

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS.**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS.**

**Área de consolidación “Agroecología y Desarrollo Territorial”.**

**Trabajo Académico Integral.**

**Título:**

**“Dinámica de un sistema agroecológico  
en Colonia Caroya, Córdoba”.**

**Autores: Barrios, Anyelen.**

**Grasso, Marco.**

**Romero, Sofía.**

**Tutor: Sánchez, Juan V.**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Agradecimientos</b> .....	Pág.4
<b>Resumen</b> .....	Pág.5
<b>Introducción</b> .....	Pág.6
<b>Objetivos</b> .....	Pág.8
<b>Marco teórico</b> .....	Pág.9
<b>Estrategias metodológicas</b> .....	Pág.13
<b>Resultado y discusión</b> .....	Pág.15
<b>El sistema productivo</b> .....	Pág.15
• Modelo del sistema productivo actual.....	Pág.15
• Principales problemáticas del sistema productivo .....	Pág.21
• Propuestas del sistema productivo.....	Pág.21
<b>El territorio</b> .....	Pág.36
• Diagnostico.....	Pág.36
• Sistema natural.....	Pág.37
• Tecnosistema.....	Pág.38
• Socio sistema.....	Pág.42
• Análisis FODA.....	Pág.45
• Estrategias de comercialización.....	Pág.46
• Análisis.....	Pág.47
• Propuestas de comercialización.....	Pág.47
<b>El contexto político para el desarrollo rural</b> .....	Pág.50
• Agricultura familiar, soberanía y seguridad alimentario.....	Pág.50
• Organizaciones de la agricultura familiar.....	Pág.51
• Políticas estatales para la agricultura familiar.....	Pág.53

- Demanda de los productores de la agricultura familiar y propuestas de intervención Pág.54

**Ética en la intervención profesional**.....Pág.56

- Principales públicos de interés para el proyecto relacionado con los indicadores ETHOS .....Pág.57

**Conclusión**.....Pág.63

**Bibliografía**.....Pág.65

**Anexo 1** .....Pág.67

**Anexo 2**.....Pág.68

**Anexo 3** .....Pág.74

**Anexo 4**.....Pág.75

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

**Tabla 1: análisis económico comparativo**.....Pág.35

**Tabla 2: Evolución demográfica de Colonia Caroya**.....Pág.42

**Figura 1: Cuadro de investigación-acción-participativa**.....Pág.13

**Figura 2: Ubicación de “Chacra de Luna” y formas de llegar**.....Pág.15

**Figura 3: Vista en planta de “Chacra de Luna”** . .....Pág.16

**Figura 4: Sistema simplificado** . .....Pág.16

**Figura 5: sistema detallado** . .....Pág.17

**Figura 6: Ubicación de los corredores biológicos**.....Pág.24

**Figura 7: Ciclo biológico de Ceratitis Capitata** . .....Pág.25

**Figura 8: Tacho para calcinar huesos (detalles del interior)** . ..... Pág.28

**Figura 9: Diseño del mortero metálico** . .....Pág.29

**Figura 10: Calcinado de huesos** . .....Pág.30

**Figura 11: Elaboración de Fofitos** . .....Pág.31

**Figura 12: Mapa de actores de “Chacra de Luna”** . .....Pág.44

## AGRADECIMIENTOS.

Queremos agradecer en especial a Guillermo Ferrer, quien durante el cursado de la materia Extensión rural nos motivo mediante su entusiasmo y convicción a seguir esta área de consolidación, y a Juan Sanchez, por ser nuestro tutor en este trabajo final y guiarnos en la confección del mismo.

A nuestros profesores del área de consolidación de Agroecología y Desarrollo Territorial por contribuir a nuestra formación como futuros profesionales.

También a Federico Uanino, quien nos abrió las puertas de su establecimiento, a Germán Prosdócimo que nos recibió en cada visita para conocer y entender el funcionamiento del sistema colaborando con nuestro proceso de aprendizaje.

A la ingeniera agrónoma Mariela Puerta que nos recibió en su casa para contarnos los proyectos agroecológicos que se están desarrollando en Colonia Caroya.

A las cátedras de zoología, Practicas Pre-profesionales 2 y Sistemas Agropecuarios que nos brindaron información para la elaboración de las propuestas productivas.

A nuestras familias, amigos y compañeros por ser nuestro sostén a lo largo de esta carrera.

Solos no podríamos haber llegado a cumplir con este sueño de ser Ingenieros Agrónomos, por eso estamos inmensamente agradecidos con todas las personas que de una u otra forma nos acompañaron en esta etapa de nuestras vidas. ***¡Muchas Gracias!***

## RESUMEN

El presente Trabajo Académico Integrador (TAI) del Área de Consolidación “Agroecología y Desarrollo Territorial” se llevo a cabo en el sistema productivo “Chacra de Luna” ubicado en Colonia Caroya, Córdoba. El objetivo fue aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera en la unidad de producción para mejorar la eficiencia productiva y económica, a su vez fomentar el crecimiento personal y profesional de los integrantes del equipo de trabajo.

El método de trabajo se realiza desde un enfoque endógeno, que hace referencia a un planteo interactivo, ya que necesariamente dio lugar a la acción, reflexión y participación. Las técnicas utilizadas fueron: visitas prediales, observación de la unidad de producción, encuestas y entrevistas.

En el módulo **Sistema Productivo**, se hizo el relevamiento de datos de los subsistemas que lo componen para realizar un análisis y diagnóstico, en base a esto se pudo conocer los “cuellos de botellas” de la unidad de producción para poder elaborar propuestas de solución. También se evaluó en que etapa de la transición agroecológica que se encuentra.

En el módulo **Territorio**, se construyo el diagnóstico para confeccionar el mapa de actores que están involucrados de forma directa o indirecta con la unidad de producción. Por otra parte se analizaron las estrategias de comercialización y se plantearon propuestas de comercialización.

En el módulo **Contexto Nacional**, primero se realizo un análisis FODA del sistema, luego se desarrollaron los conceptos de agricultura familiar, soberanía y seguridad alimentaria. Se describió el impacto de la agriculturización y las leyes y normativas involucradas, a nivel nacional, provincial y local.

## INTRODUCCIÓN

El término “Revolución Verde” fue acuñado en 1968 por William Gaud, (administrador de la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional-USAID), para referirse al incremento sorprendente y repentino de la producción de granos que ocurrió en varios países en vías de desarrollo a mediados de los años ‘60. Este aumento fue producto, entre otras cosas, de la difusión de variedades de trigo, maíz y arroz de alto potencial de rendimiento, desarrolladas después de la Segunda Guerra Mundial, con el objetivo de solucionar el problema de hambre en el mundo. Las semillas "milagrosas" se difundieron rápidamente gracias al importante apoyo de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola -entre ellos el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y Trigo (CIMMYT)- creados por las Fundaciones Ford y Rockefeller.

La Revolución Verde introdujo y generalizó la idea de modificar el ambiente para permitir expresar el alto potencial de rendimiento de pocas variedades en lugar de conservar una alta variabilidad genética para adecuarse a la gran diversidad de ambientes que constituyen los agroecosistemas. El problema de este enfoque, es el alto costo ambiental que genera, gran subsidio energético que requiere y problemas sociales, que ponen en duda su permanencia en el tiempo.

En efecto, la agricultura industrializada se ha expandido en gran parte del mundo “ignorando” y “despreciando” los conocimientos locales, los que fueron visualizados como atrasados, arcaicos, primitivos o inútiles. Este modelo no ha podido reconocer ni valorar la existencia de un saber local entre los agricultores/as (Toledo, 2005).

Junto con la agricultura de monocultivo a gran escala se ha producido una dramática reducción en el número de unidades de producción y de agricultores en el ámbito mundial (Gliessman, 2002). La adopción de un modelo tecnológico basado en insumos externos cada vez más caros, explica en gran parte, que los productores entren en una crisis económica, con la consiguiente fuga de productores del sistema.

Una alternativa al modelo actual de producción, es la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica denominada “Agroecología” y se define como un marco teórico, cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia. El enfoque agroecológico, considera a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio; y en estos sistemas, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigadas y analizadas como un todo. De este modo, a la investigación agroecológica le interesa no sólo la maximización de la producción de un componente particular, sino la optimización del agroecosistema total. Esto tiende a reenfocar el énfasis en la investigación agrícola, más allá de las consideraciones disciplinarias hacia interacciones complejas entre personas, cultivos, suelo, animales, etcétera (Altieri et al, 2000).

Este modelo puede distinguirse en la ciudad de Colonia Caroya donde se realiza nuestro trabajo, que tiene una particularidad: la relación intrínseca entre lo urbano y lo agrícola, debido a esto hay un riesgo asociado potencial por el manejo de los agroquímicos. Por este motivo muchos productores de la zona optaron por la transición hacia la Agroecología.

La razón histórica por la que se produjo este entramado entre la ciudad y los sistemas productivos fue el avance de la población, ya que en un principio solo había chacras agrícolas de un grupo de inmigrantes provenientes de la región italiana Friuli que se asentaron en el año 1878. Estos inmigrantes encontraron una tierra cubierta por monte donde construyeron un sistema de riego y lograron establecer una próspera colonia agrícola donde la vitivinicultura fue la principal actividad económica; ya fines del siglo XX se sumaron los chacinados, cobrando protagonismo sobre todo los salames. También debemos mencionar el cambio de tipo de producción, ya que en un principio solo se producía para subsistencia familiar y actualmente muchos productores realizan agricultura bajo el modelo industrial.

A raíz de esto, el proyecto de “Chacra de Luna” surge como una iniciativa privada, de Federico Uanino. Está ubicado sobre una parcela de 9 hectáreas, propiedad de la familia desde la llegada en 1889 de sus tatarabuelos inmigrantes italianos. Por entonces la familia construye una pequeña vivienda y un taller, dando inicio a la actividad de fabricación de carruajes y otros elementos para la labor agrícola. En el transcurso de la historia, tanto la casa familiar como la fábrica fueron creciendo hasta que esta última cerró sus puertas en 1988.

Dentro de la puesta en valor del proyecto, se restauró ambos edificios para que los visitantes puedan conocer parte de la historia del lugar. La idea es rescatar las actividades comunes de las familias inmigrantes, quienes realizando una cuidadosa administración de los recursos agrícolas y la utilización de prácticas manufactureras domésticas, lograban administrar su producción para la supervivencia de la familia a lo largo del año.

Nuestro rol como futuros profesionales del agro fue priorizar el análisis de la producción sustentablemente, sin olvidarnos que somos actores sociales y debemos pensar como tales, para lo cual se enfatizó en la estructura y el contexto en el que están insertos los productores.

## OBEJTIVOS

### Objetivos generales

Realizar una mirada holística de la unidad de producción, integrando los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la carrera y del área de consolidación “Agroecología y Desarrollo territorial”. Esto nos va servir como punto de partida para entender el diseño de la unidad de producción, a su vez analizar en qué etapa de la transición agroecología se encuentra y por último poder reconocer los principales problemas del sistema para elaborar propuestas que brinden soluciones a los mismos.

### Objetivos específicos

- Analizar el contexto de la unidad de producción, para poder comprender la situación actual en la que están inmersos.
- Elaborar un diagnóstico a través de una investigación-acción participativa.
- Entender el funcionamiento interno del agrosistema, conociendo los componentes y relaciones que existen para realizar el rediseño.

## MARCO TEÓRICO

El actual paradigma de agricultura industrial, ha generado problemas ambientales y de salud en la población. Esto lleva a buscar otras formas de hacer agricultura, por lo que el paradigma agroecológico está emergiendo con gran interés por parte de muchos colectivos sociales.

Para comprender la transición Agroecológica en que se encuentra la unidad de producción donde pretendemos desempeñarnos, debemos conocer que se entiende por Agroecología.

La Agroecología podría definirse como: “Un nuevo campo de conocimientos, un enfoque, una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica y otras ciencias afines, con una óptica holística y sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas sustentables” (Sarandón, 2002b).

Desde la dimensión social se busca una mayor equidad intra e inter generacional. Esto implica promover la distribución más equitativa (tanto de la producción como de los costos) entre los beneficiarios de las generaciones actuales, sin poner en riesgo la manutención de las generaciones futuras. La dimensión social también contempla la producción de alimentos sanos que aseguren mejor calidad de vida de la población. Otros aspectos vinculados a la dimensión social de la Agroecología se relacionan con la seguridad y soberanía alimentaria y el avance hacia la construcción de formas de acción colectiva que robustezcan el desarrollo y mantenimiento del capital social.

Desde el punto de vista ecológico, la Agroecología busca la conservación y rehabilitación de los bienes naturales a nivel local, regional y global, utilizando una perspectiva holística y un enfoque sistémico que atienda a todos los componentes y relaciones del agroecosistema, que son susceptibles a ser deteriorados por las decisiones humanas.

Desde el punto de vista cultural, debe considerar los valores y saberes locales de las poblaciones rurales y que los mismos deben ser el punto de partida para la generación de propuestas de desarrollo rural. El estilo de agricultura que cada productor/a elige se relaciona con su entorno socioeconómico, cultural, sus conocimientos, intereses, su relación con la comunidad, etc.

La Agroecología considera, entonces, que los sistemas agrícolas deben percibirse como ecosistemas complejos, en los cuales debe tenerse en cuenta el efecto ambiental que ejercen las prácticas agrícolas, incorporando los costos ambientales y sociales en la ecuación económica de la producción. Las premisas o condiciones metodológicas para desarrollar, integrar y mejorar las prácticas que respondan a sus principios. Guzmán et al., (2000) enumera tres puntos:

- Un enfoque holístico y sistémico.
- Una mirada interdisciplinaria, entendiendo que los sistemas sólo pueden entenderse a través de las perspectivas que aportan diferentes áreas del conocimiento.

- Una investigación-acción participativa, en que los agricultores son sujetos y no objetos del proceso de investigación.

Para el rediseño de la unidad productiva hacia un sistema de bases agroecológicas, además de lo nombrado anteriormente, es importante tomar el concepto de **Transición Agroecológica (TA)**, entendiéndolo como un proceso de transformación que no sólo tiene en cuenta elementos técnicos, productivos y ecológicos, sino también aspectos socioculturales y económicos del agricultor, su familia y su comunidad. Éste debe entenderse como un proceso multilíneal de cambio que ocurre a través del tiempo (Caporal y Costabeber, 2004).

