

BIODIVERSIDAD EN CULTIVOS TROPICALES DE CANARIAS: *hacer y dejar hacer*

La biodiversidad es un valor del que se benefician muchos agrosistemas. Cada vez se conoce más sobre los servicios, funcionalidades y utilidades que aportan las plantas con flores en cualquier finca. Presentamos aquí dos ejemplos de implantación en Canarias, desde dos situaciones de partida y contexto diferentes.

BORJA TORRES LUIS

Graduado en Ciencias Ambientales

JAVIER LÓPEZ-CEPERO JIMÉNEZ

Dr Ingeniero Agrónomo. Dpto Técnico de COPLACA SDAD COOP

La palabra “biodiversidad” forma parte ya del vocabulario habitual del sector agrario, aunque proceda del mundo del medio ambiente. Así como “ecosistema” derivó en “agroecosistema”, el concepto de biodiversidad atravesó sin peaje la frontera entre su estudio en montañas, bosques, selvas o arrecifes de coral y su reconocimiento en huertas, campos de frutales o invernaderos. Incluso fue ganando importancia en ámbitos como los referidos a cultivos, normalmente tradicionales, que atesoraban gran variedad de fenotipos y diversidad genética, como es el caso de los maíces o millos o las papas antiguas de Canarias, ejemplos de “biodiversidad cultivada”. Además, cada vez tiene más peso en el ámbito legislativo, incluso a veces con el riesgo de quedarse en mero contenido literario de reglamentos y protocolos sin llegar de manera efectiva a campo, especialmente cuando se reduce su significado a “diversidad biológica”, correcta etimología, pero incompleta ya que el término debe ir siempre asociado al adjetivo “funcional”.

El principal y más evidente aporte de la biodiversidad viene dado por la función de las especies de plantas con flor cuyo polen y néctar sirve de alimento a los insectos auxiliares (Quintano 2022). En algunos casos (como los sírfidos o crisopas) los adultos se alimentan de polen, pero sus estados juveniles (larvas) son voraces depredadores de otros insectos. También hay ácaros auxiliares (fitoseídos) que se pueden alimentar de polen si el nivel de ácaros plaga (su alimento habitual) no es muy alto. Por lo tanto, la siembra o plantación de estas especies de plantas es una buena práctica agraria. En los cultivos tropicales de Canarias, según el cultivo, ambiente, configuración de las parcelas, tipo de riego, etc. se puede hacer acoplando en los márgenes de las huertas algunos laterales con goteros para regar estas plantas, aunque también se pueden plantar en el pie de las matas o siguiendo la propia línea de riego. También aprovechando zonas improductivas de la finca, rincones o esquinas, bordes de muros y caminos, etc. Se presentan en este artículo dos mo-

delos diferentes pero representativos del concepto de biodiversidad en dos cultivos tropicales de Canarias, la platanera y el aguacate. Se trata de fincas reales, comerciales y no experimentales, ubicadas en la isla de Tenerife en las cuales la implantación de la biodiversidad se ha llevado a cabo por dos vías diferentes, introduciendo elementos en un caso y permitiendo el desarrollo de los preexistentes en el otro.

Platanera

En este caso se trata de una finca ubicada en el municipio de Los Silos, en la llamada “isla baja” en el noroeste de Tenerife. En uno de los sectores venían apareciendo tradicionalmente focos de trips (*Hercinothrips femoralis*), que es una plaga asociada a condiciones de alta humedad y menor exposición a la luz. Es una finca inscrita en Producción Ecológica, pero en lo referente a ataques de thrips esto no es especialmente relevante en cuanto a tratamientos, ya que la materia activa específica autorizada en platanera contra esta plaga es el spinosad, que también se puede aplicar en agricultura ecológica.



FOTO 1
La plantación de especies se hizo en el borde de cada parcela.

El productor contactó con el departamento técnico de COPLACA, la Organización de Productores de Plátanos en la que está asociada la finca, para valorar la implementación de bandas de biodiversidad incorporando especies que aportasen polen para atraer a depredadores generalistas como las crisopas, sírfidos, coccinélidos... que tuvieran efecto contra el trips. La selección de las especies debe atender a tres criterios: adaptación al medio (incluyendo que no haya posibles efectos negativos sobre el ecosistema, como carácter invasor o hibridaciones indeseables), disposición vertical de la combinación (flores a distinta altura) y disposición temporal de la floración, cuanto más amplia mejor pero que al menos coincida con la época previa a los máximos de ataque de la plaga. Actualmente hay ya bastante bibliografía (López-Cepero *et al.* 2014, 2021, Montero *et al.* 2024a, 2024b) al respecto, y se pueden utilizar tanto especies cosmopolitas de uso generalizado (caléndulas, girasoles, sorgo, lobularia, tagetes, muchas umbelíferas y labiadas...) como especies autóctonas de Canarias con características interesantes desde este punto de vista, como por ejemplo el guaydil (*Convolvulus floridus*) o diversos tajinastes (género *Echium*).

