

Prácticas con base agroecológica en una huerta comunitaria de Cipolletti, Río Negro

Pablo Antonio Vásquez; Jorge Alberto Muñiz y Liliana Aliaga

INTRODUCCIÓN

La crisis del 2001/2002 dejó a muchas familias de Cipolletti en situación de vulnerabilidad, motivo por el cual en el año 2003 el Municipio local implementó programas para su contención. Entre ellos, el programa *Emprender*, que contemplaba la implementación de cultivos en una chacra alquilada por el municipio en el sector La Falda bajo la responsabilidad de estas familias. En un principio las familias podrían abastecerse de esta producción y, luego, ampliarse hacia algún tipo de micro emprendimiento.

La chacra posee 10 ha de las cuales 2,5 están en producción. El sector cultivado está dividido en 72 parcelas de 200 m² cada una. En la actualidad lo ocupan 18 familias de las cuales cuatro participan de la feria *Vuelta Natural*,¹ éstas últimas suman 29 parcelas con una superficie de 5800 m². El manejo del predio es compartido en cuanto a su mantenimiento pero la responsabilidad por la producción es individual en cada parcela.

El análisis de este emprendimiento fue motivado por la riqueza de experiencias y la historia de intervención sostenida en el tiempo. Ambos factores facilitaron la aplicación de principios y tecnologías referidas al manejo del suelo, la biodiversidad y el uso eficiente del agua de riego.

LA AGROECOLOGÍA COMO MARCO DE REFERENCIA

En el corazón de la agroecología está la idea que un campo de cultivos es un ecosistema dentro del cual se dan los procesos ecológicos que ocurren en otras formaciones vegetales, tales como ciclos de nutrientes, interacción depredador/presa, competencia, comensalia y cambios sucesionales. La agroecología se centra en las relaciones ecológicas en el campo, y su propósito es iluminar la forma, dinámica y funciones de estas relaciones (Hecht, 1991).

El manejo de cultivos en cuanto a su biodiversidad interna, de los alrededores y en el tiempo de los pequeños agricultores familiares estriba en esta dinámica de procesos. La mejora de la biodiversidad y la fertilidad del suelo son fundamentales para mantener el funcionamiento de cualquier agroecosistema.

Numerosos autores han demostrado que las prácticas realizadas tradicionalmente de aumento de la biodiversidad y el uso de prácticas conservacionistas de manejo del suelo contribuyen al desarrollo de un agroecosistema saludable (Altieri, 1994; Altieri & Nicholls, 2003).

La utilidad de la mirada agroecológica es que contempla los componentes de estos casos en su totalidad. De esta manera, el uso y la aplicación de los principios de la ecología permiten entender las interacciones y cambios que las prácticas pueden generar en los agroecosistemas.

¹ La feria *Vuelta Natural* se profundiza en este libro en el artículo 2.1. "De la entrega de semillas a la feria *Vuelta Natural*".

PRACTICAS DE BASE AGROECOLÓGICA

En este contexto, el enfoque agroecológico presenta herramientas y conocimientos que estimulan las prácticas que reducen o eliminan el uso de insumos contaminantes y disminuyen la dependencia de insumos externos (Marasas, 2012).

En este documento entendemos que las prácticas de base agroecológica son aquellas que promueven procesos ecológicos regenerativos, el ciclo óptimo de los nutrientes y de la materia orgánica. En el caso de los huerteros de La Falda, el análisis se centrará en el manejo del suelo y de la biodiversidad.

SITUACIÓN EDÁFICA

Las 2,5 hectáreas en producción presentan gran heterogeneidad en lo que se refiere a textura y estructura del suelo. En la parte N-E se ubican los suelos más pesados, de textura arcillosa, con grava en superficie, salinidad elevada y presencia de malezas como gramilla, correhuela y otras. En la parte S-O se encuentran suelos de texturas más gruesas, sin presencia de grava, por lo que la mayoría de los huerteros optan por estas parcelas, para un menor laboreo posterior. Las limitantes mencionadas en el primer caso, tienen su impacto en el desarrollo de los cultivos y en la incidencia de ciertas plagas y enfermedades.

