

BIODIVERSIDAD

EN LA PLATANERA



Coplaca

Cuadernos divulgativos

Biodiversidad

en la platanera

Dedicamos este trabajo a dos personas de quienes aprendemos cada día, desde hace muchos años, a valorar la importancia de la biodiversidad en agricultura y la necesidad de no escatimar esfuerzos en protegerla y reivindicarla. Todo nuestro agradecimiento y reconocimiento para Rosa Barasoain y Fernando López, de La Fertilidad de la Tierra.

Por el material cedido, el ánimo y la inspiración, nuestro agradecimiento a Inés y Luis Bunerí, Nuzet Chávez, Ifara Dorta, Pepe García Casanova, Isabel Hidalgo, Rafa Laborda, Carlos Martín, Diego Pérez, Martina Rasi y Andreu Vila.

Créditos:

Contenidos: Dpto. Técnico de COPLACA SDAD. COOP.

Textos: Javier López-Cepero, Ana Piedra Buena, Manuel Puerta.

Diseño: Y...MANERA S.L.

Impreso en papel ecológico. Tirada 1.000 ejemplares.

Depósito Legal: TF 559-2021

COOPERATIVA PLATANERA DE CANARIAS

Avenida de Anaga, 11 · 38001 Santa Cruz de Tenerife

Tel. 922 286 300 · Fax: 922 28 63 55

e-mail: info@coplaca.org

www.coplaca.org

¿Por qué esta publicación?

En COPLACA creemos que es perfectamente viable cultivar plátanos sin causar un impacto negativo al medio ambiente ni a las personas y además es sostenible agronómica y económicamente. Por eso difundimos habitualmente aquellas técnicas para producir alimentos que disminuyen o incluso excluyen el uso de fitosanitarios de síntesis. En la extensa DIVERSIDAD de situaciones, entornos y condiciones que se encuentran en las más de 4500 fincas que apuestan por trabajar con nosotros, queremos divulgar que la BIODIVERSIDAD siempre encuentra encaje si se adapta correctamente para ser un factor de reducción de costes e insumos, incrementando la calidad del producto, del trabajo y del ambiente.





Biodiversidad

en un monocultivo



La BIODIVERSIDAD es una palabra cada vez más presente en el lenguaje agrario, a donde ha llegado desde el ámbito de los ecosistemas naturales. Define **la presencia de un rango más o menos amplio de especies vegetales y animales en un sistema**, pero sus implicaciones en agronomía van mucho más allá de un inventario extenso de especies.

Es algo más que sembrar cuatro flores en los bordes... Siempre debe ir acompañada del adjetivo FUNCIONAL. Porque no se trata de añadir especies sin ton ni son alrededor del cultivo principal, sino de saber cuál es el papel de cada una, qué efectos puede producir en el sistema, qué relación tiene con las demás plantas, cómo afecta su presencia a las poblaciones animales (especialmente insectos -tanto plaga como auxiliares-, arácnidos, aves...), dónde y como ubicarlas para que sean más útiles, y en definitiva, conocer la función que desempeñan individual y colectivamente en el agrosistema.

Hablar de biodiversidad en platanera puede chocar un poco, al llevar habitualmente asociada la etiqueta de “monocultivo”. Sin embargo, hasta mediados de los 70 era habitual encontrar otros cultivos asociados con ella, como cítricos o aguacates intercalados, papaya o café en los márgenes, así como papas, calabazas, millo y judías del país, y se aprovechaban los muros para que sirvieran de soporte a pantanas, bubangos, batatas y chayotas. Estas asociaciones no sólo optimizaban el espacio y diversificaban la producción, sino que además suponían una dificultad para la dispersión de muchas plagas, por la diferente morfología y fisiología de los cultivos asociados. Por ejemplo, la cochinilla de la platanera (*Dysmicoccus grassii*) no es la misma que la de los cítricos (*Icerya purchasi*); los minadores de cítricos y *Trioza erytreae* no afectan a la platanera, el aguacatero o la papaya; el oidio es exclusivo de papaya y mango, dentro de los tropicales, etc...

Estas prácticas eran muy recomendables agrónomicamente, pero se perdieron ante la prioridad de maximizar la producción del cultivo principal, la platanera, y se fueron eliminando del sistema todos los componentes que, aparentemente, iban en contra de ese objetivo.

Sin embargo, hoy en día hay un renacer de la importancia de la biodiversidad en los sistemas agrarios. Incluso las normativas de la Unión Europea apuntan a potenciar esta práctica, por lo que desde COPLACA queremos compartir con agricultores y asesores algunas pautas para la implantación de la biodiversidad en platanera, más allá de los cultivos asociados que hemos citado y ya se conocen.



El 20 de mayo de 2020, la Comisión Europea publicó dos documentos de Estrategias, que no son legislación aplicable directa pero sí marca la línea que debe seguir la UE.

