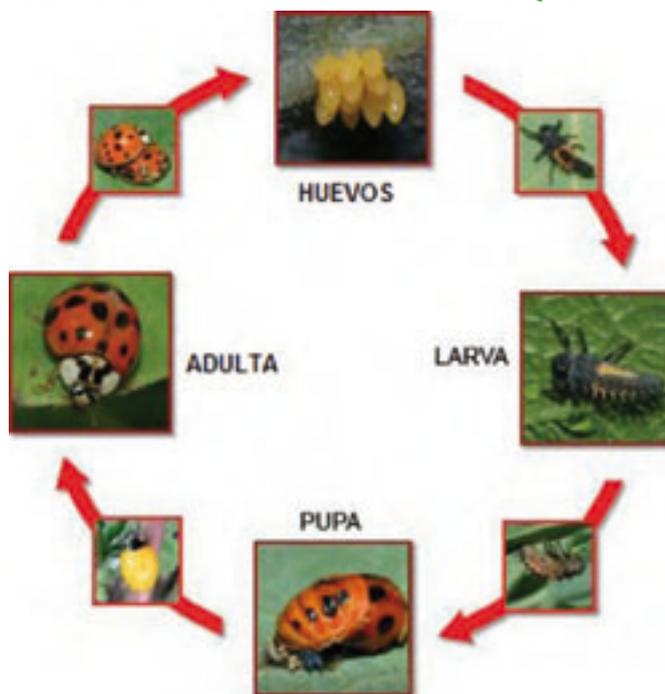
Descripción

En los insectos desde que la hembra deposita el huevo, hasta que se forma un nuevo adulto, se efectúan una larga serie de cambios y esta cadena de eventos es lo que llamamos ciclo biológico del individuo. Otros autores consideran que el ciclo biológico se refiere al tiempo comprendido entre la fecha de nacimiento hasta llegar a adulto que se considera inmediatamente después de la muda.

Nos centramos en el estudio del ciclo de vida de la mariquita, que puede ser fácilmente visible y reconocible por el alumnado en el huerto.

En un primer momento, el profesorado explica al alumnado los diferentes estadios de desarrollo de la mariquita.

EL CICLO VITAL DE UNA MARIQUITA:



FICHA 7: CICLO DE VIDA DE LA MARIQUITA



La mariquita madre pone los huevos debajo de una hoja para que estén protegidos.

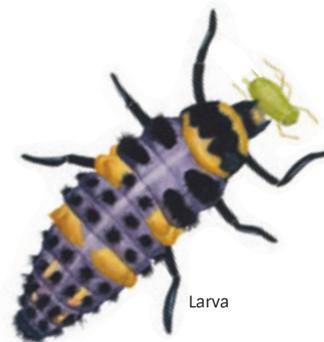
Una vez que se rompe el huevo, la mariquita se convierte en una larva. Esta cría de mariquita posee un cuerpo largo y 6 patas. La larva come pulgones y crece durante unas 3 semanas.

La pupa es el último estadio por el que pasa la mariquita antes de ser adulta.

Las mariquitas adultas desarrollan colores brillantes justo después de dejar de ser pupas. Viven entre 3 y 9 meses y duermen durante el invierno y se despiertan en la primavera.

Posteriormente, en el huerto, el profesorado le indica dónde hay muestras de cada una de los estadios del ciclo de vida de la mariquita.

El alumnado toma pequeñas muestras y las observa en el aula. El alumnado intentará ordenar las placas Petri en función del estadio desde el huevo hasta el adulto.



Larva



Pupa



Adulto

FICHA 1: PEQUEÑOS HABITANTES DEL HUERTO

OBJETIVOS:

- ↳ Reconocer diversos tipos de insectos
- ↳ Diferenciar insectos de otros pequeños animales que no lo son
- ↳ Comparar seres vivos atendiendo a diferentes características
- ↳ Promover el aprendizaje basado en la investigación

CONTENIDOS:

- ↳ Insectos y fauna del huerto
- ↳ Características de los insectos
- ↳ Reconocimiento de la fauna del huerto
- ↳ Fauna autóctona

MATERIALES:

- ↳ Placa Petri
- ↳ Cuentahílos
- ↳ Ficha con dibujos
- ↳ Lápiz

Descripción

La fauna autóctona, son los animales de las distintas especies, que son propias de una determinada zona geográfica, cuya supervivencia y desarrollo depende de los factores bióticos y abióticos de dicha zona.

Factores bióticos: también conocidos como biológicos cuando son seres vivos los que producen las interacciones.

Factores abióticos: o no biológicos cuando son las causas propias del ambiente donde se desarrollan.

Los insectos no tienen huesos y las partes suaves de su cuerpo están protegidas por un armazón duro llamado exoesqueleto.

Los insectos muerden, raspan o mastican el alimento usando sus mandíbulas. Tienen una longitud de 2 a 20 mm de largo.

La mayoría de los insectos nacen de huevecillos, después pasan a una fase llamada larva, luego a otra llamada pupa y finalmente llegan al estado de adulto.

Algunas hembras ponen cientos de huevos y cada uno de éstos se puede transformar en un nuevo adulto.

Un insecto, por lo tanto, es un artrópodo que tiene el cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen. Los insectos, que experimentan una metamorfosis durante su desarrollo, disponen de un par de antenas, uno o dos pares de alas y tres pares de patas.

En el huerto los niños y niñas observan todos los pequeños animales que viven entre las plantas.

FICHA 1: PEQUEÑOS HABITANTES DEL HUERTO



Teniendo como criterio, que un insecto tiene tres pares de patas, el alumnado distinguirá los insectos de los que no lo son.

Podemos delimitar la zona de observación, que puede ser una zona del huerto, o todo el huerto, las plantas únicamente o el suelo también...

En pequeños grupos, el alumnado coge muestras de algunos animalillos que vean en el huerto y en la placa de Petri, con ayuda del cuentahílos observan e intentan distinguir qué animales de los observados son insectos y cuáles no.

En una ficha con dibujos, el alumnado rodea los animales que son insectos.



FICHA 2: BICHOS, BICHOS

OBJETIVOS:

- ✦ Reconocer la fauna del huerto
- ✦ Trabajar la observación como medio de conocimiento del entorno
- ✦ Expresar de forma sencilla el tipo de fauna que se ha encontrado en el huerto

CONTENIDOS:

- ✦ Descubrimiento de fauna en el huerto
- ✦ Vínculo con compañeros y compañeras
- ✦ Comportamiento de algunas especies de la fauna auxiliar
- ✦ Utilización de comparaciones
- ✦ Diferencias de tamaños, formas, colores...
- ✦ Situación de los insectos en el huerto: arriba, abajo, sobre, dentro, fuera...

