



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Área de consolidación:

Agroecología y desarrollo territorial

Sistema en transición agroecológica en La Granja,
Provincia de Córdoba.

Alumnas: Albornoz Isabel
Asís Belén

Tutora: Ing. Agr. Liliana Pietrarelli

2016

INDICE DE CONTENIDOS

Agradecimientos.....	Pág. 3
Resumen.....	Pág. 4
Introducción.....	Pág. 5
Objetivos.....	pág. 8
Marco teórico.....	Pág. 9
Metodología.....	Pág. 20
Resultados y discusión.....	Pág. 22
Caracterización del sistema productivo.....	Pág. 26
Propuesta de rediseño	Pág. 43
Sistema territorial.....	Pág. 54
Contexto para la Agricultura Familiar.....	Pág. 63
Propuestas de intervención	Pág. 66
Conclusiones.....	Pág. 68
Bibliografía.....	Pág. 70
Anexos.....	pág. 74

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de Córdoba.....	pág. 22
Figura 2. Imagen satelital del establecimiento.....	Pág. 27
Figura 3. Croquis del establecimiento.....	Pág. 28
Figura 4. Modelo del sistema productivo actual.....	Pág. 30
Figura 5. Modelo del rediseño del sistema productivo.....	Pág. 42
Figura 6. Ubicación del estanque en el predio.....	Pág. 45
Figura 7. Modelo de estanque.....	Pág. 45
Figura 8. Modelo de actores sociales.....	Pág. 57
Figura 9. Modelo de actores sociales propuestos.....	Pág. 62

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos principalmente al productor Marcos Dickinson de la unidad productiva visitada, por habernos abierto las puertas de su establecimiento y brindado la información necesaria para la realización del trabajo.

A la Facultad de Ciencias agropecuarias (FCA) de la UNC y a la Universidad pública por ofrecernos el espacio y los docentes para la generación de nuevo conocimiento y permitirnos devolvérselo a la sociedad de algún modo.

A los profesores que hicieron posible este compromiso y que nos guiaron durante todo el proceso del mismo. Un especial agradecimiento a la Tutora del trabajo, que ayudó en la orientación y dinámica del mismo.

A nuestras familias, por brindarnos la posibilidad de estudiar y el apoyo necesario e incondicional en cada momento.

A nuestros compañeros por hacer más amena nuestra estadía en la facultad, y por los momentos vividos.

RESUMEN

El presente trabajo constituye la integración final del Área de Consolidación Agroecología y Desarrollo dentro de la currícula de la carrera de Ingeniero agrónomo de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC.

Se realizó en el sistema de producción del señor Marcos Dickinson y su familia ubicado en La Granja, departamento Colón de la provincia de Córdoba. La información se obtuvo a través de entrevistas, visitas al predio, a la feria agroecológica de Córdoba y a través de la observación de la unidad productiva. En primera instancia se realizó un diagnóstico del sistema productivo para posteriormente poder elaborar propuestas de intervención, las cuales fueron compartidas y discutidas con el productor y con ello poder aportar a solucionar los problemas o dificultades detectados. Se desarrolló un modelo del sistema productivo rediseñado en su estructura y dinámica, aplicando los principios agroecológicos y considerando las dimensiones ambientales, económicas y sociales.

Se analizó la influencia del contexto en el que se desempeña la unidad productiva. En la transición agroecológica se planteó la importancia de la organización de productores, la asociación entre los mismos, la formación de cooperativas, la intervención de instituciones del estado, que pueden lograr a través de la consolidación de redes entre actores sociales un aporte al desarrollo regional. El desarrollo local y de la región requiere del análisis de las demandas de los agricultores familiares, por lo tanto, a partir de la identificación de las mismas, se elaboraron propuestas de intervención a nivel local y nacional.

Se analizó el rol del el Estado que tiene la obligación de garantizar el desarrollo de la agricultura familiar, a través de políticas que promuevan y favorezcan el crecimiento de las distintas unidades productivas que la componen. Por medio de este trabajo pretendemos integrar aquellos factores que promuevan el desarrollo territorial con políticas incluyentes e integradoras, enfocándonos en los factores sociales, políticos, culturales, ecológicos, tecnológicos y productivos.

Palabras claves:

Agroecología, Desarrollo Sustentable, Agricultura Familiar, Estrategias de Producción.

INTRODUCCIÓN

El actual sistema agro alimentario del mundo busca como objetivo principal el lucro económico en vez de la producción de alimentos. Desde los años 60 hasta la actualidad se ha triplicado el volumen de los mismos, por otro lado la población mundial se duplicó, con esto queremos decir que esta producción podría alimentar a todos los habitantes del planeta pero la realidad es otra. Existen en la actualidad los mayores índices de hambre registrados en la historia de la humanidad. Actualmente en el mundo quienes determinan que comemos son un puñado de empresas de la agroindustria y son quienes monopolizan toda la cadena agrícola alimentaria, empresas como Monsanto, Cargill, Nestlé, Carrefour, etc y está claro que si nuestra alimentación depende de estas empresas no está garantizada nuestra seguridad alimentaria ya que han transformado la producción de alimentos en un agronegocio (Vivas, 2012).

Este modelo tiene como origen básicamente la división mundial entre países centrales y países periféricos. Mientras que los segundos se especializaron en la producción y exportación de materias primas agrícolas, los primeros se dedican a la producción de productos manufacturados que se venden a mayor precio que las materias primas y que, por lo tanto, permiten que las potencias europeas y Estados Unidos tengan mayor poder económico. Esto trae como consecuencia, que quienes producen alimentos para exportar tienen que incorporar tecnología que insume grandes inversiones que no son accesibles a todos los productores rurales. Para Vivas (2012) esto trae aparejado a nivel social la pérdida de pequeños productores que quedan fuera del sistema productivo debido a que se vuelven poco competitivos frente a las nuevas tecnologías por falta de recursos para adquirirlas. En consecuencia se genera un “campo sin productores”, ya que se ven obligados a vender sus tierras y emigrar hacia las ciudades. Este funcionamiento del régimen agroalimentario corporativo y sus consecuencias, nos muestra un sistema agroalimentario que no ha sido construido para satisfacer nuestras necesidades alimentarias, sino para la expansión y acumulación sin límites de capital. Un sistema que separa la alimentación de la ecología y de la cultura; y que para atender sus objetivos se desconecta de sus obligaciones, como son la sustentabilidad de los recursos naturales, entre otros. Un sistema que no considera la autonomía, tratando de imponer un modelo alimentario que no es ni sostenible ni generalizable (Aguilera, 2009).

En Argentina, el desarrollo de este modelo productivo se ve reflejado en el avance del cultivo de soja y de su paquete tecnológico. Esto ha causado a nivel ambiental, el uso indiscriminado de los ecosistemas a gran escala, lo que causa la pérdida y/o fragmentación de hábitats naturales, disturba las cadenas tróficas modificando el reciclaje natural de la materia y los

flujos de energía, expone al riesgo de extinción a numerosas especies vegetales como así también aumenta la deforestación, los gases de efecto invernadero, la contaminación de agua y suelo (Pengue, 2010).

El Sector agropecuario actualmente si bien tiene importancia como generador de divisas y como proveedor de alimentos, tiene como desventaja la falta de generación de empleo. Por el contrario, se trata de una actividad que continúa expulsando a productores y trabajadores rurales. A pesar de su crecimiento en décadas recientes, no ha contribuido a solucionar los grandes problemas de los argentinos: el hambre, la miseria y la desnutrición, es decir, dejó de contribuir a las necesidades de la población y pasó a constituirse en fuente de materias primas sólo para ser exportado en su mayoría a los países desarrollados. Desde el punto de vista de la perspectiva urbana, la producción agropecuaria constituye el sustento y la forma de vida de muchas personas, con todo lo que ello implica; un ámbito natural que debe preservarse para la vida misma, fuente de la biodiversidad, del paisaje, de la soberanía alimentaria de la población, en fin, del bienestar de muchas personas de la sociedad, incluyendo a las generaciones futuras (Morello, 2008).

Para este modelo, la producción frutihortícola en general ha adoptado en ciertas zonas del país una tendencia de tipo empresarial y destinada a la exportación. En las zonas típicamente productoras de hortalizas y frutales como los cinturones verdes de las ciudades y pueblos, se ha producido en los últimos 15 años una disminución de la superficie trabajada por el avance de la urbanización, la sojización y la falta de agua para riego. Esto trajo aparejado como en el caso del cinturón verde de la ciudad de Córdoba, una reducción del 60% de la superficie productiva hortícola y una disminución del número de productores debido a que les ha sido más rentable la venta de su tierra que seguir produciendo verduras (Sayago, 2002).

El avance de la urbanización genera para el sector productivo de los cinturones verdes, conflictos en relación al uso de las pulverizaciones que se realizan en los cultivos y que afectan la salud de los pobladores que viven en las cercanías. Por otro lado el avance de la soja presiona a muchos productores hortícolas al alquiler de sus quintas para la siembra de ese cultivo. El cinturón verde se está transformando y desapareciendo; y en este proceso algunos productores trasladan sus quintas a otras localidades, en búsqueda de otras zonas para producir y para realizar una mayor intensificación con el montaje de invernaderos para hacer una producción más intensiva (Aranda, 2008). Esto significa la pérdida de la producción local de alimentos y una mayor intensificación de la producción frutihortícola con sus consiguientes efectos ambientales, económicos y sociales.

Las críticas acerca de este modo de producir alimentos giran básicamente en dos aspectos: en la ineficacia en términos de costos y beneficios entre los insumos de producción y la producción generada, y en los problemas vinculados a la seguridad alimentaria a nivel global. El costo se maximiza ya que la energía que se gasta en la distribución y provisión de alimentos es tres veces mayor a la utilizada en la producción. A esto se debe sumar el deterioro a nivel de servicios ecosistémicos lo que genera profundas dudas acerca de la capacidad de la humanidad para alimentarse basándose en un modelo de agricultura industrial. Con respecto a la seguridad alimentaria, sabemos claramente que el problema no es de escasez de alimentos, sino de distribución y acceso a la alimentación. Sin embargo como pasa en nuestro país la situación se agrava con el desmantelamiento sistemático de la capacidad de la producción nacional que es reemplazada por la promoción de la producción para la agro-exportación y agrocombustibles.

Una alternativa al enfoque reduccionista que persigue el modelo agroindustrial, es el paradigma agroecológico que con su enfoque crítica fuertemente la propuesta dominante y sus efectos nocivos sobre el sistema natural y social (Peredo,2009). La agroecología se opone a la reducción de la biodiversidad y uso de todo agroquímico, con la consiguiente contaminación y destrucción del ambiente, al excesivo e inadecuado uso de la mecanización y el riego. También se opone al desplazamiento del pequeño agricultor, al favorecer con más tierras a unos pocos, provocando un proceso de concentración de la tierra, con su premisa falsa de que el hambre en el mundo se resolvía aumentando la producción de alimentos, obviando las causas sociales de este fenómeno. Busca recuperar las prácticas tradicionales, produciendo de manera eficiente, sostenible y sustentable, sin causar grandes daños para las generaciones futuras. La agroecología según Sevilla Guzmán (1997) se define como “el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas al actual modelo de manejo industrial de los recursos naturales, mediante propuestas surgidas de su potencial endógeno, que pretenden un desarrollo participativo desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos intentando establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social y con ello enfrentarse al neoliberalismo y la globalización económica”. Por lo tanto permite ver la relación holística, sistémica y entrópica, que define, clasifica y estudia los sistemas agrícolas desde una perspectiva étnica, agroecológica y sociocultural. (Sevilla Guzman, 1998)

En la provincia de Córdoba existen algunas experiencias de producción agroecológicas que se encuentran en un proceso de transición, con una fuerte convicción en la propuesta pero que comparten algunas problemáticas no sólo de tipo productivo-tecnológico sino de tipo

económico -social y con diferente y variable apoyo de instituciones estatales. Una de ellas, es la que lleva a cabo el señor Marcos Dickinson en la localidad de Los Molles, en la zona de Sierras Chicas. Este sistema se caracteriza por la producción de hortalizas y frutales con un manejo de tipo familiar, para autoconsumo y venta en ferias locales. Este productor se estableció en esta zona hace pocos años y motivado por su trabajo en granjas orgánicas en otros países se propuso a nivel familiar constituir una experiencia de producción agroecológica a partir de la formación lograda.

En este sistema de producción se realizó el trabajo final del Área de consolidación de Agroecología y Desarrollo territorial y se plantearon los siguientes objetivos

Objetivo generales

- Comprender y relacionar los conceptos de la Agroecología mediante el análisis de una unidad productiva en transición agroecológica.
- Plantear propuestas desde el enfoque agroecológico a nivel del sistema, del territorio regional y nacional para aportar al desarrollo sustentable.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación ambiental, económica, tecnológica-productiva y social del sistema de producción de Marcos Dickinson.
- Realizar una propuesta de rediseño del sistema en función de los principios agroecológicos y en base a las problemáticas detectadas.
- Analizar la red de actores sociales que interactúan con el productor y plantear acciones para potenciar la interacción y lograr la difusión e implementación de la propuesta agroecológica a nivel territorial.
- Proponer propuestas y mecanismos de intervención destinadas a fortalecer la agricultura familiar.

MARCO TEORICO

Escenario agropecuario y la crisis en la actualidad

A mediados de los años sesenta, tuvo lugar la revolución verde, que fomentó un modelo productivo hegemónico, el cual se caracterizó por la aparición de semillas de alto rendimiento, la mecanización y el uso de insumos químicos. Este modelo propuso un cambio en la ideología de los productores y de la sociedad, en la forma de producir y se vio favorecido por políticas que dieron lugar a su implementación y crecimiento (FAO, 2009).

Este modelo de agricultura moderna se basa en dos objetivos: la maximización de la producción y de las ganancias; siendo las seis prácticas básicas que constituyen la columna vertebral de este tipo de agricultura: la labranza intensiva, el monocultivo, la irrigación, la aplicación de fertilizantes inorgánicos, el control químico de plagas y la manipulación genética de los cultivos. Cada una de ellas es usada por su contribución individual a la productividad, pero como un conjunto de prácticas forman un sistema, reforzando la necesidad de usar todas como un paquete tecnológico. Las prácticas antes mencionadas también forman parte de una estructura que tiene su propia lógica. La producción de alimentos se lleva a cabo como un proceso industrial en el que las plantas asumen el papel de mini fábricas, su producto se maximiza por el uso de insumos, la eficiencia de la productividad se incrementa mediante la manipulación de sus genes y, el suelo se convierte simplemente en el medio en el cual las raíces crecen (Gliessman, 1998).

Este modelo a pesar de producir un aumento importante de la productividad, no logró garantizar la seguridad alimentaria de la población mundial, lo que se traduce en una crisis alimentaria. El hambre crónica que se padece en el mundo no se debe a una escasez en la producción ya que cada persona requiere ingerir 200 kilos de cereales por habitante por año, o su equivalente en forma de papa o similares y la producción mundial actual es de 330 kilos por habitante, o sea que hay una sobreproducción de comida, suficiente como para alimentar a 9 mil millones de personas (Altieri y Dufumier, 2013). Sumado a ello, otro factor que contribuyen a esta crisis son el aumento de la producciones agrícolas para alimentar a los animales y no a las personas, el aumento del consumo de carne (como consecuencia de ello se necesitan de tres a más calorías alimenticias vegetales para producir una caloría animal) y a la producción de biocombustibles. Para Altieri (2013) otras consecuencias de este modelo. que se suman a las antes mencionadas, son la crisis energética, ecológica y social. Desde el punto de vista ecológico existen claros ejemplo donde la producción extensiva contribuyo a la tala indiscriminada de bosques, al uso irracional de agroquímicos, a la contaminación tanto en el suelo como en el agua, provocando de esta manera una desertificación en el campo resultado

de la especialización del monocultivo. La implementación de este modelo tiene efectos ecológicos en varios aspectos: los ciclos de nutrientes, energía, agua y desperdicios se han vuelto más abiertos, en vez de cerrados como en los ecosistemas naturales. En muchas áreas, los desperdicios agrícolas se han convertido en una carga en vez de ser un recurso. En gran parte la inestabilidad y susceptibilidad a las plagas de los agroecosistemas son ligadas a la adopción de extensos monocultivos, los cuales han concentrado recursos para los herbívoros especializados y han aumentado la disponibilidad de área para la inmigración de plagas. Bajo estas condiciones, las intervenciones a través de subsidios de energía, requieren un incremento de los costos externos hasta tal punto que la cantidad de energía invertida para producir un rendimiento deseado sobrepasa la energía cosechada (Gliessman 1977). Debido a esta ausencia de controles naturales, los agricultores invierten cada año en elevadas sumas de dinero en pesticidas, fertilizantes y mecanización, lo cual se asume que no solo existen costos en esos insumos sino que también existen otros que no se tiene en cuenta, los costos indirectos, como las externalidades que causan daño al medio ambiente (impacto sobre la vida silvestre, polinizadores, enemigos naturales, peces, aguas y desarrollo de resistencia) y la salud pública (envenenamiento y enfermedades).

En muchos países, por otra parte, a los fertilizantes se los ha asociado con el incremento en la producción de alimentos. Los promedios nacionales en la aplicación de nitratos a la mayoría de las tierras arables van según Altieri (1995) entre 120 a 550 kilogramos de N por hectárea. Sin embargo, el uso de fertilizantes tiene también costos ocultos que terminan contaminado el ambiente, ya que un elevado porcentaje se pierde por volatilización y en las aguas de superficie o subterráneas. La contaminación por nitrato de las aguas está muy extendida y a niveles peligrosos en muchas regiones del mundo y son peligrosos para la salud humana. (Conway y Pretty 1991). Su uso excesivo también ha sido ligado a la acidificación y a la salinización de los suelos (McGuinness 1993). A su vez, la ausencia de rotaciones y diversificación elimina los mecanismos fundamentales de autorregulación, transformando los monocultivos en agroecosistemas altamente vulnerables y dependientes de los paquetes tecnológicos.

Con respecto a la crisis social este modelo de producción dominante, causó grandes transformaciones en la estructura agraria, produciendo concentración de capital y en el uso de la tierra y desplazando a pequeños y medianos productores (Tamagno, 2012)

En la región pampeana (provincias de Buenos Aires, sur de Santa Fe y Córdoba, Entre Ríos y La Pampa) de nuestro país, el paquete tecnológico incorporado favoreció a los grandes productores, que pudieron afrontar la compra de semillas, insumos y maquinaria para adaptarse al nuevo modelo. A partir de la década del 90, mediante la implementación de

políticas neoliberales, cientos de miles de unidades productivas de tipo familiar al no tener la capacidad para acceder a las inversiones necesarias de capital para este tipo de producción que es rentable en gran escala, desaparecieron. Simultáneamente, comenzaron a surgir diferentes actores vinculados a la producción agropecuaria que separa al propietario de la tierra de aquel que tiene el capital para explotarla; se originaron los “pool de siembra” (Carrasco, 2012).

Para Tamagno (2012) las consecuencias sociales negativas más destacables son la concentración de la tierra, la expulsión de una parte importante de la población rural hacia los centros urbanos al no poder subsistir dentro de un modelo altamente tecnificado y capitalizado, con la consecuente generación de altos índices de desocupación y pobreza. Además, la tecnología implementada para los principales cultivos realizados en esta zona (soja, trigo, maíz), demandan mucha menos mano de obra que otros cultivos tradicionales del país que fueron desplazados.

En el área extra-pampeana las consecuencias fueron aún más severas debido al avance sobre territorios ocupados por poblaciones de pequeños productores y pueblos indígenas, y la explotación de tierras no aptas para un uso agrícola intensivo, lo que conlleva un elevado costo ecológico. En esta área hubo un cambio drástico de paisaje, modificando los ecosistemas estructural y funcionalmente. La vegetación leñosa nativa a la provincia fitogeográfica Chaqueña y a las selvas de la provincia de las Yungas fue reemplazada, en su mayor parte, por soja. Y su efecto en las economías regionales, basadas fundamentalmente en la producción diversificada de pequeños y medianos productores, que abastecían primordialmente el mercado interno fue empobrecido y expulsadas de la actividad (Sánchez, 2012).