Coincidiendo con Marasas (2012), la TA deberá considerar una serie de criterios:

*Mirada sistémica:* Esto implica que se identifiquen todos los elementos del sistema. Entender cómo estos componentes se relacionan y son interdependientes es un punto de inicio para poder potenciar los recursos locales, hacer más eficiente el funcionamiento del sistema, optimizar la productividad, minimizar los riesgos y garantizar su estabilidad y resiliencia.

*Sistemas autónomos:* Con este proceso de cambio buscamos que los productores reduzcan en la medida de lo posible la dependencia de recursos que provienen de afuera del sistema, ya sean económicos, de insumos, conocimiento, etc. Esto nos permite la ruptura de la dependencia, que pone en peligro los mecanismos de permanencia del productor y su familia.

*Sistema de bajo riesgo:* Con este enfoque se pretende tener menor riesgo tanto para el productor como para la sociedad, trabajando con propuestas que cuiden el medio ambiente (producción sustentable) y generando alimentos sanos. También, en términos económicos la idea es que se logre una diversificación de fuentes de ingresos y de los canales de comercialización, para lograr una mayor estabilidad de los sistemas agroalimentarios.

*Optimización de los recursos locales:* A partir de una revalorización de los recursos propios, locales y regionales. La unidad productiva deberá buscar la forma de aprovechar al máximo sus características, los recursos presentes y el conocimiento del productor, para funcionar sin tanta dependencia de insumos externos. No evitando todo lo externo pero sí adaptándolo a su propia lógica y contexto.

*Sistemas diversificados:* La agro biodiversidad es esencial para la agricultura como proveedora de bienes y de servicios ecológicos (Martín-López et al. 2007). Además, la búsqueda de una mayor complejidad ecológica de los sistemas de producción permite:

- La optimización del ciclo de los nutrientes y de la materia orgánica.
- La promoción de la actividad biológica de los suelos.
- La regulación biótica a través del fomento de interacciones biológicas y sinergias positivas entre los componentes del agroecosistema.
- El aprovechamiento eficiente de la energía.
- La conservación de materia orgánica y el aumento de la producción de biomasa total.

- La biodiversidad promueve interacciones en beneficio de los cultivos y los animales con miras a reducir el uso de insumos externos y ser capaz de mejorar la eficiencia de los agroecosistemas.

**Etapas de la transición:** (Adaptado de Gliessman, 2007).

- Nivel 1 - Cambio de ética y de valores: El sistema alimentario en el que estamos inmersos, es un reflejo de los valores que guían las decisiones humanas tanto para el diseño y manejo de agroecosistemas como las decisiones de que y porque consumir productos provenientes de uno u otro sistemas. La educación del consumidor, en el sentido de que lo que consume como alimento no es solamente el producto que adquiere sino que el producto es el resultado de un proceso complejo, que tiene impactos ambientales y socioeconómicos, también eventualmente tendrá influencia en los valores que guiarán las decisiones a nivel de productor. La sostenibilidad como concepto tiene el enorme potencial de servir como punto de vínculo entre los dos componentes más importantes de los sistemas alimentarios – los que producen los alimentos por un lado, y los que consumen los productos por el otro. En cierto grado estamos hablando de la reintroducción del componente “cultura” dentro de la agri-cultura.
- Nivel 2 - Incrementar la eficiencia de prácticas convencionales para reducir el consumo y uso de insumos costosos, escasos, o ambientalmente nocivos: La meta de esta etapa es usar los insumos (ej. agua, fertilizantes, combustibles, pesticidas) más eficientemente, de tal modo que se utilicen menos y se reduzcan al mismo tiempo sus impactos negativos. Esta fase se ha enfatizado en mucha de la investigación agrícola convencional a través de la cual se han desarrollado numerosas tecnologías y prácticas agrícolas.
- Nivel 3 - Sustituir prácticas e insumos convencionales por prácticas alternativas sostenibles: En este nivel, la meta de conversión es reemplazar prácticas y productos que degradan el ambiente y hacen un uso intensivo de los recursos, por aquellas que sean más benignas ambientalmente. La investigación en producción orgánica y agricultura ecológica ha enfatizado esta vía.
- Nivel 4 - Rediseño del agroecosistema de forma tal que funcione sobre las bases de un nuevo conjunto de procesos ecológicos: El diseño del sistema en su conjunto en este nivel, elimina de raíz las causas de muchos problemas que existen todavía en los niveles 2 y 3. Así, más que encontrar formas más sanas de resolver problemas, como plagas y/o enfermedades, se previene su aparición. Los estudios de conversión del sistema en su totalidad, nos permiten el entendimiento de los factores limitantes del rendimiento en el contexto de la estructura y función del agroecosistema. Se reconocen los problemas y se previenen de ahí en adelante, con enfoques de diseño y manejo internos y tiempos establecidos en lugar de aplicar insumos externos.

Estas etapas son pensadas de modo secuencial, en especial las tres últimas (Reducir-Sustituir-Rediseñar). El proceso de transición requiere de gradualidad en las acciones, no sólo para permitir que el productor pierda algunos prejuicios y vaya aceptando con más tranquilidad la propuesta, sino para tener el tiempo necesario para empezar a “desintoxicar” el sistema productivo y

recuperar algunas de las propiedades ecológicas que permitan avanzar hacia un sistema más equilibrado (Marasas, 2012).

### **Enfoque sistémico**

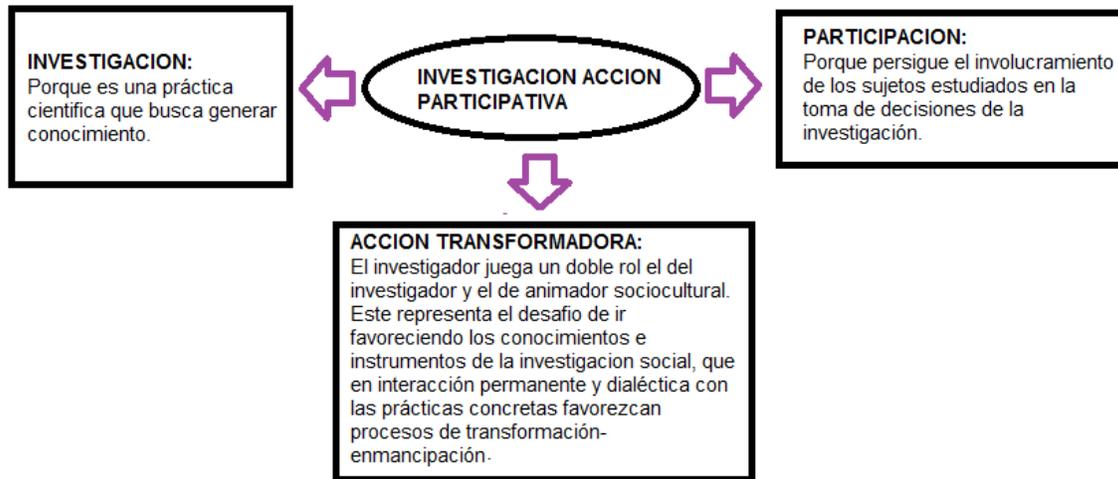
Se debe tener un conocimiento pormenorizado de la realidad en la que se actúa, diferenciando en la misma los principales subsistemas que la componen y comprendiendo las relaciones entre los mismos y el funcionamiento del sistema global.

La teoría de sistemas (Bertalanffy, 1980) nos puede ayudar a construir una visión integral de la realidad y, como es sabido, los principios que la sustentan pueden ser utilizados para analizar una célula, un ser vivo, un potrero, una unidad de producción (UP) o toda una región.

Cuando a la UP se la analiza desde la perspectiva sistémica, se la denomina agrosistema, y en él se reconocen tres subsistemas principales: el agroecosistema, el sociosistema y el tecnosistema. Los agrosistemas, junto a otras unidades y actores sociales conforman el contexto cercano o sistema regional, el cual está contenido en uno mayor, un “suprasistema”, que incluye entre sus componentes, por ejemplo, los mercados nacionales e internacionales, las políticas nacionales y el cambio climático, elementos que, como sabemos, interaccionan fuertemente con los sistemas de menor nivel.

## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El método de trabajo se realiza desde un enfoque endógeno, hace referencia a un planteo interactivo, ya que necesariamente dio lugar a la acción, a la reflexión, a la participación. Integro en la lectura del territorio los marcos referenciales de los demás sujetos con los que se esté trabajando. Dio lugar a la “construcción del camino” y definición de objetivos de manera participativa.



**Figura 1:** Cuadro de investigación-acción-participativa.

Dentro de las estrategias se plantean las técnicas como aquellas actividades que presentan un encuadre preciso. Es decir, es una práctica acotada, descrita en tiempo y forma que puede ser utilizada en distintos momentos del método. Las técnicas son los instrumentos, las unidades de construcción del método, es importante tener claro que estas adquieren sentido a través de una secuencia metodológica.

A medida que se fue desarrollando el cursado del área de consolidación se fueron llevando a cabo las visitas prediales a “Chacra de Luna”, en las cuales se realizaron entrevistas y la observación del sistema permitiéndonos conocer gradualmente los componentes, problemáticas y posibles soluciones.

Previo a estos encuentros se elaboraron las preguntas a realizar en cada entrevista para tener una mayor organización.

**Primer visita:** El objetivo principal fue conocer los componentes y funcionamiento del sistema, para esto al llegar al establecimiento, lo primero que hicimos fue el recorrido siguiendo una auto-guía que va describiendo a “Chacra de Luna” y contando la historia del lugar. Luego conocimos al encargado Germán Prosdócimo, quien nos contó aspectos técnicos y productivos que se realizan en la unidad de producción.

**Segunda visita:** La finalidad de este encuentro fue profundizar los temas tratados en la 1er visita y conocer los principales problemas del sistema. En base a esta información comenzamos a elaborar un diagnóstico teniendo en cuenta los tres subsistemas que componen al agroecosistema.

**Tercer vista:** En esta se realizó el raleo de durazneros junto al encargado del campo, y se siguió con las entrevistas pero de una forma más desestructurada ya que la idea de estas reuniones fueron adquirir confianza y poder terminar de conocer en profundidad el lugar para continuar con la elaboración del diagnóstico y plantear alternativas que den soluciones a las problemáticas.

La **entrevista a Federico Uanino** tuvo la finalidad de saber qué motivo al productor llevar a cabo el proyecto de “Chacra de Luna”, cuáles son sus intereses, que piensa de la agroecología como modelo productivo y su mirada a futuro.

A modo de síntesis quisimos rescatar una frase de lo que pensaba el productor:

**-“Yo soy un convencido de que quizás no al corto plazo, pero si al mediano y largo plazo es el futuro y es lo que a mí me gustaría, que la gente que venga a Colonia Caroya vea en los lotes: un lote durazno, en el otro viñedos, huertas y que a la vez interactúen entre ellos y se puede armar un sistema agroecológico que incluya muchos factores y me parece que ese el futuro de las nuevas formas de producir que se viene”.**(Ver anexo).

También **entrevistamos a la Ing. Agrónoma Mariela Puerta** que trabaja en la municipalidad de Colonia Caroya con el objetivo de conocer los proyectos agroecológicos en los que está trabajando, informarnos sobre las políticas de desarrollo que se llevan a cabo, cuáles son las ordenanzas locales para el uso de agroquímicos y qué estrategias de comercialización se usan para impulsar al crecimiento de este sector productivo.

Para nosotros fue muy productivo ir a hablar con Mariela ya que es una persona muy entusiasta, que continuamente está generando propuestas y además está abierta a escuchar nuevas voces para fortalecer el trabajo que está llevando a cabo con los productores agroecológicos. Como conclusión nos quedamos con dos frases:

**-“Se busca lograr una marca agroecológica de Colonia Caroya de forma colectiva y solidaria para fortalecer la venta de los productos, y que los productores puedan crecer en conjunto sin destacarse uno sobre otro”.**

**-“La vuelta con la agroecología es el valor agregado”.** (Ver anexo).

En la entrevista se citaron estos comentarios sobre la comercialización de los productos agroecológicos y las ideas que tiene al respecto, haciendo énfasis en realizar las actividades de forma colectiva y solidaria.

Para realizar estas entrevistas y visitas pactamos previamente fecha y horario con las personas en cuestión, y la información se recaudó a través de grabaciones y cuadernos de campo.

También se realizaron entrevistas telefónicas a medida que iban surgiendo preguntas y dudas para el desarrollo del trabajo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### EL SISTEMA PRODUCTIVO

#### Modelo del sistema productivo actual

El trabajo se realizó en la unidad de producción “Chacra de Luna”, que está ubicada sobre la calle Pedro Patat, esquina calle 140 Colonia Caroya, Córdoba. Se encuentra aproximadamente a 49km de la Capital Provincial y la forma de llegar es por ruta 9 Norte hasta el desvío para continuar por Pedro Patat encontrándose a mano derecha.

