

LA DIVERSIDAD DE MALEZAS Y ARTRÓPODOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE ZAVALLA Y SU RELACIÓN CON LAS ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS

El devenir de las unidades de los pequeños y medianos productores familiares capitalizados, desde su origen hasta la actualidad, ha sido el resultado de las estrategias productivas que cada grupo local ha consensuado como razonables para él, en función de su dotación de recursos materiales y no materiales y de un contexto nacional e internacional permanentemente cambiante.

Durante la década del noventa, se evidencia que las opciones que los grupos locales¹ han construido están basadas en la reducción de los costos de producción, el aumento de la escala a través del contratismo y la diversificación del ingreso apelando a la prestación de servicios de labores a terceros. La adopción selectiva del nuevo paquete tecnológico disponible para soja (siembra directa + variedades RR) da cuenta de esta estrategia en tanto implica, en primer lugar, una reducción del costo de combustible y de herbicidas y, en segundo lugar, una simplificación del proceso productivo que permite a los productores que disponen de la sembradora prestar servicios en aquellas unidades que no la poseen, generando un ingreso extrapredial e intensificando el uso de la mano de obra de la familia. Por otra parte, en aquellos casos en los que el grado de descapitalización es mayor y no cuentan con el implemento, la posibilidad de reducir la siembra a una sola labor contratada les permite persistir como productores sin tener que ceder su tierra a terceros.

Ello no significa que el grado de adopción tecnológica sea homogéneo. Éste está determinado no sólo por la dotación de capital económico sino también por otros capitales no materiales, fundamentalmente por el cultural o informacional y el social (número y tipo de vínculos). Aún así, una nueva práctica no es adoptada si ella se aparta de las normas de trabajo previamente consensuadas en el intercambio de información que tiene lugar entre los miembros del grupo local. Esto es así, incluso en aquellos miembros considerados como los más "modernos", en el sentido de los más proclives a cambiar más rápidamente.

El caso del grupo local de Zavalla responde plenamente a estas estrategias. Aún cuando dentro de la comunidad existan estrategias productivas diferentes (monocultivo de soja, rotación agrícola con y sin la incorporación de maíz, rotación agrícola-ganadera), la dominancia del cultivo de soja y prácticas tales como la aplicación de agroquímicos y el uso de variedades transgénicas resistentes a glifosato ya no se discuten sino que constituyen criterios consensuados de los que nadie se aparta.

La norma que decide la aplicación de un herbicida es tanto la cantidad como el tamaño de las malezas.

La incorporación del nuevo paquete tecnológico para el cultivo de soja ha significado un nuevo proceso de especialización e intensificación de la agricultura en detrimento de otras actividades productivas. En este escenario, surge la preocupación acerca de los riesgos asociados con la posible disminución de la diversidad biológica. En nuestra Facultad, se ha iniciado un proyecto interdisciplinario que tiene como objetivo analizar la diversidad de malezas y artrópodos en los agroecosistemas de Zavalla y su variabilidad en función de las estrategias productivas y de las prácticas de los productores en relación con el uso de agroquímicos. En este trabajo, se presentan algunos resultados preliminares vinculados con la descripción de dichas prácticas para el cultivo de soja. También se caracterizan las comunidades de ambos grupos relevadas durante el otoño y se asocian con el grado de diversificación productiva.

En relación con el control de malezas, se observa en la zona una cierta homogeneidad en las prácticas. La gran mayoría de los productores realiza tres aplicaciones de herbicidas: la primera dos o tres meses antes de la siembra (barbecho químico), la segunda inmediatamente antes de la siembra y la tercera en postemergencia. Hay quienes optan también por una sola aplicación antes de la siembra y dos en postemergencia. Para el barbecho, combinan el glifosato con otros productos: 2,4-D, metsulfurón-metil

¹ El grupo local se define por la "co-presencia y la co-actividad" (DARRÉ, J.P., 1985). Sus miembros comparten el espacio donde desarrollan la actividad social y económica, esto es, donde compran insumos y venden su producción, utilizan los servicios (educación, salud), asisten a los oficios religiosos o a actividades recreativas y participan activamente de sus instituciones.