MATERIALES:

- ✦ Lupa cuentahílos
- ✦ Lápices de colores
- ✦ Plano del huerto
- ✦ Cinta para dividir el huerto

Descripción

Existe un vínculo entre los seres humanos y los animales que es imprescindible para nuestra supervivencia y que hay que conservar y fomentar entre los niños y las niñas. Respetar a un ser vivo nos enseña a respetar a las personas. Observar dónde están y cuáles son, así como comprobar qué cantidades hay de cada especie, permitirá comprobar la diversidad de fauna que hay en el huerto. Conociendo qué cantidades de cada especie y dónde se ubican permitirá tomar decisiones para fomentar la existencia de diversas especies en el huerto.

Para facilitar la observación, se divide el huerto en pequeñas parcelas. Estas parcelas se numeran y se asigna una parcela a cada grupo de alumnos y alumnas.

El alumnado equipado con lupa cuentahílos, lápiz y papel, se dedica a buscar minuciosamente pequeños animalillos, primero en superficie y luego excavando unos centímetros si detectamos pequeños agujeritos en el suelo o algún otro indicio que nos lleve a pensar que puede haber algún tipo de animalillo.

De esta observación indicamos los tipos y número aproximado de animales más característicos en cada parcela.

Una forma sencilla y bastante expresiva de representar los datos globales es la siguiente:

Asignamos un color a cada uno de los animales observados. Por ejemplo:

- Araña-----puntos amarillos
- Mariquita-----puntos rojos
- Chinche-----puntos negros
- Crisopa-----puntos verdes

FICHA 2: BICHOS, BICHOS



Sobre el mapa general del huerto, pero dividido en las parcelas objeto de estudio, el alumnado debe dibujar un punto de color correspondiente a cada animal que hemos observado.

La distribución final y la densidad de esas manchas de color nos permitirán hacernos una idea de la fauna que tenemos en nuestro huerto.

Con los más pequeños/as podemos trabajar con el grupo completo en una zona del huerto, la que veamos más accesible o más cómoda para que todos/as puedan observar. También podemos recurrir a la captura de un ejemplar de aquellas especies que no identifiquemos a primera vista.

Una vez observado e identificado debemos soltarlo.

FICHA 3: ¿QUIÉN VIVE AQUÍ?



OBJETIVOS:

- ✦ Conocer la fauna del huerto
- ✦ Trabajar la observación como medio de conocimiento del entorno
- ✦ Reconocer los lugares donde se encuentran las diversas especies de fauna beneficiosa
- ✦ Identificar y reconocer características de animales invertebrados, su hábitat y los beneficios que generan en el medio
- ✦ Fomentar el trabajo en equipo
- ✦ Acercarse al comportamiento de la fauna auxiliar en nuestro huerto
- ✦ Indagar y recabar información
- ✦ Exponer ideas, hablando con precisión

CONTENIDOS:

- ✦ Descubrimiento de fauna en el huerto
- ✦ Comportamiento de algunas especies de la fauna auxiliar
- ✦ Ubicación de los insectos en el huerto. Hábitats

MATERIALES:

- ✦ Cuentahílos
- ✦ Lápiz
- ✦ Ficha de observación

Descripción

Los insectos y otros pequeños animalillos forman parte del mundo de los niños y niñas, más cercano a los pequeños de lo que creemos, y que despierta en ellos interés y curiosidad.

Aprovechando la curiosidad natural de los niños y niñas intentaremos que se acerquen a estos pequeños animales invertebrados superando gradualmente la mirada “ingenua” o “aprensiva” y adoptando una actitud investigadora.

En primer lugar, se analiza y se trabaja sobre la fauna auxiliar de los pósters de fauna beneficiosa del material facilitado.

Una vez que estemos en el huerto, el alumnado buscará los insectos que previamente se han visto en los posters.

En grupos, el alumnado recoge la información y la anota en la ficha de recogida de datos. Así, el alumnado observa algunas de las especies de fauna auxiliar que vive en el huerto deteniéndose en los sitios donde suele estar esa especie. Así éste puede analizar en qué lugares suelen vivir determinadas especies. ¿Hay especies que suelen estar por el suelo? ¿Hay especies que suelen vivir en las hojas de las plantas? ¿Hay especies que prefieren el sol y otras la sombra o más humedad?

Finalmente se pondrá en común y se pueden establecer conclusiones sobre los lugares en que se encuentran las diferentes especies observadas.

FICHA 4: MIRARTE



OBJETIVOS:

- ↳ Conocer la fauna del huerto
- ↳ Trabajar la observación como medio de conocimiento del entorno
- ↳ Aplicar técnicas plásticas para representar lo observado

CONTENIDOS:

- ↳ Especies de fauna existente en el huerto
- ↳ Partes del cuerpo de pequeños animales invertebrados
- ↳ Utilidad de la fauna beneficiosa

MATERIALES:

- ↳ Lupa Cuentahílos
- ↳ Lápiz
- ↳ Ficha de dibujo
- ↳ Lápices de colores
- ↳ Póster de fauna beneficiosa

Descripción

Los insectos en especial los adultos se diferencian de otros artrópodos por la forma de su cuerpo, que se divide en tres regiones claramente diferenciadas: cabeza, tórax y abdomen. La cabeza generalmente lleva ojos compuestos, un par de antenas y las partes bucales paralelas. El tórax ubicado en la parte intermedia del cuerpo posee tres pares de patas segmentadas. En algunas especies suele encontrarse un par o dos pares de alas ubicadas en la parte dorsal del tórax, pero algunos carecen de estos órganos.

En primer lugar, el alumnado analiza y trabaja sobre la fauna auxiliar de los pósters de fauna beneficiosa del material facilitado.

Una vez en el huerto se buscarán diferentes insectos. Cada alumno/a elige uno que le llame la atención. Lo coge con cuidado, lo observa con el cuentahílos y se le comenta que como es un ser vivo la mejor forma de poderlo tener es que lo dibuje en el cuaderno o en un folio.

Observar lleva a conocer algunos de los insectos que viven en el huerto, pero el tener que representarlo mediante dibujos, ayuda al alumnado a expresar lo que ve de una forma creativa.

Fijándose en los dibujos de los posters de fauna beneficiosa, se intenta localizar el animalillo elegido y ponerle un nombre.

FICHA 4: MIRARTE



¡MI INSECTO FAVORITO!

A large, empty rectangular area with a dashed green border, intended for drawing or writing about a favorite insect.

FICHA 5: ¿CÓMO LO VES?