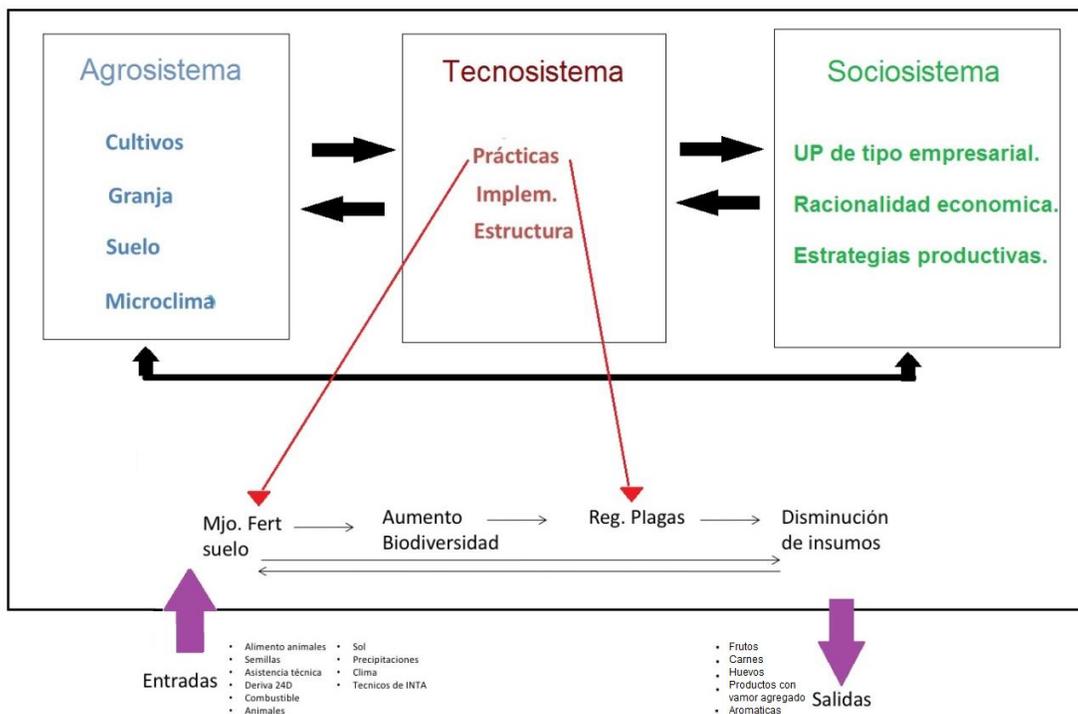


**Figura 2:** Ubicación de “Chacra de Luna” y formas de llegar.

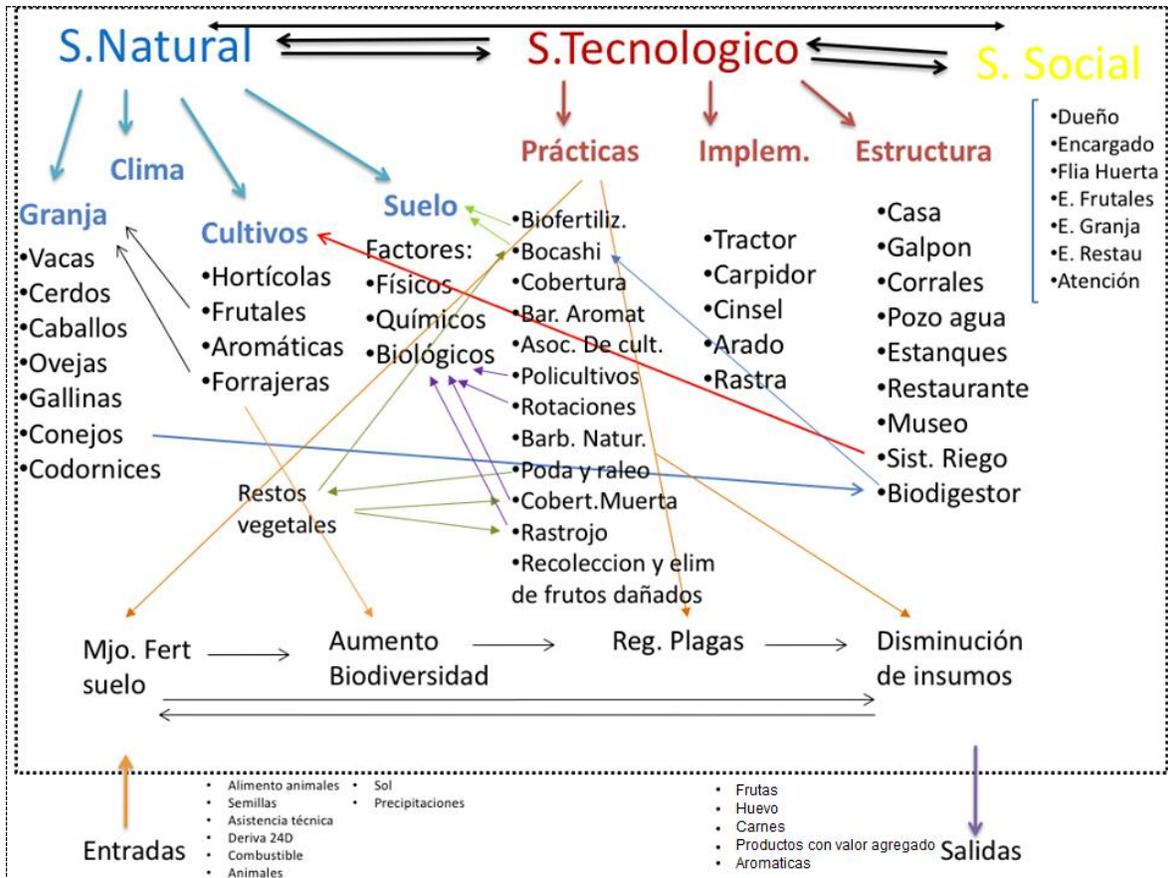


**Figura 3:** Vista en planta de “Chacra de Luna”.

En los siguientes gráficos se pueden ver los 3 subsistemas: natural, tecnológico y social que se encuentran interactuando entre sí formando el agrosistema de “Chacra de Luna”, en el primero a modo general y en el segundo con un mayor detalle.



**Figura 4:** Sistema simplificado.



**Figura 5: sistema detallado.**

Para comprender el funcionamiento e interacción de estos subsistemas describiremos detalladamente cada uno de ellos. Debemos entender que el tecnosistema relaciona al sistema natural con el social.

El **Subsistema natural o agroecosistema** incluye a los recursos naturales presentes en un lugar determinado y que mantienen estrechas relaciones entre sí, asegurando de tal forma su permanencia en el tiempo.

A continuación se describen algunos componentes del agroecosistema de “Chacra de Luna”:

**Características climáticas** destacamos la temperatura media anual de 15.5°C, un periodo libre de heladas es de 267 días siendo la media de primera helada el 27 de mayo y la última el 28 de agosto. Las precipitaciones son de 850mm anuales siguiendo un régimen monzónico, a pesar de que la concentración de lluvias es en la época primavera-estival, al ser muy fuerte el incremento térmico en esta época se produce un balance hídrico negativo (Cartas de Suelo de la Provincia de Córdoba, 2003).

**Características edáficas,** La Serie Jesús María tiene un suelo bien drenado, vinculado a un relieve de lomas suavemente onduladas con pendientes que no superan el 1%. Se ha desarrollado a partir

de sedimentos loésicos de textura franco-limosa. Son suelos de excelente capacidad productiva, con buena retención de humedad, siendo el clima su principal limitante, además de las fases por pendiente y erosión hídrica. El tipo de suelo es Argiustolúdic, franco fino, con capacidad de uso IIIc (Cartas de Suelo de la Provincia de Córdoba, 2003).

La **granja** cuenta con diferentes animales: cerdos, vacas, caballos, gallinas, patos, ovejas, codornices, etc. Cada especie posee un corral propio, pero en el día se encuentran compartiendo un espacio común la mayoría de los animales, ya que son muy dóciles.

En la **huerta** existen diferentes variedades hortícolas de estación, y estratégicamente entre ellas están distribuidas las plantas aromáticas para actuar como repelente de insectos no benéficos. En el medio de la huerta se encuentra un tanque australiano del cual se extrae el agua para riego que se realiza por los sistemas de aspersión y goteo.

**Campo de frutales** donde podemos encontrar 27 especies, las que más abundan son vides y durazneros, en las esquinas y algunos laterales se pueden encontrar aromáticas y ornamentales ubicadas de forma estratégica para permitir el trabajo con implementos conservando la estética del lugar.

A modo de síntesis podemos decir que el subsistema natural no está totalmente integrado, ya que cada sector productivo mantiene una cierta individualidad. Esto se pensó así para mantener una estética, porque uno de los objetivos es que la chacra funcione con fines de agroturismo.

El **subsistema social o sociosistema** está conformado por el dueño Federico Uanino quien aporta el capital, como él tiene otra empresa que le demanda mucho tiempo delega la mayoría de la toma de decisiones al encargado general Germán Prosdócimo. La huerta esta manejada por una familia, la forma de remuneración que perciben es a porcentaje de las ventas quedándose con un 50% de las mismas. En los frutales y la granja hay una persona a cargo de cada área con sueldos fijos. Además, en la recepción existe una encargada del agroturismo, las contrataciones para eventos y la venta de productos.

Es importante destacar que de acuerdo a la época del año y las actividades que se realizan, si es necesario se contrata mano de obra temporaria (en el mapa de actores se desarrolla con mayor profundidad).

El **subsistema tecnológico o tecnosistema** incluye maquinarias e implementos, instalaciones y mejoras, técnicas e insumos

Las **técnicas** que se llevan a cabo son las siguientes:

- **Biofertilizantes:** uno de ellos es el supermagro, es un biofertilizantes a partir de una fermentación anaeróbica, de aplicación foliar y se utiliza tanto para los frutales como las hortalizas. Otro abono utilizado es el bokashi es un abono orgánico sólido, entre las funciones que cumple podemos mencionar que busca activar y aumentar los microorganismos benéficos del suelo, nutrir los cultivos y al mismo tiempo suplir de

alimentos a los microorganismos (materia orgánica parcialmente descompuesta). Principalmente se utiliza en los frutales de 1 a 2 kg/árbol y en menores cantidades en las huertas.

- **Biopreparados**: son utilizados para el control de enfermedades. El caldo bordelés es una combinación de sulfato cúprico y cal hidratada, Se fabrica por neutralización de una solución de sulfato cúprico con la cal. Se usa principalmente para controlar hongos en jardines, viñedos, invernáculos, en general infestaciones fúngicas, en especial hongos de viñedos. Tiene grandes ventajas: es efectiva contra un amplio rango de hongos y bacterias parásitas y es resistente al lavado por lluvia. Si ha sido preparada correctamente, se adhiere fuertemente a la superficie de las plantas después que se seca. El caldo de ceniza es un caldo mineral muy útil para controlar enfermedades ocasionadas por hongos en los cultivos. También controla plagas en hortalizas y aporta nutrientes para el crecimiento, floración y fructificación de las plantas y por otro lado aprovechamos los nutrientes que las cenizas aportan al suelo o sustrato.
- **Cultivos de cobertura**: en este caso se usa vicia entre las líneas de siembra de los frutales, el objetivo es mejorar la fertilidad del suelo y retención del agua, controlar malezas y plagas, e incrementar la biodiversidad.
- **Cobertura muerta**: Se usa el rastrojo de maíz, con el mismo fin que los cultivos de coberturas.
- **Barreras de aromáticas**: las plantas aromáticas como romero, lavanda, entre otras usadas en las huertas crean ecosistemas más equilibrados que se autoregulan y evitarán en un futuro plagas. Estas plantas además mejoran la biodiversidad, favorecen la proliferación y actividad de las abejas y otros polinizadores.
- **Barreras forestales**: casuarinas usadas para marcan el límite del campo con la calle y el campo vecino, otra se encuentra dentro de la unidad de producción separando las vides de los olivos.
- **Asociación de cultivos**: esta práctica es usada en las huertas, se intercalan varios cultivos, para mejorar el uso de la tierra aumentando la estabilidad, mejora el uso de recursos, reduce la evaporación del agua, ayuda a controlar la presencia de malezas.
- **Rotaciones**: también usadas en huertas, al alternar plantas de diferentes familias y con necesidades nutritivas diferentes en un mismo lugar durante distintos ciclos, evitando que el suelo se agote y que las enfermedades que afectan a un tipo de plantas se perpetúen en un tiempo determinado. De esta forma se aprovecha mejor el abonado (al utilizar plantas con necesidades nutritivas distintas y con sistemas radiculares diferentes, se controlan mejor las malas hierbas y disminuyen los problemas con las plagas y las enfermedades, (al no encontrar un huésped tienen más dificultad para sobrevivir).
- **Poda y raleo**: en los frutales consiste en la eliminación de los frutos en exceso para mejorar la cantidad y la calidad de las yemas fructíferas, de esta forma permitir una floración y cuaje abundante. En cuanto a la poda, al quitar ramas el resto del árbol se beneficia de la energía remanente creciendo más vigorosamente. El objetivo de estas prácticas reside en obtener frutos de calidad.

- **Corredor biológico:** Tiene la finalidad de proporcionar conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat (naturales o modificados) para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y de los procesos ecológicos y evolutivos.

La abundancia y diversidad de insectos benéficos dentro de un campo depende de la diversidad de plantas en la vegetación que lo rodea. Para aprovechar la diversidad de insectos, algunos agricultores han establecido corredores compuestos por diversas especies florales, los cuales se conectan con bosques riparios (cerca de cursos o fuentes de agua) y cruzan los viñedos. Estos corredores sirven como “carreteras biológicas” para el desplazamiento y la dispersión de depredadores y avispas parasitarias hacia el centro de los viñedos. Algunos estudios revelaron que con frecuencia se encuentran especies de depredadores, incluidas las arañas, en las flores de las plantas de los corredores, demostrando que la población de depredadores clave se establece y circula dentro de ellos.

Los corredores biológicos están diseñados para proteger el conjunto de especies nativas y cumplir con las funciones básicas de conectividad al tiempo y los beneficios derivados de los servicios ambientales.

La **infraestructura del sistema** consta de: casas, galpones, corrales, restaurante, recepción, museo taller, estanque, tanque australiano, sistema de riego y biodigestor.

Los **implementos** con los que se cuenta para realizar las labores son tractor, carpidor, cincel, arado y rastra.

Una vez descrito internamente el agrosistema de “Chacra de Luna”, mencionamos las principales **entradas**: el clima, los alimentos de los animales, semillas, combustibles, animales, asistencia técnica, técnicos que van a conocer el lugar o a hacer investigaciones y lo que se considera como una externalidad negativa de los campos cercanos, la deriva del 2,4-D y Dicamba.

Y como principales **salidas del sistema** tenemos que una parte de lo producido es destinado a la venta en fresco y al resto se le da valor agregado mediante la realización de embutidos, quesos, vinos, mermeladas, jugos, conservas, etc. La venta de estos productos se realiza por tres canales de comercialización: en la unidad de producción, en “Selene Bar” y por mayor a un restaurante de la zona “Macadam”.

*El área en la cual se integran todas las actividades de la chacra es la comercialización de los productos, que es la misma que se encarga de los eventos y paseos turísticos.*

## **Etapas de la transición agroecológica**

Con respecto a la transición agroecología hemos evaluado que el nivel uno fue superado desde el proyecto debido a que el objetivo del productor fue aplicar la ética y valores de sus abuelos para producir de una forma sustentable, y teniendo en cuenta los impactos ambientales y socioeconómicos.

Con respecto al nivel 2 también está superado porque el uso de los insumos se realiza de la forma más eficiente posible. Entonces podemos decir que nos situamos en el nivel 3, porque se siguen usando insumos externos como semillas y combustibles, a su vez se realizan una gran cantidad de prácticas alternativas sostenibles, descriptas anteriormente, con el objetivo de prevenir problemas como plagas y enfermedades, haciendo que el sistema se autorregule.

## Principales problemáticas del sistema productivo

A través de las visitas al establecimiento, las entrevistas y el material teórico disponible en el cursado, pudimos identificar las principales problemáticas del sistema productivo, que algunas están más relacionada a factores externos.