RIEGO

El riego se realiza por medio de canales comuneros que abastecen de agua a las parcelas. Dentro de éstas, la distribución de agua para satisfacer las necesidades de los cultivos se hace a través de surcos. Los procesos de mejora en el uso del agua, son fruto de las capacitaciones y talleres realizados. La búsqueda de una organización primaria que regule el uso de este elemento fue el objetivo principal de las capacitaciones.

ENMIENDAS ORGÁNICAS

La incorporación de materia orgánica se realiza por medio del agregado de guano, fundamentalmente de aves (para inicio de cultivos y en almá-

cigos), caballo, chivo y vaca, lombricompuesto, verdeos y coberturas verdes.

El guano de gallina es el de uso más generalizado, ya que es de fácil acceso. Lo aplican en forma superficial unas semanas antes de la siembra o trasplante. En cultivos importantes como tomate, berenjena o maíz, se realiza una segunda aplicación durante la floración/fructificación.

Los de chivo, vaca o caballo son aplicados en forma superficial antes de la siembra y rara vez durante el cultivo, dependiendo de su disponibilidad. Durante los riegos se coloca guano de gallina o chivo sólido en la cabecera para ser distribuido por este medio.

El grado de madurez de los guanos es variable, normalmente lo adquieren estacionado para guardarlo en tambores o pilas hasta utilizarlo. En caso de no estar maduro se riegan las pilas hasta que quede desmenuzado.

La mayoría de los huerteros cría lombrices con los residuos de la huerta. Para ello disponen de estructuras que ellos mismos arman. Si bien logran realizar abono compuesto o lombricompuesto, éstos se usan solamente como sustrato en almácigos por el bajo volumen producido.

La elevada producción de follaje de las alamedas y arboledas de acacia y olivillo circundantes proveen de hojarasca compostada in situ que es aprovechada todos los años como sustrato para almácigos.

En menor medida se utilizan coberturas verdes o mulch como fuente de materia orgánica y para protección del suelo.

ABONOS VERDES

No tan difundidos como los anteriores, pero en adopción creciente, se encuentran los verdeos de invierno. Éstos son sembrados una vez finalizada la temporada de verano, alrededor del mes de abril. Para realizar esta práctica y encontrar una cama de siembra en condiciones, se incorporan los rastrojos y se siembra cebada, en el mes de octubre es incorporada al suelo en forma manual.

Los criterios de elección de la parcela donde se hará la siembra del verdeo se basan en la caída de rendimiento o en la dificultad de laboreo que presente. También pesa el tiempo que se le puede dedicar a las parcelas, de esta manera van quedando en barbecho sectores poco productivos.

ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

Las asociaciones planteadas en la huerta incluyen hortalizas, aromáticas, frutales, ornamentales y flores de distintos tamaños y formas. Dentro de una parcela de 200 m² hay de 10 a 15 especies diferentes.

En esta huerta comunitaria el uso de la biodiversidad facilita la regulación de plagas a través de mecanismos que van desde la acción repelente de ciertas especies hasta la de brindar refugio y fuentes de alimento alternativo a la fauna útil.

Otras ventajas de las asociaciones se encuentran al obtener mejoras en la fertilidad y mayor ocupación del espacio. Para facilitar esto último y delimitar las parcelas se utilizan cercos de topinambur, vides, rosales, legumbres y todo tipo de enredaderas. Asimismo existe conexión entre la vegetación circundante sin cultivar y las parcelas de cultivos.

En un ensayo realizado en el año 2009 para producción de semillas de calabaza se obtuvieron de una parcela 6.5 kg de semilla y 400 kg de zapallo. Un relevamiento productivo en la temporada de primavera - verano 2010 dio cuenta que una parcela diversa como las descritas anteriormente daba en promedio 400 kg de verduras, pudiendo llegar a 600 kg las parcelas que poseen frutales.