OBJETIVOS:

- ↳ Conocer la fauna del huerto
- ↳ Diferenciar las partes principales del cuerpo de pequeños invertebrados
- ↳ Identificar y conocer algunas de las necesidades básicas de la fauna del huerto
- ↳ Trabajar la observación como medio de conocimiento del entorno
- ↳ Indagar, recoger información y analizar datos
- ↳ Expresar sus ideas, hablando con precisión

CONTENIDOS:

- ↳ Utilidad de la fauna beneficiosa
- ↳ Características de animales invertebrados
- ↳ Partes del cuerpo de pequeños invertebrados
- ↳ Comportamiento de la fauna del huerto
- ↳ Iniciación al concepto de ecosistema

MATERIALES:

- ↳ Lupa Cuentahílos
- ↳ Placa petri
- ↳ Lápiz
- ↳ Ficha de observación

Descripción

Todos los seres vivos representan algunas semejanzas entre sí, pero también características que los hacen diferentes.

En este sentido, es fundamental estudiar en un primer momento la estructura corporal y características específicas de los pequeños invertebrados que podemos encontrar en el huerto.

El análisis de la forma, estructura y características de cada animal, llevará a conocerlo mejor, ya que cada ser vivo, a partir de su morfología y anatomía se integra e interactúa con el medio en función de las necesidades vitales.

Esta actividad se puede hacer tanto en el huerto como en el aula. Para ello, el alumnado cogerá un pequeño animalillo del huerto teniendo en cuenta que no le puede hacer ningún tipo de daño, que la razón por la cual lo coge es para observarlo y aprender cómo es y que finalmente, una vez termine de observarlo se debe devolver al sitio donde lo cogió.

El alumnado en grupo intentará rellenar la ficha que se propone como guía de observación.

Una vez que los grupos rellenen su ficha, expondrán los datos recogidos al resto de compañeros/as.

FICHA 5: ¿CÓMO LO VES?

Fecha de observación:	
Nombre del animal observado:	
FORMA Y APARIENCIA	
Tamaño	
Color	
¿Cómo es?	
¿Tiene antenas?	Si No
¿Cómo es la boca?	
¿Tiene alas?	Si No
¿Cuántas? ¿Cómo son?	
¿Tiene caparazón? ¿Cómo es?	
COMPORTAMIENTO	
¿Cómo se mueve?	
¿Cómo se defiende al ser molestado?	
¿Qué crees que come?	
LUGAR DONDE VIVE	
¿Estaba en un hoja?	Si No
¿Estaba en el suelo?	Si No
¿Estaba en una flor?	Si No
¿Estaba solo?	Si No
¿Estaba con otros animalillos?	Si No
¿iguales que él? ¿distintos a él?	

FICHA 6: CICLO DE VIDA DE LA MARIQUITA

OBJETIVOS:

- ↳ Reconocer fauna beneficiosa en nuestro huerto
- ↳ Identificar las acciones que suceden antes o después de un acontecimiento y ordenarlas
- ↳ Elaborar hipótesis y conclusiones a partir de la información recogida
- ↳ Fomentar la expresión oral
- ↳ Potenciar el respeto a los seres vivos del huerto
- ↳ Familiarizarse con la naturaleza y su entorno

CONTENIDOS:

- ↳ Análisis del ciclo de vida de la mariquita
- ↳ Reconocimiento de diferentes estadios de un insecto
- ↳ Características de la mariquita
- ↳ El cuidado del entorno

MATERIALES:

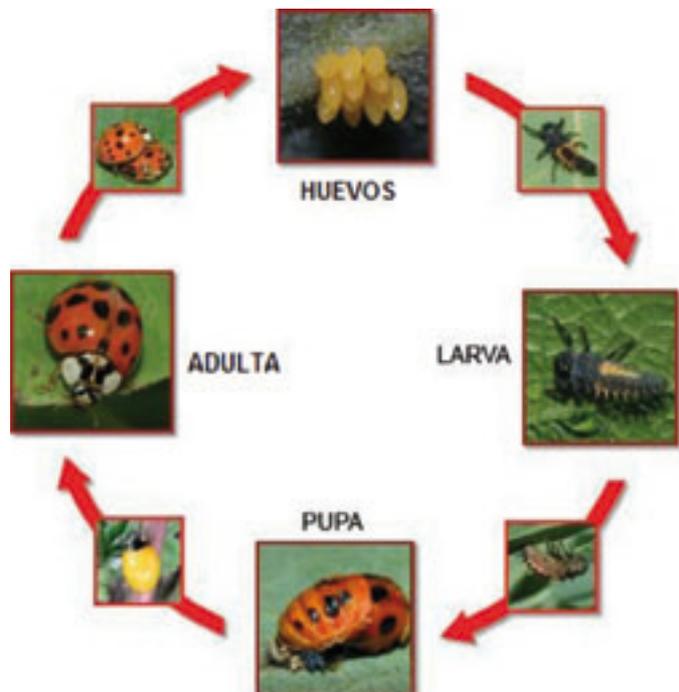
- ↳ Cuentahílos
- ↳ Placa Petri
- ↳ Parafilm
- ↳ Pinza
- ↳ Ficha de observación
- ↳ Lápiz

Descripción

En un primer momento, el profesorado explica al alumnado los diferentes estadios de desarrollo de la mariquita.

EL CICLO VITAL DE UNA MARIQUITA:

- La mariquita madre pone los huevos debajo de una hoja para que estén protegidos.
- Una vez que se rompe el huevo, la mariquita se convierte en una larva. Esta cría de mariquita posee un cuerpo largo y 6 patas. La larva come pulgones y crece durante unas 3 semanas.
- La pupa es el último estadio por el que pasa la mariquita antes de ser adulta.
- Las mariquitas adultas desarrollan colores brillantes justo después de dejar de ser pupas. Viven entre 3 y 9 meses y duermen durante el invierno y se despiertan en la primavera.





FICHA 6: CICLO DE VIDA DE LA MARIQUITA

Posteriormente, el alumnado se distribuye en equipos. Cada equipo debe buscar una muestra de los diferentes estadios del ciclo de la mariquita.

Así, cada equipo intentará recoger una pequeña muestra en la placa Petri, siguiendo los consejos a tener en cuenta para facilitar su localización. Cada equipo rellenará la ficha de observación según los datos que han podido recoger.

Entre todos/as se intentará dar respuesta a algunas cuestiones que hayan podido quedar sin responder en la ficha de observación como por ejemplo:

¿Por qué no hemos encontrado huevos?, ¿Por qué no hemos encontrado larvas?...