Aproximadamente la mitad de los productores de la localidad deciden la aplicación de insecticidas en función del monitoreo de plagas y el resto "a ojo".

o ambos, mientras que en las aplicaciones posteriores utilizan glifosato, en general en dosis un poco menores a las usadas en el barbecho. Sólo en el caso de aquellos productores que mantienen

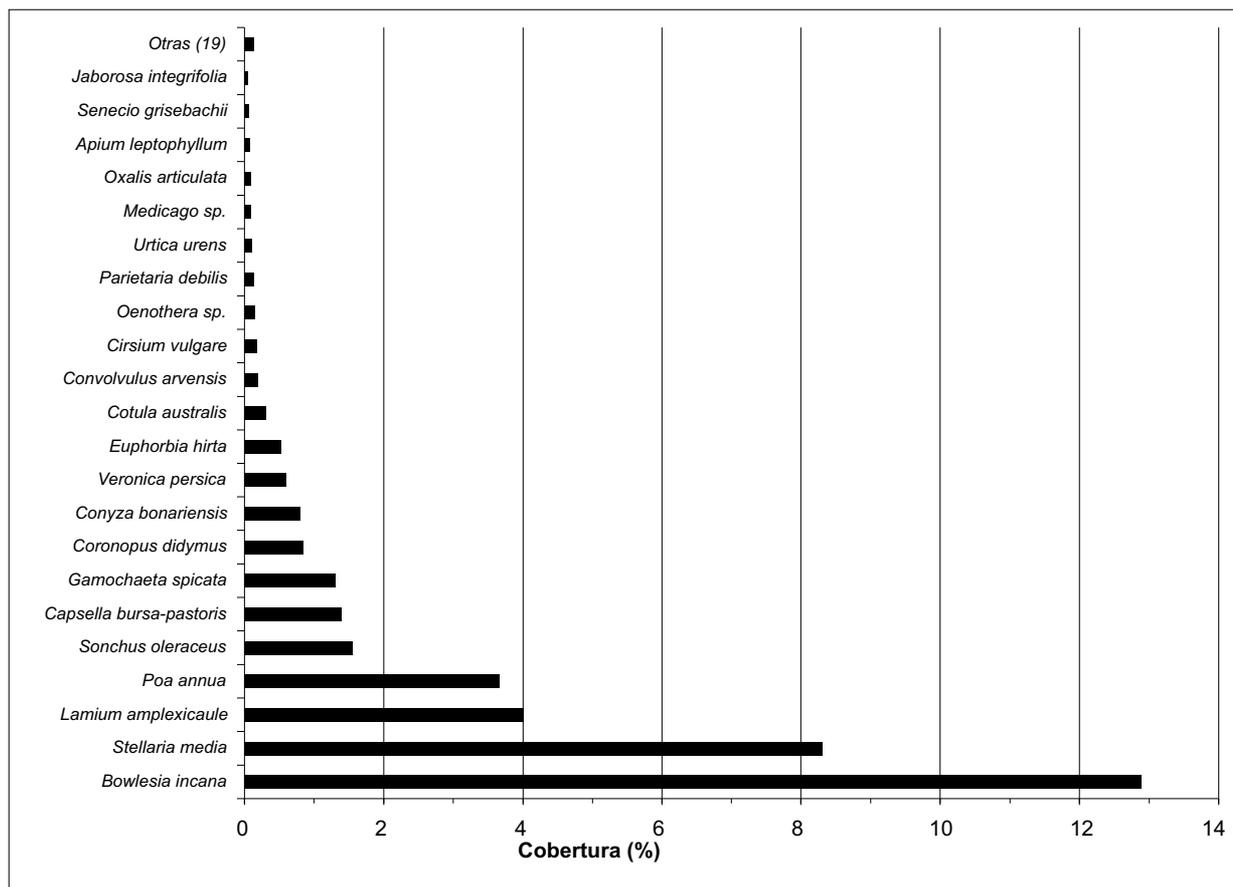
la labranza reducida, el número de aplicaciones se reduce a una sola de postemergencia.

La norma que decide la aplicación de un herbicida es tanto la cantidad como el tamaño de las malezas. Los lotes deben estar "limpios" para evitar la competencia de las malezas con el cultivo y, por ende, que no se vea afectado el rendimiento. De allí la importancia que adquiere tanto el adelanto de la aplicación en el barbecho como la de postemergencia. Además cuánto más pequeña es la maleza, es más fácil de controlar con dosis menores, reduciendo los costos. El criterio de los productores que no hacen siembra directa es similar: la diferencia radica en que emplean el disco en el momento

justo para optimizar el control de las malezas.

En relación con el control de insectos, todos los productores encuestados coinciden en que hacía varios años que no se fumigaba con insecticidas, sobre todo para chinche verde, plaga que requería para su control entre dos y tres aplicaciones. Pero en la campaña pasada el ataque de isocas (fundamentalmente *Anticarsia spp.*) obligó a un control casi masivo dentro de la zona. Todos los productores utilizaron cipermetrina, a veces combinado con endosulfán o clorpirifós. Muy pocos han debido controlar gusano blanco u otras plagas.