- Falta de registros.
- Inutilización del biodigestor debido a la falta de estiércol.
- Corredor biológico: si bien existe un espacio destinado para este fin, no fue manejado de una forma adecuada, y se perdieron especies.
- Mosca de los frutos (*Ceratitis Capitata*): en el año 2015 no se tomaron medidas preventivas suficientes para la detección y control de la plaga. El impacto de la misma afectó al 70 % de la producción de los durazneros y la situación se agravó con el manejo, ya que no se realizó la recolección de frutos infectados, dejando un problema para el año siguiente.
- Enfermedades y plagas en vid: es un problema propio de Colonia Caroya para este cultivo por ser una zona húmeda. Las precipitaciones en primavera-verano de los años 2015-2016 fueron superiores a la media provocando que los ataques de hongos sean más severos, un agravante del problema fue no hacer la recolección de los frutos infectados en Chacra de Luna, aumentando así el número de inóculos para el año siguiente.
- Deriva de 2,4-D estér: La aplicación incorrecta en campos vecinos de este producto por medio de la deriva genera fitotoxicidad en los cultivos.
- Los componentes del subsistema natural no tienen una interacción fluida.

## Propuestas a las problemáticas anteriormente planteadas

- **Registros:**

El registro es la herramienta para recoger, ordenar, clasificar, analizar datos y suministrar información para mejorar la toma de decisiones. La necesidad de implementarlos, nos permite medir resultados y compararlos con las metas propuestas a fin de corregir desviaciones y plantear cambios de estrategias productivas.

Paso previo para la implementación de un sistema de registro, se requiere de una identificación eficiente de todos los animales que componen la granja, como están compuestos los montes frutales y huertas.

Esta herramienta debe ser: completa, exacta, sencilla, accesible y fácil de utilizar. Si bien nos suministra muchos beneficios, puede implicar costos, que deben ser lo más bajos posible, pero que van a ser compensados por el hecho de llevar dicha información.

El principal objetivo de llevar registros es el de mejorar la rentabilidad de la empresa a través de un manejo más organizado y eficiente.

#### Registro en la granja:

Se incluye en estos, todos los elementos que integran el proceso productivo como aspectos reproductivos, sanitarios, alimenticios, de origen, destino, manejo y comportamiento. (Ver tablas en anexo).

#### Registro en los frutales:

Llevar registradas todas las actividades que se realicen con sus fechas correspondiente, como podas, raleos, aplicaciones de bioinsumos, cosechas, etc. (Ver tablas en anexo).

#### Registro de huertos:

En este registro queremos pactar las superficies sembradas de cada especie, las fechas de siembra, cosecha y los manejos que se realizan durante el crecimiento y desarrollo del cultivo. (Ver tablas en anexo).

- **Aumentar el número de cerdas en la granja para poner en marcha el biodigestor**

El biodigestor no está funcionando por falta de estiércol, ya que fue diseñado para 10 cerdas y actualmente solo hay 3. Nuestra propuesta es aumentar el número de animales para el cual fue diseñado y ponerlo en marcha.

Un digestor biológico es un contenedor cerrado, hermético e impermeable, dentro del cual se deposita materia orgánica como: desechos vegetales y frutales (excluyendo a los cítricos ya que acidifican el medio), excremento de animales, en determinada dilución con agua, esta mezcla mediante la fermentación anaerobia por acción de microorganismos, es degradada obteniendo como producto gas metano(biogás) y un subproducto líquido (biol), el cual puede ser utilizado como fertilizante ya que es rico en nitrógeno, fósforo y potasio.

Este tipo de tecnología tiene un gran potencial para el cuidado del ambiente ya que disminuye la cantidad de desechos vertidos a los ecosistemas y además se produce una fuente de energía relativamente limpia, renovable y sustentable.

- **Recuperar el corredor biológico y establecer nuevos corredores**

Las plagas repercuten en los rendimientos de las plantas y en la calidad del cultivo, por lo que controlarlas es fundamental, existen nuevas técnicas más amigables con el medioambiente como los corredores biológicos. Estos últimos son áreas verdes construidas por los agricultores que

buscan atraer insectos benéficos que luchan contra las plagas. Como la idea es que estos agentes lleguen solos, es fundamental trabajar en mejorar las condiciones de su habitat.

Por este motivo se plantea la recuperación del corredor, aumentando los estratos y la variedad de especies. Así, se crea una biodiversidad natural donde estos insectos benéficos encuentran refugio y alimento alternativo, y ejercen su dominio atacando a los insectos que pueden afectar a los cultivos.

Actualmente solo quedo en el corredor la especie **Aromito**, perteneciente al género *Acacia* de la familia de las leguminosas (Fabaceae, Mimosoideae). Es un árbol serrano característico de la zona, precoz al florecer ofreciendo un paisaje en tonalidades de amarillos y por sus flores atrae polinizadores.

Las especies que deseamos sumar son:

**Caesalpinia gilliesii (lagaña de perro)** es un arbusto perteneciente a la familia Fabácea. Es una planta insectívora, los insectos se pegan en sus tallos floríferos, vainas, etc., en donde existen glándulas que segregan un líquido pegajoso y venenoso para ellos. Les causa la muerte en poco tiempo y, por medio del mismo jugo venenoso que segregan las citadas glándulas, la planta digiere con excepción de la quitina a todas las sustancias que contiene el insecto muerto. Igualmente sabe la planta digerir carne y la albumina de los huevos. Moscas domésticas y otros insectos de tamaño mayor mueren también cuando toman el jugo venenoso de las glándulas.

**Caléndula officinalis (caléndula)** es una hierba de la familia de las asteráceas, de 40 a 50 cm altura, las flores son discoidales, amarillas a naranja intenso, vistosas y están en flor casi todo el año. Se conoce como “plantas trampa”, debido a que el color amarillo de sus flores resulta un atractivo para los pulgones, no obstante, desde una mirada agroecológica, es posible aprovechar esta particularidad y hasta la misma planta para eliminar el foco inicial de los pulgones y limitar su acción. Así, una alternativa muy fácil y económica es el macerado de caléndula, un preparado que, además, sirve para alejar gusanos, pulgones, chinches y orugas cortadoras. A demás, atrae debido al colorido de sus flores, insectos benéficos por lo que puede ser empleada en siembras asociadas; intercalada con yerbabuena es excelente para el control de nematodos y moscas blancas.

**Rosmarinus officinalis (romero)** es una especie de la familia Lamiaceae, es un arbusto aromático, leñoso, de hojas perennes, muy ramificado que puede llegar a medir 2 metros de altura, las flores son de color azul violeta pálido. Es una planta melífera, es decir que las abejas producen miel a partir de sus flores. Además así favorecen la propagación de las plantas por medio de la polinización. Sus flores atraen a insectos polinizadores, aspecto que vendrá muy bien para aumentar las polinizaciones naturales en la huerta y por lo tanto, mejorar la productividad. Además el periodo de floración es muy amplio, incluso puede ser durante todo el año en algunos casos.

**Cerraja (Sonchus oleraceus)**, es una especie de planta con flor herbácea de la familia Asteraceae. Es una invasora y sirve como indicador de pulgones debido a que son atraídos por esta.

**Lavanda (*Lavándula officinalis*)** es una planta aromática. Se trata de un pequeño arbusto perenne con flores azules violetas que florecen en verano, atrayendo a muchas abejas, mariposas, escarabajos polinizadores. Esta planta es utilizada para borde de huertas o caminos.

Además proponemos hacer un corredor en la huerta nueva, colocando solamente 2 especie (romero y lavanda) con un diseño que permita el desarrollo de las labores a realizar en ese espacio.

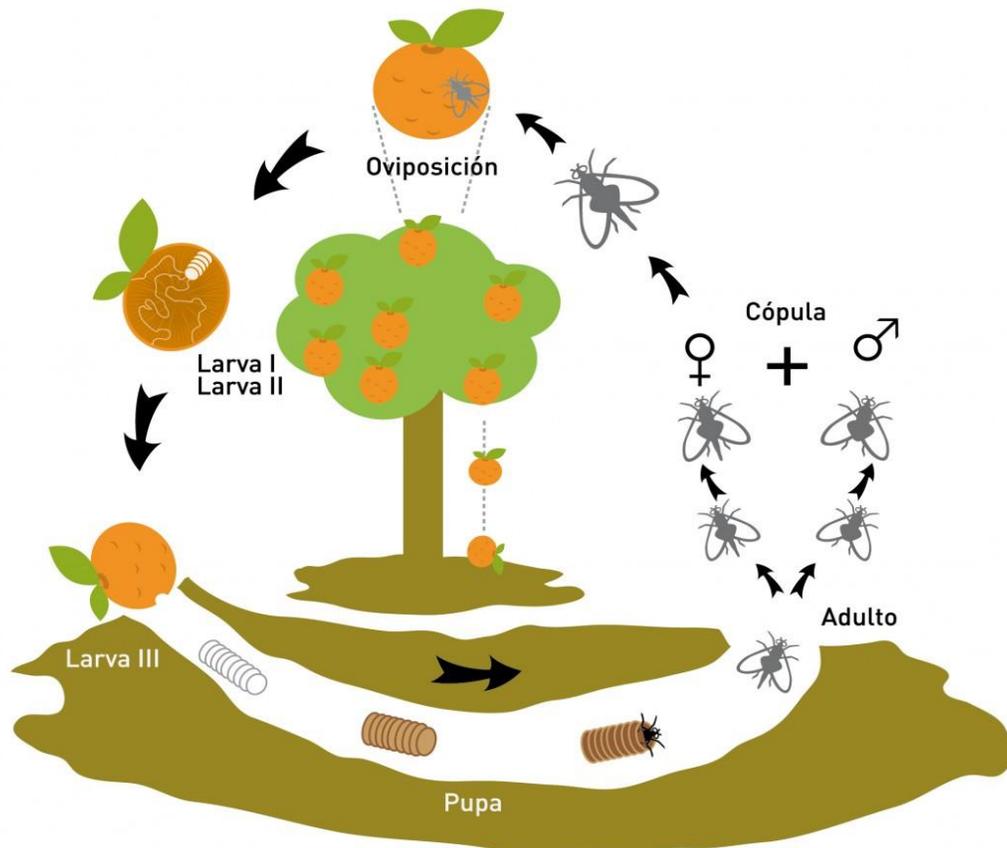


**Figura 6:** Ubicación de los corredores biológicos.

- **Manejo integrado de plagas y técnicas de manejo para prevenir, controlar mosca de los frutos (*Ceratitis Capitata*)**

Se propone diezmar la población de esta mosca mediante el manejo integrado de plagas, pero para ello es importante conocer el ciclo de la plaga. Cuando el macho y la hembra adulta maduran sexualmente se produce la cópula. La hembra fecundada inserta su ovipositor en el fruto y deposita los huevos, estos eclosionan y nacen las larvas que se alimentan de la pulpa de los frutos, pasando por tres estadios larvales. Cuando han completado la etapa larval abandonan el fruto para enterrarse en el suelo y allí empupar. En el suelo permanecen como pupa hasta completar el desarrollo del adulto. Posteriormente, emergen los adultos que iniciarán un nuevo ciclo.

Duración del ciclo biológico (en condiciones óptimas de 21°C): 2 días huevo, 5 días larva, 7 días pupa, 7 días adulto (tiempo hasta estar en condiciones de oviponer). Total 21 días.



**Figura 7:** Ciclo biológico de *Ceratitit Capitata*.

Dentro de estas prácticas podemos mencionar:

- Recolección de frutos y la quema de los mismos.
- Remoción de los primeros centímetros de suelo con un implemento para exponer las pupas a las condiciones ambientales adversas.
- Trampeo masivo mediante la utilización de proteínas hidrolizadas (necesarias para la madures sexual de los adultos).Al ser los árboles de mediano tamaño se deben colocar los mosqueros en la parte sur de estos y a una altura de 1,50 metros. La distancia de 15 y 20 metros. La posición de los mosqueros dentro de cada bloque fue determinada al azar en el momento de su primera colocación. El control de los mosqueros se efectúan dos veces por semana.

- Utilización de enemigos naturales, los parasitoides de *Ceratitis Capitata* más abundantes de la zona según la Tesis de doctorado de Claudia Peñaloza (doctora en biología) son los microhymenopteros: *Pachycrepoideus Vindemmiae* y *Aganaspis Pelleranoi*.  
Para realizar esta práctica en una primera instancia debemos realizar una recolección de los frutos infestados y colocarlos en tachos de 200 litros cubiertos con una malla de alambre que permita la libre circulación de los parasitoides que tienen un tamaño de 3mm. de longitud y a la vez obstaculizar la salida de la plaga *Ceratitis* considerando que su tamaño es de 4-5 mm de longitud.

Debemos recordar que aunque las prácticas se realicen correctamente para disminuir la población de *Ceratiti Capitata*, esta se encuentra ampliamente distribuida en diversas regiones, por lo que su control presenta dificultades que exceden a las prácticas del sistema.

- **Mejorar la fertilidad del suelo para tener una planta sana y elaboración de biopreparados.**

La Teoría de la Trofobiosis de Francisco Chaboussou (Trofo=alimento, Biosis= existencia de vida) quiere decir: Todo y cualquier ser vivo solo sobrevive si existe alimento adecuado y disponible para él.

La planta o una parte de la planta cultivada sólo serán atacadas por un insecto, ácaro, nematodo o microorganismo (hongos o bacterias), cuando tiene en su savia exactamente el alimento que ellos requieren. Este alimento está constituido principalmente por aminoácidos que son sustancias simples y solubles que se producen cuando hay un mal manejo. Por lo tanto, un vegetal saludable, bien alimentado, difícilmente será atacado.

De esta forma podemos cambiar el nombre de plagas y enfermedades por indicadores de mal manejo o escaso, siendo la consecuencia y no la causa del problema.

Basándonos en esta teoría, lo que proponemos es reforzar la fertilidad del suelo y de la planta generando condiciones físicas adecuadas y buena diversidad de nutrientes, aumentando el poder de absorción y selección de las plantas, favoreciendo así la proteólisis. De esta forma se obtendrán plantas sanas y menos susceptibles.

Además, la presencia de diversas poblaciones de organismos cuando la materia orgánica del suelo es abundante ayuda a competir con los patógenos, controlando su acción mediante la liberación de antibióticos y disminuyendo sus poblaciones al alimentarse de ellos, por lo que cumplen una importante función en la sanidad de los cultivos.

Otra ventaja de que exista una variedad de microorganismos en la rizosfera de la planta es que facilitan las transformaciones de los nutrientes en el suelo.