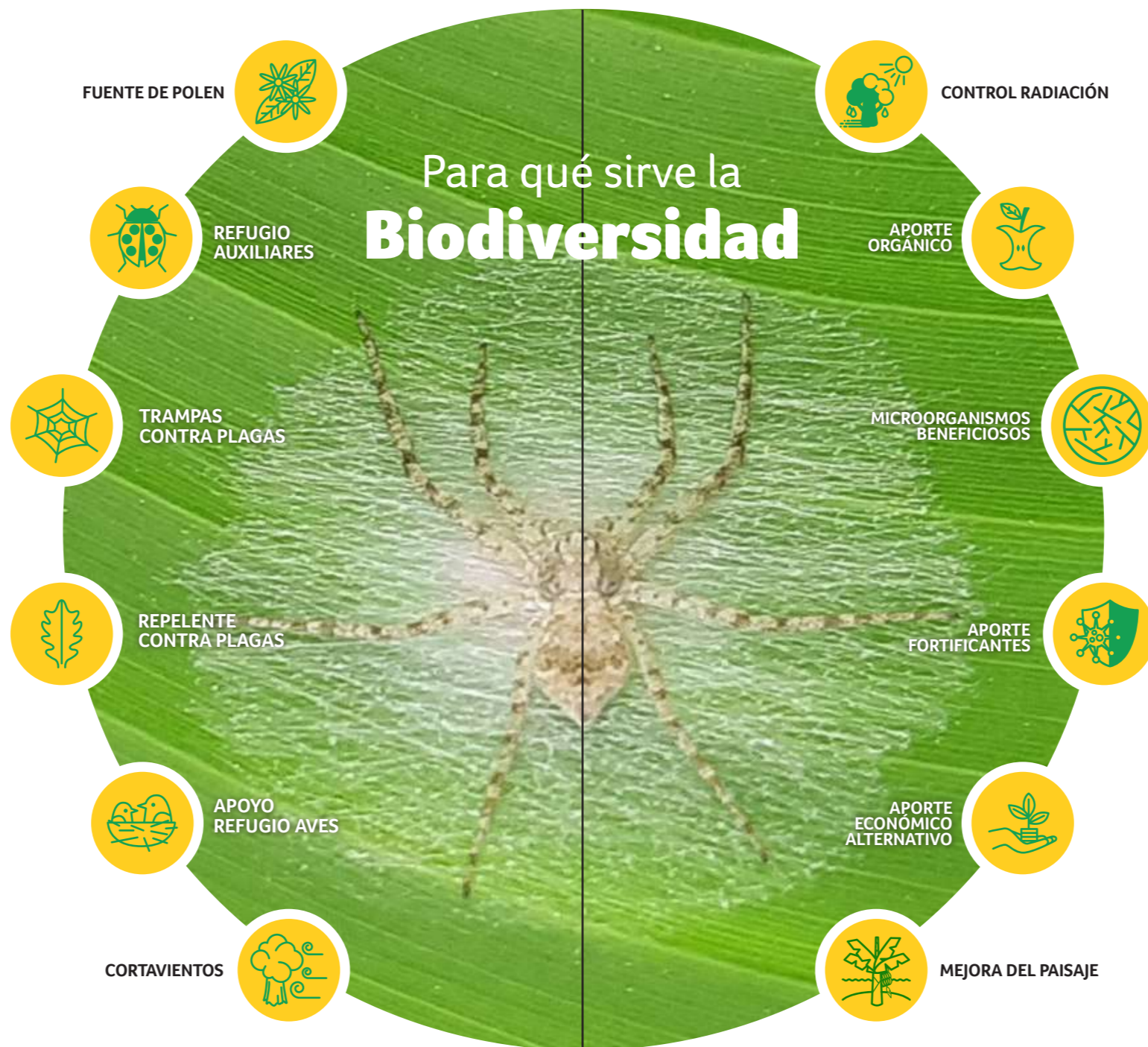
- Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030: Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas.
- Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente.

Ambas contienen una serie de objetivos de protección del medio ambiente, tanto en los ecosistemas naturales como en la producción agraria, entre los que se encuentra la reducción en el uso de plaguicidas y fertilizantes químicos, el aumento de la superficie de agricultura ecológica o frenar la pérdida de la biodiversidad para recuperar la naturaleza.

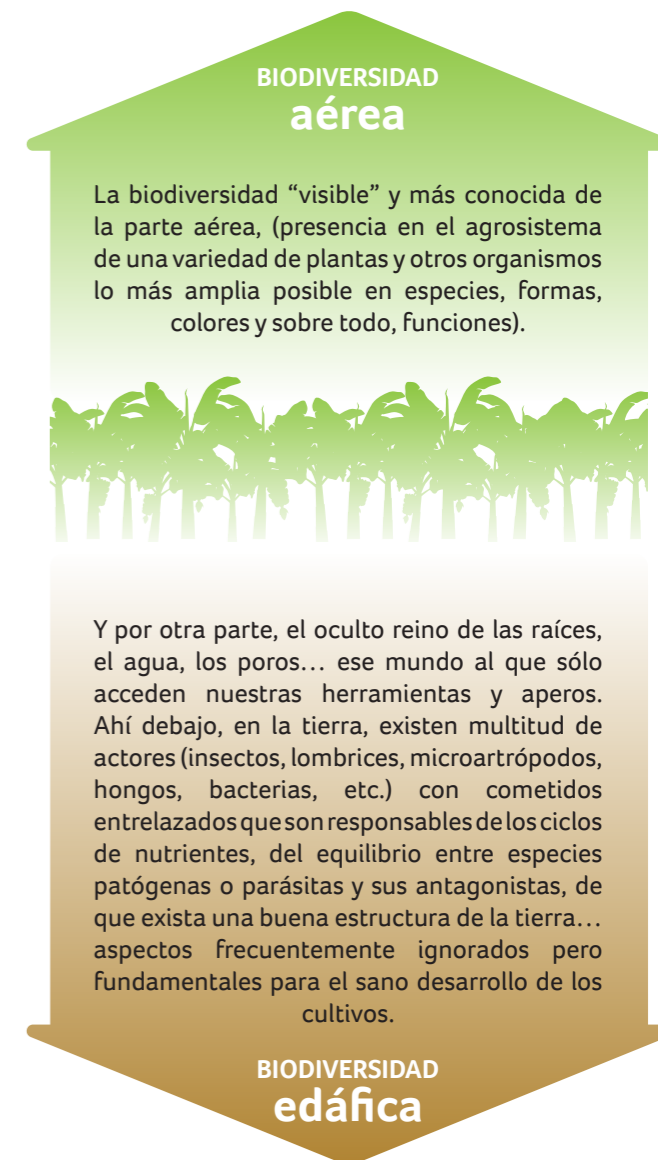


No es un tema de estética, imagen o marketing: la biodiversidad debe resultar rentable para la finca. Pero en el análisis de esta rentabilidad debe incluirse, por ejemplo, que un manejo de plagas basado en control biológico no está incorporando al entorno sustancias extrañas al medio y potencialmente peligrosas como son las materias activas de los plaguicidas. Y eso debe ponerse en valor de alguna manera. O que la incorporación de un abono verde para mejorar la fertilidad de la tierra está reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de fabricar e importar abonos químicos, o las asociadas al uso de fertilizantes nitrogenados. O el papel beneficioso que supone para las abejas la presencia de flora melífera asociada a este cultivo. En realidad, en cualquier ecosistema natural todos los componentes sirven para algo, pero la incorporación de otras especies en nuestra platanera debe hacerse con el criterio de que su función sea positiva para el sistema. Hay varias, surgidas de la necesidad de observación cuidadosa y atenta de la naturaleza por parte de la agricultura ecológica para reproducir el manejo en las fincas.