Sin embargo para Altieri (1995) los diferentes efectos que se producen por la implementación del modelo de agricultura moderna, han permitido que los investigadores disidentes al modelo de producción hegemónico, demuestren que es posible obtener un balance entre el medio ambiente, rendimientos sostenidos, fertilidad del suelo mediada biológicamente y control natural de plagas a través del diseño de agroecosistemas diversificados y el uso de tecnologías de bajo insumo. Muchas alternativas de sistemas de cultivos han sido probadas, tales como doble cultivo, cultivo de cobertura y cultivos mixtos, lo más importante es que ejemplos concretos de agricultores reales demuestran que tales sistemas llevan a la optimización del reciclaje de nutrientes y a la restitución de materia orgánica, flujos cerrados de energía, conservación de agua y suelos y balance de las poblaciones de plagas y enemigos naturales. Esta agricultura diversificada complementa las combinaciones de cultivos, árboles y animales en arreglos especiales y temporales.

La transformación de la producción de alimento es necesaria y debe ser guiada por la noción de que el cambio ecológico en la agricultura no puede ser promovido sin un cambio social, político, cultural y económico (Altieri, 1995). Esto implica una agricultura económica, social y ambientalmente viable con la participación de movimientos sociales en el sector rural y la alianza con organizaciones urbanas.

La agroecología como alternativa

Desde el paradigma agroecológico se considera a la Agroecología como la ciencia que estudia los sistemas de producción agrícolas. Esta se define como la aplicación de conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles. La agroecología tiene una visión multidimensional, por un lado, ésta representa el estudio de los procesos ecológicos y sociales en los agroecosistemas; y por otro lado actúa como un agente de cambio que busca la transformación social y ecológica que debe ocurrir para que la agricultura se desarrolle realmente sobre bases sostenibles (Gliessman, 1999).

Un sistema sostenible a nivel productivo debe garantizar el mínimo efecto negativo en el ambiente, preservar la fertilidad del suelo, usar el agua respetando el tiempo de recarga de los acuíferos, conservar la diversidad biológica, al mismo tiempo que debe ser altamente productiva para proveer de suficientes alimentos de calidad a una población mundial que va en aumento. Sumado a esto tener la capacidad de autonomía propia, es decir ser independiente de los insumos externos y con esto lograr una estabilidad en el tiempo.

Además debe promover el autodesarrollo dentro de la unidad productiva, garantizando la equidad, la soberanía y la seguridad alimentaria. Según Cáceres (2001) uno de los pilares fundamentales de la agroecología es lograr el desarrollo humano de las personas entendiendo al mismo como “un proceso conducente a la ampliación de las opciones que disponen las personas”. En principio, esas opciones pueden ser infinitas y pueden cambiar a lo largo del tiempo. Pero a todos los niveles de desarrollo; las tres opciones esenciales para las personas son: poder tener una vida larga y sustentable, poder adquirir conocimientos y poder tener acceso a los recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida decoroso. Si no se dispone de esas opciones esenciales, muchas otras oportunidades permanecerán inaccesibles” (Informe sobre Desarrollo Humano – PNUD, 1990)

La Agroecología por medio de la investigación acción participativa (IAP) y el diálogo de saberes entre campesino-campesino y científicos, promueve la construcción social del conocimiento mediante el intercambio de ideas, sentires, imágenes, creencias, nociones, conceptos, prácticas, historias, deseos, vivencias y emociones para alcanzar la comprensión común y la plenitud de la vida. Una manera de complementar los deseos de búsqueda sobre un tema o interrogante es por medio de las sinergias entre diferentes saberes (Perez Luna, 2008)

El paradigma agroecológico se caracteriza por su multidimensionalidad. Una de ellas es la dimensión ecológica, que considera que el ecosistema posee diferentes condiciones deseables y valiosas, tales como la biodiversidad y complejidad, que le proveen capacidad de

autoregularse y alta resiliencia. En contraste, la simplificación productiva del modelo agroindustrial trae diversas transformaciones en los sistemas productivos aumentando la intensidad de uso de los suelos y la utilización de tecnología de insumos para maximizar los rendimientos. Predomina entonces, la homogeneidad genética ya que los monocultivos dependen de unas pocas variedades de cultivos que pueden presentar vulnerabilidad asociada con la uniformidad genética, afirmando que la simplificación ecológica en la agricultura está estrechamente relacionada con la pérdida de mecanismos de autoregulación, estabilidad y resiliencia. Los productores han tratado de superar estos desequilibrios aplicando grandes cantidades de fertilizantes y plaguicidas químicos, pero estas intervenciones tienen sus limitaciones, entre ellas al alto precio de los combustibles fósiles. Este manejo produce un aumento en la fragilidad de los sistemas, con la consiguiente alteración de la condición de la fertilidad del suelo que se mantiene por medio de fertilizantes, y no a través del reciclaje de nutrientes. Éste es mínimo en la mayoría de la producción de monocultivos, donde el sistema pierde cantidades considerables de nutrientes en la cosecha o como resultado de la lixiviación o la erosión, causadas por la reducción en los niveles de biomasa del sistema (Robinson, 1996). La dimensión social de la Agroecología contempla el mejoramiento de la calidad de vida dentro de los sistemas socioculturales y la equidad intra e intergeneracional. Aparece, de esta forma, la dimensión sociocultural y económica de la Agroecología como estrategia para obtener un mayor grado de bienestar de la población a través de estructuras participativas. Finalmente, la dimensión política de la Agroecología se traduce en la implicancia práctica en la construcción de alternativas a la globalización agroalimentaria mediante el apoyo y acompañamiento de acciones colectivas, tanto productivas, de comercialización como de lucha política tanto para los campesinos como para la soberanía alimentaria.

Para encarar un proceso de transformación de la visión simplificada de los sistemas de producción dominantes hacia el enfoque que persigue la agroecología, estas dimensiones deben estar relacionadas de una forma holística y el sistema debe pasar por un proceso de transición agroecológica. Según Gliessman (2007) este proceso se compone de cuatro niveles:

Nivel 1: Incrementar la eficiencia de prácticas convencionales para reducir el consumo y uso de insumos costosos, escasos, o ambientalmente nocivos.

Nivel 2: Sustitución de insumos sintéticos por otros alternativos u orgánicos. La meta es reemplazar productos tóxicos, por otros más benignos ambientalmente, logrando que la estructura básica del agroecosistema no se altere considerablemente.

Nivel 3: Rediseño del agroecosistema de forma tal que funcione sobre las bases de un nuevo conjunto de procesos ecológicos. Así, más que encontrar formas más sanas de resolver problemas como plagas y/o enfermedades, se previene su aparición a partir del diseño de agroecosistemas con un manejo y estructura diversificada

Nivel 4. Cambio de ética y de valores, pensando en los dos componentes más importantes de los sistemas alimentarios, los que producen los alimentos y los que consumen los productos.

La Agroecología propone un desafío donde las interacciones internas del sistema a nivel componentes y subsistemas y las externas con el contexto permiten tener una visión del todo que implica un abordaje transdisciplinario que comprenda la complejidad multidimensional de los sistemas productivos y del modelo agroalimentario global. Por esto, la propuesta agroecológica genera resistencia en muchos sectores. Ella implica, por ejemplo, la necesidad de cambios profundos en las formas convencionales de investigación, de enseñanza y de extensión rural, marcados por la división disciplinaria. Otro aspecto que merece realce es el hecho de que el enfoque agroecológico también presta atención a la dimensión del consumo, se defiende la prioridad de los circuitos cortos de comercialización y consumo, pues además de asegurar mejor calidad nutricional a los alimentos, son ecológicamente más sostenibles en la medida en que dependen menos de gastos de energía para el transporte de mercadería. También cabe destacar la noción de la “acción social colectiva”, que implica aspectos de distribución y acceso a los resultados de las actividades, así como formas diferenciadas de relaciones sociales, de organización y lucha por derechos (Altieri y Dufumier, 2013). Por lo tanto el eje de la propuesta significa la preservación y conservación de los recursos naturales y la promoción de prácticas ambientalmente sanas, socialmente justas y económicamente viables para conseguir el bienestar de la sociedad.

Agricultura familiar, Territorio y Desarrollo: claves para la seguridad alimentaria y la conservación del medio ambiente.

En América Latina (AL) la defensa de los intereses agrícolas trata de combatir asuntos tan cruciales como la pobreza y la inseguridad alimentaria. La agricultura en la región ha sido históricamente la principal actividad económica, y sigue siendo hoy día un pilar de crecimiento económico, en términos de trabajo, comercio interno (al ser responsable de la producción de la mayor parte de los alimentos para el consumo interno de la región), y generación de divisas a través de las exportaciones. Es igualmente un sector fundamental para aliviar la pobreza en la región y alcanzar un desarrollo territorial equilibrado que garantice la sostenibilidad ambiental del territorio (FAO, 2014).

La modernización de la agricultura en AL ha tenido, sin embargo, un carácter desigual e incompleto en la mayoría de los países y, en algunos casos, ha privilegiado a los sectores empresariales frente a la pequeña agricultura. Hoy se pueden distinguir, en términos generales, dos grandes tipos de explotaciones: la agricultura familiar o pequeños productores y la agricultura empresarial.

La agricultura familiar engloba un conjunto de sistemas agrícolas basados en unidades domésticas de producción y consumo, en los cuales el trabajo de los miembros de la familia es la principal fuerza laboral y el grueso de las necesidades de consumo del hogar se satisface mediante la producción de la finca, ya sea directamente o adquiriendo bienes con productos vendidos o intercambiados. La agricultura familiar se basa en sistemas agrícolas fundamentados en la diversificación de cultivos, donde los agricultores familiares han transmitido, de generación en generación, conocimientos y habilidades, preservando y mejorando las prácticas agrícolas encaminadas a aumentar y mejorar la producción sin perjudicar la sostenibilidad.

La Agricultura Familiar (incluyendo todas las actividades agrícolas basadas en la familia) es una forma de organizar la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y pastoreo, que es administrada y operada por una familia y, sobre todo, que depende preponderantemente del trabajo familiar, tanto de mujeres como hombres. Para identificar una unidad productiva como familiar, se deben considerar los siguientes aspectos: de dónde proviene la mano de obra, quién se encarga de la administración de la unidad económica-productiva y cuál es la dimensión de la unidad productiva (FAO, 2014). Con respecto a la mano de obra esta debería ser en su mayoría de tipo familiar, aunque puede haber mano de obra contratada temporal, la administración de la unidad productiva generalmente está a cargo de la o el jefe de la familia y en referencia a la dimensión de la unidad productiva, la extensión del campo es pequeña, dependiendo de la región en la que se ubique la misma.

La mayor parte de la población rural depende de la agricultura para vivir y generalmente trabaja en pequeñas emprendimientos. En América central, por ejemplo, casi una tercera parte del total de la población activa se dedica a la agricultura familiar. Sin embargo, estos agricultores afrontan graves limitaciones a la hora de mejorar sus capacidades de producción de alimentos, sus ingresos y sus medios de vida. Muchos de ellos viven en zonas desfavorecidas con acceso reducido a infraestructuras básicas, servicios públicos, financiación y servicios de extensión.

A pesar de esto actualmente la agricultura familiar busca reducir la pobreza rural, mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición a través del desarrollo territorial en zonas rurales por medio del trabajo de las instituciones públicas y las organización e integración de productores para formular y aplicar políticas para este fin. Para ello debe tenerse en cuenta que existen en una sociedad diferentes actores que se vinculan, relacionan e interactúan para alcanzar sus objetivos y obtener determinados beneficios. Entonces, considerando aquí la participación de actores sociales, entendiéndose a estos como todo Individuo, grupo, organización o institución que actúa en representación de sus objetivos e intereses. Cada actor ocupa un espacio local, cuenta con cierta posición, cantidad de poder y capacidad de oportunidad para obtener sus objetivos, dentro de un contexto de relaciones y sistemas complejos de interacciones. De acuerdo a su posición van a definir sus valores, creencias y comportamientos. Entre los actores sociales que se encuentran en un territorio podemos encontrar: productores, organización de productores, mercado local, mercado formal, ferias, consumidores, organizaciones no gubernamentales, instituciones estatales municipales, provinciales y nacionales.

Para poder realizar una planificación territorial es necesario identificar los actores sociales intervinientes, plantear conceptos e instrumentos metodológicos que influyan en el diagnóstico territorial. Para ello se debe tener en cuenta la evaluación participativa en los procesos que experimenta un territorio, como una actividad fundamental para el aprendizaje colectivo e institucional y el logro de cambios en el tiempo y con ello el camino al desarrollo de un territorio determinado.

En una región existen relaciones sociales que originan y expresan propósitos compartidos (económicos, sociales, culturales, políticos, éticos, etc.) formados estos por agentes públicos y privados, que al relacionarse favorecen la aparición de oportunidades para el desarrollo territorial rural (DTR). Este último se define como un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado (Schejtman y Berdegué, 2004). La transformación productiva tiene el propósito de articular competitiva y sustentablemente a la

economía del territorio a mercados dinámicos. El desarrollo institucional tiene los propósitos de estimular y facilitar la interacción y la concertación de los actores locales entre sí y entre ellos y los agentes externos relevantes, y de incrementar las oportunidades para que la población participe del proceso y sus beneficios. Para la FAO (2014) existen elementos que deben ser considerados por el enfoque de DTR:

1. La competitividad determinada por la amplia difusión del progreso técnico y el conocimiento, es una condición necesaria de sobrevivencia de las unidades productivas.
2. La innovación tecnológica que eleva la productividad del trabajo es una determinante crítica del mejoramiento de los ingresos de la población rural.
3. La competitividad es un fenómeno sistémico, es decir, no es un atributo de empresas o unidades de producciones individuales o aisladas, sino que se funda y depende de las características de los entornos en que están insertas.
4. La demanda externa al territorio es el motor de las transformaciones productivas y, por lo tanto, es esencial para los incrementos de la productividad y el ingreso.
5. Los vínculos urbano-rurales son esenciales para el desarrollo de las actividades agrícolas y no agrícolas en el interior del territorio.
6. El territorio no es un espacio físico “objetivamente existente”, sino una construcción social, es decir, un conjunto de relaciones sociales que dan origen y a la vez expresan una identidad y un sentido de propósito compartido por múltiples agentes públicos y privados. (Schejtman y Berdegú, 2004)

El enfoque territorial del desarrollo brinda la oportunidad de comprender la diversidad social y cultural como una fortaleza susceptible de ser aprovechada para incrementar el nivel de gestión del desarrollo, no sólo en el ámbito local sino en el nacional.

La interacción entre los sistemas naturales y los sistemas humanos es también la base de la heterogeneidad social y cultural, cuyo entendimiento es indispensable en la formulación de estrategias y políticas públicas de desarrollo rural. Esta interacción determina la configuración de patrones de asignación de recursos, distribución del ingreso y manejo de recursos naturales, que conducen a procesos de diferenciación espacial en términos de desarrollo económico-productivo y sociopolítico (Schejtman y Berdegú, 2004). La función de los recursos naturales señala la importancia de definir los territorios rurales en función de la correspondencia que existe entre los ecosistemas que albergan esa oferta natural y los sistemas humanos que condicionan su uso. Entonces, el desarrollo territorio rural permite integrar las dimensiones económicas, políticas, sociales, culturales (sistemas humanos) y las dimensiones ambientales (sistemas naturales), a partir de las cuales se construye la institucionalidad rural.

La meta entonces es lograr la mayor eficiencia posible en la gestión de cada uno de los agentes que participan en un espacio dado, mediante la construcción de enlaces, formas comunicativas, alianzas, en el territorio bajo estudio que constituyen el punto de partida para iniciar procesos de desarrollo local, partiendo de lo que se tiene para proyectar acciones para el futuro.

METODOLOGÍA

El presente trabajo se enmarca dentro de un estudio de caso, se define este como un método de investigación cualitativa que es utilizada para comprender en profundidad la realidad social en estudio. En virtud de esta definición, es necesario precisar que el estudio de caso puede incluir tanto estudios de un solo caso como de múltiples (según sea una o varias las unidades de análisis) pero su propósito fundamental es comprender la particularidad del caso, en el intento de conocer cómo funcionan todas las partes que los componen y las relaciones entre ellas para formar un todo (Serván, 2001). Nos puede ser útil para profundizar en un proceso de investigación a partir de unos primeros datos analizados, favorecer el trabajo cooperativo y la incorporación de distintas ópticas, tomar decisiones, a implicarse, a desenmascarar prejuicios o preconcepciones.

En este trabajo las técnicas que se utilizaron fueron la investigación-acción-participativa, entendiendo la misma como “un estilo o enfoque de la investigación social que procura la participación real de la población involucrada en el proceso de objetivación de la realidad en estudio, con el doble objetivo de generar conocimiento colectivo sobre dicha realidad y de promover la modificación de las condiciones que afectan la vida cotidiana de los sectores populares” (Sirvent, 2006).

Para lograr planificar nuestro trabajo, en primera instancia, antes de conocer el establecimiento y a partir del objetivo del trabajo, se diagramó una serie de preguntas posibles a realizarle al productor. Se acordó una cita procurando un horario en el que pudiéramos coincidir.

En la primera visita los métodos de recolección de información utilizados fueron la observación y la entrevista semiestructurada, se realizaron preguntas básicas y generales en un principio para lograr la confianza del productor y luego se comenzó con las preguntas pertinentes a la unidad productiva. Luego de presentarnos planteamos el objetivo que pretendíamos alcanzar en aquella visita en cuanto al trabajo a realizar.

Se observaron las instalaciones de la unidad productiva en detalle, se rescataron las técnicas de manejo utilizadas para la producción, la utilización de insumos, maquinarias, las potencialidades del sistema.

En la segunda visita se realizó una entrevista en profundidad, aquí el entrevistador es un instrumento más de análisis, explora, detalla y rastrea por medio de preguntas, cuál es la información más relevante para los intereses de la investigación, por medio de ellas se conoce a la gente lo suficiente para comprender qué quieren decir, y con ello, crear una atmósfera en la cual es probable que se expresen libremente (Taylor y Bogdan, 1990). Asimismo, se tiene un carácter cercano y personal con el otro, logrando construir vínculos estrechos, inmediatos y fieles; en este sentido, no es casual que en ocasiones estos contactos deriven en conexiones sólidas e intensas con los entrevistados; por lo que ser sensato, prudente e incondicional, forma parte fundamental para el desarrollo de esta técnica, no sólo en el desarrollo de la entrevista, también durante la construcción de los datos. (Robles, 2011)

Para el análisis de los datos se utilizó la matriz FODA que es una herramienta que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc., que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo. Es como si se tomara una “radiografía” de una situación puntual de lo particular que se esté estudiando. Las variables analizadas y lo que ellas representan en la matriz son particulares de ese momento, luego de analizarlas, se deberán tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual en el futuro. El objetivo primario del análisis FODA consiste en obtener conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado será capaz de afrontar los cambios y las turbulencias en el contexto, (oportunidades y amenazas) a partir de sus fortalezas y debilidades internas.

Para comenzar un análisis FODA se debe hacer una distinción crucial entre las cuatro variables por separado y determinar qué elementos corresponden a cada una.

Para realizar un análisis sistémico de la unidad de producción se realizó una modelización donde se consideraron las entradas y las salidas del predio, sus límites y dentro del sistema se identificaron tres sub sistemas: ecológicos, tecnológico y social y sus interacciones.

Este modelo sirvió como base para el rediseño del sistema y se elaboró uno a partir de las propuestas incorporadas en el diseño del sistema en transición agroecológica.

RESULTADOS y DISCUSIÓN

El estudio aborda primero una caracterización zonal y se pasa a considerar la unidad productiva desde un enfoque sistémico y considerando su grado de evolución como producción agroecológica.