Teniendo en cuenta que “Chacra de Luna” ya realiza prácticas para mejorar la fertilidad del suelo, planteamos nuevas propuestas:

### 1) Compostaje de residuos de poda:

El compost es un producto obtenido a partir de diferentes materiales de origen orgánico, los cuales son sometidos a un proceso biológico controlado de fermentación denominado compostaje. El principal uso de este material es para abonar los suelos y como sustituto parcial o total de fertilizantes químicos.

Posee un aspecto terroso, libre de olores y de patógenos por eso también sirve como control fitosanitario para reducir fuente de inóculos presentes en los restos de poda, racimos sin cosechar y hojas caídas durante el invierno que dejados en las parcelas, constituyen un reservorio de microorganismos fitopatógenos, esto es un serio problema que tiene tanto chacra de luna como los productores de la zona al no poseer las herramientas necesarias para hacer el chipeado de los residuos debido a su elevado costo.

Por este motivo, se propone que el grupo de productores agroecológicos presente una nota asentando la problemática, y donde se refleje la importancia para acceder a estas herramientas mediante proyectos o convenios con instituciones, que permitan conseguir una chipeadora y un tractor del tamaño adecuado para tal fin y que de esta forma todos los productores de la zona puedan acceder a esta herramienta.

Otra alternativa, es que la municipalidad haga la recolección de estos restos de poda y en un espacio común realice el chipeado y compostaje a granel. Esto se podría lograr si los productores contratan una persona para realizar la elaboración del compost y de esta forma que cada colaborador pueda sacar lo que necesite.

Este servicio permitirá avanzar con las prácticas agroecologías aportando al cuidado del medio ambiente al disminuir los residuos verdes y ramas en el basural, también ayudaría a evitar la quema de los mismos por parte de los productores y vecinos cuando no son recolectados.

### 2) Elaboración de Fofito:

Es un preparado que se hace a partir de harina de huesos previamente calcinado y mezclado principalmente con cascarilla de arroz, en condiciones de combustión lenta.

La harina de hueso calcinada tiene principalmente entre un 24 y 28% del elemento calcio y entre un 8 y 14% de fósforo y la ceniza de la cascarilla de arroz puede llegar a contener hasta un 90% de calcio, en los huesos el calcio y fósforo están fuertemente unidos formando fosfato de calcio. Mezclando la harina de hueso calcinada con la cascarilla de arroz y mediante una combustión lenta e incompleta es posible lograr un producto que se denomina fofito, donde el fósforo queda libre y altamente disponible para las plantas y el calcio se liga al calcio para también ser aprovechados por los cultivos.

#### Función de cada elemento:

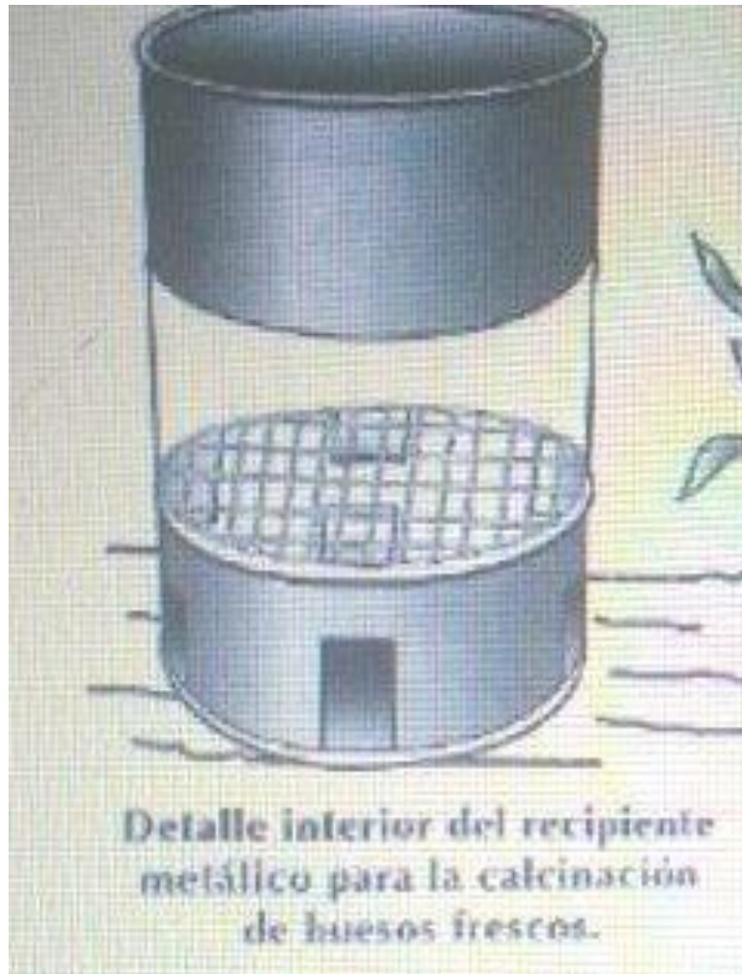
- Sílice + calcio: la función es fortalecer la estructura de la planta, darle flexibilidad y al mismo tiempo otorgarle una gran resistencia inmunológica contra el ataque de insectos y enfermedades, aumentando así la eficiencia de la fotosíntesis en las plantas.

- Fósforo: provee constantemente la energía necesaria a las plantas para su sano desarrollo, de modo tal que todas las actividades fisiológicas se cumplen en forma normal y saludable.

Los fosfitos tienen la gran ventaja de ser absorbidos y desplazados en todas las direcciones por cualquier parte verde de la planta y las raíces, debida a esta acción sistémica a corto plazo permiten corregir deficiencias de fósforo en los cultivos y puede ser aplicado de diferentes formas. La absorción de los mismos se estima entre 3 y 6 horas y no se recomiendan cantidades superiores a 25kg/ha puede aplicarse en cualquier estadio de la planta.

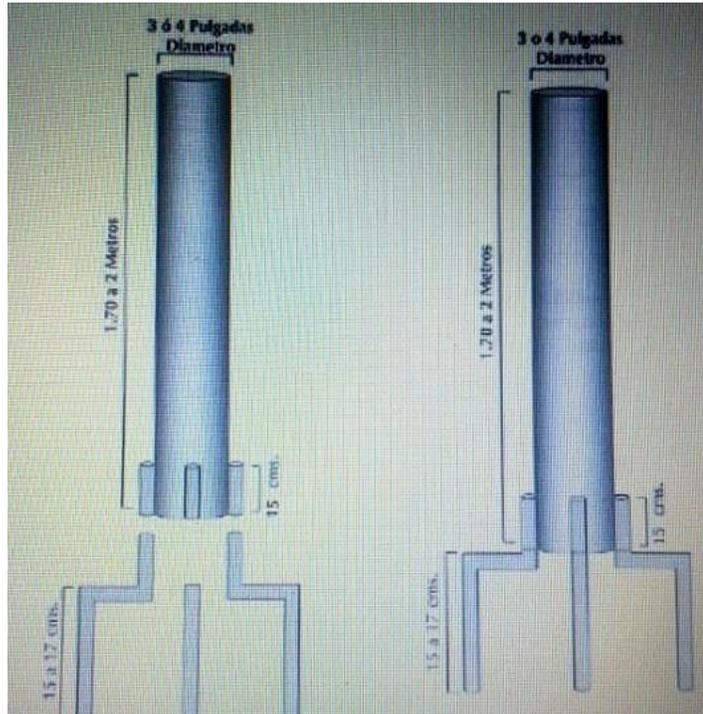
Materiales necesarios para la elaboración:

- Tacho de 200lt: que en la parte inferior tiene 3 huecos para colocar la leña. A  $\frac{1}{4}$  del piso hay una malla metálica para tirar los huesos arriba.



**Figura 8:** Tacho para calcinar huesos (detalles del interior).

- Mortero metálico: tubo de hierro de 3 o 4 pulgadas de diámetro y de 1,7 a 2mts de largo, a este se le sueldan tres tubitos en la extremidad a igual distancia (tres tubitos de metal de una pulgada de grosor y 10cm de largo). Para preparar las patas doblar 3 varillas dejando una distancia al suelo de 17cm y a estas insertarlas en los tubitos de 10cm para poder sostenerlo de forma vertical.



**Figura 9: Diseño del mortero metálico.**

- Ingredientes:
  - a) 50kg. de hueso preferiblemente frescos y gruesos.
  - b) 250kg. de cascarilla de arroz.
  - c) Un poco de madera seca en trozos pequeños para iniciar el fuego.
  - d) Un poco de madera grande y seca para auxiliar la quema de los huesos.
  - e) Recipiente metálico adaptado para la calcinación de los huesos.
  - f) Tamiz o colador.
  - g) Un pisón.

Pasos para la elaboración:

- 1) calcinar totalmente los huesos en un tacho metálico de 200lts., dejándolos arder hasta que el fuego se apague solo. Los huesos están completamente calcinados cuando su color es completamente blanco y luego se los coloca en una moledora para finalmente obtener la harina.



**Figura 10: Calcinado de huesos.**

- 2) Preparar un montoncito de madera formando un cono y posicionar arriba del mismo el mortero metálico parado para comenzar la combustión lenta. Prender fuego y luego adicionar la cascarilla de arroz alrededor del tubo sobre el fuego cuidando de no apagarlo. Rociar entre 3 y 5 kg de harina de huesos arriba de esa primera capa de cascarilla y cubrirla con otro costal de cascarilla de arroz. Una vez que el montón este completamente calcinado tendrá un color ceniza y se recoge el material.



**Figura 11: Elaboración de Fosfitos.**

Cuanto más lento sea el proceso de combustión mejor será la calidad final del producto.

La mejor manera de trabajar con la aplicación de los fosfitos es a través de los procesos de fermentaciones anaeróbicas, entre los cuales destacamos el enriquecimiento del biofertilizante súper magro al momento de prepararlo.

Utilizar de 3 a 5kg. de fosfitos, al preparar 200lt. del tradicional biofertilizante súper magro. Eso sirve para potenciar los efectos energéticos, hormonales y nutricionales del biopreparado.

Una vez el preparado haya pasado por el proceso de fermentación estará listo para ser aplicado de forma foliar, en la proporción de 3 a 7lt. en 100 o 200lt. de agua.

Los insumos necesarios se pueden conseguir a un precio muy bajo, los huesos son un subproducto de la industria frigorífica que podemos obtener sin costo ya que la mayoría son tirados al basural. Y la cascarilla de arroz se puede traer de Corrientes siendo el flete el mayor gasto.

Después de hablar con la ingeniera agrónoma Mariela Puerta que trabaja con el grupo de productores agroecológicos de la zona y contarle sobre esta propuesta ella nos aconsejó que se puede tratar a nivel colectivo con la municipalidad, debido a que uno de los grandes problemas que tiene la zona el basural y Gustavo Brandan actual intendente de la localidad de colonia Caroya está haciendo una gestión importante con el mismo, en la cual se están evaluando proyectos para realizar la separación de los residuos por su origen, a lo que proponemos sumar que se destine un sector para los subproductos de la industria frigorífica para su posterior reutilización en la producción de fosfitos.

La municipalidad podría realizar la compra de los insumos necesarios para la elaboración de estos biopreparados y venderla a los productores de una forma más accesible con el fin de promover la agroecología de manera colectiva y solidaria. Si se lograra esto terminaría siendo beneficioso para ambas partes porque los productores pueden reciclar una parte de los residuos y disminuyendo el problema del basural.

- **Control de las principales enfermedades y plagas en vid.**

Debido a la acción de las enfermedades y plagas sobre el cultivo de vid y sumado a las condiciones favorables para su desarrollo, se tomaran medidas de prevención y control para evitar las mermas en los rendimientos.

A continuación se detallan las principales enfermedades con los signos, síntomas y daños que causan en el cultivo, a partir de esto se proponen medidas culturales y Biopreparados que se pueden implementar. También se hace mención a la principal plaga del cultivo con las propuestas de control.

#### Botritis de la vid (Botrytis Cinérea).

Signos y síntomas / Daños:

El hongo penetra a través de heridas y grietas producidas por plagas como la cochinilla harinosa, granizo, lluvias muy fuertes y viento (las uvas se lastiman con la malla antigranizo).

El síntoma es una borra (micelio del hongo) muy abundante en las uvas, de color gris oscuro. Se va corriendo por el racimo con facilidad, reduce seriamente la cantidad y calidad de la cosecha. Esta disminución está asociada con la caída prematura de racimos, pudrición, pérdida de jugo y finalmente la desecación de las bayas.

En la producción de uva para vinificación, el daño más importante es cualitativo, debido a la degradación de la materia colorante, la destrucción de la película que contiene las sustancias aromáticas, la reducción del grado alcohólico y el aumento de la acidez volátil de los vinos.

El inóculo se conserva en las ramas y puede sobrevivir como saprófito en tejidos necrosados, senescentes o muertos.

Control cultural

- Eliminar o compostar racimos.
- Desoje parcial de racimos para favorecer la ventilación.
- Efectuar podas que permitan la abertura de los brazos y aireación de los racimos

Aplicación de biopreparado:

- Caldo bordelés.

### Excoriosis de la vid (Phomopsis).

#### Signos y síntomas / Daños:

En hojas pequeñas manchas necróticas, irregulares o circulares, con halo amarillo o verde claro, que pueden producir deformación. En peciolo, raquis y brotes las lesiones a medida que el tejido cortical envejece se vuelven oscuras. Son más afectados los entrenudos cercanos a la base de los brotes respecto a los más alejados.

En invierno la epidermis de los sarmientos adquiere color blanquecino con manchas oscuras con numerosos picnidios que irrumpen en la superficie, estos cuerpos de fructificación también se observan en racimos. Las plantas afectadas son más débiles y con madera de baja calidad, pudiendo causar la muerte de brotes y sarmientos jóvenes. Los viñedos más afectados son los de mayor edad, principalmente aquellos de más de 25 años.

Periodos prolongados de tiempo frío y húmedo son los factores principales para el desarrollo de una epidemia, la enfermedad aumenta su severidad a medida que suceden primaveras frías y húmedas.

El hongo se conserva durante el invierno por medio de los picnidios formados en la madera necrosada y blancuzca de los sarmientos y por el micelio presente en las yemas y la madera de los mismos.

#### Control Cultural:

- Eliminar restos de poda y madera enferma.
- Los residuos pueden ser compostados o triturados y enterrados.

### Mildiu o Peronospora de la vid (Plasmopara vitícola).

Es un parásito obligado, policíclico muy temido en la viticultura, presentándose principalmente en las regiones de clima cálido y húmedo durante el periodo de crecimiento del cultivo.