- **Fuente de polen** para atraer a los auxiliares, cuya fase larvaria controla las plagas pero en la fase adulta se alimentan de polen (crisopas y sírfidos, principalmente).
- **Refugio de los auxiliares** frente a depredadores (hormigas).
- **Planta trampa para las plagas** (tanto para capturarlas como para alertar de su presencia).
- **Plantas repelentes de plagas.**
- Infraestructuras de **apoyo a las aves** (nidos, oteaderos...).
- Protección del cultivo como **cortavientos**.
- **Manejo de la radiación** (sombreo) o la humedad relativa.
- **Aporte de materia orgánica** (abono verde).
- **Estimulación de microorganismos** beneficiosos (micorrizas, bacterias fijadoras de nitrógeno).
- Material para **preparar fortificantes o estimulantes**
- **Aporte económico alternativo** (café, moringa, parchita...)
- **Mejora del paisaje**



Un buen punto de partida lo encontramos en uno de los objetivos de la producción ecológica, “**asegurar un sistema viable de gestión agraria que contribuya a alcanzar un alto grado de biodiversidad**”, tanto en el medio aéreo como en la tierra, porque el ámbito de la biodiversidad comprende diferentes niveles que están interconectados.





Biodiversidad en la parte aérea



El ambiente subtropical en que se cultiva la platanera, sin temperaturas extremas, con una tierra rica en materia orgánica y un aporte de riego bastante alto, propicia que otras especies vegetales reivindiquen su presencia en el sistema. En otros cultivos se considerarían “malas hierbas”, pero el porte arbóreo de la platanera y las técnicas de su manejo suponen que, en circunstancias normales, esas hierbas no supongan una pérdida económica. El acolchado de las hojas viejas cubre gran parte de la superficie, mejorando las condiciones de humedad y oscuridad para conservar la **biodiversidad** del suelo, dificultando la emergencia de hierbas, que en las fincas de platanera no se consideran un enemigo. Incluso hay fincas donde se plantan o siembran especies resistentes al pisoteo en los pasillos como la **avena**, ya que las labores en la platanera son sencillas pero continuas durante todo el año. Otras especies cumplen las funciones de tapiz, como las **tradescantias** o **commelinas**, evitando la proliferación de otras plantas que pudieran competir con el cultivo o atraer plagas, pero también pueden aportar nitrógeno al suelo en el caso de leguminosas, como la **veza**.

El sistema más directo para implantar biodiversidad consiste en sembrar o plantar plantas acompañantes del cultivo principal, con las funciones que indicamos anteriormente.

La forma de las huertas indicará la conveniencia de colocarlas en los bordes, tipo seto, o intercalar las llamadas “islas de vegetación” de manera que las distancias entre las plantas reservorio y el cultivo no sean muy largas para facilitar la depredación o parasitismo de las plagas en las matas... Hay que considerar la geometría de la parcela, la pendiente entre las huertas (terrazas), si lindan o no con otras parcelas, con otros cultivos o con medio natural... todo ello va a ser determinante. En las parcelas de nueva plantación, resulta mucho más fácil, ya que el proceso de diseño e implantación se incorporaría a la tarea general de replanteo, enmiendas, instalación del riego y plantación de la parcela.

Lo ideal es utilizar márgenes, que no son productivos. En esos casos la tarea consistiría en replantar la línea de plantación, e instalar el riego correspondiente. En el caso de fincas con goteo se podría plantear colocar un lateral portagoteros más para regar el seto, que en ningún caso va a tener necesidades hídricas superiores a las de la platanera, por lo que sería suficiente. En las fincas con riego por aspersión, no se justificaría instalar una línea extra de aspersores (suelen ser de 400 u 800 l/h y con un radio de 3 o 4 m), por lo que una solución sería que el seto aprovechara el agua de los aspersores más externos de la parcela.

En aquellos casos en que la instalación de setos resulte complicada, cabe plantearse pequeñas islas de vegetación asociada, por ejemplo en alguna esquina de la parcela que sea más umbría y o en algún extremo de terreno marginal, aunque en parcelas amplias cabría la posibilidad de sustituir alguna mata de plátanos por una agrupación de plantas a modo de bosque-isla. Es cuestión de valorar si la producción de plátanos que vamos a dejar de tener por la ausencia de esa o esas matas se puede ver compensada por las funciones beneficiosas de esas otras especies, aunque en ausencia de investigaciones o ensayos al respecto esto debe plantearse sólo como solución secundaria, o en el caso de fincas de gran dimensión donde esa diferencia no sea perceptible.

Hay que tener en cuenta que la normativa actual del POSEI contempla que la inclusión de cultivos productivos dentro del recinto por el que se percibe ayuda por superficie supone una minoración de la misma proporcional al terreno ocupado





También existe la opción de los “corredores”. En las fincas es habitual encontrar muros que separan una terraza de otra a distinto nivel, o antiguas acequias (“atarjeas”) que eran utilizadas antes para la distribución del agua por la parcela. Ambas construcciones son susceptibles de albergar alguna infraestructura ecológica: las muros de piedra pueden servir para instalar especies trepadoras que lo tapicen y a la vez tengan función de atraer y albergar auxiliares (como la hiedra), mientras que las atarjeas en desuso suponen un “macetero” lineal que permite también la implantación de especies de pequeño y medio tamaño.