La estrategia en esta finca consistió en planificar filas de plantación en el

borde de cada uno de los bancales de la zona seleccionada (**Foto 1**). Para ello se acopló a la tubería secundaria del sistema de riego en las huertas una manguera de Ø16 mm, con goteros de 2 l/h insertados cada 30 cm, con una llave para abrir y cerrar. Por la longitud de estos laterales (30 m) se hizo necesario anclarlos en varios puntos para que quedasen bien estirados y marcasen con el primer riego los puntos de plantación.

Se puede trabajar con semillas para siembra directa o con bandejas de plántulas de semillero, con esto se gana tiempo, pero el coste es mayor,

aproximadamente 0,15 €/planta más el trabajo de plantarla, que estimamos unas 600 plantas/jornal, (**Foto 2**) aunque depende mucho de la posible mecanización, obstáculos del terreno, limpieza previa, etc. En este caso se hizo con las especies disponibles en vivero comercial.

Se plantaron los bordes de 4 parcelas (líneas de 60 m cada una, 180 plantas, por tanto) la segunda quincena de abril de 2024, y se alternaron lobularia y girasol, por un lado, caléndula y cosmos, por otro, y a mitad de mayo otras dos con líneas de siembra directa de girasol y sorgo. Esta secuencia intercalada aseguraba una floración escalonada, a fin de disponer de polen y néctar durante toda la temporada.

El desarrollo de las plantaciones fue correcto, detectándose desde las primeras semanas tras la plantación la presencia de auxiliares (**Foto 3**), principalmente sírfidos y crisopas; ya en verano aparecieron también especies con función de polinización (escarabajos *Pimelia* y lepidópteros diurnos, como mariposas del género *Vanessa*). También hay que citar algunas pautas para mejorar la implementación, como es la conveniencia



FOTO 2
Se utilizaron plantas de semillero comercial para acelerar el proceso.

de eliminar los girasoles al terminar su ciclo de 5 meses, ya que tras la etapa de floración el material que queda es muy resistente a la degradación y puede dificultar el crecimiento del resto de especies e incluso las labores en la zona, ya que no tiene la resistencia suficiente como para quedar erguido y servir de oteadero a las aves, otra posible función interesante que se podría llevar a cabo con especies arbustivas, como el citado guaydil.

En cuanto al efecto sobre la plaga de trips, hasta la fecha (finales de noviembre 2024) las condiciones no han sido las otoñales que le favorecen y no se ha presentado, por lo que no hay datos al respecto.

Aguacates

Se expone otro caso en el que la biodiversidad tiene peso importante en la producción de una finca, pero el planteamiento es distinto porque en ella apenas se han incorporado del exterior elementos específicos para incrementar la biodiversidad, sino que se aprovechó el potencial de un agrosistema degradado y abandonado que cambia radicalmente al aportar riego y materia orgánica.

En esta finca de aguacates, situada en el municipio de Güímar, en el sudeste de Tenerife, se partía de un terreno que había estado sin cultivar desde 20 años atrás, al estar en una comarca que hasta que la legislación se endureció en cuanto a protección medioambiental, estaba principalmente dedicada a extracciones de piedra y tierra para la construcción, con una agricultura prácticamente marginal. La aridez del medio (las precipitaciones raramente superan los 100 mm/año repartidas en pocos episodios, principalmente en noviembre, enero y marzo) y el régimen de viento casi constante configuraba un paisaje muy alejado de los que se supone debe ser una finca de producción de fruta.

La finca se extiende por 7 ha, y está formada por 11 huertas, cada una con entre 4 y 10 parcelas de diferente configuración, principalmente terrazas rectangulares, por tratarse de una zona en pendiente. El tipo de tierra era



FOTO 3
Auxiliares y polinizadores que aparecen sobre las flores implantadas.

muy variado a consecuencia del “sorribado”, práctica habitual en Tenerife consistente en rellenar las huertas tras su excavación o nivelado con tierra de otros lugares de la isla, generalmente de las medianías. Esto complicaba bastante el manejo del riego y de la propia fertilidad. En nuestro caso teníamos por un lado parcelas muy arenosas, con jable (ceniza volcánica de tamaño medio), por otro lado, parcelas arcillosas y un tercer tipo de parcelas de composición mixta. Cuando se iniciaron los trabajos, en julio de 2015 (**Foto 4**), prácticamente no había vegetación y los análisis reflejaban que la cantidad de materia

orgánica era muy baja, entre 0,5% en las huertas arenosas y algo menos de 1,5% en las arcillosas, con altos niveles de sodio debido a la cercanía del mar. Se aplicó una enmienda de 500 g de yeso y 100 g de sulfato de hierro por m² y se plantaron los aguacates a un marco de 4 x 5 m, instalando el riego (microaspersores de 35 l/h) y añadiendo una carretilla de compost por árbol.