En Colonia Caroya se presenta todos los años, cuando se dan las condiciones ambientales que favorecen, longitud del brote de al menos 10 cm, caída de lluvias de 10 mm como mínimo y temperaturas superiores a los 10°C (regla de los tres 10). A partir de allí la incidencia progresa lentamente en las fases iniciales de la epidemia y se incrementa en estado fenológicos tardíos, desde madurez de fruto a pos-cosecha, cuando puede provocar severas defoliaciones.

En el otoño, en las hojas afectadas se forman oósporas (estructuras sexuales) que se mantienen dentro de ellas, en el suelo, durante todo el invierno. También pueden pasar la estación adversa dentro de sarmientos enfermos o yemas. Las condiciones que favorecen el desarrollo de esta enfermedad son otoños lluviosos con temperaturas que oscilan entre 13-24 °C y humedad relativa alta (80-100%).

#### Signos y síntomas / Daños:

En hojas jóvenes se producen lesiones son manchas amarillentas, aceitosas (en la cara adaxial) y de bordes difusos que a medida que crecen se van necrosando desde el centro de la lesión hacia afuera. En la cara abaxial se observan eflorescencias blanquecinas que corresponden a las fructificaciones asexuales del patógeno. Las hojas con 60-70% de la superficie afectada frecuentemente caen provocando severas defoliaciones precoces, principalmente desde mediados de verano.

En racimos con granos pequeños puede aparecer micelio algodonoso y podredumbre seca en racimos más desarrollados (la piel se arruga y se pone marrón). También ataca en floración.

Control cultural:

- Aireación de racimos (desoje parcial).
- Eliminación de restos de defoliación infectada (compostar).

#### Cochinilla harinosa de la vid (*Planococcus ficus*).

En los últimos años se detectó un incremento de cochinilla harinosa de la vid dentro de la finca y en toda la zona de Colonia Caroya, causando graves problemas.

Las altas temperaturas y la elevada humedad favorecen que se intensifiquen los ataques. Los bordes de los viñedos y zonas con escasa luminosidad y circulación de aire, son los ambientes más favorables para las cochinillas.

Esta plaga pasa el invierno bajo la corteza suelta de las plantas o sobre malezas; en primavera se encuentra protegida en la madera del año y posteriormente se dirige a las hojas y a los racimos.

Daños

- Afectan el desarrollo de las plantas y pueden transmitir virosis.
- Originan pérdida de calidad de la uva y por consiguiente en los vinos obtenidos.
- La melaza favorece el desarrollo de hongos que ocasionan fumagina, y ésta impide el normal funcionamiento de hojas y sarmientos lo que se traduce en brotes más cortos y disminución de la cosecha al año siguiente

Control Cultural

- Recorrer cuidadosamente los viñedos para observar la presencia de la plaga y si se encuentran plantas atacadas, marcarlas para que puedan recibir un tratamiento diferenciado.
- Podar y deshojar parcialmente para permitir la entrada de sol a los racimos, ya que la oscuridad favorece el desarrollo de la cochinilla harinosa de la vid.
- Las plantas afectada deben podarse y los sarmientos eliminarse del lote o compostar.

- En plantas muy afectadas realizar el descortezado de los troncos, para impedir que la plaga se refugie durante el invierno, y eliminar o compostar los desechos.
- Debido a que los insectos pueden ser transportados por tijeras de podar, ropa de los operarios, tractores o materiales usados en la cosecha, se deben lavar y desinfectar todos los implementos cuando se los vaya a usar en cultivos sanos.

Aplicación de Biopreparado:

- Caldo ceniza.

## Análisis económico de las propuestas

Se realizó un análisis económico de los costos por hectárea de las propuestas a implementar, comparando con prácticas tradicionales de aplicación de químicos, en el que se pueden observar los diferentes costos para cada una de ellas.

Fosfito=340\$/ha. + 1000 (por única vez)	Súper Fosfato Simple= 930\$/ha.
Supermagro= 0\$/ha.	15-15-15= 1000\$/ha.
Caldo ceniza= 250\$/ha.	Consist (Tebuconazole + Triflopsistrobin)= 2970\$/ha.
Control con enemigos naturales= \$3125	Mercaptotion (63%)= 3825\$/ha.

**Tabla 1:** análisis económico comparativo (Ver cálculos en anexo 3).

Como resultado de este análisis económico podemos apreciar que nos conviene realizar las prácticas propuestas, a la realización de manejo con agroquímicos, ya que los costos serán menores. Por lo tanto, estas prácticas no solo se convierten en una ventaja económica, sino que además se genera un manejo sustentable del suelo, permitiendo que la productividad sea sostenible en el tiempo.

## EL TERRITORIO

En este trabajo se realizó un diagnóstico centrado en el contexto social que tiene influencia en el territorio, donde está inmersa la unidad de producción, para poder hacer un análisis del sistema territorial y de esta forma conocer las relaciones que existen, sus estructuras organizativas, sus modos de acción, las estrategias de circulación de los productos y mercados. Teniendo en cuenta esto se plantean propuestas para el desarrollo en base a la economía social.

El INTA define al territorio como “(...) un espacio geográfico caracterizado por: la existencia de una base de recursos naturales específica; una identidad (entendida como historia y cultura locales) particular; relaciones sociales, instituciones y formas de organización propias, conformando un tejido o entramado socio institucional (resultado de las diversas interacciones entre los actores e instituciones) característico de ese lugar; y determinadas formas de producción, intercambio y distribución del ingreso” (INTA, 2007)

Los procesos de desarrollo que ocurren en los territorios reflejan una imbricada relación entre las dimensiones económico-productivas, sociales, culturales, político-institucionales y ambientales. Diversidad de actores, intereses y concepciones atraviesan los territorios y requieren esfuerzos orientados a construir compromisos colectivos que superen la ocurrencia de posibles conflictos.

Los objetivos que persigue el desarrollo, son el aumento de la competitividad económica, la mejora de la equidad social y el aseguramiento de la sustentabilidad ambiental con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes de una comunidad. La integralidad de este planteamiento se refleja en que abarca todas las dimensiones que hacen a la sociedad.

Al estar abordando una realidad inserta en un contexto social, con el objetivo de lograr el desarrollo local-territorial, es necesario entenderla y analizarla en su conjunto. Debido a que la misma es heterogénea y compleja en sus relaciones, es necesario analizarla para poder conocerla profundamente y así identificar sus componentes, comprender su dinámica, para poder conocer la problemática y potencialidades de los sujetos/actores sociales inmersos en ella, a fin de ir adecuándose permanentemente a ese contexto y así plantearse objetivos alcanzables y estrategias adecuadas. (M. Barrientos y G. Bergamín 2013)

Según la información disponible, tomaremos en algunos casos un territorio más amplio como es el departamento Colón y en otros casos, lo circunscribiremos a la comuna de Caroya.

### Diagnóstico

El municipio en el cual se encuentra inserto el sistema productivo es Colonia Caroya, pertenece al departamento Colón, este se extiende por la ladera oriental de la Sierras Chicas y por la llanura pampeana.

Esta ciudad fue fundada en 1878 por un grupo de inmigrantes friulanos que se asentaron en el predio de lo que se llamó "Colonia de Caroya", bajo el amparo de la Ley de Inmigración dictada en este país en el año 1876 por el entonces presidente de la República Dr. Nicolás Avellaneda.

## Sistema natural

### El clima

Pertenece al dominio semi-seco, con tendencia al semi-húmedo de las planicies, con gran déficit de agua (100 a 200 mm.), sin invierno térmico, del piedemonte (tipo Córdoba). El verano térmico (estación con temperatura mayor a 20 °C) comienza entre el 20 de octubre y el 20 de noviembre, y termina entre el 25 de marzo y el 10 de abril.

Temperatura media anual:

Este del departamento: isoterma > 17 °C.

Temperatura máxima media anual: el departamento está dividido de Norte a Sur por la isoterma de 24 °C.

Temperatura mínima media anual: el departamento está dividido de Norte a Sur por la isoterma de 10 °C.

Precipitaciones: La precipitación media anual del departamento oscila entre los 600 y 700 mm., con excepción de una franja situada en el centro y con orientación de Norte a Sur, en la que el promedio varía entre los 700 y 800 mm.

Evapo-transpiración potencial (EP): El departamento se halla dividido de Norte a Sur por la isolínea de 800 mm anuales de EP. Déficit medio anual de agua: 100 mm.

Fecha de comienzo de heladas: 1ª quincena de mayo.

Fecha de finalización de heladas: 1ª quincena de septiembre.

Vientos: predominantes del sector Sudoeste.  
(Miatello y colaboradores.1979)

### El suelo

Colonia Caroya se sitúa en un plano alto llamado plataforma basculada con pendiente regional hacia el Este bastante uniforme y que disminuye en el mismo sentido. Sobre el límite occidental los valores de las pendientes varían entre 2 a 0,5% siendo este último valor el dominante de la porción oriental. (Agencia Córdoba Ambiente Gob. de Córdoba e INTA, 2006)

Capacidad de Uso	I	II	III	IV	VI	VII	VIII	Total de has
Ped. Calera Norte			1				13	3
Ped. Las Cañas			33	8	3			44.000
Constitución			70	2	4			
Río Ceballos			17				15	2
San Vicente			12	2	3		40	6
Superficie [miles de has]			133	12	10		68	12
Porcentaje			56,6	5,11	4,25		28,94	511

Fuente:

"Recursos Naturales de la provincia de Córdoba - Los Suelos" producido por la Agencia Córdoba Ambiente del Gobierno de Córdoba y el INTA. 2006.

## Vegetación originaria

El departamento se encuentra dividido en dos regiones bien diferenciadas:

La **parte occidental**, que ocupa menos de 15 % del territorio, pertenece al paisaje de las Sierras de Córdoba, más precisamente al cordón de la Sierra Chica.

En la región serrana, la vegetación se organiza sobre la base de la topografía, altitud, humedad, temperaturas y exposición a los vientos.

En el pie de las sierras se mezclan especies de la llanura con las del bosque serrano.

Entre 500 y 1.300 metros s.m. se establece el bosque serrano con la presencia del molle, el coco, el horco molle, el horco quebracho, el manzano del campo y el piquillín. A partir de los 1.350 y 1.700 msn se constituye una vegetación arbustiva como el romerillo y la carqueja. Por encima de los 1.700 msn desaparece la vegetación, salvo en las quebradas donde se encuentra el tabaquillo.

En las altiplanicies y cumbres reinan los pastizales de altura, gramíneas como la stipa y la festuca.

La **parte central y oriental** del departamento Colón, pertenece originalmente a la llanura ondulada del Espinal, una región de transición entre las zonas geográficas de la Pampa y del Chaco. Actualmente es usada casi en su totalidad para la agricultura y la ganadería.

Es caracterizado por los pastos duros y los arbustos espinosos. Las especies dominantes pertenecen mayormente al género de los algarrobos sudamericanos, específicamente son el algarrobo negro y el algarrobo blanco, acompañados por el Chañar, el tala es un árbol con espinas la palmera caranday, y el espinillo. En los bosques australes el dominante es el tala.

## Tecno sistema

### Desarrollo de la agricultura en la zona

Los primeros inmigrantes llegaron a Colonia Caroya en 1878, la zona estaba cubierta de monte, se desmontaron pequeñas parcelas para construir sus casas, huertas, para forraje e implantación vides entre otras.

En la década del 30' se comienza a comprar herramientas y se inician las obras de zanjeo para tener una fuente de agua disponible y luego distribuirla a través de canales de riego. La expansión de la vid es a consecuencia de los hábitos culturales de consumo de los inmigrantes italianos,

favorecida por la construcción de una importante obra hidráulica, a través de la cual se generó un sistema de acequias de riego o riego artificial, llegando a su mayor producción en la década 60'-70'.

En la década del 50' solo quedaban relictos de monte, los principales cultivos eran vid, maíz y batata, la mayoría de las familias tenían huerta. Los rubros de huerta y granja se utilizaban para autoconsumo y el excedente se vendía en la zona o se trocaba. A partir de esta década entran los primeros tractores Fiat U 25 de todos modos la mayoría laboreaba el campo con caballos para lo cual se destinaba una superficie para la siembra de alfalfa como alimento. El trabajo diario se realizaban por los integrantes de la familia, para la vendimia y las carneadas se juntaban varias familias en forma cooperativa. Este tipo de actividades se repite hasta la década del 60-70.

En la década del 70 al 80, se realizaban como principal cultivo el maíz, la vid, batata, trigo y alfalfa. También se realizaban frutales como durazno, manzana, peras, higo, etc. Los manejos tecnológicos en esta década se caracterizaron por la realización de labranza convencional y riego en la mayoría de los productores. En pocos ejemplos se ven aplicaciones de fungicidas.

En la década del 80 al 90, además de los cultivos que se venían realizando en la zona en la década anterior, se incorpora del cultivo de soja. El sistema de siembra utilizado era convencional y mínimo con uso de herbicidas como control.

Desde la década del 90 a la actualidad, comienza una época de mayor especialización de las producciones y se va perdiendo la costumbre de la huerta como también de la elaboración de algunos productos caseros.

Los cultivos realizados son maíz, vid, batata, durazno, trigo, alfalfa y soja. Desde el año 91 se incorpora la Siembra Directa con uso de herbicidas e insecticidas. Y a partir del año 2000 se incorpora el uso de semillas de soja transgénicas o RR con el correspondiente control químico de malezas.

### **Proceso de agriculturización y consecuencias**

El avance de la agricultura industrial en Córdoba genero un fuerte impacto económico ubicándola dentro de las 3 principales provincia productoras y exportadoras de granos por sus características edafo-climática, este modelo productivo desplazo a los cultivos regionales, cinturones verdes y con ello a los agricultores familiares.

Sumado a esta situación las elevadas tasas de deforestación y la constante presión que realiza el negocio inmobiliario, fueron los factores desencadenantes del alto valor de la tierra en la región pampeana.

Esto produce una ventaja económica importante a todos aquellos que deciden dejar de producir sus cultivos tradicionales para arrendar sus campos a buenos precios y en casos extremos vender sus superficies.

Los ecosistemas naturales fueron transformados en tierras agrícolas, provocando la desaparición de bosques nativos, la biodiversidad y la fragmentación de las zonas.

Para el 2000 se había perdido el 85% de la vegetación natural y el porcentaje se acrecentó hasta la actualidad (Zak et al., 2008). En comparación con la tasa mundial de deforestación que es de 0,23% promedio, Córdoba estuvo más de diez veces por encima de ese valor, hubo picos de 7,53% en el Departamento Río Primero que podría quedarse sin bosque nativo.