Ejemplo de asociaciones en la huerta:

BIODIVERSIDAD		
Cultivo	Asociado	Cercos
Acelga	Ajo, puerro	Topinambur Frambuesa Pelón Vid Rosal Arvejilla Girasol Retama Campanilla Púrpura
Berenjena	Zanahoria	
Cebolla	Lechuga	
Haba	Puerro	
Lechuga	Ajo	
	Zanahoria Ciboulette	
	Zinnia, Albahaca, Zanahoria, Girasol, Alcaucil	
Zapallo/Calabaza	Zinnia	

ROTACIONES

Las rotaciones se realizan dentro de la parcela y entre bordos, procurando dejar pasar al menos un año para repetir un cultivo. A lo largo de las temporadas, se han ido intercalando legumbres y cultivos con bajo requerimientos. Un criterio que dinamiza las rotaciones surge de la observación que los huerteros hacen sobre la base del rendimiento de los cultivos; éste consiste en ir buscando los sectores que mejor se adaptan a cierto tipo de cultivo (tubérculo, hoja, etc.).

Las rotaciones de cultivos en La Falda permitieron disminuir la incidencia de algunas enfermedades tales como la mancha chocolate en habas o algunas vasculares en solanáceas.

Ejemplo de rotaciones empleadas:

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
Bordo 1	Acelga	Tomate	Cebada	Maíz	Acelga	Maíz
Bordo 2	Repollo	Maíz	Cebada	Tomate	Ajo	Maíz
Bordo 3	Acelga	Morrón	Lechuga	Maíz	Remolacha	Chaucha
Bordo 4	Perejil	Maíz	Ajo	Morrón	Cebada	Tomate
Bordo 5	Remolacha	Berenjena	Cebada	Chaucha	Cilantro	Maíz
Bordo 6	Cebolla	Morrón	Acelga	Tomate	Cebolla	Berenjena

PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS

Los resultados obtenidos en estos ocho años fueron satisfactorios a partir del desarrollo de tres ejes: la prevención, el uso de biopreparados y la motivación de los huerteros sobre el cuidado de la fauna útil a la hora de regular insectos dañinos.

Los insectos de mayor incidencia son bicho moro de la papa, oruga del maíz, polilla del tomate, chinche verde y pulgones, sin focos severos a lo largo de la experiencia.

La prevención se ha logrado con la alta diversidad de cultivos, la justa medida de abonos, verdeos de invierno que impiden el establecimiento de malezas, las rotaciones, etc.

Los biopreparados utilizados en La Falda se elaboran a partir de la maceración de hojas de aromáticas, frutos y hojas de paraíso o aguaribay. Su uso fue introducido en las capacitaciones y asistencia técnica brindadas al grupo desde la Agencia de Extensión Rural Cipolletti de INTA. En algunas temporadas se elaboraron y usaron en forma comunitaria. Aunque algunos de los huerteros conocían el uso de ceniza y preparados a base de aromáticas, fue el acompañamiento técnico lo que impulsó su aplicación.

La forma de uso difiere entre huerteros, algunos los elaboran con antelación y otros guardan los insumos para prepararlos cuando sea necesario. El momento de uso lo determina la gravedad del ataque o cuando ven que se podría perder la producción. Los preparados se usan para chinche verde, pulgones, bicho moro y orugas. Si bien se obtuvieron resultados dispares, el impacto de esta práctica depende de la constancia en el uso.

Preparado	Concentración	Usos
Macerado de frutos de Paraíso durante 1 semana	30% de frutos en agua	Orugas, bicho moro (repelente)
Macerado de frutos de Aguaribay durante 1 semana	30% de frutos en agua	Orugas, pulgones, bicho moro (repelente)
Solución de jabón blanco	20 g/l de jabón blanco	Pulgones, Chinche verde
Cenizas	Cantidad suficiente hasta lograr la cobertura	Orugas, gorgojos, pulgones

Las tareas para el control de malezas se realizan en forma manual y periódica. En este sentido se procura conservar el suelo siempre con una cubierta viva o inanimada. Mantener las malezas en baja proporción es la tarea que consume mayor tiempo y energía.