ESTADÍO	FÍJATE EN	¿CUÁNTOS HAY?	¿QUÉ HABÍA CERCA DE DONDE LO HAS VISTO?	¿POR QUÉ CREES QUE NO LO HAS PODIDO ENCONTRAR?
Huevo	Detrás de la hoja. Pequeños grupitos de huevos amarillentos			
Larva	Entre las hojas, moviéndose rapidito y cerca de pulgones			
Pupa	La parte superior de las hojas y tallos			
Mariquita	Las hojas cerca de donde haya un grupito de pulgones.			

FICHA 7: EL TIEMPO EN NUESTRO HUERTO

OBJETIVOS:

- ✦ Conocer las relaciones de la fauna y las condiciones del clima
- ✦ Reconocer algunas necesidades básicas de la fauna del huerto
- ✦ Identificar y reconocer las características de la fauna del huerto y su hábitat
- ✦ Indagar y recabar información
- ✦ Elaborar hipótesis y conclusiones a partir de la información recogida

CONTENIDOS:

- ✦ Comportamiento de la fauna del huerto
- ✦ Incidencias del clima en el comportamiento de la fauna auxiliar
- ✦ Características de la fauna del huerto
- ✦ Recogida de información y representación de datos

MATERIALES:

- ✦ Cuentahílos
- ✦ Ficha de observación
- ✦ Lápiz

Descripción

Los seres vivos en general somos especialmente sensibles a cambios de presión atmosférica. A los humanos nos afecta, pero a los animales e insectos más aún.

Los insectos poseen una sensibilidad mucho mayor que la nuestra ante una pequeña variación en la temperatura o en la humedad del aire, de manera que pueden alterar su metabolismo y provocarles cambios de conducta.

Los insectos también parecen ser meteorólogos intachables. Por ejemplo, las abejas suelen volver a su panal cuando se aproxima una tormenta, e incluso pueden anticipar el tiempo de una estación que se avecina.

Para comprobar el comportamiento de las especies de animales que viven en el huerto en función de la climatología, es conveniente llevar un registro de los mismos.

El alumnado visitará el huerto a ser posible distintos días a la misma hora.

En pequeños grupos, el alumnado anotará en la ficha de recogida de datos los insectos que ve y el tiempo que hace. Además anotará también dónde se encuentran y qué están haciendo como se indica en el ejemplo.

Después de recoger datos durante varios meses, se analizarán los datos y entre todos/as intentarán responder a las siguientes preguntas: ¿Con qué tiempo se ven más animales?

¿Cuándo se ven menos animales?, ¿Qué animales se encuentran con más frecuencia en el huerto?

FICHA 7: EL TIEMPO EN NUESTRO HUERTO

FECHA	HORA	TIEMPO	ANIMAL	DÓNDE ESTABA Y QUÉ HACÍA
10 abril	12.30	Fresco y sol con nube	Mariquita	Descansando sobre las hojas de la haba

FICHA 8: FAUNA BENEFICIOSA

OBJETIVOS:

- ↳ Diferenciar la fauna beneficiosa de la fauna que puede provocar daños en el huerto
- ↳ Reconocer fauna beneficiosa de nuestro huerto
- ↳ Valorar la utilidad de la diversidad de fauna en nuestro huerto
- ↳ Realizar recuentos
- ↳ Reconocer acciones correctas e incorrectas hacia la fauna del huerto
- ↳ Valorar el trabajo en equipo
- ↳ Fomentar la igualdad de niños y niñas mediante el trabajo cooperativo

CONTENIDOS:

- ↳ Comportamiento de la fauna del huerto
- ↳ Beneficios de la fauna auxiliar
- ↳ Fauna beneficiosa en el huerto
- ↳ Características de la fauna del huerto y beneficios que genera en el medio
- ↳ Recogida de información y análisis de datos

MATERIALES:

- ↳ Cuentahílos
- ↳ Placa de Petri
- ↳ Poster de fauna beneficiosa
- ↳ Ficha de recogida de datos
- ↳ Lápiz

Descripción

Por su actuación, se clasifica a los insectos en dos categorías: los dañinos o plagas y los útiles o auxiliares.

El control biológico es el control de las plagas mediante sus enemigos naturales, es decir, la eliminación de insectos nocivos por otros beneficiosos, mediante la acción de depredadores, parásitos y patógenos. Conocer las especies beneficiosas existentes en el huerto y respetarlas permite mantener un equilibrio ecológico que impide que se desarrollen plagas que afecten a los cultivos.

Como introducción el profesorado puede empezar contando el siguiente cuento al alumnado:

UN NIDO MUY PARTICULAR

La pequeña araña pasea por las ramas del olivo. De pronto ve una bola marrón que parece madera.

- ¿Qué es esto? Le pregunta la araña al ácaro que está tomando el sol.

- Puede ser una herida de la rama, responde el ácaro.

- No creo que sea eso, dice la pequeña araña. Este árbol está muy sano y fuerte.

La pequeña araña sigue mirando, pero no ve a nadie.

- ¿Qué es esto? Le pregunta la araña a la mariposa. Es mejor que no te acerques y la mariposa huye asustada cuando ve llegar colando a la mantis religiosa.

- ¿Qué haces aquí, pequeña araña? Pregunta la mantis religiosa que salió a cazar moscas, mosquitos, polillas y mariposas.

- Estoy mirando esta extraña bola. Responde la araña algo asustada.

- Esta bola es el nido que protege los huevos de donde salen mis crías. Pero tranquila, no hacemos daño a las arañas. Vivimos en los árboles y a cambio eliminamos insectos que sí se comen las plantas.

FICHA 8: FAUNA BENEFICIOSA



Posteriormente en el huerto en pequeños grupos el alumnado observará si existen diferentes especies de pequeños animales en el huerto.

A través de la ficha de recogida de datos, el alumnado irá anotando la fauna que ha observado e intentará distinguir si es beneficiosa para el huerto o si en cambio puede provocar daños en el mismo.

Una vez se tengan los datos en la ficha, se revisará con la información de los posters de fauna beneficiosa y se comprobarán las especies que hemos observado que realmente son beneficiosas. En caso de haber observado alguna especie que no está en el póster se puede buscar información en páginas webs específicas.

FECHA: **NOMBRE DEL GRUPO:**

Nombre del animal observado:

¿Crees que es bueno para el huerto? sí | no ¿Por qué?

.....

¿Crees que puede dañar las plantas para el huerto? sí | no

¿Por qué?

FICHA 1: ¿DÓNDE ESTÁN LOS PULGONES?