Posteriormente, se considera el territorio, principalmente desde la red de actores que lo componen y finalmente las políticas nacionales que afectan la agricultura en particular y el desarrollo territorial

CARACTERIZACIÓN ZONAL

La unidad productiva se encuentra ubicada, en La Granja, una localidad situada en el Departamento Colón, al norte de la Provincia de Córdoba, Argentina. Dicha localidad está conectada con la capital provincial mediante la ruta E53, encontrándose a 19 km de Salsipuedes, en la vertiente oriental de las Sierras Chicas, a 6 km al sur de Ascochinga, a 10 km al norte de Agua de Oro. (Figura 1: a, b, c). Cuenta con una población de 1.936 habitantes aproximadamente (Borges, 2010).

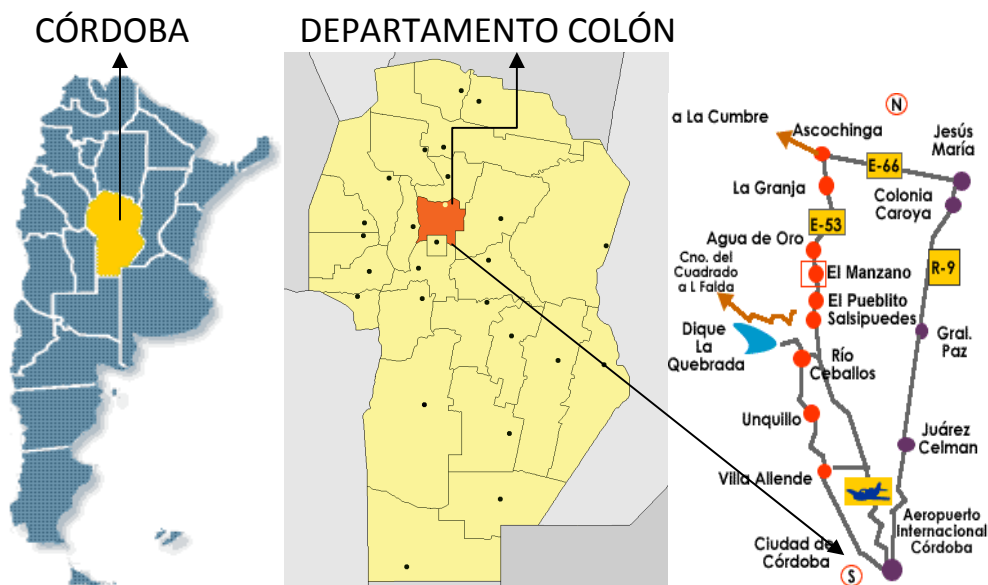


Fig. 1a: ubicación de la provincia de Córdoba en la República Argentina 1b: Departamento Colón, provincia de Córdoba. 1c: ruta E53, muestra recorrido de ciudad de Córdoba a La Granja.

Esta zona corresponde a la eco-región de bosque serrano, se encuentra entre los 500 y 1350 metros de altura, se caracteriza por ser abierto, denso en los sitios favorables y ralos en los más expuestos. Los variados ambientes de las Sierras de Córdoba permiten la coexistencia de numerosas especies vegetales. Las variaciones en altitud son importantes: las lomadas menores poseen 500 metros de altura, y las cumbres mayores alcanzan casi los 3000 metros.

Esto influye de tal manera, que determina la presencia de "pisos" o "cinturones" de vegetación, caracterizados por ciertos grupos de especies que se distribuyen sobre las laderas de los cerros y lomadas. La unidad productiva analizada se ubica en el primer piso, es decir el más bajo.

Suelo

El loess, material originario de estos suelos, posee un porcentaje muy elevado de limos (del orden del 70%) y es rico en carbonato de calcio. Estos caracteres del material confieren a los suelos las características más sobresalientes que condicionan su utilización y definen sus potencialidades. Los Haplustoles (H. énticos y H. típicos), que son los suelos dominantes de la región, se caracterizan por ser suelos altamente productivos, profundos, bien drenados, fértiles, con un horizonte superficial rico en materia orgánica y con el complejo de cambio dominado por el calcio, lo que favorece el desarrollo de una buena estructura. Sin embargo, el alto contenido en limo les confiere cierta fragilidad e inestabilidad estructural, que se manifiesta por una tendencia al encostramiento y al "planchado", punto inicial de los escurrimientos y de los procesos erosivos. Regionalmente, existe una pendiente uniforme, que disminuye gradualmente hacia el Este, con valores de gradiente que van del 3% al 0,5%, siendo este último valor el dominante de la porción oriental. Los procesos erosivos (principalmente hídricos) son intensos y generalizados en toda la unidad, sobre todo en el Oeste donde se producen no sólo en forma laminar y de surcos, sino también en forma de cárcavas profundas y aisladas (Cabrera, 1976)

Clima

Los cordones serranos son como altas paredes que impiden el paso de los vientos, ya sean los secos del oeste, o los húmedos del este. En cambio, a lo largo de ellos, por sus pampas y valles, circulan vientos frescos del sur o vientos cálidos del norte y noroeste. Las temperaturas están sujetas a la variación local. Por ende, cualquier temperatura promedio es solo aproximada. La temperatura media en invierno es de 8,5 °C y de 24 °C en verano. El período de lluvias se concentra en el período estival y las cantidades tienden a disminuir desde unos 600 milímetros en el borde este de la formación, hasta los 400 milímetros en el borde oeste. La altura que presenta esta región, hace que los veranos sean más frescos y que en el invierno el frío sea más riguroso. El período medio libre de heladas se extiende desde principio de setiembre a fines de mayo con una duración de 260 días, en consecuencia el período medio con heladas es de 105 días. (INTA, 2008)

Flora

Desde el sector llano oriental se desarrollan pisos vegetales, comenzando con árboles y arbustos en las partes bajas más húmedas que van siendo reemplazados en altura hasta llegar a los pastizales de gramíneas. Los valles y quebradas húmedas brindan el hábitat ideal para la "palma" o palmera carandilla (*Trithrinax campestris*) que pueden presentarse en forma aislada o conformando densos bosquecillos o "palmares". Sus hojas son aprovechadas por la población local para la confección de artesanías, como sombreros, cestos, etc. El árbol característico es el molle o molle de beber (*Lithraea molleoides*) que forma bosques bastante densos y puros en los faldeos más húmedos y frescos y en los valles de arroyos serranos. El horco quebracho (*Schinopsis haenkeana*) es, sin lugar a dudas, el símbolo del bosque serrano. Ocupa vertientes más secas y cálidas, con orientación norte y oeste preferentemente, donde forma bosques casi puros, trepando hasta las laderas más pronunciadas y rocosas. Por encima de los 1300 metros de altitud, los bosques van siendo paulatinamente reemplazados por otro tipo de vegetación, donde predominan los arbustos y las herbáceas. Este ambiente recibe el nombre de "romerilla" o matorral serrano. A mayor altura, integra un mosaico con los pastizales serranos, que cubren los sectores más altos de las serranías. Otras especies son: arbustos y árboles bajos y espinosos como brea (*Parkinsonia praecox*), chañar (*Geoffroea decorticans*), espinillo (*Acacia caven*), tusca (*Acacia aroma*), (David Loyola, 2005)

Fauna

La fauna de la zona serrana de Córdoba está conformada por especies que también están presentes en el resto de la región. En las orillas de los arroyos encontraremos los rastros de mamíferos como el zorro gris y el gato montés, aves acuáticas como garzas y aves de bosques como el zorzal chiguanco. Otras especies son: vizcacha de la sierra, gato de las salinas, zorro gris, venado o ciervo, conejo de palo o de las salinas, hurón menor, zorrino, tucu-tuco, guanaco, comadreja, iguana (INTA, 2008).

Según la Secretaria de Ambiente de la Provincia (2008) durante los últimos 100 años se ha perdido la mayor parte de la superficie del bosque, siendo esta pérdida de una tasa alarmante, superior al 8% en los últimos 15 años. En ciertos casos, el impacto de las actividades humanas es directo: desmontes para agricultura en todas las llanuras del territorio cordobés; tala para obtención de leña; alta frecuencia de incendios (casi todos intencionales); sobrepastoreo; alteración de los suelos; pulverizaciones con plaguicidas que atentan contra especies nativas de la flora y de la fauna. Por su parte, el avance descontrolado de la

urbanización, agravada en los últimos años por el impresionante desarrollo de barrios cerrados, así como los loteos, han agravado significativamente la desaparición del bosque serrano.

Existen también impactos que no son tan evidentes a corto plazo, como cambios en las interacciones planta-animal, los cuales pueden tener graves consecuencias en la producción y dispersión de semillas y en el establecimiento de plántulas, preservación de germoplasma, etc. El resultado de estos impactos, es un alto grado de fragmentación del bosque serrano, deterioro de la biodiversidad (captación de agua, protección de suelos, balance atmosférico del carbono, etc.).

Caracterización productiva de la región

La región se caracteriza por una actividad económica centrada principalmente en la producción agropecuaria y el turismo. En el caso de la ganadería, se destaca la producción bovina, siendo el Departamento Colón el centro ganadero por excelencia de todo el norte cordobés. En cuanto a los porcinos, base para una afamada producción de productos regionales, las casi 30 mil cabezas representa el 6,36% del total provincial; también es de destacar el sector avícola. En cuanto a la actividad agrícola, las áreas sembradas fueron desplazando a las destinadas a la cría y engorde de vacunos; la soja del departamento Colón representa casi el 2% del total cordobés y el maíz el 2,8 %. El sector frutihortícola es uno de los más importantes de la provincia y está ligado al gran centro consumidor que es el Gran Córdoba. Entre los principales cultivos se encuentran la vid, la batata, los ciruelos, higos, duraznos, nogales y papa.

El turismo es una de las actividades regionales de mayor importancia, las Sierras Chicas reciben anualmente unos 290 mil turistas, el 8,64% del total cordobés. Las ciudades que componen la región guardan un encanto particular y ofrecen a los turistas una variada oferta en materia de infraestructura hotelera, gastronómica y de entretenimiento (Secretaría de agricultura y ganadería, 1999).

UNIDAD PRODUCTIVA

El establecimiento productivo es propiedad de Marcos Dickinson y su mujer Andreína Arangures, ambos tienen dos hijas pequeñas. Marcos tiene 35 años y es oriundo de Buenos Aires. Se instalaron en La Granja hace aproximadamente 3 años y medio, buscando un estilo de vida más natural. Tienen un pensamiento ligado a tratar de revalorizar lo rural. Este fenómeno se conoce como Neoruralidad (Gómez, 2005). Desde hace 20 o 30 años la llevan a cabo muchas personas que intentan migrar desde las grandes ciudades a zonas menos pobladas o rurales, no buscando satisfacer con urgencia necesidades básicas, sino otro lugar en el mundo, ejemplo de ello es lo que está ocurriendo en traslasierras y en las sierras chicas en general. Marcos no se muda por una necesidad económica sino por una elección ligada a lo espiritual/ideológica; buscaron liberarse de controles y rutinas que los constriñen, que es lo que normalmente ocurre en los grandes lugares urbanizados.

Antes de convertirse en productor agropecuario, Marcos recorrió Latinoamérica con un grupo de teatro experimental y fue allí donde conoció a su mujer. Juntos emigraron a Gran Bretaña para sumarse como educadores en un proyecto social. Al nacer sus hijas vuelven a la Argentina con la idea de afincarse en las sierras de Córdoba. Empezaron a producir todo tipo de hortalizas y Andreína comenzó a trabajar como educadora en un espacio pedagógico para chicos de 3 a 6 años, donde pueden expresarse libremente en actividades que desarrollan el máximo de sus potenciales.

El campo tiene una superficie de 3 hectáreas, con una casa y pileta (Fig. 2 y Fig. 3). Detrás de la vivienda cuenta con media hectárea de huerta con verduras de estación, la cual se encuentra rodeada de árboles autóctonos, frutales, nogales, aromáticas, arbustos y flores. El establecimiento se encuentra colindando hacia el sur con productores que responden al modelo de la agricultura industrial, con cultivos extensivos y con aplicación de agroquímicos; al este existe una producción avícola; al norte y oeste el predio limita con casas y con calles (Fig. 2)

Campos vecinos

producción avícola



Cultivos extensivos

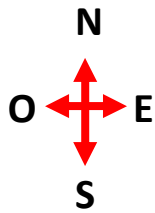


Figura 2.: Imagen satelital del establecimiento

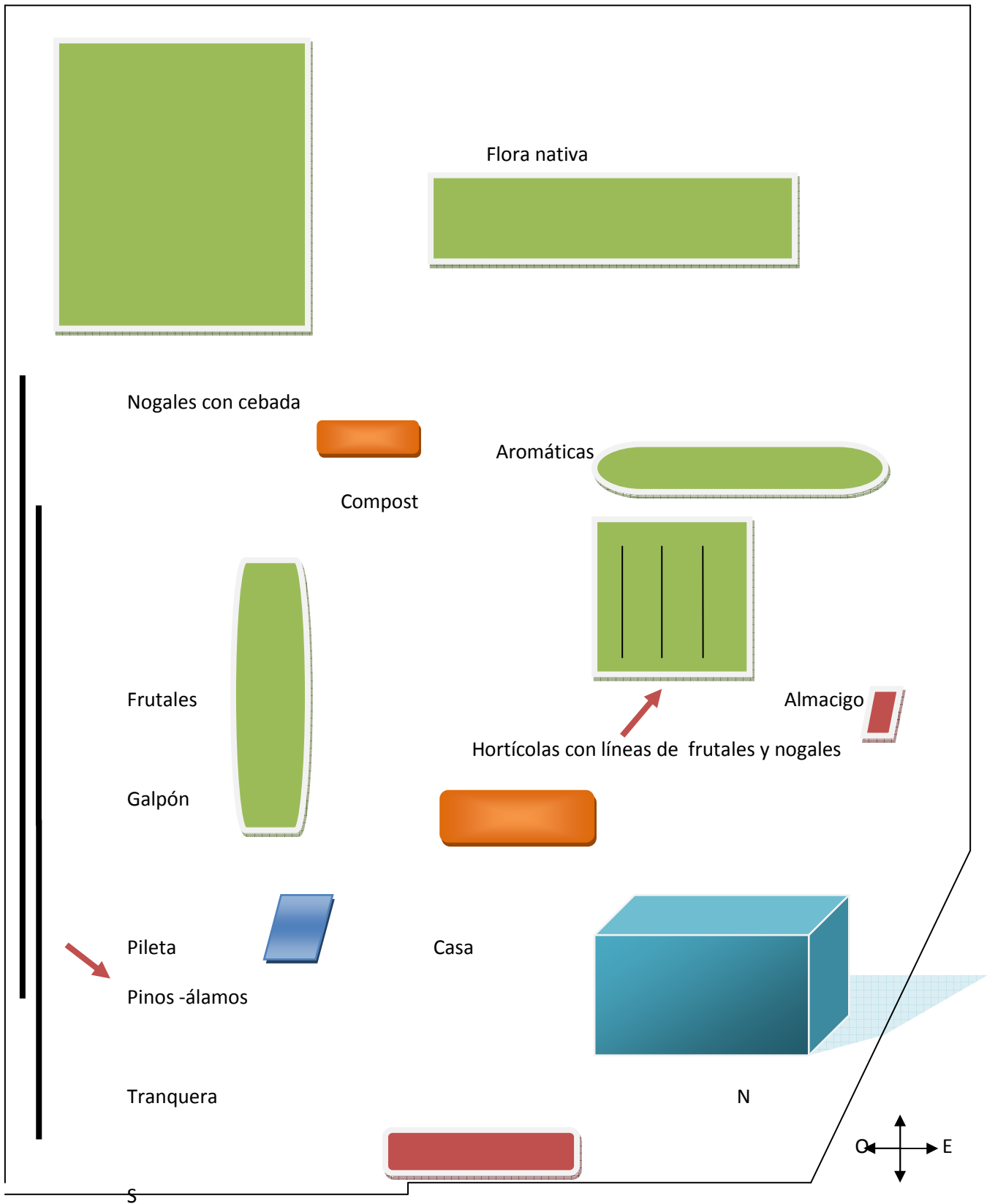


Figura 3.: Croquis del campo mostrando disposición de instalaciones y de cultivos.

La unidad de producción como sistema:

El análisis del sistema productivo (SP) se realizó en función del enfoque sistémico donde se asume que el límite del sistema coincide con el límite físico de la unidad productiva y que su estructura se compone de tres subsistemas principales: ecológico, tecnológico y social que están interrelacionados formando un todo. Además poseen entradas, salidas y está inserto en un contexto que lo condiciona. Se llevó a cabo una modelización del SP (Fig. 4) con el objetivo de realizar una representación gráfica del mismo y poder identificar entradas, salidas, componentes, subsistemas e interacciones entre los mismos.

Modelización del sistema productivo

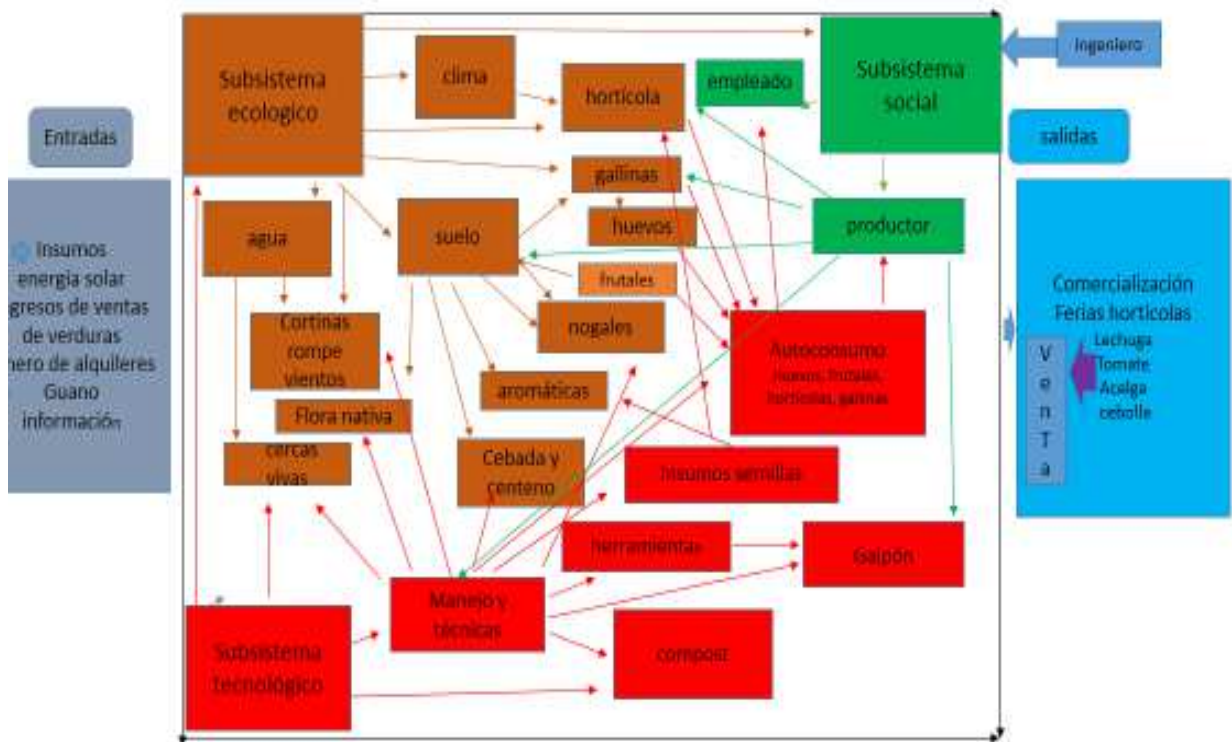


Figura 4: modelo del sistema productivo

Subsistema tecnológico
 Subsistema ecológico

Subsistema social

Entradas

Salidas

La magnitud de las flechas se corresponde con la entrada de entradas y salidas.