Artrópodos encontrados en muestreos

Benéficos (Familia)	Perjudiciales (Familia)
Colémbolos <i>Ichnemounoidea:</i> 1 ejemplar sin identificar.	<i>Acrididae:</i> <i>Dichroplus</i> spp, (tucura)
<i>Braconidae:</i> 3 ejemplares sin identificar.	<i>Gryllidae:</i> <i>Gryllus assimilis</i> (grillo común)
<i>Chrysopidae:</i> <i>Chrysoperla externa</i> (crisopa)	<i>Meloidae:</i> <i>Epicauta adspersa</i> (bicho moro de la papa)
<i>Hemeroibiidae:</i> <i>Hemerobius</i> spp. Subclase <i>Araneae</i> Diversas Arañas.	<i>Curculionidae:</i> <i>Naupactus xanthographus</i> (mulita de la vid), <i>Phyrdenus muriceus</i> (gorgojo del tomate)
<i>Cantharidae:</i> 1 ejemplar no identificado	<i>Elateridae:</i> <i>Conoderus scallaris</i> (gusano alambre)
<i>Coccinellidae:</i> <i>Cycloneda sanguinea</i> (vaquita de San José) <i>Hippodamia convergens</i> (vaquita convergente). <i>Eriopsis connexa</i> (vaquita manchada)	<i>Noctuidae:</i> <i>Heliothis zea</i> (Isoca del maíz)
<i>Staphylinidae:</i> 3 ejemplares no identificados	<i>Formicidae:</i> <i>Acromyrmex lundii</i> (hormiga negra común) Subclase <i>Acari</i> ÁCAROS: <i>Tetranychus urticae</i> (arañuela roja común)

USO DE SEMILLAS

El origen de las semillas que usan es diverso, la mayoría guarda semillas de al menos una especie. Otros adelantan la temporada con semilla comprada y luego siembran la semilla de la colección Pro Huerta. Si bien los feriantes usan semilla de Pro Huerta y propia, ésta no es suficiente por lo que deben adquirir el resto en comercios.

Extracción de semillas

En el caso de hojas, bulbos y legumbres extraen la semilla dejando secar el fruto en la planta.

Para las hortalizas de fruto no se realiza la fermentación de la pulpa con las semillas, lo que se hace es exprimir el fruto y enjuagar las semillas (Tomate); otra manera es conservar el fruto hasta el momento de la siembra, poner las semillas en un frasco con agua y sembrar las que quedan en el fondo (zapallos y calabazas).

Almacenamiento de semilla

Las semillas son almacenadas tanto en frascos como en bolsa de nylon. Para una especie determinada (Acelga, Berenjena, Cebolla, Maíz, Poro, Puerro, Rabanitos) hay quienes la almacenan en frasco o bolsa. Las semillas de calabaza y zapallo son guardadas dentro del fruto para su posterior extracción y siembra. Para guardar las semillas, es conocido por ellos, que deben estar deshidratadas. Prefieren no almacenar por más de 2 años. Se manifestó un mejoramiento incipiente, ya que cuando tienen alguna especie de buen rendimiento, guardan sus semillas.

No se realizan pruebas de germinación en semillas guardadas.

En el caso de verduras de fruto y maíz aun no se trabaja en la extracción de semillas, ya que en su mayoría se compran.

Tampoco en el caso de verduras de hoja y bulbo se mejora la extracción y selección en las plantas, ya que en ocasiones se hace la extracción de la planta que primero floreció.

Multiplificación y mejoramiento de semillas

Con el fin de aumentar la diversidad ofrecida/cultivada, se les ha facilitado semillas de variedades que no se producían en La Falda como tomate cherry amarillo, rúcula, calahorra naranja y achicoria manteca. Los huerteros se encuentran en proceso de multiplicación de estas especies.