Una última opción es la utilización de macetas o contenedores. En la producción de plátanos es frecuente el uso de envases de 20 litros y en algún caso de 200 o de 1000. Normalmente no son de fitosanitarios (la gestión de los mismos se realiza a través del sistema SIGFITO) sino de nutricionales, por lo que no es sencillo gestionarlos, no sólo porque los gestores autorizados cobran unas tasas, sino porque no suelen hacer recogida en finca, sino que deben transportarse hasta su instalación. La utilización de estos envases (no de plaguicidas, repetimos) como macetas, no es una mala idea para introducir en la finca algunas especies de sencillo cultivo, principalmente de la familia de las labiadas.

Un caso particular son las plantaciones que podemos hacer como apoyo para las aves. En esquinas, bordes y linderos, sin invadir la superficie del cultivo, se puedan plantar especies arbóreas o arbustivas que les sirvan de refugio, nido o atalaya de vigilancia. Las especies insectívoras, como los herrerillos, son un aliado perfecto para el control de plagas de este tipo. Ya es más peculiar el caso de los murciélagos, mamíferos voladores que por sus hábitos nocturnos se alimentan de noctuidos, como la lagarta de la platanera (*Chrysodeixis chalcites*). También hay que considerar que en épocas de verano o períodos de sequía, la platanera es un agrosistema con presencia de agua. Debemos facilitar a las aves puntos para beber.

Biodiversidad en la tierra

La platanera es un cultivo que normalmente se desarrolla sobre un suelo rico en vida. La práctica tradicional del “estercolado” es de las más arraigadas en este cultivo, siendo habitual encontrar contenidos de un 3 o 4% de materia orgánica. Los trabajos del Profesor Antonio Bello Pérez y su equipo demostraron que ésta proporciona un ambiente que favorece a los organismos responsables de mantener a raya a gran cantidad de patógenos (principalmente nematodos, pero también hongos fitopatógenos y parte del banco de semillas de arvenses). Este efecto positivo se debe tanto al propio incremento de la población de organismos beneficiosos (encargados de descomponer la materia orgánica) como a los productos que excretan al medio, que suelen ser estimulantes del crecimiento de las raíces y estructurantes del terreno, sin olvidar los gases emitidos en la descomposición, destacando el efecto nematostático de los compuestos amoniacales y azufrados. En algún caso, el factor positivo es el incremento de la temperatura que produce la actividad microbiana al descomponer la materia orgánica fresca, y que se puede potenciar con técnicas como la biosolarización, cubriendo la superficie con polietileno, siempre teniendo en cuenta que estamos generando un residuo que requiere gestión posterior, pero ese inconveniente puede ser tolerable frente al beneficio que supone aplicar la técnica para el control de picudo y adelanto de la producción, como los demuestran los ensayos del Servicio de Agricultura del Cabildo de Tenerife. En definitiva, la base es la riqueza en materia orgánica, pues una tierra pobre no es capaz de sostener estos procesos y está sometida a la amenaza continua de los patógenos que no encuentran antagonistas ni dificultades a su acción. Esta materia orgánica debe ser de buena calidad, aportando nutrientes a corto y mediano plazo a los cultivos y a los organismos que viven en el suelo, y que además mantenga una fracción humificada, que actúe como estructurante, sea reserva de carbono y aporte nutrientes con liberación lenta.



Pautas para el buen funcionamiento de su AGROSISTEMA PLATANERO



FAVOREZCA A LA FAUNA BENEFICIOSA

- 1 Mediante flora que atraiga a polinizadores.
- 2 Mediante flora que atraiga a auxiliares.
- 3 Plante árboles que atraigan aves insectívoras y que contribuyan a mejorar el suelo.
- 4 La flora local presente le puede ayudar en el desempeño de todas estas pautas.
- 5 Otros cultivos contribuyen en ese mismo sentido y además pueden aportar otros ingresos.
- 6 Utilice vegetación "trampa" y/o "repelente" para combatir las plagas.
- 7 Algunas plantas le permiten aportar fortificantes al cultivo (extractos y maceraciones).
- 8 Los biotopos son un sistema idóneo para que aves, insectos y ranas se integren en su agrosistema.

ESTIMULE LA FERTILIDAD DEL SUELO

- 9 Mantenga un nivel adecuado de humedad en el suelo.
- 10 Aporte materia orgánica, preferiblemente de origen local.
- 11 Mejore las condiciones de su tierra acolchando con los residuos del cultivo.
- 12 Algunos animales y aves de corral podrán contribuir a la fertilidad del suelo.
- 13 Los microorganismos surgirán en un entorno de humedad y temperatura adecuados y esta **BIODIVERSIDAD EDÁFICA** propiciará un suelo fértil.

PROTEJA SU CULTIVO

- 14 Mediante vegetación que actúe como cortavientos.
- 15 Mediante muros y parapetos cortavientos.

APUESTE POR LA SOSTENIBILIDAD

- 16 Apueste por la autosuficiencia energética de su finca.



Promover la biodiversidad se suma a los criterios de la **CONDICIONALIDAD**. Valore también qué papel puede tener su finca en la mejora del paisaje. Consulte a nuestros técnicos y personal administrativo.



¿Qué especies elegir?

Hay que tener en cuenta la necesidad de adaptarse a las variadas condiciones en que se puede encontrar el cultivo de la platanera en Canarias, en función de la isla, orientación y cota. Las plantas que utilicemos para aportar biodiversidad a nuestro cultivo no deberán hibridarse con las poblaciones o subtipos locales, ya que la alta biodiversidad nativa de las islas se fundamenta en esa variabilidad... No se pueden transportar plantas o semillas de una isla a otra, ni dentro de la misma isla, sin asegurarnos que esto no va a causar impacto, especialmente con géneros con amplia representación y variedad que pueden incluir biotipos más o menos locales, como *Echium*, *Lotus*, *Euphorbia*, etc... Es importante revisar y, en su caso, consultar con especialistas, cuáles especies se pueden usar (o no) en una determinada área.

