

7 AGROBIODIVERSIDAD EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SISTEMAS HORTICOLAS.

Dra Mariana Marasas
Curso de Agroecología. Fac Cs Ag y Fs, UNLP

Conocer y reconocer la agrobiodiversidad en sistemas hortícolas familiares: una estrategia para avanzar en la resolución de los problemas del sector

En los últimos años, se ha generado una demanda creciente de conocimiento y desarrollo de tecnologías alternativas de producción, acordes a la realidad y necesidades de los productores familiares y, a su vez, más amigables con el ambiente. Estas alternativas permiten avanzar en la resolución de los problemas de plagas, malezas y enfermedades, a partir de implementar estrategias de “*control biológico por conservación*” que consiste en el manejo de la agrobiodiversidad y del hábitat. Se basa en la manipulación del ambiente y restauración de comunidades biológicas, en función de otorgar mayor capacidad a los sistemas productivos de proteger y aumentar la abundancia, diversidad y efectividad de los organismos benéficos autóctonos, llamados enemigos naturales de organismos considerados plagas.

Forma de generar el equilibrio dinámico entre las poblaciones que habitan un sistema productivo_. En la práctica, lograr el manejo del hábitat mediante la diversificación implica el incremento de la biodiversidad intra y extra cultivo en el espacio y en el tiempo, y el consecuente aumento de las *interacciones biológicas* y los *sinergismos positivos* entre los componentes de la biodiversidad.

El **primero aspecto** a tener en cuenta se basa en *la vegetación* y sugiere que la inclusión en el sistema de plantas no-hospederas y diversas disminuye la densidad de herbívoros por repelencia química, camuflaje o inhibición de la alimentación. Existen teorías, que sostiene que la presencia de enemigos naturales (EN) para la regulación de plagas en los agroecosistemas, dependería, entre otras variables, de la diversidad taxonómica de plantas, de la riqueza de especies o de la heterogeneidad estructural de la vegetación. Este concepto hace referencia a la presencia de ambientes de vegetación menos disturbados, como los bordes del cultivo, la vegetación espontánea que crece en el lote cultivado y sus alrededores y el rediseño de los sistemas garantizando esta diversidad.

El **segundo aspecto** se basa en la regulación de plagas por medio del incremento en los procesos de control biológico: *depredación* y *parasitismo*. La diversidad y

abundancia de la entomofauna epífita y edáfica en los agroecosistemas son componente relevante del complejo de EN. Su presencia es clave para garantizar el proceso de regulación biótica y dependerá en gran medida de dos variables: la presencia de ambientes poco disturbados y la intensidad del manejo.

Las zonas de vegetación espontánea dentro y alrededor del lote cultivado aseguran las condiciones necesarias para el desarrollo de los insectos benéficos, desde las cuales pueden colonizar el cultivo en busca de su presa (el fitófago potencial plaga).

En ambos casos, el uso de agroquímicos y la simplificación de los sistemas en términos de biodiversidad son condiciones que vuelven más vulnerables el sistema productivo al ataque de plagas.

Alternativas para la generación de tecnologías para el control biológico por conservación_. Para generar dichas tecnologías basadas en procesos y no solamente en insumos, es necesario, por un lado, contar con un mayor conocimiento de la agrobiodiversidad presente en los sistemas, la cual puede proveer funciones y servicios ecológicos y desmitificar la idea de que todo insecto que aparece en el sistema es “malo” y hay que eliminarlo antes de que sea tarde. Los componentes de la agrobiodiversidad hacen referencia tanto a las plantas cultivadas y no cultivadas o espontáneas y los insectos asociados a la misma (potenciales plagas y enemigos naturales de las mismas).

Cuando se analizan alternativas para la resolución de los problemas arriba planteados, el desafío es visualizar si existen los componentes de la agrobiodiversidad en las quintas y reconocerlos como *herramientas útiles de manejo*,

Se presentan aquí algunos resultados de los estudios realizados por Valentina Fernández y Nadia Dubrovsky Berensztein (becarias de UNLP y CONICET), realizados en tres localidades del cinturón hortícola de La Plata, con 3 manejos diferentes: 1) *Bases Agroecológicas*, 2) *Convencionales de alto uso de insumos químicos*, y 3) *Convencionales de bajos insumos químicos*. Se logró conocer y reconocer los complejos de biodiversidad presentes en las quintas y sus diferencias según el tipo de manejo. Esto permitió evaluar alternativas de control biológico por conservación, en vías de disminuir y/o suprimir la necesidad de aplicar agroquímicos costosos y contaminantes.