OBJETIVOS:

- ↳ Reconocer el valor de la fauna beneficiosa
- ↳ Indagar y conocer algunas de las necesidades básicas de la fauna beneficiosa del huerto
- ↳ Fomentar el interés por la observación en el huerto
- ↳ Promover el aprendizaje basado en la investigación
- ↳ Elaborar hipótesis y conclusiones a partir de la información recogida
- ↳ Exponer sus propias ideas, hablando con precisión
- ↳ Escuchar a otros y entender su punto de vista

CONTENIDOS:

- ↳ Control biológico de plagas
- ↳ Fauna auxiliar y control de pulgones en el huerto
- ↳ Parasitoides y depredadores
- ↳ Especies generalistas y especialistas

MATERIALES:

- ↳ Placa Petri
- ↳ Cuentahílos
- ↳ Pinza
- ↳ Parafilm
- ↳ Ficha de recogida de datos
- ↳ Lápiz

Descripción

La mayoría de los insectos plaga son atacados por gran número de organismos. De estos enemigos naturales, los insectos pueden ser divididos según sus hábitos en parasitoides y depredadores. A la vez, cada especie de parasitoide o depredador puede ser monófago o especialista, cuando sólo ataca a una sola especie de insecto plaga, o polífagos o generalistas, cuando atacan y se alimentan de varias especies diferentes.

Las colonias de pulgón en nuestro huerto, pueden convertirse rápidamente en plaga si no logramos tener fauna auxiliar que controle dichas poblaciones. En este sentido, hay numerosas especies que debemos tener presente en el huerto, ya que eliminan un gran número de pulgones a lo largo de su ciclo de vida.

Tras analizar la fauna beneficiosa de los posters que se encuentran en el material de la caja de la biodiversidad, el alumnado debe reconocer qué especies son las más beneficiosas para controlar las poblaciones de pulgones evitando así que se conviertan en plagas.

Una vez analizada la diferente fauna, el alumnado en pequeños grupos, intentará localizar en el huerto posible fauna que esté controlando la población de los pulgones.

Para ello, el alumnado dispone de una ficha de observación en la que irá anotando el nombre de las diferentes especies localizadas en el huerto y que se alimentan de pulgones.

En caso de que encuentren alguna especie que no sepan nombrarla, se cogerá una muestra, se estudiará y posteriormente se intentará catalogar y acercarse al conocimiento de otras especies.

FICHA 2: AUMENTANDO BIODIVERSIDAD

OBJETIVOS:

- ↳ Favorecer el estudio del ecosistema
- ↳ Incidir en la mejora del ecosistema del huerto
- ↳ Observar posibles cambios en la diversidad
- ↳ Recoger información y analizar datos
- ↳ Reconocer acciones correctas e incorrectas hacia la fauna auxiliar

CONTENIDOS:

- ↳ Aumento de la biodiversidad
- ↳ Relación entre individuos del ecosistema
- ↳ Lucha biológica
- ↳ Estudio de un ecosistema
- ↳ Necesidades de la fauna beneficiosa en el huerto
- ↳ Manejo de fauna auxiliar

MATERIALES:

- ↳ Lupa cuentahílos
- ↳ Placa de Petri
- ↳ Pinzas
- ↳ Parafilm
- ↳ Ficha de recogida de datos

Descripción

Para potenciar la lucha biológica es importante proteger y favorecer el desarrollo de los enemigos naturales de los fitoparásitos de nuestras plantas. En el huerto, la vamos a potenciar favoreciendo el desarrollo y multiplicación de estos depredadores y parasitoides naturales, tratando de mantener el equilibrio del agroecosistema.

Tenemos que hacer un esfuerzo para llegar a conocer todos los amigos del huerto, pues conociéndolos los podremos proteger para que cada uno pueda realizar su función en el agroecosistema.

Una vez localizada la fauna beneficiosa existente en el huerto, debemos tomar medidas para mantenerla, así como para atraer nuevas especies.

Esta actividad se realizará en dos momentos distanciados en el tiempo.

En un primer momento, el alumnado en grupos, anotará los datos recogidos en la ficha de observación e intentará hacer un reconocimiento de las principales especies de fauna auxiliar existente en el huerto.

Después de un curso escolar trabajando en el huerto escolar, tras la siembra de las plantas aromáticas, el mantenimiento de plantas adventicias o las asociaciones de cultivos, el alumnado volverá a recoger los datos en la ficha de recogida de datos.

El alumnado realizará una comparación entre la toma de datos inicial y la toma de datos final.

FICHA 3: EL ECOSISTEMA DEL HUERTO

OBJETIVOS:

- ↳ Descubrir los elementos que conforman los ecosistemas
- ↳ Entender las relaciones que se establecen entre los diferentes seres vivos y la función en agricultura ecológica
- ↳ Desarrollar la capacidad de observación en la naturaleza, manejar guías de campo y realizar anotaciones simulando el trabajo de un cuaderno de campo
- ↳ Trabajar en equipo
- ↳ Fomentar la igualdad a través del trabajo en equipo

CONTENIDOS:

- ↳ Composición de los ecosistemas y diferenciación de biocenosis
- ↳ Identificación de especies animales y vegetales
- ↳ Análisis de las relaciones que se establecen entre los seres vivos
- ↳ Representación esquemática de cadenas y pirámides tróficas

MATERIALES:

- ↳ Cuentahílos
- ↳ Cuaderno de campo
- ↳ Lápiz
- ↳ Poster de fauna
- ↳ Poster de flora

Descripción

El huerto ecológico presenta mayor diversidad que con la agricultura convencional. Los cultivos se asocian para favorecer el desarrollo de las plantas y es frecuente el crecimiento de plantas de forma espontánea, especies silvestres que compiten con los cultivos pero que son indicadoras de la calidad del suelo y que en ocasiones atraen fauna que colabora en el desarrollo de los cultivos y los protege del viento cuando están formando setos. En agricultura ecológica se utilizan tanto especies vegetales como animales para prevenir plagas y controlar las especies dañinas para los cultivos, de una forma natural y manteniendo el equilibrio del ecosistema. Es el huerto ecológico un sistema donde podemos encontrar diferentes tipos de relaciones entre los seres vivos.

El alumnado se dividirá en grupos y tendrán que recorrer una parte de la superficie del huerto que represente aproximadamente 1/5 del total para identificar y delimitar su ecosistema. El alumnado debe observar, identificar y anotar todas las especies vegetales y animales que encuentre en su parcela, a modo de cuaderno de campo apuntando los siguientes datos:

- Especie:
- ¿Dónde se ha localizado?.....
- ¿Cuántos individuos se han visto?.....
- ¿De qué se alimentan?.....
- ¿Su presencia es beneficiosa o perjudicial para el huerto? ¿Por qué?