Aclarado este punto, al elegir las especies se debe tener claro que el objetivo principal es atraer y acoger a los auxiliares, cuyos estados adultos se alimentan de polen, por lo que se deben incorporar plantas que, en conjunto, cubran un período de floración lo más amplio posible a lo largo del año. Sin embargo, no sólo es importante la presencia de flores, sino escoger bien la asociación planta-auxiliar. Aunque algunas de estas asociaciones serán más inespecíficas, en muchas ocasiones la elección de la especie vegetal será clave para favorecer la presencia de auxiliares concretos, y una mala selección puede ser, incluso, contraproducente. Para saber qué auxiliares es conveniente acoger se debe tener en cuenta qué plagas aéreas causan problemas en el cultivo. Las principales son la cochinilla (*Dysmicoccus grassii*), la mosca blanca (*Aleurodicus dispersus*, *A. floccissimus*), la araña roja (*Tetranychus urticae*), varias especies de thrips, algunas orugas (*Chrysodeixis chalcites*, lagarta, y *Opogona sacchari*, taladro). Este tipo de plagas se asemeja a las presentes en la mayoría de las hortícolas, más que a las de los árboles frutales, porque la platanera no deja de ser una hierba, grande y jugosa, pero hierba en definitiva. Y en el manejo de estas plagas pueden colaborar algunos auxiliares generalistas como las larvas de sírfidos, de crisopas, los coccinélidos, Orius... y otros más específicos como las avispas icneumónidas que parasitan larvas de lepidópteros, o los fitoseidos, feroces enemigos de la araña roja y de thrips en algún caso.



Proteger la flora autóctona



Plantar vegetación
atractiva para los auxiliares,
como los tajinastes



Considerar la
altura de las plantas



Plantar o respetar la vegetación
que sirva como planta trampa



Otro factor que se debe considerar es la altura de estas plantas acompañantes. La platanera puede medir hasta unos 4 m de alto, según variedades, y sus plagas aéreas pueden ocupar o no toda esa masa. Por ejemplo, los ácaros y los thrips son especialmente dañinos en los racimos, la mosca blanca se agrupa en el envés de las hojas, donde disminuye la fotosíntesis con sus excreciones y la fumagina que crece asociada, las larvas de lepidópteros atacan tanto a las plantas pequeñas como a los racimos recién emergidos, pero la cochinilla sí que se puede encontrar por toda la planta, incluso en las raíces... Así que las plantas que acogen a los auxiliares no deben ser sólo arbustivas, como las tradicionales y casi obligatorias lavanda, romero, caléndula o siemprevivas, o las no tan citadas hinojo y perejil (las umbelíferas son excelentes), geranios o cebollas, sino algunas de porte más alto. Una de las especies de este tipo que sugerimos implantar es el guaydil (*Colvolvulus floridus*), que puede superar los 2 m de altura, y que tiene flor y polen prácticamente todo el año. También es interesante el tártago (*Ricinus communis*), reservorio de fitoseidos, los girasoles (*Helianthus* spp.) y las cerrajas o sonchus (*Sonchus* spp), de la familia de las compuestas, con grandes capítulos florales que acogen especialmente a coccinélidos. Algo más exótico es el tupinambo o aguaturma (*Helianthus tuberosus*), similar al girasol, con capítulos florales abundantes en polen y aprovechable por su tubérculo.

Es importante en Canarias del grupo de los tajinastes (*Echium* spp.), de los cuales el más conocido, protegido y no utilizable es el tajinaste rojo del Teide (*E. wildpretii*), pero hay otras especies utilizadas en jardinería también con una floración abundante en primavera, que son refugio para los Orius, lo mismo que el balo (*Plocama pendula*), aunque éste es adecuado principalmente para las orientaciones al sur.

También están los helechos, adecuados en los ambientes húmedos en los que suele aparecer thrips, ya que hospedan a sus depredadores. Hay crucíferas como la mostaza o los "relinchones" (similar al jaramago), la pegleta u otros rábanos forrajeros, leguminosas como el feverol o la veza, la chicharaca... o leguminosas tropicales como la canavalia. Por otro lado, hay plantas como la altabaca (*Dittrichia viscosa*), que puede ser complementaria de las demás, ya que es refugio de *Nesidiocoris* (que si bien se alimenta sobre todo de *Bemisia*





tabaci o de huevos de *Tuta absoluta*, también hay referencias de depredación sobre araña roja y thrips).

Lógicamente, estas especies acompañantes de la platanera tienen sus necesidades de agua y de nutrientes, pero son perfectamente compatibles con los aportes realizados a la platanera. En la mayoría de las situaciones no es viable instalar un riego aparte. En fincas por goteo se pueden poner mangueras ciegas e ir pinchando en los sitios en que el espacio nos permita poner alguna de estas especies goteros de bajo caudal, de manera que no se afecte a la uniformidad del resto del sistema. En las fincas con aspersión es mucho más sencillo, dada la alta pluviometría que alcanza a toda la superficie plantada. En todo caso, es importante tener en cuenta, a la hora del diseño, que no se debe interferir con el trabajo habitual del agricultor. Es interesante también utilizar las infraestructuras ya presentes en la finca; muros de piedra, antiguas atarjeas o tanquillas de reparto de riego que ya no se usen, pueden ser un lugar adecuado para plantar estas especies, o incluso para instalar un biotopo o bebederos para las aves.

Porque hay otros animales que pueden ayudarnos a mejorar la sostenibilidad de la producción... No es objeto de esta publicación (quizá merece una específica) abundar en las pautas para la integración de la ganadería con el cultivo de platanera, ya sea compartiendo espacio (gallinas) o asociadas a las fincas (ovejas de pelo, vacas...). Sin embargo, sí hay que señalar que, dependiendo de la ubicación de la finca, encontraremos no sólo insectos, sino también otros auxiliares como mirlos, herrerillos, canarios, perdices, arañas, murciélagos, musarañas... Y si damos un paso más e instalamos biotopos, además de posibilitar que beban las aves, estaremos creando un hábitat adecuado para ranas (depredadoras de hormigas que transportan y potencian la cochinilla) o libélulas, también depredadoras.