En cada situación, se relevó la agrobiodiversidad en tres ambientes de cada quinta: *Frontera entre lotes cultivados (F)*, *Borde del lote cultivado (B)* y *Lote cultivado (LC)*. En la Figura 28, se presentan los ambientes mencionados. Se recolectó información i) por observación directa de artrópodos, ii) con trampas amarillas y red de arrastre, y iii) observación y colecta de vegetación. En cada caso, se determinaron y cuantificaron los ejemplares, identificando los mismos en función del rol ecológico que potencialmente ocupan en el sistema.



Figura 28 Ambientes de la quinta en los cuales se relevó la agrobiodiversidad.

Se obtuvo como **resultado**, que independientemente de la intensidad en el uso de agroquímicos, los ambientes menos disturbados como *Fronteras* y *Bordes de los lotes cultivados* poseen riqueza de especies vegetales con importante diversidad de enemigos naturales asociados.

Se detectaron asociaciones entre **enemigos naturales** y *especies de vegetación espontánea* (particularmente de las familias *Asteraceae*, *Fabaceae* y *Apiaceae*, reconocidas como beneficiosas para la presencia de EN), en los tres ambientes relevados, en especial en los seminaturales. En la Figura 29 (a, b, c, d, e) se presentan algunas de las asociaciones observadas en los establecimientos estudiados.

De los tres ambientes relevados en cada una de las quintas, la F fue el ambiente de mayor riqueza de especies vegetales, seguido por el B, y por último el LC. Fue importante descubrir que en las quintas de manejo con bases agroecológicas, las

diferencias entre ambientes en cuanto a la riqueza de especies vegetales se redujeron.



Figura 29 Asociaciones entre enemigos naturales y especies de vegetación espontánea (familias Asteraceae, Fabaceae y Apiaceae (a, b, c, d, e) beneficiosas para la presencia de EN), en los tres ambientes relevados, B, F y LC

En las quintas convencionales de alto y bajo uso de insumos, el LC mostró muchas menos especies vegetales y abundancia de **enemigos naturales** que en el B y F. Esto se comprende al reconocer el manejo intensivo en el uso de herbicidas, esterilizantes del suelo, insecticidas, funguicidas, etc. A pesar de este control intenso, el problema de plagas no se logra erradicar. En cambio, en las quintas agroecológicas, donde no se aplican insumos de síntesis química, los valores para la riqueza de vegetación espontánea y abundancia de enemigos naturales, fue similar en los tres ambientes. Los resultados estarían explicando que opera el mecanismo de regulación biótica y ratifica el planteo de los productores agroecológicos, cuando dicen no tener serios problemas de plagas en sus cultivos.

La diversidad oculta, conclusiones_. El resultado de este trabajo, que compatibiliza la investigación y la extensión, muestran algunas de las características de los establecimientos del sector hortícola familiar menos capitalizado. Es interesante destacar que inclusive en los productores convencionales de alto uso de insumos, existen zonas de refugio de biodiversidad (B y F), que probablemente estarían inhibidas en su accionar por el uso de insumos químicos. En las quintas de base agroecológica, el no uso de agroquímicos propicia la colonización del LC por parte de los EN desde dichos ambientes. Probablemente, los productores que usan insumos químicos, reconociendo este potencial biológico que poseen, podrían a través de estrategias de reconversión, recuperar el rol de la diversidad en la regulación de plagas y así prescindir paulatinamente de los insecticidas.

Logros obtenidos, otro paradigma es posible_. El trabajo grupal con todos los actores del proceso, el intercambio con otros grupos de productores y la participación en los talleres de presentación y socialización de la propuesta de investigación resulta en una adecuada implementación del cambio propuesto (Figura 30). El desafío es continuar desarrollando talleres de socialización de los resultados obtenidos, con el fin de avanzar en el análisis participativo de los mismos y en la construcción colectiva de propuestas que permitan revalorizar y resignificar los conocimientos adquiridos conjuntamente, para elaborar una estrategia apropiable por el sector. Este proceso de transición hacia sistemas agroecológicos de producción implica un cambio en el modo de analizar y manejar los sistemas productivos. En estos escenarios, en donde incluso muchos agricultores pueden ser resistentes al cambio, se podrán encontrar aspectos interesantes para avanzar en la generación de soluciones tecnológicas que apuntalen y fortalezcan esta intención.



Figura 30 Trabajo participativo con los agricultores familiares del CHLP