ENSAYOS EN LOS PREDIOS

En las recorridas periódicas que se realizan junto con los huerteros por el predio se observó el decaimiento de plantas y también problemas de germinación en algunas zonas de difícil drenaje donde se acumula agua del riego o de alguna lluvia excesiva.

Como estrategia para mejorar las condiciones físicas y biológicas del suelo, se le propuso a uno de los huerteros la utilización de una enmienda a base de repollo picado. Esta técnica conocida como biofumigación ha sido probada por numerosos investigadores bajo una amplia variedad de situaciones y tipos de producción. Se decidió realizar ensayos para probar la eficacia de la técnica de biofumigación con brassicáceas antes del trasplante de tomates y pimientos. Se pudo observar que el estado sanitario de los cultivos mejoró con el tratamiento, respecto de los no tratados. Esto fue corroborado por el resto de los parceleros en una reunión para mostrar los resultados en las parcelas. Lo positivo de haber realizado el ensayo in situ es que si bien los huerteros están al tanto de los beneficios de incorporar al suelo los restos de cosecha, pudieron conocer el uso de una especie en particular. Gracias al acompañamiento y al intercambio entre huerteros esta práctica se ha ido generalizando.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Las huertas de La Falda constituyen una muestra cabal de que con capacitación, seguimiento sostenido y apoyo por parte del Estado, se pueden modificar los niveles de productividad de las huertas urbanas y periurbanas. El siguiente paso a realizar es la determinación de los indicadores productivos y ambientales (además de aquellos sociales y económicos) que permitan afianzar la propuesta.

Existen aspectos a mejorar, por ejemplo, la incidencia de defoliadores como bicho moro o lepidópteros como isoca del maíz y grafolita. Además, teniendo en cuenta que a través de la diversidad logramos un control efectivo de algunas especies, es necesario que la organización de huerteros de La Falda planifique y accione para transformar huertas abandonadas o subutilizadas, para que se transformen en reservorio de fauna benéfica.

Otro aspecto a tener en cuenta es el uso generalizado de guano comprado, que podría ser reemplazado, si se avanza, por el lombricompost que se genera en el lugar.

Existe buena comunicación entre los huerteros y extensionistas. Muchos entienden que el cuidado del lugar es fundamental y que cualquier disturbio que genere uno le afecta a los demás.

Al ser en su mayoría personas de edad avanzada, se deben buscar tecnologías que se adapten a sus posibilidades. Las mismas podrán ser adaptadas para huerteros de otras localidades.

El uso de biodiversidad, la aplicación de enmiendas orgánicas, etc. son prácticas de fácil adopción por los huerteros de otras localidades sólo si se acompaña con el rediseño de sistemas aplicando enfoque agroecológico. Para lograrlo se necesitan técnicos formados en agroecología y políticas públicas que acompañen los procesos.

Finalmente, con esta experiencia se demuestra que el manejo ecológico de los recursos a través de acciones colectivas, puede establecer formas de producción y consumo sustentables.

Bibliografía

- ALTIERI, MIGUEL (1994). *Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas*. Haworth Press, New York.
- ALTIERI, MIGUEL y CLARA NICHOLLS (2007). "Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias, evaluación". En: *Ecosistemas* n° 16 (1): 3- 12. Disponible en: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=457>
- _____ (2003). "Soil fertility management and insect pests: harmonizing soil and plant health in agroecosystems". En: *Soil and Tillage Research*, 72, 203-211.
- GLIESSMAN, S. R. (2002). *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sustentable*. CATIE. Turrialba, 359 pp.
- HECHT S. B. (1991). "La Evolución del Pensamiento Agroecológico". *Agroecología y Desarrollo*. CLADES, Marzo n° 1, <http://www.clades.cl/revistas/1/rev1art1.htm>
- MARASAS, MARIANA y OTROS (2012). *El camino de la transición agroecológica*. Ediciones INTA, Buenos Aires.