Finalmente, no se puede obviar que hay productos autorizados en producción ecológica, como el spinosad o los ácidos grasos de potasio, que son perjudiciales para algunos auxiliares. El spinosad es tóxico para los himenópteros que, además de a las abejas, incluyen a las avispa icneumoníidas o a *Trichogramma achaeae*, eficaz parásito de huevos de la oruga *Chrysodeixis*



Adaptar las nuevas plantas
a las condiciones del riego y
de las labores en la platanera



Aprovechar la presencia
de animales y de las aves



chalcites. Por ello, la conservación de la biodiversidad pasa primero por eliminar tratamientos fitosanitarios, incluso con los productos autorizados por la normativa de agricultura ecológica.

Para terminar, queremos destacar especialmente, por lo que suponen de ejemplos docentes y divulgativos, las experiencias implantadas de diversidad asociada a platanera de las Escuelas de Capacitación Agraria de Arucas, en Gran Canaria, y de Tacoronte, en Tenerife, así como en la Finca La Quinta Roja, del Cabildo de Tenerife, que esperamos sirvan para divulgar estas prácticas en el sector.



Abejas y platanera

La platanera es un cultivo partenocárpico, esto significa que cada fruta que comemos es un ovario desarrollado sin que haya habido polinización. Sin embargo, es habitual encontrar abejas en el cultivo, especialmente en el entorno de los racimos cuando aún tienen la flor, situada en el extremo del fruto y que debe ser eliminada una a una de manera manual para evitar que se pudra cada plátano. Las abejas acuden al néctar que segrega la flor, aunque no cumplan una función polinizadora. Además, la platanera es un sistema agrícola de regadío, y no está de más reflexionar que en épocas de sequía se puede convertir en la única posibilidad de encontrar flora melífera, si entre las especies acompañantes que hemos citado incluimos algunas con esta función, para servir de apoyo a la supervivencia de estos insectos. Plantas como las borrajas, los corazónillos (*Lotus spp.*) o muchas de las ya reseñadas para atraer auxiliares, son a la vez flora melífera, por lo que se materializa una perfecta colaboración del sector platanero con los apicultores que realizan una labor tan necesaria.



Algunas especies sugeridas para el manejo de la biodiversidad en la platanera.

Las especies que se enumeran en este trabajo, en principio y salvo error u omisión, están presentes ya en Canarias y no sujetas a autorización administrativa para su manipulación o propagación. En cualquier caso es recomendable verificar esto en caso de duda.



Cerraja
Sonchus spp.
Familia: Compuestas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Orius
Floración: Fin verano
Porte: 1m



Lobularia
Familia: Crucíferas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Varios
Porte: < 1m



Acebuche
Olea
Familia: Oleaceas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Orius y Crisopas
Porte: > 3 m



Jasminium
Familia: Oleaceas
Referencia: Hidalgo 2016



Retamas
Telina, Chamaecytisus, Adenocarpus
Familia: Leguminosas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Himenopteros y dípteros



Lotus
Familia: Leguminosas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Himenopteros y dípteros
Porte: < 1m



Ononis
Familia: Leguminosas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Himenopteros y dípteros



Chritmum
Hinojo mar
Familia: Umbelíferas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Coccinelidos y neurópteros
Floración: Fin verano
Porte: < 1m



Echium
Familia: Boraginaceas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Orius
Floración: Verano



Myosotis
Familia: Boraginaceas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Varios



Aromáticas
Micromeria, Lavandula, Cedronella, Salvia, Teucrium, Bystropogon
Familia: Labiadas
Referencia: Hidalgo 2016
Auxiliares: Varios
Porte: < 1m



Olivarda
Dittrichia viscosa
Familia: Compuestas
Referencia: Porcuna 2010a
Auxiliares: *Macrolophus caliginosus*
Floración: sep-nov
Porte: 1 m
Observaciones: hojas tóxicas



Ortiga
Urtica urens y *U. dioica*
Familia: Urticaceas
Referencia: Porcuna 2010b
Auxiliares: Coccinelidos, Sífidos, Antocóridos...
Observaciones: Uso en maceracion



Jara
Cistus spp.
Referencia: Porcuna 2011b
Auxiliares: *Dicyphus, Macrolophus y Ligus*
Floración: feb - may
Observaciones: Polinizadores



Hinojo salvaje
Foeniculum vulgare
Familia: Umbelíferas
Referencia: Porcuna 2011c
Auxiliares: Sífidos, coccinelidos
Floración: verano
Porte: 1-2 m
Observaciones: Tallos secos, refugio



Facelia
Phacelia tanacetifolia
Familia: Boraginaceas
Referencia: Porcuna 2011d
Auxiliares: Sífidos, crisopas
Floración: verano
Observaciones: Refugio polinizadores



Lentisco
Pistacia lentiscus
Familia: Anacardiaceas
Referencia: Porcuna 2012a
Auxiliares: Crisopas, fitoseidos y antocóridos



Mercurial
Mercurialis annua
Referencia: Porcuna 2013
Auxiliares: Antocoridos y sífidos
Floración: invierno
Porte: < 1m



Trebina
Oxalis pes-caprae
 Referencia: Porcuna 2014a
 Familia: Oxalidáceas
Auxiliares: *Amblyseius barkeri*,
Coccinella septempunctata
 Floración: primavera
 Porte: < 1m



Tarajal
Tamarix canariensis
 Familia Tamaricaceas
 Porte 2-3 m
 Protección contra viento y maresía.
 Refugio aves.



Caléndula
Calendula officinalis
 Familia: Compuestas
 Referencia: Porcuna 2014b
Auxiliares: Sífidos y coccinélidos
 Floración: todo el año



Guaydil
Convolvulus floridus
 Familia: Convolvuláceas
 Porte 1-2 m
 Mucho polen casi todo el año. Refugio auxiliares.



Cineraria
Cineraria maritima
 Familia: Compuestas
 Referencia: Porcuna 2014c
Auxiliares: Hormigas (trampa),
 coccinélidos y sífidos
 Porte: < 1m
 Observaciones: Polinizadores



Granadillo
Hypericum canariensis
 Familia: Hypericaceas
 Porte < 1m
 Atrea auxiliares y uso medicinal
 Posadero aves.