Debido a esto se sancionaron tres leyes claves vinculadas a la protección de los bosques en Córdoba:

- “La ley 9.219”: sancionada en 2005, la presente Ley prohíbe por el término de 10 años el desmonte total de bosques nativos en cada una de las parcelas, públicas o privadas, ubicadas en todo el ámbito de la Provincia de Córdoba. Asimismo queda establecido que el desmonte selectivo y toda otra intervención en el bosque nativo queda sujeta al proceso de evaluación y autorización por parte de la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado.
- “Ley Bonasso, 26.331”: la sanción de la ley nacional de presupuestos mínimos para proteger los bosques nativos aprobada en 2007. La Ley establece la necesidad de realizar un ordenamiento territorial de los bosques nativos mediante un proceso participativo, suspende la posibilidad de autorizar desmontes hasta tanto se realice dicho ordenamiento territorial, dispone la obligación de realizar estudios de impacto ambiental y audiencias públicas para la autorización de desmontes y crea el Programa Nacional de Protección de los Bosques Nativos. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.
- “Ley provincial de bosques nativos 9.814”: que la Legislatura aprobó en 2010 para adherirse a la norma nacional. Los objetivos que persigue son: Reorientar y corregir los procesos espontáneos y la utilización especulativa del suelo hacia modelos racionales y equilibrados, que garanticen resultados previsibles y sustentables. Proteger los espacios para evitar su deterioro o para producir un mejoramiento de las condiciones ambientales, promover la integración regional, armonizar las áreas rurales y urbanas, manteniendo la coexistencia de ambas en la ordenación del territorio, para alcanzar un equilibrio sustentable y revertir situaciones de riesgo por crecientes de los cursos de agua, escorrentías superficiales, situaciones geológicas o geomorfológicas especiales y por actividades mineras, industriales y asimilables de impacto o peligrosidad.

De 2004 y hasta la sanción de la ley provincial 9.814 de 2010, Córdoba perdió el 40 por ciento de los bosques nativos del norte y oeste de la provincia por un total de 269 mil hectáreas.

A su vez, antes de 2004 sólo quedaba el 10 por ciento de los 12 millones de hectáreas de bosque que había en Córdoba a principios del siglo 20 (La Voz, 2015).

Un agravante a esta situación es la modificación de la ley 9.814, que abriría las puertas a más desmonte disminuyendo las zonas de protección del bosque de mayor valor de conservación

(zonas rojas), además de permitir actividad en las zonas de uso sustentable del bosque de mediano valor de conservación (zonas amarillas) proponiendo como método de “restauración” eliminar los estratos arbustivo y herbáceo del bosque mediante medios mecánicos (rolos de baja intensidad) o químicos y su reemplazo por pasturas implantadas para alimentar al ganado vacuno.

Además esta iniciativa no cuenta ni con el proceso participativo pertinente que la Secretaría de Ambiente debería liderar, ni siquiera con el mapa de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (zonas rojas y amarillas fundamentalmente), entre otras cuestiones que no hacen a la protección de los mismos.

A modo de síntesis por todo lo antes mencionado, podemos atribuir culpa a los gobiernos de turno que no son capaces de garantizar el “derecho de los habitantes a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras”, como versa el artículo 41 de la Constitución Nacional, ni de “resguardar la supervivencia y conservación de los bosques”, tal como indica la Constitución de la provincia de Córdoba en su artículo 68.

### **Situación actual en Colonia Caroya**

Como consecuencia del proceso histórico y la agriculturización, en la región periurbana de Colonia Caroya se visualizan tres sectores que interactúan en el espacio, estos son: los productores agroindustriales, los productores agroecológicos y la población.

A raíz de esto, se observa una fuerte competencia entre los sistemas familiares, tradicionales y biodiversos con el avance de los sistemas simplificados, empresariales, que buscan aumentar la superficie del cultivo más rentable.

Además, se generaron conflictos por la aplicación incorrecta de agroquímicos que realizan los productores de sistemas simplificados. Uno de los principales problemas es la deriva de 2,4-D en formulación “ester” (usado para cultivos extensivos como la soja), el cual al ser un hormonal volátil tiene una deriva de hasta 30 km aplicado en condiciones inadecuadas. Este producto genera graves daños en los viñedos, al enroscarse las hojas dificultando la brotación y la floración y por ende la carga de frutos.

Las primeras denuncias sobre los efectos que los herbicidas hormonales volátiles generaban en las vides Caroyenses datan de fines de la década de 1990, desde entonces el constante reclamo por parte de los productores de cultivos sensibles.

En los últimos años surgió el “Grupo agroecológico de Colonia Caroya” que trabajando junto a la municipalidad, y luego de una gran lucha lograron que se firme en Colonia Caroya la Resolución Ministerial N° 112, a través de la cual se prohíbe desde el 1 de agosto al 31 de marzo de cada año, el uso del herbicida ácido 2,4-D (diclorofenoxiacético), en formulaciones esteres en toda la provincia de Córdoba.

Esta ventana de nueve meses coincide con la brotación y floración de infinidad de cultivos de hoja ancha (frutales, hortalizas, flores ornamentales) con la aplicación de barbechos para otros cultivos extensivos como la soja.

Otro proyecto que tiene el “Grupo agroecológico de Colonia Caroya” y se está elaborando desde el año 2016 con el objetivo de empezar a implementar en el año 2017, es la certificación agroecológica mediante el sistema de garantía participativa (formada por el mismo grupo de productores, técnicos afines, y vecinos que participan voluntariamente). Para conseguir este certificado los productores deben seguir los protocolos de trabajo que están reglamentados para cada rubro y que tienen en cuenta los siguientes aspectos: productivos, económicos y sociales. A su vez se llevaron a cabo capacitaciones para mejorar los procesos productivos y que los interesados puedan acceder a esta herramienta.

## Socio sistema

Colonia Caroya, según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en 2008, contaba a esa fecha con una población total de 19.240 habitantes. (CNP, 2008), forma un aglomerado urbano con la ciudad de Jesús María, denominado Jesús María - Colonia Caroya, el cual tiene 47.770 habitantes (INDEC, 2010).

Evolución de población en Colonia Caroya.

<b>Localidad</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Habitantes</b>
	<b>1991</b>	<b>2001</b>	<b>2008</b>
<b>Colonia Caroya</b>	<b>9.294</b>	<b>13.806</b>	<b>19.240</b>

**Tabla 2:** Evolución demográfica de Colonia Caroya.

## Educación de la población

Existen en la localidad 9 establecimientos educativos de nivel primario público y uno privado. Existen también 5 escuelas de nivel secundario y 2 escuelas para adultos (uno en cada nivel) y 1 instituto de educación especial.

## Salud

La localidad de Colonia Caroya cuenta con la clínica privada “Sanatorio Caroya”, consultorios médicos privados, dispensarios municipales y laboratorios de análisis clínicos públicos y privados.

En Jesús María cuenta con el hospital regional público “Vicente Agüero”, 4 centros de salud públicos y 3 clínicas privadas.

## Economía

La base productiva de la localidad está constituida por la producción de productos agroalimentarios de reconocida calidad tales como los embutidos, vinos y dulces.

Además, existen un conjunto de productos y servicios que amplían la producción local: el turismo es una actividad de importancia dado que Colonia Caroya forma parte de la región de las estancias jesuíticas, declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO (1999); algunas empresas metalmecánicas de importancia; una firma de artículos de limpieza y tocador de cierta envergadura; un conjunto de establecimientos pequeños y medianos dedicados a la producción de ganado menor; cerdos, conejos y aves de corral; una planta del grupo ARCOR dedicada a la elaboración de chocolates destinados al mercado interno y a la exportación, establecimiento de gran importancia por su demanda de mano de obra; frigorífico COLCAR S.A., establecimiento matarife abastecedor de importancia en el mercado interno y externo. La industria vitivinícola, de larga trayectoria, es especialmente reconocida por la producción de una variedad, Isabella (frambua), única en el país. Existen tres bodegas de mayor porte, una de carácter cooperativo, y un conjunto mayor de pequeñas empresas de carácter familiar.

Existen numerosos emprendimientos de pequeño tamaño dedicados la elaboración de dulces, conservas, alfajores, repostería, panificación, pastas, vino patero, miel, cultivos no tradicionales, aromáticas, cultivos bajo cubierta, entre otros. Es importante el grado de economía informal en este segmento. También en el sector frutihortícola se llevaron adelante proyectos de reconversión tendientes a lograr productos de mayor calidad y valor, de los que participaron instituciones como el INTA, Municipalidad y grupos de productores (Donadoni, M., 2008)

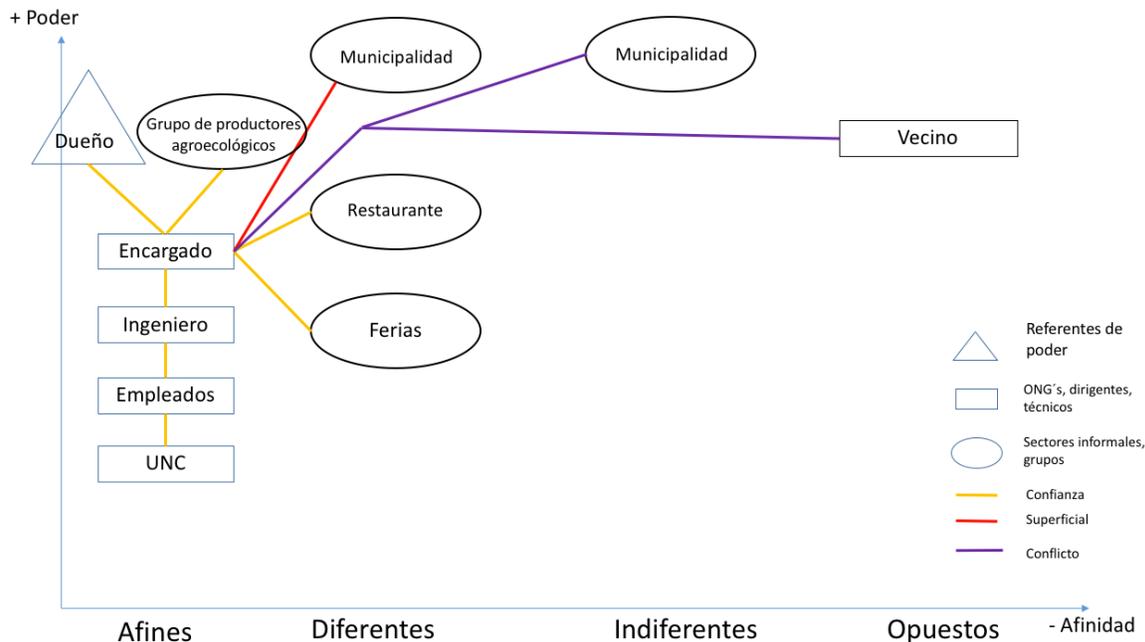
El sistema productivo agrícola de Colonia Caroya se basa en minifundios constituidos por pequeñas parcelas, cuya superficie está comprendida entre las 2 y 24 hectáreas usadas para frutihorticultura y mayormente cultivos de cosecha, como maíz, soja y trigo. Las tierras caroyenses cuentan con una buena fertilidad, de estructura franco-arcillo-arenoso.

### **Mapa de actores**

La metodología que utilizamos para hacer una aproximación a la realidad social en la que está inmersa la unidad productiva y como esta se desenvuelve en la entramada red de actores, la cual definen una situación coyuntural, ha sido el mapeo de actores sociales a través de un sociograma.

Con la elaboración del mismo se pretende entender de manera rápida y sencilla quiénes son los actores presentes en el territorio y cómo son las relaciones que existen entre los mismos. Es de importancia la aplicación de esta herramienta, ya que cada individuo no es una persona aislada, sino que está en constante relación con los demás actores del territorio, y a su vez éstos tienen otras relaciones. De esta manera se conforma la red social del territorio. Según Güedes y otros (2006) “una red se concibe como un sistema abierto, multicéntrico y signado por un continuo intercambio tanto de bienes materiales como simbólicos entre los integrantes. Además presupone un conjunto de centros de confluencia, denominados nodos, interconectados entre sí, que serán autónomos e interdependientes a la vez”.

Los actores no son únicamente individuos, sino que también pueden ser cooperativas, escuelas, la municipalidad, ferias, etc. Una vez definidos los actores, se prosiguió a establecer las relaciones existentes entre los mismos y también el tipo de interacción que hay entre ellos, pudiendo ser de confianza, intermedia o de conflicto.



**Figura 12:** Mapa de actores de “Chacra de Luna”.

Para identificar las relaciones sociales existentes en el establecimiento, se decidió recurrir a la metodología de mapeo de actores sociales, utilizando el método de mapa social, el cual consiste en representar gráficamente las relaciones interpersonales en un grupo de individuos mediante un conjunto de puntos (los individuos) conectados por líneas (relaciones individuales).

Los actores identificados se ubican según el nivel de poder, el cual es entendido como la posibilidad de tomar decisiones y también se ubican en estratos según la mayor o menor afinidad que haya entre estos.

En el estrato “afines” se encuentran los integrantes de “Chacra de Luna”. El dueño encabezando la posición de mayor poder (referente de poder), luego el encargado, el ingeniero, empleados y nosotros como participantes desde la UNC (dirigentes, técnicos), todos relacionados mediante una línea de confianza.

En el estrato “diferentes” se encuentran los sectores que participan de otros rubros que no son los meramente productivos (sectores informales, grupos), como la municipalidad, la cual presenta una relación superficial ya que a cambio del pago de impuestos provee luz, agua a través de acequias para riego y otros servicios. Aquí también se encuentra el restaurante y las ferias los cuales comercializan cierta parte de la producción y se encuentran bajo una relación de confianza.

Como un tercer estrato se encuentran la municipalidad nuevamente, pero esta vez como “indiferente” y bajo una relación de conflicto por el hecho de no poder realizar los controles sobre todas las aplicaciones de agroquímicos en las épocas de mayor uso, las cuales afectan a nuestra unidad de producción, dada principalmente por la deriva. El vecino posee una relación “opuesta” y de conflicto al afectar los cultivos de “Chacra de Luna” mediante la deriva de agroquímicos aplicados sobre el cultivo de papa.

## **Análisis FODA**

Es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, tomar decisiones acordes con los objetivos.

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.

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener injerencia sobre las ellas modificando los aspectos internos.

Fortalezas: factores críticos positivos con los que se cuenta.