Entradas del sistema

Se pueden clasificar en:

Natural: La energía solar, precipitaciones y estiércol de caballo que es recolectado por el productor y proviene de los animales de los vecinos, el cual es utilizado para la elaboración de compost orgánico, para posteriormente usar como biofertilizante.

Insumos: se destacan las semillas que las consiguen por medio del Programa Pro Huerta del INTA, plantines de aromáticas comprados en viveros, fungicidas orgánicos que son comprados en lugares de venta de insumos y el combustible para la camioneta utilizada para trasladar verduras para la venta.

Contaminantes: pulverizaciones efectuadas en las unidades productivas vecinas.

Información: conocimientos del productor adquiridos en la educación formal y no formal y que pone en práctica en su unidad productiva. Participa en charlas de aprendizaje sobre huertas, tiene experiencias en viajes donde asistió a experiencias en producciones agroecológicas y orgánicas en varias partes del mundo, como así también la búsqueda constante de información por internet y lecturas de libros con el mismo fin.

Comercialización: la entada de dinero por la venta de verduras en ferias agroecológicas o por internet, como así también ingresos extra prediales por alquileres de campo en otras partes de la Argentina y los ingresos de la actividad de su mujer. Con estos ingresos el productor invierte dentro de la unidad para la compra insumos, pago de sueldo al empleado e impuestos.

Salidas del sistema

Actualmente se concentran principalmente en las hortalizas cosechadas en la huerta: acelga, espinaca, apio, repollo, coliflor, lechuga, zanahoria y remolacha.

Subsistema ecológico

Conformado por los elementos biológicos como la flora, la fauna y los microorganismos, elementos abióticos como el agua, el dióxido de carbono y el oxígeno y en general por todos los elementos químicos y factores físicos, como la energía, que hacen posible la vida.

Se detallaran los componentes suelo, vegetales y animales ya que el clima fue caracterizado en forma general en la descripción zonal.

Dentro de los rubros productivos se destacan:

La producción hortícola, donde se realiza la producción otoño- invernal de zanahoria, ajo, acelga, espinaca, rábanos, lechuga, apio, repollo, coliflor y la producción primavero-estival de acelgas, espinacas, lechuga, rábanos, tomate y zanahorias.

Producción frutícola con presencia de árboles frutales como durazneros de variedad extra tempranos y tempranos y nogales.

Producción de huevos: tiene gallinas para la producción de huevos destinados al autoconsumo (ver imagen 7 en anexo).

Producción de aromáticas: lavanda, romero, salvia, poleo, cedrón

Por otro lado se produce cebada como cultivo de cobertura en la parcela con nogales (ver imagen 1 en anexo) y existen cortinas forestales conformadas principalmente por: álamos, y pocos pinos. Se destaca además la presencia de especies nativas: algarrobos, tala, chañar, tunas, horco quebracho, molle de beber formando pequeños relictos de bosque serrano.

Subsistema tecnológico

Está compuesto por insumos, instalaciones, herramientas y estrategias de manejo que se plantean en función de los conocimientos del productor. El tipo de tecnología implementada en este sistema se corresponde a la tecnología de procesos ya que tiene un alto componente intelectual y se traduce en el manejo del sistema a través del conocimiento de los procesos ecológicos que brinda estabilidad y autoregulación al sistema. Es aquí donde aparece la capacidad del hombre para interpretar y resolver las situaciones, de manera muchas veces inexplicable y que se traduce en "la forma de hacer las cosas". Es necesario aquí hacer mención al conocimiento tácito que existe por parte del productor. Marcos es una persona que participó de distintos proyectos ambientales en algunas partes del mundo desde hace muchos años, esto le permitió poner en práctica aquellos conocimientos que adquirió para el manejo de su campo. A su vez es una persona que investiga por medio de internet como así también le gusta leer libros destinados a producciones agroecológicas, orgánicas, sustentables, animales y vegetación en general y utiliza además el calendario biodinámico considera dos tipos de factores de crecimiento: los cósmicos (calor y luz) y atmosféricos (aire, agua, temperaturas, factores macroclimáticos y microclimáticos). Los primeros condicionan los ritmos de crecimiento en las plantas, pues los ciclos de calor y luz son dictados por los días y demás eventos cósmicos. El calendario biodinámico es, según la Asociación para la Agricultura Biológica-dinámica de Argentina(AABDA), una guía de los efectos cósmicos en la Tierra en la cual la duración de los días, la cantidad de luz y calor que recibe por parte del Sol, la posición de la Luna, están relacionados a los astros de nuestro sistema solar, son las cualidades que se toman en cuenta para poder realizar las labores en el huerto o granja.

Dentro de los insumos tendríamos los mencionados como entrada al sistema y los autoinsumos (cosecha de semillas). Cuenta con algunas herramientas (ver imágenes 4 y 5 en anexo) como palas, escardillos, azadas, maquinas preparadas por Marcos para ser usadas como desmalezadoras o para arar el suelo sin grandes costos. Las instalaciones se reducen a un galpón orientado de este a oeste donde guarda sus máquinas e insumos. Para el riego utiliza agua de una perforación que ya se encontraba en la casa cuando el adquirió la propiedad; sumado a ello almacena agua en piletas de plástico ubicada lateralmente a la casa y es conducida hasta ahí por medio de un sistema de canaletas. Por último cuenta con una red de agua con medidor, pero busca evitar el consumo de esa fuente por los costos que genera. En el manejo del sistema, el productor se encarga de darle una dinámica a la producción para obtener no solo verduras para la venta sino también la regulación y equilibrio del sistema en el cual se desenvuelve, integrando el suelo, vegetación, agua, reciclaje de nutrientes. Utiliza técnicas basadas en principios agroecológicos como:

-Diversificación: Marcos propone dentro del campo la combinación de diferentes especies hortícolas con frutales dentro de la huerta (ver imagen 2 en anexo). Como así también incluye plantas aromáticas (ver imagen 3 en anexo) rodeando la huerta e hileras de nogales intercalados con frutales. Combina plantas autóctonas (molle, algarrobo, quebracho blanco, pencas) con cultivos. Por medio de la diversificación de cultivos se buscan cosechas múltiples en el mismo espacio, imitando la diversidad de ecosistemas naturales. Realizar siembras en combinaciones (policultivos o cultivos intercalados) más que en cultivos de una sola especie (monocultivos o cultivos aislados). Los policultivos pueden comprender combinaciones anuales con otras especies anuales, anuales con perennes ó perennes con perennes (Ríos, 2014). Un policultivo se puede sembrar en la misma fecha o en otra diferente. La cosecha de los distintos cultivos puede ser simultánea o a intervalos. En cuanto al uso de recursos, se destaca la optimización del uso de la luz, agua y nutrientes disponibles. La complementación minimiza el solapamiento de nichos entre las especies asociadas, disminuyendo así la competencia por los recursos. Esta unión de diferentes cultivos puede repercutir en el beneficio mutuo, aumentando en los cultivos la resistencia a plagas y enfermedades así como la aparición de las mismas tanto en número como en intensidad (Ríos, 2014).

-Asociación de distintos cultivos en la huerta. Consiste en la siembra de diferentes especies sembradas en un mismo espacio en forma simultánea. Estas especies se combinan porque poseen diferentes exigencias nutricionales, agua y luz (opáceas, solanáceas, leguminosas), cultivos que tienen diferente velocidad de crecimiento: un cultivo de rápido crecimiento (lechuga o rabanito) en el espacio libre que hay hasta que crece el cultivo más lento (repollo o

zanahoria) aprovechando de esa forma el espacio. Como así también asociaciones de plantas con crecimiento vertical (puerro) con otras de crecimiento horizontal (lechuga) exploración de raíces a distintas profundidades como pueden ser cultivos con raíz pivotante (zanahoria) a mayor profundidad y otros con raíces superficiales (espinaca, acelga) logrando extraer nutrientes como el nitrógeno. A su vez las asociaciones logran que las plantas intolerantes a la sombra germinen, por lo que requieren luz; creciendo bajo la sombra de aquellas que la toleren. Como así también plantas de mayor tamaño y altura proveen protección a las plántulas de frío y calor excesivo como por ejemplo los árboles frutales protegen a las verduras en las primeras etapas de crecimiento.

-*Especies usadas como repelentes de plagas* aprovechando por ejemplo su fuerte olor para alejar a los insectos, como perejil, salvia, violeta; funcionan controlando adultos y larvas de lepidópteros y coleópteros. Con el mismo fin de repelente se usan bioinsumos preparados usando ajo y alcohol mezclado y aplicado a los frutales y árboles.

- *Preparación y uso de compost orgánico como biofertilizante*, obteniendo beneficios como: restitución de nutrientes que los cultivos extraen durante su crecimiento, protege el suelo de la erosión, la sequía, contaminación y otras condiciones extremas, estimula la diversidad y actividad microbiana en el suelo, mejora la estructura del suelo, mejora la porosidad total, la penetración del agua y su movimiento a través del suelo y el crecimiento de las raíces. La actividad de los microorganismos presentes en el compost, reduce la de los microorganismos patógenos de las plantas como los nemátodos. Provoca la formación de humus, complejo más estable de la materia orgánica que se encuentra sólo en el suelo y es el responsable de su fertilidad natural. Da nueva vida a los residuos orgánicos, desde los restos de comida hasta las hojas secas. (Murillo, 2013).

-Utilización de *cortinas rompe vientos* con presencia de especies como: eucaliptus (*Eucalyptus globulus*), álamos (*Populus deltoide*) y pinos (*Pinus taeda*), con la finalidad de proteger árboles frutales y la vivienda. También se utilizan árboles como por ejemplo Aguaribay (*Schinus molle*), que por su forma de copa y abundantes ramas y hojas disminuyen el pasaje de agroquímicos que son aplicados en los campos vecinos.

-Presencia de especies nativas como algarrobos, tunales, distribuidos en la chacra aumentan la *diversidad* y sirven como refugio de controladores naturales y aves.

-Utilización de *cultivos de cobertura* en los entre surcos de la plantación de nogales que ocupan una hectárea con riego localizado. Esta técnica la realiza para disminuir la aparición de

malezas usando como por ejemplo cebada, agropiro, triticale, para mantener la cobertura y mejorar la estructura del suelo.

- *Manejo del agua*: cuenta con 3 fuentes de agua: el servicio de agua potable con medidor; una perforación (ubicada al costado de la tranquera de ingreso a la vivienda) y una pileta para recoger agua de lluvia. Estas dos últimas las utiliza para el riego de frutales, aromáticas y hortalizas. En la pileta cilíndrica de cemento se puede almacenar 3000 litros aproximadamente que recolecta desde el techo de la casa y es conducida hasta allí por medio de canaletas de PVC. Para evitar, que el agua se pudra o se llene de mosquitos la pileta está sellada y protegida con una tapa de plástico de PVC para evitar la entrada de luz, viento, polvo y animales. También cuenta con un sistema de riego por goteo para la hectárea de nogales pero actualmente no se encuentra en funcionamiento por no estar en condiciones, se encuentran tapados los caños por donde conduce el agua.

- *Manejo de almácigos*: se realiza la protección de almácigos con media sombra para germinación de semillas controlando requerimiento de humedad, temperatura, control del complejo de enfermedades conocidas como “caída de almacigo”, fertilización, etc. Posteriormente son trasplantadas a campo.

-*Manejo del suelo*: Dentro de la unidad productiva existe una pendiente que disminuye de forma gradual hacia el Este. En los últimos 2 años debido a las inundaciones frecuentes en la zona, se produjo acumulación de agua en algunas partes del campo. Sin embargo la información que nos brindó el productor es que no se presenta por ahora erosión hídrica. Sin embargo, en el lugar donde se encuentra la huerta, en algunas oportunidades se ve afectada por dichas inundaciones por lo que se limita en esos momentos la producción hortícola.

La fertilidad según análisis de suelo realizado por el ex dueño del campo (hace 4 años aproximadamente) expresa porcentajes aceptables de nutrientes y materia orgánica para el crecimiento de las plantas. El ph ronda los 6, 5 y 6,8. Posee un porcentaje elevado de limo y presencia de carbonato de calcio.

Nota: Los últimos datos fueron aportados por el ex dueño del campo.

El manejo del suelo que realiza Marcos en el campo son el uso de implementos (ver imágenes 4 y 5 en anexo) para arar, mover el suelo y sembrar (predomina el laboreo vertical y a poca profundidad). La mayoría de los implementos fueron confeccionados por el productor. El laboreo que se realiza ayuda a romper los cascotes, facilita el movimiento del suelo y mejora la infiltración del agua y disminuye el encharcamiento producido por exceso de agua de lluvias

El subsistema social:

Subsistema formado por individuos que interactúan entre sí y motivados para obtener un resultado. Las relaciones que se llevan a cabo entre los diferentes actores como aspecto fundamental y los elementos que reflejan el bienestar social tales como son la educación, salud, vivienda y los servicios básicos conforman la estructura social que permite apreciar las características de la regional.

El eje de este subsistema lo constituye el Productor, que de acuerdo a sus características se lo puede considerar como un agricultor familiar. En función de la ley número 27.118 de La Agricultura Familiar (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, 2014) se considera agricultor familiar al que posee las siguientes características: a) *utilización de mano de obra familiar*; en este caso parte de la mano de obra es realizada por el productor, teniendo solo contratado un empleado permanente, generando de esta manera utilización de mano de obra local b) *Gestión y organización de la finca por parte del dueño del campo*; este productor, es el que toma las decisiones en este SPO, cabe destacar que aquí se trata del proceso de la toma de decisiones sobre el qué, cómo y cuánto producir y dónde comercializar entre otras. c) *Recursos utilizados* (propios y comprados): Este productor posee tierras propias, la finca tienen una extensión promedio de 3 hectáreas donde utilizan insumos externos y propios para la producción. d) *Porcentaje del ingreso familiar*: Una pequeña parte del ingreso es proveniente de la venta de productos de la huerta. Posee otros ingresos de actividades no agrícolas. e) *Escala de tamaño de la finca*: Tiene una pequeña producción que se desarrolla en una superficie que no superan las 4 hectáreas. f) *Tecnología utilizada*: Para desarrollar las actividades se utilizan diferentes prácticas de manejo dentro de las que más destacan la aplicación de fertilizantes orgánicos, las labores culturales, bajo uso de químico para el control de plagas y enfermedades y la preparación de suelos. g) *Lugar de residencia*: el productor de encuentra en el establecimiento, vive con su familia.

El empleado contratado es asalariado, tiene 45 años y trabaja de lunes a viernes 8 horas (4 horas por la mañana y 4 horas por la tarde) con aguinaldo y está registrado como tal, con recibo de sueldos oficial y Marcos efectúa los aportes que exige la ley para la persona contratada. El empleado acostumbra a capacitarse y cuenta con experiencia para trabajos como la preparación del suelo, siembra y cosecha. Colabora además con la venta de verduras en la feria. Tiene mucha predisposición para realizar su trabajo y sumado a ello conoce bien el campo, debido a que antes trabajaba con el anterior propietario del predio. El empleado vive con su familia a dos casas de donde trabaja.

El productor cuenta con ayuda de un Ingeniero Agrónomo, al cual le realiza consultas puntuales y de vez en cuando, pero la mayoría de las veces se encarga de buscar información por internet. También consulta con un Veterinario que atiende las gallinas pero en pocas oportunidades.

Marcos realiza cursos de capacitación por medio del INTA y asiste a eventos que brindan información sobre agroecología y manejos de huerta. Como así también indaga aquellos temas que tienen que ver con un estilo de vida más saludable en lo que hace a la alimentación, producción de alimentos sustentables, cuidado del medio ambiente.

Cálculos económicos del establecimiento

El canal de comercialización que tiene Marcos, como los demás productores, son ferias agroecológicas de la zona principalmente la de Río Ceballos. Pero también utiliza otra forma para llegar a los consumidores que es por medio de redes sociales. Cuenta con un formato en facebook que se llama “Baldura” cuya página es destinada a la venta de verdura cosechada en el día, esta página es utilizado no tan solo por Marcos sino también por muchos productores de la Granja que aprovechan este medio para vender y hacer conocer sus productos agroecológicos.

Se realizó un cálculo económico estimativo en base a la información proporcionada por el productor pero sin considerar cada producto en particular sino en forma un análisis global del establecimiento.

Margen Bruto = Ingreso Neto – Costo Directo

Ingreso Neto:

Ventas de verduras = \$60.000 (\$2000 cada vez que asiste, x 3 veces que asiste por mes= \$6.000, X 10 meses en promedio que comercializa anualmente).

Total = \$60.000

Costos Directos

Sueldo del encargado: \$10.000 por 12 meses= \$120.000. Mas sueldo anual complementario (SAC)= \$130.000

Insumos: \$ 16.500 (\$2.500 en semillas, químicos orgánicos mas nafta \$14.000 para traslado de verduras a ferias)

Total = \$146.500

Margen Bruto = Ingreso Neto – Costo Directo

Margen Bruto= \$60.000 - \$146.500

Margen Bruto=\$-86.500

Nota:

- La verdura para auto consumo de la familia representa en promedio anual \$20000.
Este valor no representa un ingreso económico para el sistema.

Actualmente el Margen Bruto es de \$-86.500 debido a que Marcos solo comercializa la verdura y en poca cantidad teniendo como Ingreso Neto anual= \$60.000; tiene varios cultivos que están en producción y no son vendidos en las ferias. En la actualidad los costos directos \$146.500 representan un valor mayor que las ganancias.

Diagnóstico

En función de la situación actual del sistema se elaboró un diagnóstico con la metodología FODA, identificando fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para conocer aspectos positivos y negativos del SP.

<p>FORTALEZAS:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El entusiasmo y el ímpetu que el productor le pone a esta actividad.➤ Es una persona curiosa, se informa sobre manejo agroecológico en diferentes medios de comunicación y en el corto plazo busca ponerlo en práctica en su predio➤ Cuenta con mano de obra que conoce el campo y está capacitado para la producción de huerta, frutales, aromáticas, compost.	<p>OPORTUNIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Mayor concientización por parte de consumidores sobre la importancia de consumir productos saludables, sin agregado de conservantes, con poca o nula aplicación de agroquímicos.➤ La creciente demanda de productos agroecológicos en la actualidad por parte de consumidores que buscan una alimentación más sana.➤ Presencia de ferias agroecológicas en centro urbanos donde pueden acceder más cantidades de personas. lo cual
<p>DEBILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El agua de riego es a través de riego de la red de servicios y esta cuenta con medidor, lo que encarece uno de los insumos básicos de la producción.➤ Los productos orgánicos, utilizados para manejo de plagas no siempre son eficientes.➤ Escasa mano de obra, cuenta con un solo empleado para todas las tareas.➤ Comparado con la diversidad de vegetación que tiene y de lo que podría llegar a vender, solo una pequeño parte de lo producido en el sistema sale a la venta quedando sin comercializar las nueces, aromáticas, frutales y a ello se le puede sumar el compost que no lo vende.	<p>AMENAZAS:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Riesgo de inundación. Inundaciones que en un futuro pueden comprometer la continuidad de la producción debido a que la propiedad de Marcos está afectada por las inundaciones desde hace 2 años. Nos comento que de seguir así produciría solo en épocas donde no llueve para evitar la pérdida de la huerta.➤ Se encuentra rodeado de sistemas producción agrícola convencional, lo cual puede afectar la inocuidad de los productos.

principales para las inundaciones recientes: primero, precipitaciones intensas en tiempos breves. Segundo, ambientes serranos deforestados y por lo tanto cuencas hídricas donde el agua, en lugar de percolar al subsuelo circula en superficie a gran velocidad. Recordemos también que en Córdoba queda menos del cinco por ciento de la superficie que tenía originalmente el bosque nativo, y que entre 1998 y 2002 sufrió la más alta tasa de desmonte de Argentina y una de las mayores del mundo; se desmontaron 269.000 hectáreas, sin contar lo destruido por incendios y por el avance inmobiliario (Salinas, 2008). Si se produce este problema de inundaciones en forma reiterada, puede limitar en un futuro la continuidad de su producción. Este sería el cuello de botella más importante en la zona ya que no es sólo afecta el SP de Marcos sino a un número importante de productores de La Granja. En los últimos dos años el productor perdió en varias oportunidades las verduras debido a que en el lugar donde está la huerta se produce la acumulación de agua. No busca modificar la ubicación de la misma porque se encuentra cerca de la casa pudiendo acercarse e inspeccionarla con mayor frecuencia. Si bien actualmente el campo se encuentra desprovisto de cárcavas, el aumento de las frecuencias de las lluvias puede conducir a la erosión del suelo en el campo. El agua de lluvia a través del golpeteo de sus gotas sobre la superficie del terreno y cambios en regímenes de humedad, generan desprendimiento y arrastre de partículas y masas de suelo. Este fenómeno se produce por la confluencia de la intensidad de la lluvia, la pendiente y estructura del suelo y la cobertura del mismo.