Y esa fue la clave. La simple incorporación del riego, además del apoyo de la materia orgánica, permitió que el banco de semillas presente en el terreno comenzase su desarrollo, y la táctica que se siguió fue eliminar exclusiva-



FOTO 4
Estado de la futura finca de aguacates antes de comenzar los trabajos (julio 2015).

mente las plantas que interfiriesen directamente con el crecimiento de los pequeños árboles de aguacate (**Foto 5**). Esto posibilitó que 6 años después, además de los 3.200 aguacates, en la finca convivían ya (Puerta 2021) arbustos propios de ese ambiente y localidad, propios de Canarias como balos (*Plocama pendula*), tabaibas (*Euphorbia balsamifera*), veroles (*Kleinia neriifolia*), vinagrera (*Rumex lunaria*), cornicales (*Periploca laevigata*), tederas (*Psoralea bituminosa*) y otras plantas más habituales y conocidas en otros ambientes, pero también espontáneas y con floración interesante como lavanda, margaritas o magarzas, artemisa, diente de león, y algunas especies de *Lotus*. Las únicas plantas que se introdujeron en la finca, además de los aguacates, fueron guaydiles para un par de setos, veza como cobertura del suelo en algunas calles, y el sorgo en línea en algunas huertas por su abundante producción de polen y la mejora de las condiciones físicas del suelo que origina su raíz fasciculada.

Esta biodiversidad espontánea pero mantenida permite que no hayan sido necesarios hasta la fecha los tratamientos fitosanitarios, si bien las únicas materias autorizadas son los aceites de parafina y algún azufre. Por supuesto que hay presencia en la finca de la mayor plaga actual del aguacate en Canarias, la cochinilla *Nipaecoccus nipae*, por focos, en algunos árboles, pero se observa que aunque la proliferación avanza en el árbol, colonizando ramas y follaje de abajo arriba, llega un momento en que se detiene y remite, y el ataque se traslada a otro árbol. Las hormigas tienen que ver con su dispersión, pero a favor se detecta la presencia de una amplia gama de auxiliares, desde coccinélidos como *Adalia bipunctata*, *Paroxochomus nigripennis* o la invasora pero útil y voraz *Harmonia axyridis* hasta crisopas, distintos tipos de sírfidos, taquínidos, pequeños fitoseidos y curiosísimos mántidos. Las aves, (herrerillos, garzas, golondrinas...), también desempeñan un importante papel en el control de insectos pla-



FOTO 5

La diversidad espontánea aparece en cuanto aportamos agua y algo de materia orgánica.

ga, ya que la finca está, como se dijo anteriormente, en un entorno muy árido pero en ella se localizan puntos de agua como el estanque principal y pequeños biotopos que se mantienen con el riego y resultan atractivos para las aves. Los muros de piedra seca son refugio también de lagartos y arañas, por seguir citando auxiliares.

Bibliografía

- Lopez-Cepero J, Puerta M, Piedra Buena A. 2014. *Guía para la Gestión Integrada de plagas en platanera*. Ed Coplaca, 44 p.
- Lopez-Cepero J, Puerta M, Piedra Buena A. 2021. *Biodiversidad en la platanera*. Ed Coplaca, 28 p.
- Montero Gómez N, Mora Armas M, Hernández Suárez E, Domínguez Palarea, E. 2024 *Guía de control biológico y biodiversidad en el cultivo del Plátano de Canarias*. Ed Asprocan, ICIA y Gobierno de Canarias, 36 p.
- Montero N, Reyes A, Pérez Am, Hernández E. 2024. *Plantas para conformar áreas de biodiversidad: Guía básica para La Palma*. 15 p. Ed Cabildo de La Palma - ICIA- Gobierno de Canarias, 36 p.
- Puerta M. 2021. *Diseño y manejo de la biodiversidad en el cultivo del aguacate*. *Phytoma* 333, 64-68
- Quintano J. 2022. *Insectos que ayudan al huerto y vergel ecológico*. Ed La Fertilidad de la Tierra, 176 p.

A MODO DE CONCLUSIÓN

La implantación de la biodiversidad se puede llevar a cabo con distinto nivel de intensidad en el esfuerzo. En ocasiones es necesario intervenir desde cero, diseñando las infraestructuras (elección de especies, tipo de propagación, instalación del riego, mantenimiento, etc.), como sucede en sistemas intensivos en los que todo el diseño previo se ha focalizado en la producción del cultivo, como el caso que se comenta de la primera finca de platanera y en muchos invernaderos de hortalizas, pero otras veces basta con “dejar hacer” a la naturaleza que cuando se le dan los medios y apoyos adecuados actúa por sí misma y va dirigiendo hacia el equilibrio y la estabilidad al sistema agrícola, simplemente tomando como modelo los ciclos de nutrientes y redes tróficas que se dan en los ecosistemas naturales, que sólo muy raramente son afectados por plagas o enfermedades, y cuando lo son la causa suele ser una incorrecta gestión o intervención por nuestra parte.