FICHA 3: EL ECOSISTEMA DEL HUERTO



El alumnado tendrá que investigar sobre el papel que pueden desempeñar algunas relaciones entre especies en el huerto ecológico (para ello es conveniente analizar la descripción de la fauna beneficiosa de los posters o la información de las especies que aparecen en el cuaderno).

Los seres vivos observados se clasifican en productores, consumidores primarios, consumidores secundarios y terciarios dibujando una pirámide trófica, elaborando varias cadenas tróficas en forma esquemática y una red trófica.

Posteriormente se realiza una puesta en común con los datos recogidos por todos los grupos. Con toda la información recogida se puede elaborar un mural con la cadena trófica usando dibujos o fotos.

FICHA 4: EL ECOSISTEMA DEL HUERTO

OBJETIVOS:

- ↳ Descubrir los elementos que conforman los ecosistemas
- ↳ Entender las relaciones que se establecen entre los diferentes seres vivos y la función en agricultura ecológica
- ↳ Identificar y reconocer características de la fauna auxiliar
- ↳ Indagar y recabar información
- ↳ Elaborar hipótesis y conclusiones a partir de la información recogida
- ↳ Fomentar la igualdad a través del trabajo en equipo

CONTENIDOS:

- ↳ Composición de los ecosistemas y diferenciación de biocenosis
- ↳ Identificación de especies animales y vegetales
- ↳ Análisis de las relaciones que se establecen entre los seres vivos
- ↳ Representación esquemática de cadenas y pirámides tróficas

MATERIALES:

- ↳ Cuentahílos
- ↳ Placa de Petri
- ↳ Parafilm
- ↳ Pinza
- ↳ Ficha de observación
- ↳ Lápiz
- ↳ Poster de fauna

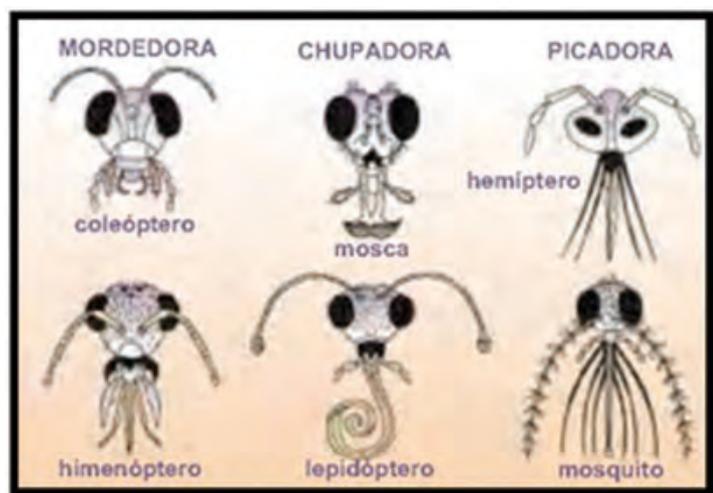
Descripción

El estudio de los aparatos bucales es importante para determinar hábitos de alimentación de una especie, tipos de daños provocados y su relación con el resto de la comunidad ecológica.

De acuerdo a la forma y función de las piezas bucales los insectos se pueden dividir en dos grandes grupos: mandibulado (anhaustelado) y chupador (haustelado). Las grandes mandíbulas son usadas para atrapar objetos o masticar comida sólida, pero también pueden ser usadas para defensa, cortejo o construcción.

En el caso del aparato bucal chupador, las piezas bucales están altamente modificadas, o bien reducidas o ausentes. Distintos grupos de insectos han logrado estos de maneras diferentes. Los insectos, que además de chupar, pican o raspan tienen apéndices filosos en la punta para perforar el tejido animal o vegetal y generalmente estos insectos también inyectan saliva.

Existen cuatro tipos básicos de aparatos bucales, estos son el aparato bucal masticador, masticador-lamedor, lamedor-chupador y picador-chupador.



FICHA 4: ¿QUÉ COMEN?

- **Aparato bucal masticador:** es el más primitivo y es típico de aquellos organismos que se alimentan de sustancias sólidas, como los saltamontes (Ortóptera). Las mandíbulas están adaptadas para cortar y triturar el alimento y también pueden servir para la defensa.
- **Aparato bucal masticador-lamedor:** está presente en la mayoría de himenóptera y se caracteriza porque sus maxilas y el labio son largos y están transformados en una especie de trompa que sirve para lamer el néctar de las flores u otros líquidos de los que se alimentan. Las mandíbulas también están desarrolladas y les sirven para trabajar y amasar el alimento sólido.
- **Aparato bucal lamedor-chupador:** es el característico de las mariposas (lepidóptera) en forma de trompa aspiradora de líquidos llamada espiritrompa, sin embargo, no todas las especies la tienen. Las moscas también tienen una estructura parecida, pero en este caso se le llama probóscide.
- **Aparato bucal picador-chupador:** está presente en organismos que se alimentan de fluidos. Tienen estiletes perforadores para penetrar en el alimento y chupar el líquido. Lo encontramos en mosquitos (díptera).

FECHA RECOGIDA DATOS:

NOMBRE DEL GRUPO:

NOMBRE	ORDEN	DESCRIPCIÓN DEL APARATO BUCAL	TIPO DE ALIMENTO PRINCIPAL	SISTEMA DE ALIMENTACION
				Cazando al acecho En vuelo Masticando todo el organismo Chupando los fluidos corporales Otros
				Cazando al acecho En vuelo Masticando todo el organismo Chupando los fluidos corporales Otros

FICHA 5: ANATOMÍA EXTERNA DE FAUNA AUXILIAR

OBJETIVOS:

- ↳ Identificar y reconocer características de la fauna auxiliar
- ↳ Analizar diferentes partes del cuerpo de la fauna auxiliar
- ↳ Comprender la evolución de diferentes partes del cuerpo de la fauna auxiliar
- ↳ Indagar y recabar información
- ↳ Elaborar hipótesis y conclusiones a partir de la información recogida
- ↳ Fomentar la igualdad a través del trabajo en equipo

CONTENIDOS:

- ↳ Diferenciación de especies de fauna auxiliar
- ↳ Relación entre anatomía de fauna auxiliar y adaptación al ecosistema
- ↳ Tipos de alas y antenas de la fauna auxiliar
- ↳ Recogida de información y análisis de datos

MATERIALES:

- ↳ Cuentahílos
- ↳ Placa de Petri
- ↳ Parafilm
- ↳ Pinza
- ↳ Ficha de observación
- ↳ Lápiz

Descripción

Existe una extensa diversidad de fauna auxiliar que han venido evolucionando y adaptándose en su morfología a las condiciones ambientales más favorables para ellos.