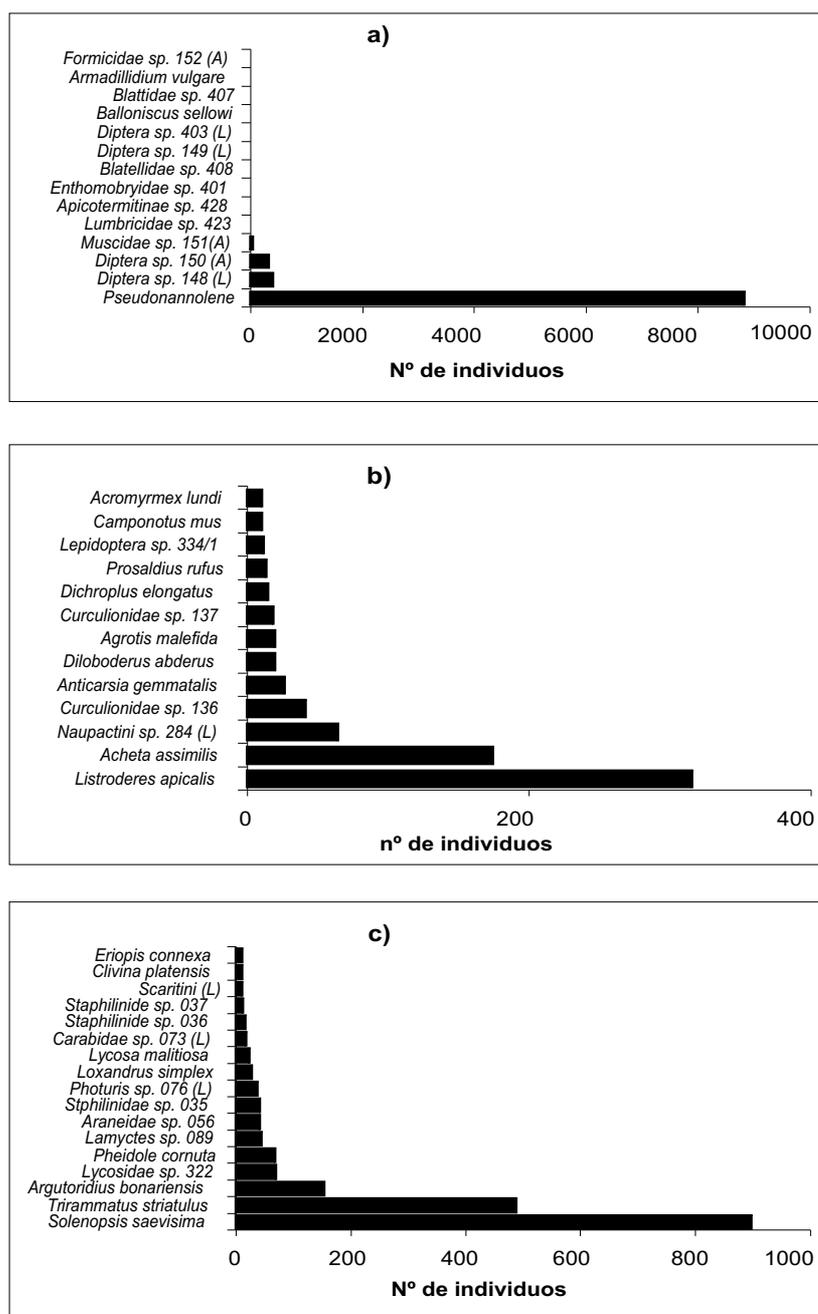
Figura 1: Cobertura de malezas otoño-ivernales.



Aproximadamente la mitad de los productores de la localidad deciden la aplicación de insecticidas en función del monitoreo de plagas y el resto "a ojo". En ambos casos lo que prima es la cantidad de insectos por metro y el momento del ataque. Cuando el cultivo está en estado vegetativo se espera, sobre todo si hay mucho follaje, mientras que se aplica inmediatamente cuando el ataque ocurre en fructificación, priorizando siempre la no disminución de los rendimientos y al mismo tiempo la reducción de las dosis. Una minoría realiza un control preventivo, aprovechando la aplicación de otro plaguicida o bien el criterio es no esperar, esto es, aplicar siempre que se observe algún insecto en el cultivo.