Como otro punto a tener en cuenta es que parte de la chacra se encuentra ocupada por nogales que actualmente producen bajo rendimiento de nueves, a su vez, estos ocupan una superficie de una hectárea y el volumen producido no es comercializado. Vemos que se prioriza la huerta como una fuente de ingreso y en menor medida al resto de los rubros. La única entrada económica que tiene es la de la huerta, dejando sin comercializar el resto de la producción: nogales, aromáticas, compost, etc. Sumado a esto la comercialización de su producción tiene poca difusión en los mercados locales, lo cual también es un impedimento porque le limita vender el total de lo que produce

¿Es este un sistema agroecológico?

Según Gliessman (1998) un agroecosistema sostenible es aquel que mantiene el recurso base del cual depende, se apoya en un mínimo de insumos artificiales externos al sistema de producción, maneja las plagas y enfermedades mediante mecanismos internos de regulación, y es capaz de recuperarse de las perturbaciones ocasionadas por las prácticas de cultivo y la cosecha.

Para lograr la transformación a un sistema agroecológico, éste debe atravesar un proceso de transición. Según Gliessman (2007) este proceso se compone de cuatro etapas:

Nivel 1: Incrementar la eficiencia de prácticas convencionales para reducir el consumo y uso de insumos costosos, escasos, o ambientalmente nocivos.

Nivel 2: Sustitución de insumos sintéticos por otros alternativos u orgánicos. La meta es reemplazar productos tóxicos, por otros más benignos ambientalmente. Sin embargo, la estructura básica del agroecosistema no se altera considerablemente.

Nivel 3: Rediseño del agroecosistema de forma tal que funcione sobre las bases de un nuevo conjunto de procesos ecológicos. Así, más que encontrar formas más sanas de resolver problemas como plagas y/o enfermedades, se previene su aparición a partir del diseño de agroecosistemas con un manejo y estructura diversificada.

Nivel 4. Cambio de ética y de valores, pensando en los dos componentes más importantes de los sistemas alimentarios, los que producen los alimentos y los que consumen los productos.

Al establecimiento de Marcos lo podríamos ubicar dentro de los niveles uno y dos de un proceso de transición agroecológica. Esto se puede afirmar en función de las intervenciones llevadas a cabo por el Productor. Marcos realiza prácticas de manejo eficientes dentro del campo como por ejemplo cosecha de agua en una pileta para posteriormente usarla como riego, disminuyó la compra de fertilizantes químicos por el uso de fertilizante orgánico (compost) producido por él, mermó la compra de semillas y agroquímicos, entre otras cosas. Esto trae como beneficio no solo la protección de los cultivos al no aplicar agroquímicos ambientalmente nocivos sino también perjudiciales para la salud. Como otro beneficio, mermó los costos al no comprar insumos como semillas y el costo de agua de riego. Por otra parte está buscando continuamente un aumento de la eficiencia en el campo como por ejemplo controlar plagas del sistema en su totalidad sin el uso definitivo de insumos sintéticos para poder cumplir con el nivel dos.

En lo referido al nivel 3 y 4 de un proceso de transición agroecológica. El productor logra interaccionar la producción de la huerta con otros cultivos como nogales, plantas aromáticas, frutales, logrando mayor fortalecimiento de la biodiversidad. Otro factor clave es el conocimiento, transmitir aquellos logrados por la propia experiencia en el uso de distintas prácticas, interrelacionarse con otros productores y seguir generando este mensaje a la comunidad de su modo de vida. Tiene ética a la hora de vender alimentos sanos y cree que el tipo de comercialización utilizado, fomenta la relación directa productor consumidor a través de las ventas de sus productos en distintas ferias de Córdoba, fomentando así un sistema de comercio enfocado en mercados locales, circuitos cortos de comercialización y productos sanos (IPAF-INTA, 2010).

A continuación se propone un rediseño del sistema (Fig.5) en base a ciertos principios agroecológicos considerando la introducción de diversas prácticas y el fortalecimiento de procesos que conduzcan al cumplimiento de las etapas que conforman la transición agroecológica.

Rediseño del sistema del productivo

Para el rediseño se tuvieron como ejes, el aumento de la diversidad productiva, el mantenimiento y/o aumento de la fertilidad edáfica, un manejo más eficiente del agua y la posibilidad de generar mayores canales de comercialización.

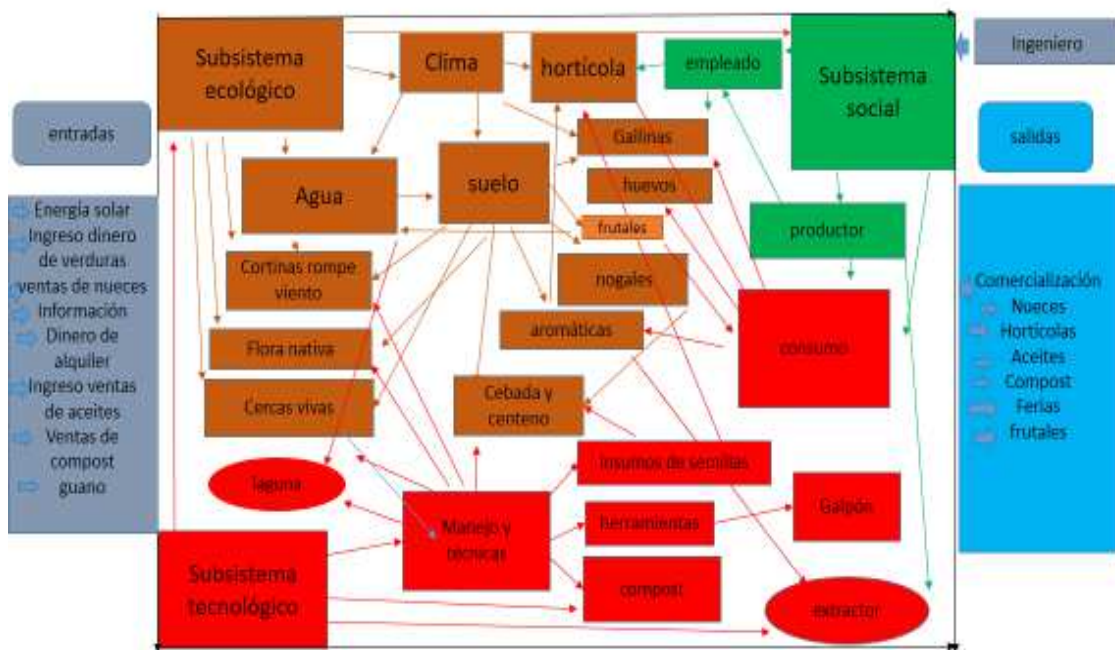


Fig.5: modelización del nuevo sistema.

Subsistema tecnológico

Subsistema ecológico

Subsistema social

Entradas

Salidas

La magnitud de las flechas se corresponde con las entradas y salidas.

Propuestas tecnológicas para el rediseño

1.- Manejo del suelo:

Marcos tiene actualmente una cantidad considerable de compost el cual una parte se utiliza para fertilizar el suelo. Este posee nutrientes como nitrógeno, fósforo y azufre, y tiene también una gran cantidad de enzimas y bacterias benéficas. Los nutrientes se reutilizan, vuelven a la tierra y mejoran la salud de las plantas. El compost además de proporcionar nutrientes tiene otros beneficios como reducir la pérdida de agua por evaporación, evita la dispersión de los nutrientes del suelo y lo protege de la erosión, la sequía, contaminación y otras condiciones extremas. Mejora la estructura del suelo como así también la porosidad, la penetración del agua, el movimiento a través del suelo y el crecimiento de las raíces. La actividad de los microbios presentes en el compost reduce la de los microbios patógenos a las plantas como los nematodos.

Si bien el compost es elaborado con guano de caballo, se pueden aprovechar los residuos de otras actividades como los provenientes del estiércol de las gallinas y los desechos orgánicos del consumo familiar. También, se pueden sumar otros restos orgánicos tales como cortezas, pajas y materiales ya fermentados, obteniendo mayor cantidad de volumen el cual puede ser destinado en un futuro para la venta en las ferias.

Por otro lado se plantea la incorporación de nuevos cultivos que pueden ser utilizados como cultivos de cobertura para la superficie de una hectárea que actualmente ocupan los nogales. La propuesta consiste en sembrar conjuntamente una combinación de una leguminosa como vicia (la cual aporta nitrógeno) y una gramínea como triticale o centeno (aportando gran cantidad de carbono y volumen de cobertura) entre las líneas de nogales. Su implementación tiene efecto sobre el suelo ya que ayuda a evitar la erosión tanto hídrica como eólica, a recuperar la fertilidad física, química y biológica y a conservar la humedad del suelo. También ayuda a equilibrar el balance de carbono además de favorecer la eficiencia de uso del agua. También aumenta la biodiversidad aportando a mejorar los mecanismos de autorregulación y ejerce un eficiente control de la malezas, especialmente en la época otoño-invernal.

2.- Manejo del agua:

Sabemos que el principal cuello de botella son las inundaciones que en las últimas oportunidades han producido las pérdidas de la verdura (lugar donde generalmente se acumula el agua cuando llueve). Se plantea al productor realizar una pequeña construcción con el objetivo de interceptar el agua justo antes que llegue a la huerta que es donde se inunda actualmente. Se optó por un estanque porque económicamente conviene (comparado con otro tipo construcción), a su vez porque las dimensiones del predio se ajustan a esta alternativa y la ubicación del mismo se debe a que el predio tiene suficiente pendiente para permitir el escurrimiento en dirección al estanque. Con esto se busca orientar la dirección del curso del agua en períodos de excesiva esorrentía. Para sus dimensiones y construcción se debe tener en cuenta la cantidad de agua de lluvia que se puede captar que depende de la precipitación y del área de captación.

Una vez marcado el contorno con estacas y una soga delimitando el perímetro del mismo, se comienza el cavado llegando a la profundidad deseada. Hay que compactar bien el fondo y aplicar una capa de unos centímetros de arena fina o tierra tamizada, luego se hace el revestimiento con plástico de polietileno, con un espesor de 700 micrones que tiene 100 % de impermeabilidad, dejando en los bordes un margen de seguridad sujetado con piedras, ladrillos u otro objeto. Colocando en uno de los extremos un desagüe con caño de PVC de 1500 milímetros de diámetro.

Para la conducción del agua se procede a la realización de dos acequias las cuales conducirán el agua de lluvia hacia el estanque. Al tener pendientes de norte a sur y oeste a este las acequias serán realizadas siguiendo dichas pendientes, evitando de esta manera la inundación en el sector de la huerta. Para la realización de este proyecto se calcula un mes de trabajo con la contratación de un operario con pala.

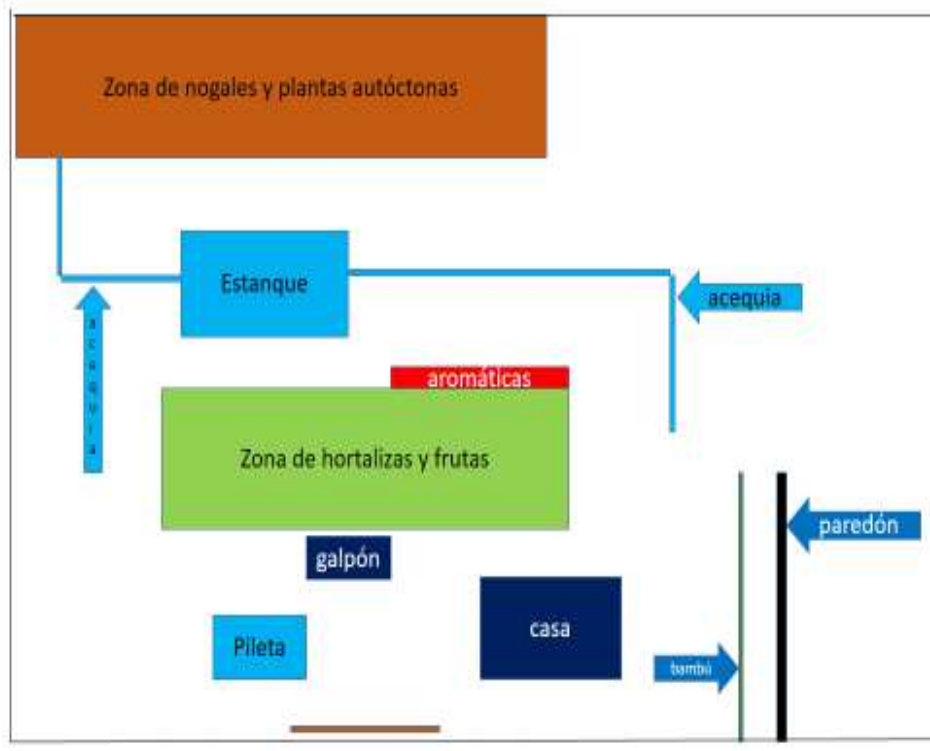


Fig.6: ubicación del estanque en el predio



Fig.7. Foto de un estanque

Como se dijo anteriormente el campo cuenta con una hectárea de nogales con riego por goteo pero sin funcionamiento en la actualidad. La propuesta se basa en reestablecer el funcionamiento del mismo con el fin de comenzar a regar los nogales. Actualmente esta parte

del campo no está siendo trabajada y se encuentra deteriorada por la falta de riego, control de malezas, etc. Este sistema de riego se caracteriza por utilizar baja presión y por el uso eficiente del agua. Se reducen las pérdidas por infiltración y no se producen pérdidas por escorrentía. Además tiene otra ventaja muy importante frente a otros métodos de riego y es que al reducirse la zona húmeda se reduce la cantidad de malezas. Se deberá hacer mantenimiento de este sistema: Desenroscar el filtro y limpiarlo al menos una vez por semana y controlar la existencia de sedimentos en el tanque.

3.-Aumento de la biodiversidad:

Se propone aumentar la biodiversidad con diferentes objetivos, por un lado para lograr una mayor diversidad productiva y por otro lograr la incorporación de especies vegetales como estrategia para el manejo ecológico de las plagas (MEP). El MEP se refiere a un conjunto de técnicas adecuadas que en base a la diversidad biológica, estimulan y protegen el equilibrio biológico y ecológico. Para Olivera (2001) se refiere a prevenir, limitar y regular los organismos perjudiciales que habitan en los cultivos aprovechando los recursos que brinda la naturaleza y aceptando que las plagas son parte del agroecosistema. Para Pérez Consuegra (2004) se pueden identificar estrategias de manejo a nivel de cultivo y estrategias a nivel de agroecosistema. En las primeras pretendemos incorporar especies que puedan responder a las plagas por sus propios mecanismos intrínsecos y por otro lado a nivel de sistema buscamos modificar el ambiente buscando reducir su susceptibilidad al ataque de las plagas.

Entre las técnicas, planteamos incorporar asociaciones de cultivos (fig.9) que causen un efecto sobre los insectos debido a que presentan mecanismos de defensas que las hacen menos susceptibles al ataque de insectos y así poder mantener sus rendimientos a pesar de los posibles daños. Cada planta puede tener efectos distintos sobre los insectos, como por ejemplo si poseen características menos atractivas lo cual provocan una disminución en la oviposición. Plantas que son tolerantes a pesar de haber sido atacadas recuperando gran parte de la biomasa y de esa forma no disminuye el rendimiento; o aquellas que poseen pelos, tricomas (efecto físico) o toxinas (efecto químico). Las primeras actúan causando un daño mecánico impidiendo el movimiento de los insectos; las segundas afectan la supervivencia y fecundidad cuando son ingeridas por los insectos por tener sustancias químicas tóxicas para los herbívoros.

Como otra estrategia a nivel de agroecosistema planteamos el uso de un control biológico con enemigos naturales para reducir la densidad de una plaga que causa daño en los cultivos. Un

control biológico puede ser aquel donde el hombre interviene introduciendo enemigos naturales para controlar una plaga, a esto se le llama “control biológico aplicado”; el otro tipo control es sin la intervención del hombre dando lugar al control por parte de la naturaleza llamado este como “control biológico natural” (Van den Boch, 1982). La diferencia entre ambos es que el primero puede tomar como ejemplo la liberación de enemigos naturales los cuales actúan de forma similar a un insecticida, es decir el efecto es rápido y en el momento de la aplicación y por lo tanto el enemigo natural debe ser incorporado permanentemente para el control de la plaga. Por lo que proponemos una visión holística del sistema para no depender de este insumo; por lo cual pensamos introducir diversidad de plantas que les sirvan de sustento para vivir a controladores naturales. La diversidad también provoca la abundancia de los organismos edáficos de hábito predador para favorecer así la regulación de otro tipo de plaga (Paleologos, 2012). Los enemigos naturales son más abundantes en sistemas diversificados porque al ser ambientes más complejos hay una mayor diversidad de hábitat para refugio, la oferta de gran variedad de alimentos (fuente de néctar y polen) para depredadores y parasitoides adultos que garantizan su permanencia, además de disponer también de variada disponibilidad de presas. Entonces nuestra propuesta para conservar las especies de insectos benéficos ya establecidos dentro del sistema, es brindando condiciones dentro del agroecosistema para favorecer la supervivencia, fecundidad y longevidad de los mismos, aumentando los sitios de refugio y alimentación para los enemigos naturales por medio de la diversificación de especies vegetales como son los policultivos, rotaciones, corredores, etc.

El aumento de la diversidad productiva se realizará a través de la incorporación de otras especies frutales como así también la introducción de aromáticas para la posterior venta de aceites esenciales y la siembra de otros cultivos de la huerta. Esto traerá aparejado un aumento de la diversidad dentro del predio existiendo así diferentes olores, colores, estratos y hormonas, dificultando la localización del alimento para la plaga y así evitar el aumento de la densidad de las mismas.

Por otro lado, la diversidad dentro de la unidad productiva con corredores de vegetación espontánea permite contar con sitios de refugio para enemigos naturales como así también ofrecen polen y néctar para los adultos parasitoides y presas alternativas para los predadores. Aquí proponemos introducir más especies nativas como el molle (*Lithraea molleoides*), tala (*Celtis tala*), horco quebracho (*Schinopsis haenkeana*), palmera caranday (*Trithrinax campestris*).

En relación a las aromáticas, actualmente su producción en el predio se encuentra en espacios denominados “islas”, que si bien brindan beneficios al sistema, consideramos potenciar los mismos a través del uso de aromáticas asociadas a las plantas hortícolas por su importancia en la estrategia de control de insectos plagas. Parte de las aromáticas ubicarlas en la cabecera de los canteros y también intercalar en el mismo lugar plantas medicinales como salvia, ruda o plantas con flores como la caléndula o dejar florecer algunas plantas de apio, brócoli, perejil y acelga que atraen insectos benéficos para la huerta (crisopas, libélulas, algunas vaquitas).