La presencia de alas es una de las adaptaciones que han proporcionado a la fauna auxiliar una gran posibilidad de desplazamiento y dispersión.

Las alas se forman por expansiones de la cutícula, unidas en la parte media, a excepción de la zona de las venas, por donde circula la hemolinfa, nervios y tráqueas. Las venas además dan a las alas rigidez y propiedades aerodinámicas.

La mayoría de las alas poseen forma más o menos triangular. Tienen grupos de venas longitudinales y transversales.

Las áreas encerradas por las venas se llaman celdas. Las alas más comunes son membranosas, pero existen alas con modificaciones en su textura, grosor, forma y/o tamaño.

Así, existen diferentes tipos de alas:

- **Membranosas:** Son las alas comunes, delicadas, translúcidas y generalmente con numerosas venas.
- **Elitros:** Alas endurecidas que sirven para protección y camuflaje. Ej: primer par de alas de coleópteros y tijeretas.
- **Hemiélitros:** Alas endurecidas en la base y membranosas hacia su ápice. Ej: primer par de alas de algunos hemípteros.
- **Halterios:** Alas reducidas, con forma de mazo, y que cumplen una función de equilibrio. Ej: dípteros.

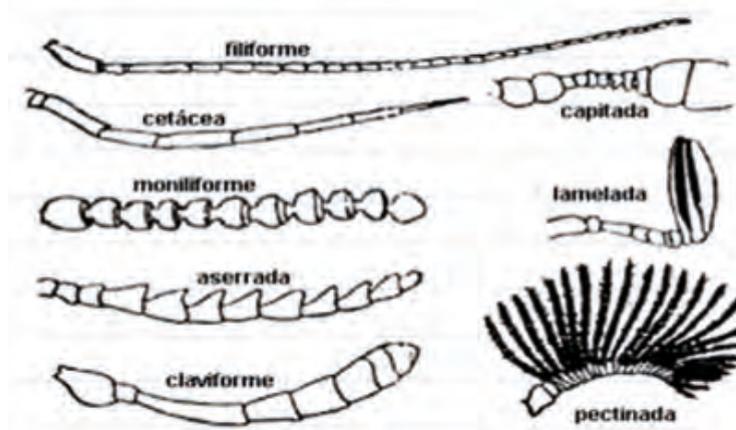
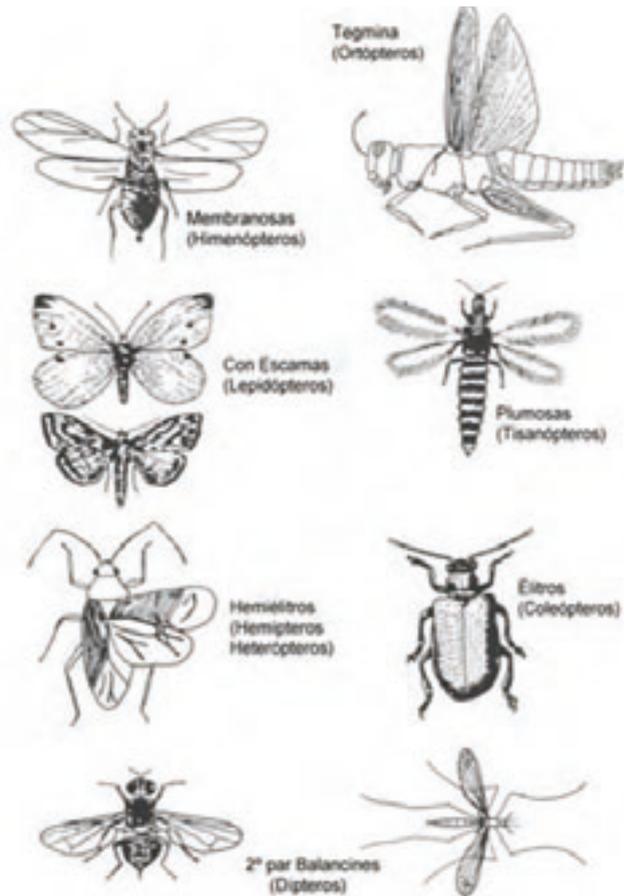
FICHA 5: ANATOMÍA EXTERNA DE FAUNA AUXILIAR

- **Tegminas:** Alas endurecidas o coriáceas, en la cual se pueden distinguir algunas venas. Ej: langostas, baratas.
- **Alas con flecos:** Alas con pelos largos o flecos por las orillas.
- **Alas con escamas:** Alas características de lepidópteros. Son membranosas pero cubiertas de escamas que le dan colores característicos. Ej: mariposas y polillas.

Las antenas son importantes órganos sensores. Sus principales funciones son el olfato y tacto, pero para algunos insectos también cumplen función auditiva.

Las larvas y otros estados inmaduros también poseen antenas, aunque estas pueden estar muy reducidas y diferir enormemente de la de los adultos. Las antenas pueden variar mucho de forma y tamaño.

Para el análisis de tipos de antenas y alas, el alumnado se distribuye en grupos y captura ejemplares diversos en el huerto.





FICHA 5: ANATOMÍA EXTERNA DE FAUNA AUXILIAR

Una vez recogidos, se colocan en una placa Petri y observa cada una de las partes tratando de identificar los diferentes tipos de alas y antenas analizados. Una vez se hayan observado y recogido los datos, el alumnado tratará de clasificar las especies observadas.

Se pueden realizar observaciones del mismo insecto en diferentes fases del ciclo vital y establecer si existen diferencias.

Posteriormente se ponen en común las observaciones realizadas y se trata de hacer una clasificación de los insectos observados en función del tipo de alas y antenas.

Se puede hacer un mural general donde se expongan los diferentes insectos observados diferenciados por el tipo de alas y antenas. En este caso el alumnado puede seguir investigando y buscando información en otras fuentes sobre la evolución de los insectos en relación con las diferentes tipologías de alas, antenas, patas... y su adaptación al medio en el que viven.