Particularmente en las prácticas relacionadas con la aplicación de agroquímicos se observa una mayor hibridación² entre el sistema de conocimiento local y el técnico. Los técnicos coinciden en que la demanda de información por parte de los productores es, fundamentalmente "puntual". Con ello, quieren decir que consultan cuando tienen algún problema sobre algún aspecto específico del manejo del cultivo pero nunca en relación a cuestiones acerca del funcionamiento de la unidad como sistema (por ejemplo, la planificación de las rotaciones). La demanda está centrada en la información que, desde el punto de vista de los productores, tiene una incidencia directa en los rendimientos, básicamente acerca de las nuevas variedades o híbridos que salen al mercado, dosis y momento de aplicación de fertilizantes, herbicidas e insecticidas. Y ello es lo que se pone en evidencia en las prácticas del grupo local.

Figura 2: Abundancia de las principales morfoespecies de artrópodos: a) detritívoros; b) herbívoros y c) predadores.



²El concepto de hibridación se refiere a que los conocimientos que los actores recombinan y usan en su práctica concreta son negociados y transformados en el intercambio entre pares y con los técnicos, dando como resultado un "producto" originado en la combinación de diferentes sistemas de conocimiento o repertorios culturales. (LONG, N., 1997).

Tabla 1: Riqueza y diversidad de malezas y artrópodos en las cuatro rotaciones.

Rotaciones	1C	2C	3C	AG
Malezas				
Riqueza media (Nº especies/lote)€	18	20,7	16	25
Diversidad (H)€	1,756	1,51	1,96	1,085
Artrópodos				
Riqueza media (Nº morfoespecies/trampa)€	9	9,3	8,5	11,9
Diversidad (H)€	1,106	0,931	1,958	1,725

La información relacionada con los criterios de trabajo mencionados fue complementada con el relevamiento de malezas y de artrópodos en once lotes de la zona durante el otoño del presente año. En cuanto a la composición de las comunidades de malezas, se censaron 41 especies en el total de los lotes relevados. La cobertura de las distintas especies siguió una distribución sesgada, con sólo muy pocas especies presentes con una cobertura relativamente alta (Figura 1). Es así que sólo siete especies (*Bowlesia incana*, *Stellaria media*, *Lamium amplexicaule*, *Poa annua*, *Sonchus oleraceus*, *Capsella bursa-pastoris* y *Gamochaeta spicata*) tuvieron una cobertura promedio superior al 1%.

En los relevamientos de artrópodos se identificaron 82 morfoespecies. En este caso, la mayor abundancia

(77%) correspondió al grupo trófico detritívoros y la especie dominante fue *Pseudonannolene* sp. Los herbívoros conformaron un grupo de muy baja abundancia (6%) con dos especies dominantes: *Listroderes apicalis* y *Acheta assimilis*. El 17% restante de la abundancia correspondió a los predadores, entre los cuales los carábidos *Tirammatius striatulus* y *Argutoridius bonariensis* y hormigas del género *Solenopsis* fueron los dominantes. La distribución de la abundancia dentro de los tres grupos también parece ajustarse a un patrón poco equitativo ya que son pocas las especies que están representadas por un alto número de individuos (Figura 2).

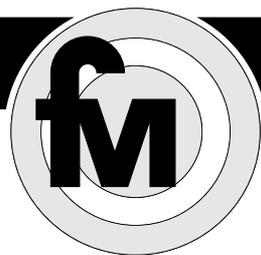
A partir de los relevamientos, se estimó para ambas plagas, tanto la riqueza (número de especies) como la diversidad, calculada a partir del

índice de Shannon-Weaver (H)³. De acuerdo a su rotación, los lotes se dividieron en cuatro categorías: monocultivo de soja (1C), rotación trigo-soja (2C); rotación trigo-soja-maíz (3C) y rotación agrícola-ganadera (AG). Tanto la riqueza como la diversidad de artrópodos y malezas fueron relativamente homogéneas y no difirieron estadísticamente entre las distintas rotaciones (Tabla 1).

Los resultados aquí presentados son preliminares. Se requiere mayor información, de manera de poder asociar las distintas variables estudiadas. Por otra parte, interesa analizar las diferencias o similitudes entre los cambios en la población de malezas e insectos que los productores observan en los últimos años y los efectivamente relevados por el sistema de conocimiento científico.

De este modo, será posible identificar la brecha que separa ambos sistemas de conocimiento. Construir un sentido común entre técnicos y productores acerca de la problemática de la biodiversidad es importante como un camino posible para que ella pueda incorporarse como tal en las propias prácticas de los actores.

³ $H = -\sum P_i \ln P_i$, donde S es el número total de especies y P_i es la proporción de la especie i en la comunidad. $i = 1$



FLEMING Y MARTOLIO SRL

ESPECIALIDAD EN

CUBIERTAS AGRICOLAS

Brown 2039 - Tel./Fax. (0341) 426-1376 / 426-1642 - 2000 Rosario