Las plantas aromáticas o medicinales producen sustancias que en algunos casos interfieren en el mecanismo de comportamiento de los insectos. Estas sustancias llamadas alomonas favorecen al cultivo al disminuir las posibilidades del insecto de consumir esa planta, pues lo repelen, disuaden la alimentación o la ovoposición, interrumpen su desarrollo o incluso lo matan con sus toxinas (ProHuerta, 2014). Más allá de las sustancias nocivas directas que ejercen sobre la plaga, está la heterogeneidad de olores por la diversidad de las aromáticas dentro del sistema. Otra señal que percibe el insecto es visual. Los grupos de insectos son afines al olor y color de cada cultivo y es por ello que la diversificación con aromáticas es una muy buena estrategia en las producciones más simplificadas o en monocultivos. Sumado a que cada especie tiene su aroma característico y la diversificación genera un ambiente químico complejo, también existe otro fenómeno contra productivo para las plagas como la estratificación (diferentes alturas de las especies asociadas en todo el sistema) que dificulta el libre acceso a los insectos al cortar los canales de vuelo, obligándolos a posarse. Todo esto hace que las plagas no se desarrollen, disminuyendo las posibilidades de daño. (Altieri, 2000).

A continuación proponemos una tabla aportada por Blanco (2013) con algunos ejemplos de asociaciones de cultivos sus efectos sobre las plagas y época de siembra.

Tabla con asociaciones decultivos y efectos sobre las plagas

Asociaciones	Efecto Repelente	Época
Salvia + repollo + zanahoria	Dípteros (moscas)	invierno-primavera
Romero + repollo + salvia	Dípteros	invierno-primavera
Yerba buena + ortiga + ajo	Pulgones + Insectos en general	primavera-otoño
Capuchino + repollo + cucurbitáceas	Chinche	invierno-primavera
Ajenjo + poroto + cebolla	Gorgojo	primavera - verano
Sésamo + hortícola	Hormigas-arañuelas	verano
Albahaca + tomate	Dípteros en general	verano
Caléndula + hortícolas	Pulgones + chinches + gusanos	verano
Menta + repollo	Mariposa de las coles	invierno - primavera
Maíz + poroto	Gusanos	primavera – verano

Otro tipo de control biológico lo ejercen ciertos hongos, que dan lugar a una acción sobre los insectos provocando su muerte por parasitismo, como por ejemplo la cepa GHA que se utiliza contra la mosca blanca, trips, pulgones y cochinillas en hortalizas y cultivos ornamentales.

También se puede utilizar el *Trichoderma* sp., hongo que es utilizado para la prevención de las enfermedades transmitidas desde el suelo tales como aquellas que producen deterioro de las plántulas y la podredumbre de las raíces. Existen experiencias donde algunas especies de *Trichoderma* son criadas en laboratorios para luchar contra lepidópteros plagas y pulgones.

4. Otras técnicas para control de factores bióticos adversos

Se proponen técnicas culturales para el control de plagas como: a) los movimientos de suelo a través de la *labranza* para exponer a los insectos del suelo a condiciones adversas favoreciendo la depredación, congelamiento y desecación. b) *La rotación de cultivos* que consiste en alternar, en campañas agrícolas sucesivas, cultivos diferentes que no sean

atacados por las mismas plagas. Esta medida es particularmente eficiente contra insectos que tienen rangos restringidos de plantas hospederas y escasa capacidad de migración. Aquí se pueden rotar cultivos con la incorporación de leguminosas como arvejas y poroto, no solo como beneficio de lo antes mencionado sino también porque pueden mejorar la fertilidad de la tierra, ya que enriquece el suelo con nitrógeno. Se puede elaborar también un plan donde la rotación puede ser la siguiente: hortalizas de raíz (zanahoria y remolacha), luego hortalizas de hojas (lechuga, acelgas, espinacas), luego hortalizas de fruto (tomate, pimiento, berenjena) y por último las especies nombradas anteriormente como reponedoras de la fertilidad del suelo (poroto y arvejas). Siguiendo el orden de dichas plantas se sembrarían en épocas de invierno, primavera-verano, otoño-invierno y primavera-verano. El manejo de la *densidad de siembra*. En general se considera que una densidad alta, como consecuencia de la poca distancia entre plantas y/o entre surcos, tiende a producir un ambiente de alta humedad y reduce la insolación debajo del follaje. Estas condiciones favorecen a numerosas especies de insectos y enfermedades de las plantas. Entre los insectos se puede mencionar a los áfidos y entre las enfermedades los oídios de diversas plantas. Una buena insolación, lograda por el distanciamiento adecuado y por la orientación de los surcos de este a oeste reduce la incidencia de insectos y enfermedades (Beingolea, 1957). Por otro lado, una mayor y rápida cobertura del suelo por el desarrollo del cultivo reduce la incidencia de malezas. c) *uso de preparados para control de enfermedades*. Se pueden sumar ejemplos que causarían un efecto positivo sobre el sistema. La utilización de Azufre para el tratamiento de muchas enfermedades de las plantas, por hongos, como el oídio, mildiu, etc. El azufre impide la germinación de esporas. Por esta razón, debe ser aplicado, antes de que se desarrolle las enfermedades para obtener mejores resultados. El azufre puede ser aplicado en forma de polvo o líquido y no se debe utilizar junto con otros pesticidas. Sin embargo, puede ser mezclado con cal (ProHuerta, 2014). El caldo Bordelés (mezcla de sulfato de cobre y cal) se puede utilizar en frutas, verduras y plantas ornamentales. El caldo bordelés permite tanto luchar contra los hongos y bacterias, y se puede utilizar con eficacia contra las manchas foliares causadas por bacterias o en contra del oídio, mildiu (ProHuerta, 2014).

5.- Producción de frutales

Se propone incorporar una producción de frutales de carozo. Si bien el productor cuenta con durazneros, que ya estaban plantados cuando compró el campo, los mismos no fueron elegidos por variedad según requerimientos de horas de frío, ni con fines productivos para la venta, sino por simple incorporación para dar biodiversidad al campo. Se incorporaría frutales

de carozo con diferentes tiempos de madurez. En esta actividad se pretende lograr una amplia variedad en producción, para lo cual se producirán diversas especies de durazneros de diferentes tiempos de madurez. La disponibilidad de horas de frío que oscilan alrededor de las 600-800 hs, por lo que los cultivares de mayor difusión son los extras tempranos y tempranos. En Córdoba se propone la utilización de la variedad precoz San Pedro 16-33 que se cosecharan a mediados de Noviembre, la variedad temprana Redhaven que se cosecha entre la segunda quincena de Noviembre y la primera quincena de Enero. A su vez se pueden sumar las variedades de estación como Vesubio y Regina y como más tardío de los cultivares se propone la variedad Fairlane donde se obtiene producción a partir de la segunda quincena de Febrero. Su manejo se hará con un sistema de conducción en vaso y en un marco de plantación 6 x 6, a fin de realizar algún cultivo en el espacio que queda entre los árboles.

A partir de esta propuesta se comercializaran duraznos frescos aproximadamente cinco meses. Para llevar a cabo esta producción frutícola se deberá contar con personal abocado a esta actividad. Se deberán realizar labores de riego, poda, raleo de frutos, desyemado, control sanitario, recolección de frutos y acondicionado y preparación de los frutos para su transporte y comercialización. La producción será destinada a la venta principalmente a la feria agroecológica y por medio de redes sociales como facebook y twitter.

Propuesta de comercialización para el sistema rediseñado

Venta de nueces: Con el objetivo es la venta de nueces, estas generaran un buen ingreso no solo por el precio actual de las nueces sino también por el valor agregado de obtenerlas bajo producción agroecológica.

Venta de compost: Actualmente Marcos utiliza este abono orgánico sólo para la producción de su campo. Se propone en base al volumen generado, envasar el compost en bolsas para la venta del mismo y con esto no solo generar un ingreso sino también fomentar su utilización por parte de otros productores o vecinos de la zona.

Elaboración de aceites esenciales: Se propone refuncionalizar un extractor que posee Marcos en su campo y con ello, elaborar aceites utilizando las plantas aromáticas como cedrón y lavanda.

Cálculos económicos del sistema con la incorporación de las propuestas

Margen Bruto = Ingreso Neto – Costo Directo

Ingreso Neto:

Cosecha de nuez: \$60.000 (precio \$150x kg. cantidad: 2 kg x planta x 200 plantas:)

Aceites esenciales: \$2.500(cedrón, lavanda, extracción 8 lts, envasados en frascos de 200mm: 50 frascos x \$50)

Venta de frutales: \$24.000 (40 kilogramos de fruta comercial x las 15 plantas que se prevé incorporar= 600 kilos x \$40 el kilo)

Hortalizas: \$150.000 (5.000 \$ x feria x 3 veces que asiste por mes=\$15. 000 x 10 meses que comercializa en promedio anualmente.

Nota: en el futuro aumentaría la cantidad de verduras vendidas.

Venta de compost: \$12000 (\$40 el precio de la bolsa x 10 bolsas que en promedio vendería x feria x 3 veces que asiste por mes = \$1200 /mes X 10 meses que comercializa en promedio anualmente).

Total: \$248.500

Costos Directos

En los Costos Directos se consideró el salario del empleado y los gastos en insumos anuales.

Sueldo del encargado: \$130.000 (\$10.000 por 12 meses= \$120.000 mas sueldo anual complementario (SAC) =\$10.000)

Contratación temporal de otro empleado: \$ 6.000 (será necesario en momentos que se realice la extracción de aceites esenciales, preparación de bolsas de compost y mantenimiento y cuidado de los distintos cultivos).

Insumos= \$21.000. (\$6000 semillas, químicos orgánicos, frascos, bolsas), nafta \$15.000

Frutales a raíz desnuda: \$.6000 (compra de 15 plantas de duraznero \$200 c/u =\$3.000 mas mano de obra en el momento de implantación y futuro mantenimiento = \$3.000)

Nota:

- Del total de la inversión realizada en frutales, se le asigna una amortización anual del 8% del total de la inversión, comenzándose a amortizar en el mismo año en que entren en producción (4to año); debido a que la amortización no se aplica a cultivos que aun no han entrado en producción (implantación y crecimiento). A partir del 2020 la amortización será de de \$720 por año, terminando a los 12 años y medio el total.

Total: \$ 163.000

Margen Bruto = Ingreso Neto – Costo Directo

Margen Bruto = \$248.500 - \$ 163.000

Margen Bruto = \$ 85.500

Con las propuestas planteadas, la comercialización de aceites esenciales, ventas de compost, duraznos, nueces y hortalizas generarían un ingreso de \$248.500, si a este monto le restamos los costos directos \$163.000, obtendríamos un Margen Bruto de \$85.500, aumentando las ganancias del sistema productivo en un 98,84%.

Nota:

- Los cálculos expuestos fueron teniendo en cuenta el total de las posibles ganancias que generarían las propuestas planteadas a los largo de un año.
- Por otro lado las venta de fruta se harán en las épocas descritas en las que los arboles estarán en producción, como así también será el caso de la venta de nueces.
- Los meses que las plantas aromáticas estén listas para cosecha (se cosecha en promedio y en forma escalonada entre los meses de octubre a febrero) se extraerá los aceites esenciales se prepararan y envasar para la venta.
- La verdura para auto consumo de la familia representa en promedio anual \$20000. Este valor no representa un ingreso económico para el sistema.

Indicadores para monitorear el sistema

Para el seguimiento y evaluación de las propuestas del rediseño del sistema se utilizarán una serie de variables indicadoras que consideren diferentes dimensiones de la propuesta agroecológica.

Indicadores ecológico/ambiental:

a) Condición de fertilidad física, química y biológica del suelo (mediciones de infiltración, densidad, contenido de materia orgánica); b) Riesgo de contaminación (nivel de uso de insumos químicos: fertilizantes, plaguicidas) c) Eficiencia energética (relación entre la energía producida y la energía utilizada)

Indicadores económico-productivos

a) Diversidad productiva b) Integración productiva c) Resultado económico d) Estabilidad en la producción e) canales de comercialización

Indicadores socio-culturales

a) Grado de autonomía b) satisfacción de necesidades básicas c) Autosuficiencia alimentaria c) mano de obra y generación de empleo d) Integración social.

EL SISTEMA TERRITORIAL

El territorio es un concepto polisémico, cuya definición varía de acuerdo a la disciplina desde la cual se enfoque. El sistema territorial es una construcción social que representa el estilo de desarrollo de una sociedad; se forma mediante las actividades que la población practica sobre el medio físico y de las interacciones entre ellas a través de los canales de relación que proporcionan funcionalidad al sistema. Los componentes del sistema territorial por consiguiente son el medio físico o sistema natural tal como se encuentra, la población y las actividades que practica: de producción, consumo y relación social, el poblamiento o sistema de asentamientos poblacionales, los canales de relación o infraestructuras a través de las cuales éstos intercambian: mercancías, energía e información, las instituciones que facilitan el funcionamiento social y el marco normativo o legal que regula tal funcionamiento (Bunge, 1980).

El territorio donde se encuentra la unidad de producción como ya se desarrolló en la caracterización zonal se distingue por una actividad productiva centrada en la ganadería, agricultura que se dedica principalmente a los frutales y la producción hortícola y al turismo.

Contexto del Sistema Productivo

El contexto más próximo está conformado por los productores vecinos. La actitud de los mismos afecta la producción de Marcos, ya sea por deriva de agroquímicos o por desechos tóxicos. El vecino colindante en la parte norte del predio produce maíz, trigo y soja que es propiedad de ARCOR. Esta producción extensiva provoca deriva (definida esta por las gotitas de pulverización llevadas por el viento a un objetivo diferente del prefijado como plagas o enfermedades) sobre el predio del productor, provocando contaminación tanto de suelo, agua, y afectando la producción de nogales, hortalizas y aromáticas dada que la deriva es transportada por el viento. Sumado a ello, al estar en contacto permanente con la producción, tanto el empleado como Marcos se ven afectados directamente por los agroquímicos. Por esto el productor plantó especies autóctonas en los límites del predio, como protección de la deriva. Sin embargo, no es suficiente ya que afecta a toda la producción de alguna manera. Por otro lado, también hacia el oeste del predio se encuentra un productor avícola. Éste al ser un sistema intensivo produce a través de los minerales y microorganismos patógenos presentes en los desechos avícolas la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas como así

también la contaminación del suelo. Entre los problemas relacionados con la calidad del aire figuran las emisiones de amoníaco, sulfito de hidrógeno, compuestos orgánicos volátiles y polvo (Urgel,2001).

El productor se relaciona comercialmente con los vecinos que asisten habitualmente a las ferias agroecológicas, siendo este su principal canal de comercialización. Sin embargo otro canal que utiliza , es a través de redes sociales tales como Facebook y twitter. En menor medida se presenta otra relación de tipo comercial con sus vecinos, que en alguna oportunidad le compran la verdura.

Actores sociales del territorio

Entendemos por actores sociales a todo Individuo, grupo, organización o institución que actúa en representación de sus intereses con el propósito de realizarlos. Cada actor ocupa un espacio local, cuenta con cierta posición, cantidad de poder y capacidad de oportunidad para obtener sus objetivos, dentro de un contexto de relaciones y sistemas complejos de interacciones. Para realizar sus intereses deberá formular propuestas y negociarlas (Alonso, 2008)

Se puede pensar a la sociedad, según Tommasino (1996), en términos de estructuras sociales que se manifiestan por diferentes formas de relaciones entre actores sociales y a su vez el conjunto de relaciones entre los mismos, de acuerdo a la posición van a definir sus valores, creencias y comportamientos.

Se realizó un mapa de actores sociales con el objetivo de identificar aquellos con los cuales Marcos Dickinson tiene interacción, y analizar cuál es el tipo de relación que se establece y cómo influye en la dinámica de su sistema productivo.

Algunos actores sociales identificados, son:

Mercado local (feria de La Granja) El mercado estaba constituido por oferentes de diferentes sistemas de producción, como productores agroecológicos y productores convencionales. Demandantes integrados por consumidores que optaban por productos de origen agroecológico y otros que son indiferentes a los mismos.

Mercado formal: en el caso de nuestro productor compra insumos en algún comercio local.

Ferias Agroecológicas de Río Ceballos y Córdoba Capital es una construcción social, un sitio de encuentro entre los consumidores y productores agroecológicos. Una red de profesionales de

instituciones nacionales y provinciales están trabajando en coordinación para apoyar la producción agroecológica y familiar en Córdoba (Pro Huerta INTA, Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación, Secretaría de Producción Agropecuaria Familiar y Programa de Desarrollo de Áreas Rurales - PRODEAR del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentos de la provincia de Córdoba, feria agroecológica de la SEU- UNC)

Consumidores: con la necesidad insatisfecha de contar con un sistema agroalimentario saludable y sustentable, una parte creciente de la población concientizada por los problemas de salud que acarrearán los alimentos tratados con agro tóxicos y que demanda otro tipo de alimentación. Los mismos acuden a esta feria, confiando en la procedencia de los productos y valorando la calidad de los mismos.

Municipio: el municipio de La Granja fomenta la integración entre las instituciones escolares facilitando permisos de labor y permitiendo la venta de productos comestibles en la feria local. Como así también el espacio físico para la actividad comercial en alguna oportunidad.

Esta información nos permitió distinguir los actores más relevantes que interaccionan con el productor. A través de un mapa de actores se pudo ubicar distintos grupos o personas que se encuentran asociadas a ciertas posiciones que tienen relación con otra posición ya sea por la distancia social y por su posición de jerarquía. Esto implica el poder que tiene cada uno de los componentes y cuáles son sus influencias con respecto a otros actores sociales.

Modelo de Actores sociales en el territorio

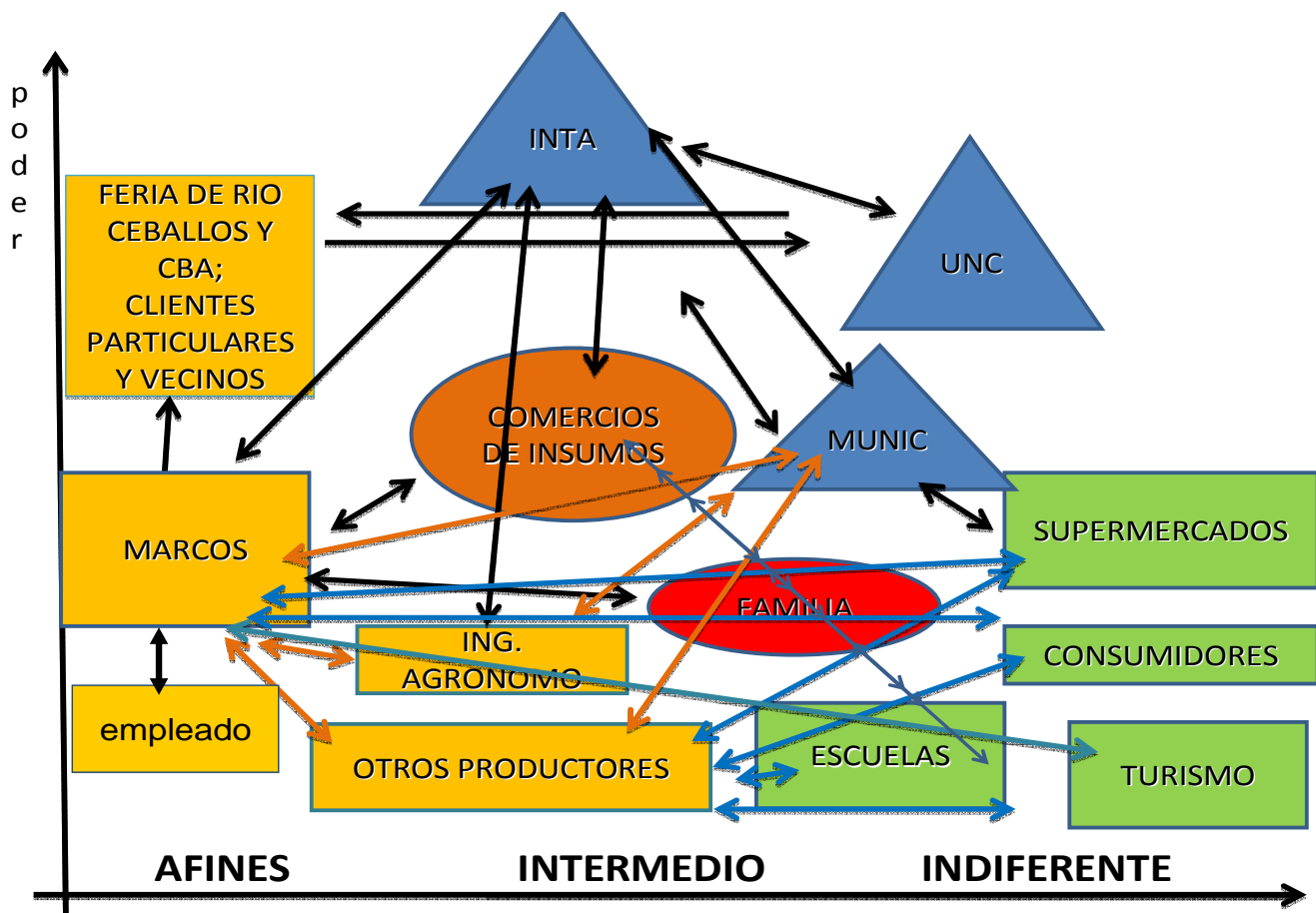





fig.8: modelo de actores sociales

Referencias:

- Afinidad 
- Superficial 
- Conflicto 

En el mapa correspondiente se identifican los actores sociales con los que interacciona el productor, los cuales se ubican según su nivel de poder. El poder de cada actor influye sobre el medio y sobre otros actores sociales, como así también en la toma de decisiones y las formas de realizar acciones.