FECHA RECOGIDA DATOS: _____

NOMBRE DEL GRUPO: _____

NOMBRE	ORDEN	FASE DEL CICLO DE VIDA	ANTENAS	FUNCIÓN	ALAS	FUNCIÓN

FICHA 6: SETOS VIVOS, HUERTO SANO

OBJETIVOS:

- ↳ Identificar y reconocer características de la fauna auxiliar
- ↳ Comprender el comportamiento de algunas especies de fauna beneficiosa
- ↳ Valorar acciones positivas y negativas para la fauna beneficiosa
- ↳ Fomentar el aprendizaje basado en la investigación
- ↳ Elaborar hipótesis y conclusiones a partir de la información recogida
- ↳ Fomentar la igualdad a través del trabajo en equipo
- ↳ Reconocer las relaciones entre los diferentes elementos del ecosistema

CONTENIDOS:

- ↳ Flora arvense y fauna beneficiosa
- ↳ Plantas aromáticas para el fomento de la biodiversidad
- ↳ Biodiversidad y lucha biológica
- ↳ Plagas y enfermedades en el huerto
- ↳ Recogida de información y análisis de datos
- ↳ Análisis comparativo de datos

MATERIALES:

- ↳ Cuentahílos
- ↳ Placa de Petri
- ↳ Parafilm
- ↳ Pinza, lápiz
- ↳ Ficha de observación
- ↳ Poster de fauna
- ↳ Poster de flora

Descripción

En un ecosistema natural no existen plagas ni enfermedades porque el equilibrio entre todos los seres vivos, mantienen un número no excesivo a cada especie.

Lo más importante para tener un huerto sano es la biodiversidad. Para mantener el equilibrio en nuestro huerto, necesitamos tener animales que se puedan alimentar de los animales que se alimentan a su vez de nuestras plantas.

De este modo, es bueno disponer de una zona del huerto en la que haya plantas silvestres y plantas aromáticas como seto que sirvan de refugio y de despensa a animales que nos ayudarán a combatir las plagas.

La presencia de setos de aromáticas o de vegetación silvestre alrededor del huerto da lugar en general a la presencia de mayor cantidad de enemigos naturales de las plagas, que luego se desplazan hacia la planta cuando éste está presente.

Pero, ¿todas las especies se pueden encontrar en todo tipo de plantas silvestres y aromáticas? ¿Hay especies que tienen preferencia por determinado tipo de plantas?, ¿hay fauna beneficiosa específica de determinadas plantas?

El alumnado intentará responder a todas estas preguntas y otras que les surjan a través de la investigación sobre el comportamiento de determinadas especies de fauna auxiliar en el huerto.

En un primer momento, el alumnado analizará la información sobre fauna beneficiosa de los posters.



FICHA 6: SETOS VIVOS, HUERTO SANO

Posteriormente el alumnado observará algunas especies de fauna beneficiosa que encuentra en el huerto y recoge la información ayudándose de la ficha de recogida de datos.

Una vez que se han recogido los datos y analizadas las especies sobre las que se ha decidido investigar el alumnado se reúne en pequeños grupos.

En pequeño grupo se discuten los datos recogidos y se intentan responder a las preguntas planteadas.

- Fecha recogida de datos:
- Especie analizada:
- Planta/s donde se ha observado:
- ¿Por qué crees que esta especie se encuentra en esta planta?:
.....
 - ¿Le sirve para esconderse?:
 - ¿Le sirve de refugio para "anidar"?:
 - ¿Le sirve de refugio para pasar el invierno o protegerse del mal tiempo?:
 - ¿Le sirve de fuente de comida?:

FICHA 7: BIODIVERSIDAD EN EL HUERTO

OBJETIVOS:

- ✦ Analizar la diversidad taxonómica y ecológica de la fauna auxiliar
- ✦ Conocer la diversidad de insectos asociados a los diferentes ambientes
- ✦ Reconocer la variedad de interacciones y modificaciones biológicas y morfológicas que se dan en la fauna auxiliar
- ✦ Comprender la importancia de la fauna diversa del huerto como agentes bióticos en los ambientes donde viven

CONTENIDOS:

- ✦ Relación entre anatomía de fauna auxiliar y adaptación al ecosistema
- ✦ Interacción de la fauna con su medio
- ✦ Recogida de información y análisis de datos

MATERIALES:

- ✦ Cuentahílos
- ✦ Placa de Petri
- ✦ Parafilm
- ✦ Pinza
- ✦ Ficha de observación
- ✦ Lápiz
- ✦ Poster de fauna

Descripción

En el curso de la evolución, la diversa fauna se ha adaptado a vivir en hábitats muy diferentes. Este proceso de adaptación se ha llevado a cabo mediante el establecimiento de diferentes relaciones estructurales y funcionales con las diversas características físicas, químicas y biológicas del ambiente en que vive cada animal. En el caso de los insectos, el ciclo de vida de gran parte de ellos, ha permitido una gran divergencia de formas y hábitats entre la larva y el adulto, incrementando notablemente la capacidad de los insectos de explorar distintas situaciones.

Para poder comprobar toda esta diversidad de comportamiento de la fauna que encontramos en el huerto, el alumnado analizará algunas de las especies que encontrará durante una visita al huerto.

En pequeños grupos, el alumnado va anotando los datos recogidos a través de la observación en la ficha de recogida de datos.

A través de la observación y la investigación en el huerto cada grupo rellenará las diferentes columnas según las diferentes opciones indicadas:

1. **Hábito alimenticio** (adultos y/o inmaduros): masticador, masticador-lamedor, chupador-lamedor, picador-chupador, otros
2. **Hábitat** (adultos y/o inmaduros): suelo, agua, vegetación, bajo hojarasca, otros
3. **Perjudicial o beneficioso**: benéfico, perjudicial, no se puede asignar

Con los datos obtenidos, se puede representar gráficamente la información de forma que visualicen los porcentajes y rótulos de datos.

FICHA 7: BIODIVERSIDAD EN EL HUERTO

Una vez analizada la información, cada grupo intenta responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el Orden con mayor número de fauna recolectada?
2. ¿Cuál es el Orden que presenta mayor variedad de hábitos alimenticios?
3. ¿Cuál es el Orden que se encuentra en mayor número de hábitats?
4. ¿Cuáles son los Órdenes con mayor número de fauna beneficiosa?
5. ¿Cuáles son los Órdenes con mayor número de fauna perjudicial?

FECHA RECOGIDA DATOS:

FICHA Nº	ORDEN	FAMILIA/SUBORDEN	HÁBITO ALIMENTICIO (ADULTOS)	HÁBITAT (ADULTOS)	HÁBITO ALIMENTICIO (INMADUROS)	HÁBITAT (INMADUROS)	PERJUDICIAL O BENÉFICO
1	Coleóptera	Carabidae					
2	Díptera	Syrphidae					
3	Araneae	Lycosidae					
4	Hemiptera	Nabidae					
5	Himenóptera	Eumenidae					
6	Neuróptera	Myrmeleonidae					
7	Odonata	Anisoptera					
8	Dyctioptera	Isoptera					
9	Diptera	Tripetidae					