Cupresus
Cupressus sempervirens
 Familia: Cupresaceas
 Referencia: Porcuna 2015b
Auxiliares: *Cryptolaemus* y aves
 Porte: > 3 m
 Observaciones: Ojo a sombra y
 nutrición. Fertiliego propio.



Veza
Vicia sativa
 Familia: Leguminosas
 Tapizante y mejorante del suelo.
 Flores atractivas para las abejas.



Hiedra
Hedera helix
 Familia: Araliáceas
 Referencia: Romaní 2008
 Floración: Ppo invierno
 Porte: > 3 m
 Observaciones: Invasora. En setos ya
 instalados o paredes.



Verdolaga
Portulaca oleracea
 Familia: Portulacáceas
 Tapizante y flores melíferas.



Girasol, tupinambo
 Familia: Compuestas
 Porte > 1m
 Grandes capitulos florales. Atrae a
 sífidos, coccinélidos, antocóridos,
 dípteros...



Balo
Plocama pendula
 Familia: Rubiaceas
 Porte 1-2 m
 Ambiente sur. Criadero de Orius
 (depredador del thrips), cortaviento y
 refugio de aves.



IMPORTANCIA DE LOS AUXILIARES



Las flores con polen o néctar atraen a los adultos de los auxiliares.



Los auxiliares se reproducen en el entorno floral.



Las larvas o crías depredan o parasitan a las especies plaga.

Identifique en su finca los auxiliares beneficiosos para el agrosistema platanero



Himenópteros



Nido Himenópteros



Dípteros



Coccinélidos



Neuróptero



Chinche depredadora



Sífidos



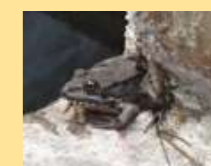
Lepidópteros



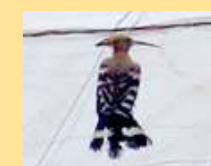
Polinizadores



Reptiles



Ranas



Aves

INDICE



Biodiversidad en la platanera

¿Por qué esta publicación?.....	3
Biodiversidad en un monocultivo	4
¿Para qué sirve la Biodiversidad?.....	6
Biodiversidad en la parte aérea.....	8
Biodiversidad en la tierra.....	11
Pautas para el buen funcionamiento de su agrosistema platanero	12
¿Qué especies elegir?	16
Algunas especies sugeridas para el manejo de la biodiversidad en la platanera	20
Importancia de los auxiliares en la platanera	23
Referencias bibliográficas relacionadas.....	26

Si estas líneas han conseguido despertar el interés de alguna persona que tenga la posibilidad de mejorar la biodiversidad de su finca y además ha encontrado alguna indicación útil para hacerlo, casi habremos cumplido el objetivo. Proponemos que den un paso más y planten árboles, cada cual según sus circunstancias, ubicación y medios. Siempre hay opción de elegir entre aguacates, barbusanos, ciruelos, dragos, y así todo el alfabeto hasta el zapote. Los árboles nos dan el oxígeno y la sombra, el fruto y la madera, nos protegen del viento y sirven para que los pájaros aniden o para esperar a su lado a la persona que queremos.

“Nada debería ser llamado crecimiento si allí no crecen también los árboles”

Joaquín Araújo





REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS RELACIONADAS:

- CARRASCAL L M. y PALOMINO D. 2005. Preferencias de hábitat, densidad y diversidad de las comunidades de aves en Tenerife (Islas Canarias). *Animal Biodiversity and Conservation*, 28.2:101-119.
- DOMÍNGUEZ, A y AGUADO, J. 2003a. Setos vivos (I). *La Fertilidad de la tierra*, 13:6-10.
- DOMÍNGUEZ, A y AGUADO, J. 2003b. Cómo crear un seto (y II). *La Fertilidad de la tierra*, 14:22-26.
- DOMÍNGUEZ, A, ROSELLÓ, J y AGUADO, J. 2002. Diseño y manejo de la diversidad vegetal en agricultura ecológica. *Cuadernos de Agricultura Ecológica*. SEAE – Phytoma, 132 p.
- DOMÍNGUEZ A. 2005. Los pájaros ayudantes de nuestros campos. *La Fertilidad de la tierra*. 19: 6-9.
- GLIESSMAN S. 2002. *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 359 p.
- GONZÁLEZ M. y RODRÍGUEZ E. 2015. Diseño de infraestructuras ecológicas en zonas invernadas. Fichas de Transferencia CAJAMAR 7, 17 pp. (Consulta on line el 16/07/2016 en <http://www.fundacioncajamar.es/pdf/bd/comun/transferencia/007-diseno-de-infraestructuras-ecologicas-en-zonas-invernadas-v1-1436177266.pdf>)
- GUAITA R, VERCHER R, DOMÍNGUEZ A, GONZÁLEZ S y BALLESTER R. 2013. Control biológico para conservación en cítricos ecológicos: influencia de los setos y las cubiertas vegetales en la entomofauna auxiliar. Symposium BIOCITRICS II, Valencia 2013.
- HIDALGO I. 2016. Fauna auxiliar como materia activa del s XXI. *Agroplaca* 33, 38.
- LÓPEZ-CEPERO J. 2009. Agroecología y manejo de nematodos en cultivos protegidos de Canarias. Tesis doctoral (iné). Universidad de La Laguna. 314 p.
- MARTÍN A y LORENZO J A. 2001. *Aves del Archipiélago Canario*. Francisco Lemus Ed. 787 p.
- ORENGO A. 2009a. Reproducir plantas de un seto mediterráneo. *La Fertilidad de la Tierra*. 37, 66-69.
- ORENGO A. 2009b. Reproducir plantas de un seto mediterráneo (y II). *La Fertilidad de la Tierra*. 38, 30-33.
- ORENGO A. 2010. Setos para zonas áridas. *La Fertilidad de la Tierra*. 41, 24-27.
- ORENGO A. 2011. Setos para ambientes salinos. *La Fertilidad de la Tierra*. 45, 52-55.
- OTAÑO A. 2012. *Diseño de setos funcionales para huertos de ocio ecológicos en la finca de Zabalegi-Ekogunea*. Trabajo de Fin de Máster de Agricultura Biológica. Universidad de Barcelona. 87 p.
- PERERA S, MOLINA M. J. 2002. *Plagas y enfermedades de la platanera en Canarias y su control integrado*. Ed. Coplaca, Santa Cruz de Tenerife. 62 p.
- PORCUNA J L. 2010a. Ficha técnica plantas: Olivarda. *Revista AE (SEAE)*. 0: 62.
- PORCUNA J L. 2011a. Ficha técnica plantas: Romero. *Revista AE (SEAE)*. 3: 64.
- PORCUNA J L. 2011b. Ficha técnica plantas: Jara. *Revista AE (SEAE)*. 4: 64.
- PORCUNA J L. 2011c. Ficha técnica plantas: Hinojo salvaje. *Revista AE (SEAE)*. 5: 60.
- PORCUNA J L. 2011d. Ficha técnica plantas: Facelia. *Revista AE (SEAE)*. 6: 60.
- PORCUNA J L. 2012a. Ficha técnica plantas: Lentisco. *Revista AE (SEAE)*. 7: 60.
- PORCUNA J L. 2012b. Ficha técnica plantas: Lobularia. *Revista AE (SEAE)*. 8: 60.
- PORCUNA J L. 2014a. Ficha técnica plantas: *Oxalis pes-caprae*. *Revista AE (SEAE)*. 15: 54.
- PORCUNA J L. 2014b. Ficha técnica plantas: Caléndula. *Revista AE (SEAE)*. 16: 54.
- PORCUNA J L. 2014c. Ficha técnica plantas: Cineraria. *Revista AE (SEAE)*. 17: 54.
- PORCUNA J L. 2014d. Ficha técnica plantas: Lavanda. *Revista AE (SEAE)*. 18: 54.
- PORCUNA J L. 2015a. Ficha técnica plantas: Viburnum. *Revista AE (SEAE)*. 20: 54.
- PORCUNA J L. 2015b. Ficha técnica plantas: Cupresus. *Revista AE (SEAE)*. 21: 54.
- QUINTANO J. 2008c. Avispas excavadoras. *La Fertilidad de la tierra*. 35: 22-28.
- QUINTANO J. 2009a. Sífidos, moscas con disfraz. *La Fertilidad de la tierra*. 36: 48-51.
- QUINTANO J. 2009b. Cantáridos, depredadores a media jornada. *La Fertilidad de la tierra*. 38: 62-65.
- QUINTANO J. 2009c. Las crisopas, una joya alada. *La Fertilidad de la tierra*. 39: 16-20.
- QUINTANO J. 2010a. Las umbelíferas, un oasis de vida. *La Fertilidad de la tierra*. 40: 66-69.
- QUINTANO J. 2010b. La olivarda, una planta de alto valor ecológico. *La Fertilidad de la tierra*. 42: 56-60.
- QUINTANO J. 2010c. Estafilínidos, aliados a la sombra. *La Fertilidad de la tierra*. 43: 24-27.
- QUINTANO J. 2011a. Salamanquesa, nuestro pequeño dragón. *La Fertilidad de la tierra*. 46: 16-19.
- QUINTANO J. 2011b. Orius, la chinche de la flor. *La Fertilidad de la tierra*. 47: 6-9.
- QUINTANO J. 2007a. El sorprendente mundo de la fauna beneficiosa. *La Fertilidad de la tierra*. 27: 6-8.
- QUINTANO J. 2007b. Mantis, un insecto peculiar. *La Fertilidad de la tierra*. 28: 56-61.
- QUINTANO J. 2007c. Avispas con arte y oficio. *La Fertilidad de la tierra*. 29: 14-18.
- QUINTANO J. 2008a. Libélulas: agua, tierra y aire. *La Fertilidad de la tierra*. 32: 44-48.
- QUINTANO J. 2008b. Chiches cazadoras. *La Fertilidad de la tierra*. 34: 46-49.
- QUINTANO J. 2012. Los sapos, los sabios del vergel. *La Fertilidad de la tierra*. 51: 6-10.
- RAMOS C, HERNÁNDEZ SUÁREZ E, VELÁSQUEZ Y, RIZZA R, TORRES E, DEL PINO M, CARNERO A y PERERA S. 2011. *Organismos para el control biológico de plagas de la platanera*. Información Técnica. Islas Canarias: Departamento de Protección Vegetal del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. 3p.
- RODRÍGUEZ E. y GONZÁLEZ, M. 2014. *Vegetación autóctona y control biológico: diseñando una horticultura intensiva sostenible*. Fichas de Transferencia CAJAMAR 4, 14 pp (Consulta on line el 16/07/2016 en [<http://www.fundacioncajamar.es/es/comun/transferencia/fichas-de-transferencia/ano-2014/vegetacion-autoctona-y-control-biologico-disenando-una-horticultura-intensiva-sostenible/>])
- RODRÍGUEZ R. 1990. Los nematodos de la platanera (*Musa acuminata* AAA, subgrupo Cavendish enana) en Canarias 1963-1984. *Xoba, Revista de Agricultura Monografía* 4. Caja Insular de Ahorros de Canarias, 58 p.
- ROMANI C. 2008. Beneficios del seto diversificado. *La Fertilidad de la tierra*. 35: 26-28.
- SÁNCHEZ J A, PÉREZ M, IBÁÑEZ H, LA-SPINA M A, CARRASCO A, LÓPEZ E, RAMÍREZ M J, LACAS A, ORTIZ-SÁNCHEZ F J y VARÓ P. 2016. Los setos de vegetación aumentan la abundancia y diversidad de los polinizadores en el entorno de cultivos en zonas de agricultura intensiva. *Phytoma*. 280: 53-56.
- VERCHER R, DOMÍNGUEZ A, MARCO A, GONZÁLEZ S y BALLESTER R. 2010. Abundancia de parasitoides en parcelas de cítricos ecológicos con setos y convencionales. Ponencia en el IX Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE). Edición cortesía de Información Técnica y Económica facilitada por AGROALIMED.



Coplaca

www.coplaca.org