Dentro del mapa de actores podemos distinguir diferentes estratos: los afines, los intermedios y los indiferentes (García y Paño, 2012). En este caso, los actores ubicados en el estrato

“AFINES “, son: el empleado y aquellos relacionados comercialmente con el sistema de producción. La interacción entre el productor con el empleado y los productores que participan en las ferias tienen un poder importante con respecto a la cadena de comercialización. Las medidas que toman como grupo son importantes para el funcionamiento del espacio de las ferias, para los consumidores y repercuten en las decisiones del productor.

En el estrato “INTERMEDIOS” se encuentran las instituciones con las que se relaciona la unidad productiva, como el INTA, y la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la UNC, presentando una relación de confianza ya que estas instituciones son parte del comité organizador de la feria agroecológica. También están incluidos los vecinos productores locales de otros rubros que corresponden a otra lógica de producción, el ingeniero agrónomo que colabora con Marcos cuando tiene algún problema de sanidad y el municipio que presenta una relación intermedia con los productores ya que a cambio de pago de impuestos devuelve prestaciones en alumbrado, acondicionamientos de caminos etc.

La relación de conflicto entre productores y vecinos se explica debido a la problemática del uso irracional de agroquímicos y también desechos de contaminación provenientes de la producción intensiva avícola.

Las escuelas se ubican en el estrato entre intermedio e indiferente ya que como institución educativa no está involucrada con la temática de la agroecológica directamente y no realiza acciones para profundizar en la concientización sobre la preservación de los recursos naturales. En este estrato también está ubicada la familia del productor, quienes comparten el estilo de vida del productor pero no participan activamente en los procesos productivos ni comerciales. También se encuentran los comercios proveedores de insumos que cumplen un rol fundamental para los productores de la zona que necesitan de altas cantidades de insumos para seguir produciendo bajo el modelo dominante.

En el estrato “INDIFERENTE” se encuentran los consumidores, si bien consideramos que actualmente existe un mayor número de personas que apuesta día a día al consumo de alimentos sanos sin aplicaciones de agroquímicos, a una producción más sustentable, como así también a la relación directa entre productores y consumidores, existen otros que a la hora de comprar optan por algo que “entre por los ojos” suponiendo el cliente que el aspecto es sinónimo de calidad, pero también se fija en el precio, el cual es uno de los factores por lo cual la gente deja de comprar un producto agroecológico (si comparamos precios de determinados productos como por ejemplo jaleas, frutos secos, entre otros). A su vez existen

otros que no están informados sobre esta alternativa de producción por lo que de alguna manera se ven limitados a comprar estos alimentos.

En el caso de los turistas que visitan La Granja (el cual es muy concurrido por sus paisajes y gastronomía) consideramos que quizás no todos los que llegan al lugar están interiorizados de lo que significan las producciones agroecológicas por lo que en el modelo fueron incluidos debido a que no está siendo actualmente un canal de comercialización de los productos a las personas que llegan a La Granja.

Los supermercados presentes en la zona se pueden considerar indiferentes ya que a estos actores no les interesan los problemas de los productores; para estos últimos se da una relación de conflicto ya que es dificultoso competir con los precios de los supermercados, que generalmente son más baratos.

Desarrollo territorial

El desarrollo territorial es un proceso de transformación productiva e institucional de un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural. La transformación productiva tiene el propósito de articular competitivamente y sustentablemente a la economía del territorio con mercados dinámicos, lo que supone cambios en los patrones de empleo y producción de un espacio rural determinado. El desarrollo institucional tiene como objetivo estimular la concertación de los actores locales entre sí y entre ellos y los agentes externos relevantes, así como modificar las reglas formales e informales que reproducen la exclusión de los pobres en los procesos y los beneficios de la transformación productiva (Schejtman y Berdegú, 2004)

Para la planificación de un proceso de desarrollo territorial se debe partir de un diagnóstico que contemple la complejidad del territorio en estudio y que sea abordado con un enfoque multidimensional. En este trabajo se consideró el mapa de actores y se tuvieron en cuenta las siguientes dimensiones:

La dimensión económico-productiva: Esta dimensión hace referencia a la capacidad productiva y el potencial económico del territorio.

La dimensión sociocultural y político institucional: referido a la mejora de la equidad social, que puede ser abordada a través del fortalecimiento del entramado socio-institucional de manera de reconstruir o reforzar el capital social de la comunidad.

La dimensión ambiental: En relación con el objetivo de procurar la sustentabilidad ambiental, buscando que el territorio tenga la capacidad de crear las condiciones para la preservación y la

plena valorización de los recursos naturales, del espacio y del patrimonio físico del territorio. (Sepúlveda, 2002).

Propuestas en el ámbito territorial que aporten a su desarrollo

Como vimos anteriormente, para que las propuestas o proyectos sean viables deben intervenir varios actores. A continuación planteamos una serie de propuestas y los actores sociales involucrados:

- Obtener créditos a baja tasa, para poder hacer inversiones en maquinaria o herramientas en función de la unidad productiva, en este caso la Banca estatal es quien debe intervenir, que son los bancos dependientes del estado nacional o provincial.
- Generar políticas de inclusión por parte de la municipalidad y de la escuela través de convenios con los productores, para incorporar mano de obra joven con el fin de generar oficios e incluirlos en una actividad productiva.
- Generar un espacio de encuentro entre los diferentes productores con el fin de promover la comunicación y plantearse objetivos comunes ya sea en escuelas, municipio u otras entidades educativas como la UNC.
- Promover a través de las instituciones y organizaciones del territorio, la producción local de alimentos sanos y el desarrollo de los mercados de proximidad.
- Promover la inclusión de espacios de comercialización para sus productos con valor agregado como por ejemplo nueces confitadas, dulces, aceites esenciales. La venta podría ser en lugares como hoteles, restaurantes, escuelas, centros turísticos, etc.
- El gobierno deberá intervenir con respeto al tema de las inundaciones, generando propuestas para la planificación de cuencas y recuperación de la flora autóctona la cual está desapareciendo por la tala indiscriminada que trae como consecuencia la pérdida de los servicios ecosistémicos.

La nueva configuración del mapa de actores territoriales

Para esta nueva configuración de actores sociales se tuvieron en cuenta los componentes, sus interacciones, la jerarquía de poder. Nuestra intención tuvo como eje lograr una mayor interacción entre el estrato "AFINES" y el estrato "INTERMEDIO". Se planteó una mayor jerarquía de poder a ciertas instituciones como la FCA -UNC por medio de cátedras como

extensión rural y el área de consolidación, para promover la participación e integración con un modelo endógeno haciendo hincapié en una pedagogía participativa.

El Estado debería tener una mayor incidencia en la promoción de acciones y promulgación de leyes que ayuden a los productores a poder introducirse en el mercado, como así también generar subsidios para que puedan competir con los otros mercados dominantes.

La Municipalidad debería asumir un rol importante para generar instancias participativas entre los productores no tan solo agroecológicos. Como así también promover la producción local dándole un valor agregado. Por otro lado debe promover un manejo integral sostenible de los bienes ambientales, tanto a la preservación de las cuencas hídricas como al derecho de un ambiente libre de tóxicos. Para lo cual tendría que apoyar las tecnologías de procesos tendientes a recomponer los equilibrios naturales.

El INTA, por medio de la extensión, podría dinamizar los procesos de diálogo e intercambio de información entre los productores y las instituciones del territorio, promoviendo la constitución de grupos de productores, para interactuar con ellos haciendo especial énfasis en la participación de los productores; escucharlos, observarlos, acompañarlos, para así construir juntos un aprendizaje.

Generar desde las escuelas, instancias de difusión y formación en producción agroecológica, tanto a la comunidad, consumidores, estudiantes, productores, turistas, como así también en la concientización de las problemáticas ambientales del territorio.

Es fundamental aumentar la interacción entre los "AFINES" donde se encuentran los productores agroecológicos, Marcos, el empleado y la feria, para que todos tengan más participación, con sus conocimientos y modos de vida, para el logro de la toma de decisiones consensuadas que afectan a la comunidad. En particular fortalecer el vínculo de confianza entre Marcos y los demás actores sociales, que le permita avanzar en la transición agroecológica.

En el estrato "INDIFERENTE" donde se ubican los comercios proveedores de insumos y los supermercados es muy difícil promover cambios, ya que se presentan como una cadena de comercialización dominante donde el único medio de intervenir es por medio de leyes que parten desde el Estado.

En función de lo anteriormente planteado se presenta el nuevo modelo de actores:

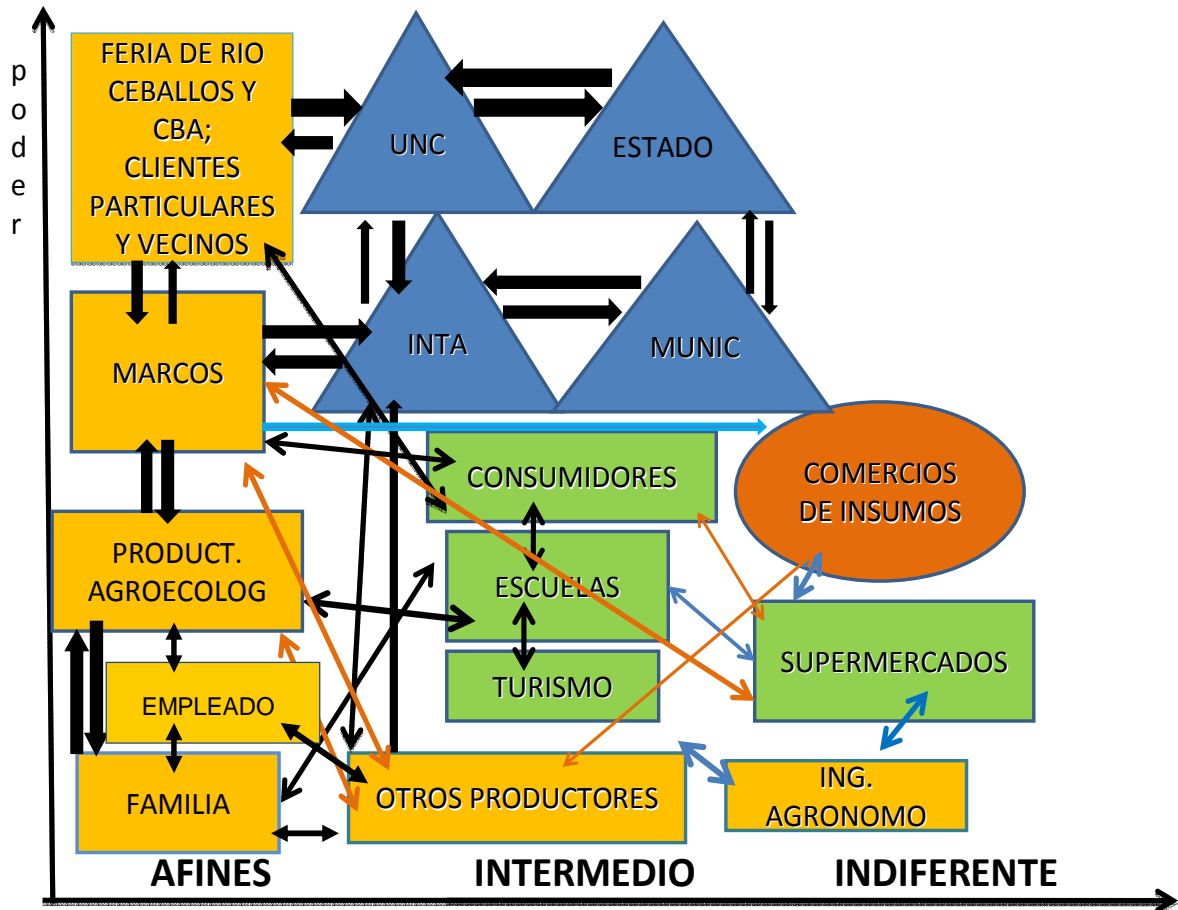





Fig.9: modelo de actores sociales propuestos

Referencias:

- Afinidad 
- Superficial 
- Conflicto 

En función de las propuestas generales y la nueva estructura del mapa de actores, se proponen algunos indicadores que pueden servir para realizar el seguimiento y evaluación del proceso de desarrollo territorial. Entre los Indicadores económicos-productivos se plantean: el ingreso percibido por las actividades realizadas en la zona, la capacidad de realizar inversiones, la rentabilidad de las diferentes producciones, la estabilidad a través de la diversificación productiva a nivel territorial. Como Indicadores sociales: la capacidad de integración de personas al sistema territorial, la posibilidad de interacción entre distintos actores sociales, (estado-universidad-municipio-escuelas-productores). Los indicadores ambientales: conservación de los servicios ecosistémicos relacionados al agua, suelo, aire, diversidad, etc.

La agricultura familiar (AF)

El modelo de desarrollo agrario actual argentino, asentado en la producción de bienes exportables, tecnología intensiva de insumos y capital, favorece a las economías de mayor escala con concentración económica y lesiona gravemente la base de la soberanía alimentaria de la población rural, periurbana y urbana. Es “normal” escuchar que este mismo modelo produjo un aumento del PBI, pero las ganancias no han sido repartidas equitativamente a parte de las externalidades negativas que genera tanto en lo ambiental, social y económico. Bajo este contexto es importante pensar que los agricultores familiares son figuras claves para la seguridad y soberanía alimentaria nacional debido a que requieren de menos insumos externos y de la fuerza del trabajador ajeno, puesto que es el agricultor el que adopta el rol de emprendedor y trabajador, utilizando la producción para el autoconsumo y dirigida al mercado. Sin embargo, estos agricultores en la actualidad comparten muchas problemitas. Si bien en los últimos tiempos hubo beneficios para la agricultura familiar como la aprobación de la “Ley de la agricultura familiar” y la creación de muchas organizaciones como SSAF (subsecretaría de agricultura familiar), FONAF (federación de organizaciones nucleadas de la agricultura familiar), CIPAF (Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar), la falta de políticas relacionadas al ordenamiento territorial, lo que significa que cualquier persona puede producir lo que quiera en cualquier lugar aunque esté no sea apto; la falta de incentivos económicos para sostener la producción familiar; el escaso apoyo a la generación de canales de comercialización alternativos. En el caso de Marcos al que caracterizamos como un productor familiar, como también a muchos de los productores de la zona de las sierras chicas, presentan dificultades para comercializar sus productos, y también deben afrontar la competencia en el precio con los comercios tradicionales de estos productos por lo que el Estado debería generar la organización y promoción de espacios de comercialización locales (ferias). Otro problema que es fundamental solucionar en Argentina es el tema de la Seguridad alimentaria (cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana), así también el de garantizar la igualdad de derechos entre hombres y mujeres dedicados a la Agricultura Familiar. En este marco hay que promover políticas que incentiven la

implementación de buenas prácticas agrícolas para mejorar la disponibilidad de alimentos como así también su calidad y sanidad.

La visión es muy compleja en la actualidad, los actores sociales que participan en los distintos tipos de producción (industrial y agroecológica) persiguen fines opuestos por lo cual están en conflicto. Si este panorama sigue avanzando produciría una crisis ambiental, económica y social, por eso vemos importante la reconfiguración del sistema productivo nacional como la reorganización de la estructura agraria donde se pueda equilibrar el modelo de la agricultura industrializada de gran escala con la inserción de la agricultura familiar como pilar importante a la hora de producir alimentos sanos (Coraggio, 2011). En el caso de los productores feriantes de las Sierras chicas tienen un importante rol en la producción de alimentos sanos destinados al mercado local, generan posibilidades de fuentes de trabajo y transmiten conocimientos y un estilo diferente de vida.

Políticas estatales para la AF

Considerando que la AF hoy convive en un mismo territorio con una minoría de agentes productivos que se integra exitosamente al comercio internacional merced a la competitividad estática de sus productos primarios agrícolas (Foro de Universidades para la AF, 2013) las políticas destinadas a la misma deben sostener la producción familiar, ya sea mediante la promoción y el desarrollo de nuevas tecnologías destinadas a los pequeños productores como también mediante políticas de estado que garanticen su persistencia.

En el año 2011 se presentó el documento de programa estratégico agroalimentario (PEA) el cual constituye un hito significativo para poner en marcha políticas, programas y proyectos que permitan alcanzar fines relacionados con lo Socio-Cultural, Ambiental-Territorial e Institucional que hacen al desarrollo inclusivo y sustentable. No obstante, algunas de las metas planteadas resultan incompatibles para la promoción de la AF y plantean conflictos a la hora de garantizar la soberanía alimentaria (Foro de Universidades para la AF). Uno de los objetivos del PEA es duplicar la superficie sembrada de cultivos extensivos, sin importar el origen genético de los mismos, estos afectarían directamente al productor ya que estarían agotando los recursos y este tipo de producción no podría mantenerse en el tiempo.

En el 2009 se crea la Secretaría de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar en el ámbito del MAGYP (ministerio de agricultura, ganadería y pesca) que generan programas y ayuda técnica a los agricultores familiares. Tanto creaciones destacables como la SSAF (2014) y el Centro de Investigación para la Pequeña Agricultura Familiar en el INTA (2005) son aportes significativos a la conformación de una nueva institucionalidad incluyente de la AF.

El FONAF (Federación de Organizaciones nucleadas en la AF) expresa que *“No queremos más políticas asistencialistas para el sector. Para desarrollar y aplicar políticas diferenciales hacia la Agricultura familiar, el Estado debe reconocer a los productores familiares como sujetos indispensables del desarrollo igualitario, productivo y económico, que impulse un Estado democrático, equitativo, multiétnico y pluricultural, que garantice a su vez la soberanía alimentaria, el acceso a la tierra, el agua y recursos naturales, con sustentabilidad ecológica, económica y social”*.

Estas políticas deben a su vez combinar incentivos a las producciones estratégicas (para aumentar la producción), con desincentivos a producciones que tiendan a hegemonizar los espacios productivos, debilitando la estructura social y ambiental de las regiones y las formas sociales de producción familiar.

El RENAF (Registro Nacional de AF) tiene el objetivo de constituir una base única de datos a nivel nacional, para categorizar a los distintos tipos de agricultores familiares, a los efectos de ser incluidos en los beneficios de la reciente ley de agricultura familiar sancionada en diciembre del 2014.

Dicha ley tiene puntos a destacar que constituyen verdaderas políticas para la AF, garantizar el acceso a la tierra a través de un banco de tierras para el desarrollo de emprendimientos productivos que promueven el arraigo rural, de manera articulada con provincias y municipios, además suspende por tres años los desalojos y genera una Comisión Nacional Permanente de Regularización Dominial de la Tierra Rural. En este marco se evalúa cada situación particular y se crean mecanismos para mensurar la tierra, un punto fundamental en los procesos de titulación. Por otro lado, se funda el centro de producción de semillas nativas, con el fin de conservar y generar las mismas.

También se fomenta otra forma de comercialización, que garantiza las ventas de los productos de la AF a través de ferias locales, provinciales y nacionales que promueven el contacto entre productores y consumidores. Esta política afecta directamente a la unidad de producción en estudio ya que su mayor vía de comercialización son las ferias locales.

Se promueven las marcas comerciales y denominaciones de origen y otros mecanismos de certificación, como estrategia de valorización de los productos de la AF y el Estado. Este último se compromete a la compra de alimentos, productos, insumos y servicios provenientes de establecimientos productivos de los agricultores y agricultoras familiares registrados en el RENAF, para la provisión de alimentos a escuelas, hospitales, comedores comunitarios y demás instituciones públicas.

Se considera que la ley es un gran avance en la promoción de la AF y valorización de los productores familiares, siempre y cuando sea regulada y aplicada con eficiencia, ya que actualmente la creación del RENAF no funciona de manera eficiente, debido a que son pocos los agricultores registrados, se debería promover el registro de los mismos mediante otros mecanismos de difusión, para que dicha ley alcance a la totalidad del territorio Argentino.

En función de la problemática observada y las características de los sistemas de producción familiares locales, se proponen algunas políticas que fortalecerían a la agricultura familiar

- Generar un espacio de encuentro entre los diferentes productores con el fin de promover la comunicación y la discusión de acciones comunes con la intervención de instituciones como el INTA, UNC, SAF y extensionistas y técnicos zonales.
- Promover el uso de energías alternativas.
- Promover las ferias de semillas en forma rotativas en las diferentes localidades del territorio.
- Mejorar la logística creando infraestructura y servicios sociales básicos (cámaras de frío estratégicamente ubicadas; infraestructura para mercados locales, vías de comunicación para acceso, transitabilidad de los caminos internos, viviendas, escuelas, centros de salud)
- Establecer redes de proyectos que favorezcan la AF, en el marco del desarrollo local, a fin de que sus integrantes no necesiten emigrar y encuentren en sus territorios el acceso a una educación completa, servicios de salud integrales y una vida cultural enriquecedora en lo artístico y social.

Propuestas en el ámbito Nacional para favorecer la agricultura familiar

Considerando un nivel más macro, se proponen algunas acciones que fortalezcan a la agricultura familiar en todo el país

- El Estado debe promover formas asociativas de la AF con diferentes fines, a través de proyectos de inclusión y de recupero de saberes culturales, fomentando a través de subsidios, créditos a baja tasa. (Lo que permitirá que los pequeños productores adquieran herramientas y nuevas tecnologías para implementar en sus sistemas productivos)
- Promover la compra estatal de los productos provenientes de la AF. (El estado debe fomentar el consumo de productos agroecológicos a través de diferentes tipos de campañas).
- Promover una política que incentivaría a la producción de productos agroecológicos a través de la obligación por parte del estado hacia las empresas privadas que venden alimentos de cierto rango de jerarquía, de realizar la oferta en sus góndolas de un porcentaje de frutas, verduras, nueces, etc, de origen agroecológico, con el fin de ofrecerle a sus clientes la posibilidad de consumir estos, dándose a conocer de esta manera la diferencia con los

productos convencionales y a la vez garantizarle a los productores la venta segura de los mismos.

-Establecer mecanismos de protección de precios. (Lo que permitirá la protección tanto para el productor como para el consumidor). El estado como ente regulador debe generar alguna política para solucionar este problema.

-Valorizar la importancia de la agricultura en relación a la mejora de las emisiones de los gases de efecto invernadero, comparada con otras agriculturas y sistema agro alimentario, cuyas certificaciones comienzan a exigirse.

-Brindar recursos financieros, de asistencia técnica y de acceso a la tierra. (Es fundamental que el productor tenga un espacio físico y asesoramiento técnico en su producción.)

-Institucionalizar vías de comercialización, espacios de articulación, vinculando más directamente productores y consumidores

-Gestión de calidad, tanto de productos, como de procesos, a través de sistemas de garantías participativas. (Lo que permitirá mantener la calidad de los productos ofrecidos en el mercado y la confianza del consumidor en el tiempo).

-Valorizar la importancia de la agricultura en relación a la mejora de las emisiones de los gases de efecto invernadero, comparada con otras agriculturas y sistema agro alimentario, cuyas certificaciones comienzan a exigirse.

Según lo publicado en el “Foro de Universidades para la Agricultura Familiar”, (2013), estas propuestas deben acompañarse de un cambio cultural que incluya la visualización y revalorización de la AF, la redefinición del compromiso ciudadano e incentivar, al mismo tiempo una cultura de la producción de alimentos para autoconsumo, como así también la construcción de la identidad del consumo responsable.

CONCLUSIONES

A través de este estudio de caso se llegó a la conclusión de que el sistema se encuentra en transición ya que ha sustituido insumos químicos por biológicos, encontrándose en una etapa de rediseño que deberá realizar continuos ajustes de los componentes y la dinámica del mismo para lograr la autoregulación y sustentabilidad. En cuanto a los componentes se consideró como ejes la diversificación productiva, el manejo ecológico del suelo y la restauración de los mecanismos de autoregulación.

Las propuestas tecnológicas-productivas realizadas en este trabajo apuntan a la optimización del sistema, logrando minimizar la dependencia de la unidad productiva de insumos externos, y aumentando la diversificación de la producción. Con lo cual el sistema ganaría en estabilidad, ya que maneja la producción con autoinsumos y disminuye la dependencia de energía y materia del exterior, avanzando en su carácter de agroecológico.

Una de las propuestas es la construcción de un estanque, tendría un efecto en la disminución de la escorrentía y por lo tanto disminuir la posibilidad de inundaciones de lugares claves donde Marcos produce las verduras. Sumado a ello, otra ventaja es la cosecha de agua a través de la captación de la misma y su posterior uso para riego, disminuyendo así los gastos de agua de red y su dependencia. No obstante, la solución a las inundaciones se tendrá que poner en marcha urgentemente ya que no solo afecta al productor sino también a toda la localidad de La Granja y sus alrededores. Por lo que las propuestas para resolver esta problemática, deberá continuar siendo analizadas por parte del Estado que es quien tiene la obligación de dar una respuesta global.

Por otro lado se puede potenciar el proceso de transición agroecológica del sistema, a través de investigación-acción-participativa en conjunto con el productor y con los demás actores que forman parte del sistema y del territorio. En este sentido, lo ideal sería contar con el marco de acción de un proyecto/programa ejecutado desde alguna o algunas instituciones articuladas que trabajan en el territorio promoviendo la agroecología. Actualmente existen acciones de asistencia técnica de la SAF, INTA Pro Huerta y Cambio Rural, trabajos de investigación y extensión de la UNC, que junto con procesos organizacionales de productores como el que están transitando los feriantes pueden llegar a confluir en una propuesta hacia un desarrollo territorial.

En tal coyuntura y en un largo plazo es posible la puesta en marcha de las modificaciones propuestas y se puede lograr que la unidad productiva de Marcos se constituya en una experiencia que incentive la producción agroecológica local y por ende del desarrollo territorial.

Para poder mantener la Agricultura Familiar como protagonista de la cultura, la soberanía y la seguridad alimentaria de nuestro país, se deben generar políticas compatibles, viables, que estén sujetas a valores humanos por sobre lo económico. Para poder conducirnos al desarrollo se debe participar e integrar a todos los actores sociales, hacer un diagnóstico sectorial y así poder generar propuestas. En nuestra experiencia es necesario que las instituciones y el Estado se comprometan en la realización de políticas que integren al pequeño productor, facilitándoles los recursos que los mismos necesitan. La agroecología brinda la posibilidad de realizar una agricultura sana y al alcance de los recursos de una familia productora.

Con este trabajo, se buscó aportar propuestas a nivel de un sistema productivo en transición, considerando su posición en un ámbito territorial y nacional, para reforzar la seguridad y soberanía alimentaria, considerando políticas inclusivas e integradoras y que contemplen la participación de todos los actores sociales.

BIBLIOGRAFIA

ASOCIACIÓN PARA LA AGRICULTURA BIOLÓGICO-DINÁMICA DE ARGENTINA (AABDA).
<http://aabda.com.ar/>

ARACH, O., CHIFARELLI, D., MUSCIO, L., PINO, M., PRED, G., PRIVIDERA, G., RAMISCH, G. y C.Villagra.2011."Notas Teóricas y metodológicas para una investigación participativa desde una institución de desarrollo rural". Repensar en la Agricultura Familiar. Aportes para Desentrañar la Complejidad Agraria Pampeana. Ediciones CICCUS, INTA-IPAF, Buenos Aires.

ALONSO, A. M., et al. "Impacto socioeconómico y ambiental de la agricultura ecológica en el desarrollo rural." Producción ecológica. Influencia en el desarrollo rural. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid(2008)

ALEXANDER SCHEJTMAN Y JULIO A. BERDEGUÉ MARZO 2004. Documento elaborado para la División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Departamento de Desarrollo Sustentable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

ALTIERI, M.A. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Chile: CETAL, 1983. Citado en la edición de Nordan Comunidad. Montevideo, Chile, 1999.

ALTIERI, M. y PENGUE, W. A. 2005. La soja transgénica en América Latina: Una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socio ecológica. Ecología Política. Nº 30. Pag. 87. Barcelona.

AZCUY AMEGHINO, E. Y MARTINEZ DONAC, G. 2011." La Agricultura Familiar no es un mito, pero es cada vez más un recuerdo". Repensar en la Agricultura Familiar. Aportes para Desentrañar la Complejidad Agraria Pampeana. Ediciones CICCUS, INTA-IPAF, Buenos Aires.

BONNAL, P.; BOSCH, P.M; DÍAZ, J.M. Y LOSCH, B. 2003. "Multifuncionalidad de la Agricultura "y "Nueva Ruralidad"; "¿Reestructuración de las políticas públicas a la hora de la globalización? Ponencia Seminario internacional: El Mundo Rural: Transacciones y perspectivas a la luz de la Nueva ruralidad. Universidad Javeriana CLACSO, REDCAPA, Bogotá, Colombia.

CABRERA, A. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II, Fasc. 1. Ed. Acme.

CÁCERES D; SOTO G; FERRER G; SILVETTI F; BISIO C 2010 “Expansión de la Agricultura Industrial. Su Impacto en las Comunidades Campesinas de Argentina Central”. VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural.

CÁCERES, D. 2013 “Principales amenazas y desafíos que enfrenta el campesinado en Argentina”. VIII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales.

CÁCERES D; SOTO G; FERRER G; SILVETTI F; BISIO C. 2011. “Los Impactos de la Agriculturización en el Norte de Córdoba. Descampesinización y Persistencia”.

CARBALLO C. 1998. Compendio bibliográfico del espacio curricular extensión rural, departamento de desarrollo rural, FCA, UNC. Córdoba, Argentina, 2014.

CARREIRA, G., M. FERNANDEZ y H. PETRUZZI. 1988. Disponibilidad mensual de fitomasa aérea total y en distintos compartimentos de un pastizal bajo en la región de colinas de La Pampa. Rev. de la Facultad de Agronomía. U. N. La Pampa 3(1): 22-33.

CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, HOGARES Y VIVIENDAS.

2010.<http://www.censo2010.indec.gov.ar/h>

LOS MITOS DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO - ESTHER

Vivas.2012<https://www.youtube.com/watch?v=9tmLmVB4olg>

EXTENSIÓN: REFLEXIONES PARA LA INTERVENCIÓN EN EL MEDIO URBANO Y RURAL

http://www.extension.edu.uy/sites/extension.edu.uy/files/Libro_Extension.pdf

FEITO, M C. 2014.”Ruralidades, agricultura familiar y desarrollo”. Posibilidades y desafíos de la Agricultura Familiar. Editorial La Colmena.

FORMENTO, A. 2002. Algunas prácticas agronómicas recomendables para el manejo de durazneros. Montevideo: PREDEG, MGAP, 36 p.

FORO DE LAS UNIVERSIDADES PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR. INTA. 2014. “IPAF REGION PAMPEANA – INTA DOCUMENTO 01”.congresos.unc.edu.ar.

GALINDO, P.Y PINO, C. 2004." Globalización de la agricultura y la alimentación en la economía familiar".

García-Leiva, P. y Paño, P. (2012). Construcción de ciudadanía desde la percepción de los actores de los presupuestos participativos En G. Allegretti (comp.) Estudio comparativo de los presupuestos participativos en República Dominicana, España y Uruguay (pp. 258-321). Málaga: Cedma. Diputación de Málaga. Proyecto Parlocal. ISBN: 978-84-694-7156-2.

GLIESSMAN STEPHEN R. 1998. Introducción a la agroecología. Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. Editor: Eric Engles. Editorial: Litocat, Turrialba, Costa Rica, 2002.

GLIESSMAN, S.R. Agroecología: Procesos ecológicos en Agricultura Sostenible. Costa Rica: Turrialba, CATIE, 2002.

GUZMÁN, EDUARDO SEVILLA, AND MARTA SOLER MONTIEL. "Del desarrollo rural a la agroecología. Hacia un cambio de paradigma." Documentación social 155 (2009): 23-39.

GUZMÁN, E. S., & MONTIEL, M. S. (2009). Del desarrollo rural a la agroecología. Hacia un cambio de paradigma. Documentación social, 155, 23-39.

Indicadores económicos para la gestión de establecimientos agropecuarios con cultivos plurianuales.2011. ISSN 1851-6965. Tomo 14. Pág. 20.

MULLER, L., SANCHEZ, A. 2014."Conferencia internacional: Políticas públicas y agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Situación actual y retos para el mediano y largo plazo".

Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. 2014. Argentina tiene ley de agricultura familiar. Publicado en internet. Disponible en:

http://www.minagri.gob.ar/site/institucional/prensa/index.php?edit_accion=noticia&i_d_info=141219120629

PEREDO, SANTIAGO FELIPE, ALEXANDRA MARISOL MARIN, AND CLAUDIA PAZ BARRERA.

2009."Agricultura y acción colectiva: atributos socioculturales que debieran potenciarse en la producción campesina como vía complementaria para una transición agroecológica." Cuadernos de Agroecología 4.1.

Proyecto ley agricultura familiar. FONAF (Federación de organizaciones nacionales de agricultura familiar)

ROZEMBLUM, C.2014."Una aproximación a la complejidad del territorio, aportes metodológicos para el análisis y evaluación de procesos de desarrollo territorial". Ediciones INTA.

RUBIO, B. 2008."Hacia un nuevo orden agroalimentario energético mundial". Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios.

SARANDON, S.J; Flores C. 2014. Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Editor: Sarandón, Santiago Javier Flores, Claudia Cecilia. Editorial: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP), La Plata, Buenos Aires, Argentina.

SARANDON, S.J. 2002-a. La Agricultura como actividad transformadora del ambiente. El impacto de la agricultura intensiva de la Revolución Verde. En Agroecología: El Camino hacia una agricultura sustentable. S.J. SARANDÓN (editor) Ediciones Científicas Americanas C.E.C.A. La Plata. Argentina

SARANDÓN, S.J., 2002-b. El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En Agroecología: El Camino hacia una agricultura sustentable. S.J.SARANDÓN (editor) Ediciones Científicas Americanas (E.CA). La Plata. Argentina. Pág. 393-414.

TOMMASINO., HEGEDUS. 1996. "Mapeo de actores sociales: metodología de visualización relacional y posicional". Universidad de la Republica del Uruguay. Facultad de Agronomía

TOLEDO, V. M. 2006. Ecología. Sustentabilidad y Manejo de Recursos naturales: La investigación científica a debate. En: Oyama, K. & A. Castillo (coord). Manejo, conservación y restauración de recursos naturales en México. México: Siglo XXI-UNAM.

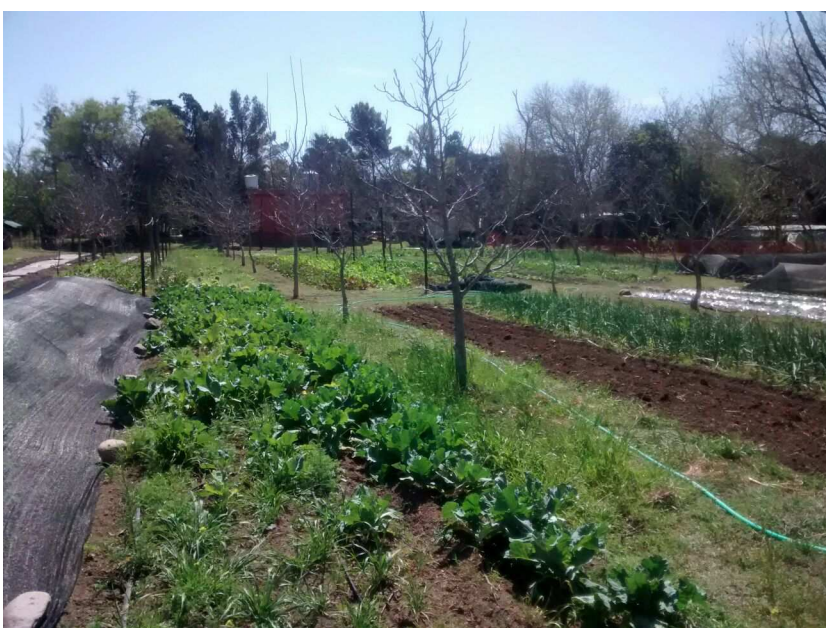
VIGLIZZO, E.F., 2001. La trampa de Malthus. Agricultura, competitividad y medio ambiente en el siglo XXI. Ed. EUDEBA. Pag.189

ZUPAN ESTEBAN. 2014. Publicado en internet, disponible en:<http://cordobaforestal.blogspot.com.ar>

Anexo fotográfico



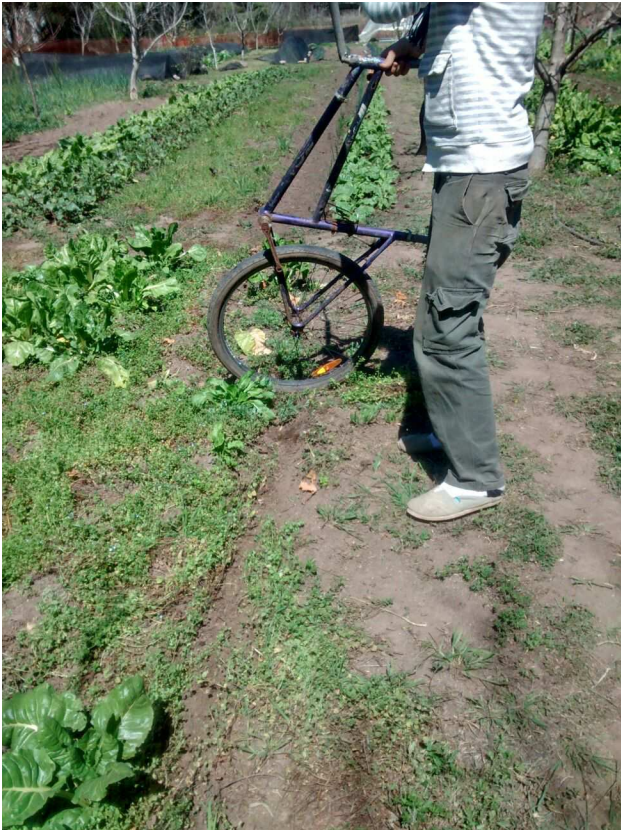
1) Hectárea de nogales intercalados con cebada.



2) Vista de la huerta con verduras intercaladas con especies frutales.



3) Algunas plantas aromáticas de la unidad productiva, lavanda y romero



4) Desmalezador manual adaptado al sistema por el productor



5) Rastra con 2 discos manual adaptas al sistema por el productor.



6) Extractor de aceites esenciales



- 7) Gallinas cuya producción de huevos son para autoconsumo.