- Producción agroecológica.
- Propietario de la tierra.
- Posee recursos financieros para abordar las actividades.
- El diseño del sistema fue planificado de cero.
- Se realiza Agroturismo.
- El sistema posee biodiversidad.
- Productos que responden a una alimentación segura.
- Adición de valor agregado a la producción.
- Diversidad de producción de alimentos ya sean de origen vegetal o animal.
- Autoconsumo de la producción.
- Conservación y cuidado del ambiente buscado la sostenibilidad del mismo a través del tiempo. prácticas amigables con el medio ambiente y producción y utilización de Biopreparados.
- Diferentes canales de comercialización de la producción: se vende directamente en el establecimiento, en ferias y por mayor a un restaurante.

Oportunidades: aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas.

- Hay una expansión en la demanda del mercado.
- Existe una nueva forma de consumo, los ciudadanos están tomando conciencia de los perjuicios que generan en la salud y el medio ambiente la producción industrial.

- Tendencias favorables a una alimentación sana.
- Crisis del modelo agroindustrial: Actualmente el productor tiene un pequeño margen de ganancia, esto es a causa de que la necesidad de insumos es cada vez mayor, incrementando así los costos de producción. A la vez se genera una dependencia con el mercado y una constante especulación con los precios que son volátiles.
- Colonia Caroya se está transformando en una zona agroecológica de referencia, esto es gracias al impulso de los productores agroecológicos que ejercen presión en el municipio para que se creen políticas favorables para este modelo de producción.

Debilidades: factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir.

- La mano de obra es limitada.
- Al ser diseñado de cero el sistema y el mismo ser complejo hubo detalles que no se tuvieron en cuenta y hoy en día son problemas como por ejemplo: la incorporación de variedades tardías de durazneros que no son aptas para la zona por predisposición al ataque de plagas, la baja producción en kiwi por falta de plantas hembras, etc.
- Se siguen comprando algunos insumos fuera del establecimiento como las semillas para la huerta y alimentos para los animales de la granja.
- El diseño del subsistema natural no permite una interacción de todos sus componentes.
- El biodigestor no está en funcionamiento.
- Pérdida de especies en los corredores

Amenazas: aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos.

- No existe certificación agroecológica.
- Hay productos químicos que sobrepasan el control de la municipalidad por la distancia que recorre la deriva.
- Deriva de agroquímicos.
- Competencia de precios con productos realizados de forma industrial.
- Debido al avance inmobiliario y de cultivos extensivos, existe un fuerte desplazamiento de los productores fruti-hortícolas y ganaderos.

## **Estrategias de comercialización de la unidad de producción**

La venta de productos se realiza en fresco o con valor agregado, por diferentes canales de comercialización.

Una de las estrategias de comercialización para promocionar sus productos aprovechando el agroturismo, es mediante un espacio donde se exhibe para venta al público productos en frescos como frutas y verduras en bolsones, paquetes de aromáticas y maples de huevos. También se encuentran los productos con valor agregados como dulces, conservas, chacinados, quesos, vinos y jugos.

La producción más importante en cuanto a superficie (3 has.) e ingreso de dinero es la vid. La mayor parte de la cosecha se vende a una bodega de la zona, el resto se destinan a la producción casera de vinos en las instalaciones del sistema.

Otro canal de venta es por mayor principalmente de productos en fresco y algunos con valor agregado como vinos, quesos y chasinados a “Macadam” que es un restaurante de la zona que pertenece a la madre de Federico Uanino.

También se vende por mayor a “Selene bar” que se encuentra en concesión dentro de la unidad de producción, los productos que se ofrecen en la carta son originarios de la chacra

## **Análisis**

Habiendo realizado un diagnostico a nivel territorial de Colonia Caroya podemos decir que esta ciudad un referente y un ejemplo en cuanto al desarrollo que tiene con el modelo agroecológico y la protección de la agricultura familiar y los cultivos regionales, ya que se está respondiendo mediante políticas locales a los pedidos del grupo de productores agroecológicos y a la presión por parte de los ciudadanos que reclaman un modelo productivo que no afecte la salud de la comunidad, y asegure la soberanía y seguridad alimentaria.

Consideramos que hoy en día el punto débil del modelo agroecológico es la comercialización, debido a que el acceso en el mercado y la competencia con los productos del modelo industrial es muy deficiente.

Para resolver esta problemática es importante generar proyectos que mejoren los canales de venta de los productos agroecológicos, aprovechando los potenciales con los que cuenta la zona como son el turismo histórico y gastronómico, la reconocida calidad de sus productos agroalimentarios, la larga y reconocida trayectoria de la industria vitivinícola, la existencia de un potencial mercado en las ciudades cercanas y el apoyo de la municipalidad al modelo agroecológico.

## **Propuesta de comercialización**

- **Difusión por radio local de productos agroecológicos:**

Esta propuesta surge luego de realizar entrevistas a vecinos de la zona de colonia Caroya y Jesús María, dentro de las preguntas que se realizaron las respuestas más resaltantes fueron que: mucha gente no sabe que en Colonia Caroya se producen y venden productos agroecológicos y cuáles son las diferencias con uno tradicional.

Con esta información se propuso realizar una difusión sobre todos los aspectos que abarca la agroecología, con el objetivo de llegar a la comunidad de una manera más dinámica. Como medio de comunicación utilizaríamos una radio local referente de la zona y en este espacio se tocarían los ejes más importantes serían:

*i) Beneficios para el consumidor:*

Consume alimentos sin residuos tóxicos que envenenen lenta y silenciosamente su cuerpo, alimentos frescos y de estación, más sabrosos y nutritivos.

Fortalece una manera de producir mucho más justa y sustentable.

*ii) Beneficios para el productor:*

Generalmente la distribución y venta de productos agroecológicos prescinden de intermediarios.

Conserva y mejora su predio, aprovecha al máximo los recursos de los que dispone y gana independencia respecto al mercado de insumo (semillas híbridas y transgénicas, agroquímicos, etc.).

*iii) Beneficios para la sociedad:*

La producción y el consumo agroecológicos apuntan a crear alternativas al mercado global controlado por grandes corporaciones, estableciendo un intercambio directo entre el productor y el consumidor a nivel local. Al establecer, de diferentes modos, que la adquisición de alimentos esté basada en compromisos éticos y relaciones de confianza, enriquece y fortifica el tejido social.

La mejora en las condiciones de vida de los pequeños productores rurales evita la emigración a las ciudades y la creación de cinturones de pobreza alrededor de las mismas.

La agricultura agroecológica mitiga el cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la quema de combustibles fósiles y al eliminar el uso de fertilizantes químicos y agrotóxicos fabricados con derivados del petróleo.

*iv) ¿Por qué su producción aún no es suficiente?*

La demanda de alimentos agroecológicos es aún escasa en nuestro país. Una razón importante es que a nivel de los consumidores falta mucha información sobre las ventajas del consumo de estos alimentos.

Los productores tampoco son suficientes. Seguramente los productores agroecológicos serían muchos más si contaran con los beneficios y subsidios que reciben otros tipos de producciones agrícolas y forestales.

*v) ¿Qué puedo hacer yo?*

Si soy productor, puedo exigir al menos el mismo apoyo que reciben otras formas de producción.

Si soy consumidor, puedo hacer respetar el derecho de ser informado acerca de dónde y cómo se producen los alimentos que consumo.

La producción agroecológica solo podrá ser posible cuando la sociedad la asuma como una forma de producir que, a diferencia de la tradicional, realmente asegura el futuro de todos.

- **Feria agroecológica en Colonia Caroya:**

Las ferias son actividades que se realizan en todo el mundo, pero con diversas connotaciones, tanto así que la intensidad y la periodicidad con la que se presentan las mismas han marcado la historia de algunos pueblos.

Propusimos armar una feria agroecológica en el centro de Colonia Caroya o que se use el mismo espacio donde se hace la feria del camino real, pero otro día de la semana.

Dentro de las unidades productivas agroecológicas de la zona, “chacra de luna” es la que tiene mayor variedad de productos, por lo tanto podría ofrecer aquellos que otros productores no realizan para evitar una competencia, ya que el objetivo de la feria es el crecimiento colectivo de todos los productores y no que se resalte uno sobre otro.

Las ventajas de realizar una feria con productos solamente agroecológicos, son que estas moldean las particularidades de este espacio socioeconómico, y son el puntal para el desarrollo de este tipo de actividades. Además de ser fuente de publicidad de los propios productores, esta feria ayudara a difundir las ventajas de este tipo de productos y cómo influyen los distintos actores sociales y las políticas intervinientes, lo que se vería potenciado por la presencia de los medios de comunicación. Ayudaría también a intercambios de información entre productores y que estos generen nuevos contactos y así favorecer al crecimiento del sector.

A su vez, hacer una difusión por radio abierta en el mismo momento de la feria con especialista en el tema e invitados para seguir ampliando los conocimientos y tocar diferentes aspectos de interés de los oyentes.

Esta es una herramienta clave para que los productores puedan mejorar la comercialización de sus productos. Además de asegurar la soberanía y seguridad alimentaria (conceptos que se desarrollaran más adelante) de la sociedad.

Esta propuesta se elaboro durante el cursado del área de consolidación en el año 2016, ese mismo año el grupo agroecológico de Colonia Caroya junto a la municipalidad llevo a cabo un proyecto similar, que se comenzó a ejecutar en diciembre. Actualmente la feria agroecológica se realiza jueves de por medio en el centro de Colonia Caroya.

## EL CONTEXTO POLITICO PARA EL DESARROLLO RURAL

Teniendo en cuenta el diagnostico realizado del sistema productivo y el diagnostico del territorio donde se asienta nuestro sistema productivo, analizaremos el Contexto Político que enmarca nuestra intervención para el Desarrollo Rural, desde un enfoque Territorial, y los posibles alcances y limitaciones que tiene en cuanto a la intervención del Estado en un sentido que propicie la Agricultura Familiar o que la limite.

### **Agricultura familiar, soberanía y seguridad alimentaria.**

La **agricultura familiar** asume un rol fundamental como productores de alimentos contribuyendo a la soberanía alimentaria, ya que proponen potenciar las prácticas agrícolas sostenibles (MIP, manejo de suelos, agua, biocompostaje, producción artesanal de semillas), diversificación de cultivos, recuperación productos tradicional, agricultura urbana y periurbana, integración con los mercados y gestión de conocimientos e innovaciones.

Para entenderlo mejor citamos la definición del Foro Nacional de Agricultura Familiar (Fonaf) que define en su documento base que la agricultura familiar es una “forma de vida” y “una cuestión cultural”, que tiene como principal objetivo la “reproducción social de la familia en condiciones dignas”, donde la gestión de la unidad productiva y las inversiones en ella realizadas es hecha por individuos que mantienen entre sí lazos de familia, la mayor parte del trabajo es aportada por los miembros de la familia, la propiedad de los medios de producción (aunque no siempre de la tierra) pertenece a la familia, y es en su interior que se realiza la transmisión de valores, prácticas y experiencias.

La producción de la AF se destina, además del mercado, al autoconsumo de la familia y hace posible el consumo de alimentos diversificados y de calidad (vitaminas y proteínas) que quizá no se comprarían en el mercado por alto precio o por falta de disponibilidad.

En cuanto a la **soberanía alimentaria** constituye el derecho fundamental de todos los pueblos, Naciones y Estados a controlar sus alimentos y sus sistemas alimentarios y a decidir sus políticas asegurando a cada ciudadano alimentos de calidad, adecuados, accesibles, nutritivos y culturalmente apropiados.

Esta visión incluye el derecho de los pueblos para definir sus formas de producción, uso e intercambio de alimentos, tanto a nivel nacional como internacional; implica también una nueva “revolución agrícola” pensada en función de los grandes intereses nacionales, lo que conlleva a profundas transformaciones socioeconómicas y políticas. La soberanía alimentaria, enfatiza la importancia de la producción local y sustentable, el respeto por los derechos humanos, precios justos para los alimentos y la agricultura, comercio justo entre países y la salvaguarda de nuestros bienes comunes, patrimonio de toda la sociedad, contra la apropiación y privatización.

Contra lo que se afirma, no son las grandes empresas las que alimentan el mundo, sino las redes campesinas formadas por 500 millones de familias (Carballo, 2014).

Más del 70% de la comida que consume la humanidad es resultado del trabajo de pequeñas unidades de producción, utilizan menos del 20% de los combustibles fósiles y 30% del agua destinada para usos agrícolas. Nutre y usa la biodiversidad de manera sostenible y es responsable de la mayor parte del 85% de los alimentos que se producen y consumen dentro de las fronteras nacionales (Carballo, 2014).

A su vez la **seguridad alimentaria** hace referencia a la disponibilidad de alimentos, el acceso de las personas a ellos y el aprovechamiento biológico de los mismos. Se considera que un hogar está en una situación de seguridad alimentaria cuando sus miembros disponen de manera sostenida a alimentos suficientes en cantidad y calidad según las necesidades biológicas.

La definición de seguridad alimentaria según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), plantea que la seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen acceso en todo momento (ya sea físico, social, y económico) a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir sus necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa.

### **Organizaciones en la agricultura familiar**

Los procesos organizativos en el territorio son la forma democrática de organización popular. Con esto se intenta fomentar una herramienta de representación para un conjunto de sujetos cuyas reivindicaciones son comunes y giran en torno a la reforma agraria integral, políticas diferenciales y fortalecimiento institucional de las organizaciones.

Por ello, en definitiva, el Estado debe en primer lugar reconocer estas experiencias concretas de organización y generar herramientas para potenciarlas. Su rol es fundamental para que las organizaciones locales puedan consolidar los procesos de ocupación territorial y generación de empleo genuino en pos de lograr la soberanía y seguridad alimentarias, garantizando así un desarrollo productivo con equidad social y sostenibilidad ambiental.

Es interesante destacar una cuestión que surge a la hora de pensar la integración entre las políticas públicas y las organizaciones de productores, sobre la que conviene tomar definiciones precisas: el problema de la autonomía de las organizaciones en su relación con el Estado, lo que trae implicancias para la supervivencia de los grupos más allá de la intervención puntual.

Para superar esta limitante, se puede adoptar la perspectiva de investigación acción participativa como medio para incorporar las demandas reales, valorizando los saberes acumulados en las comunidades, y adaptando el desarrollo tecnológico a las condiciones locales.

En el ámbito nacional existen tres organizaciones gremiales que representan a los productores familiares. Éstas son:

- Foro Nacional de Agricultura Familiar (FONAF): Es un espacio propio de los agricultores familiares para discutir, debatir y proponer Políticas de Estado para el sector de la Agricultura Familiar.  
En 2011 a partir de la oficialización de la Res. 8/2011 que reemplaza a la 132/2006 se jerarquiza el espacio del Foro, asegurando la posibilidad de replicar las instancias de dialogo público-privado alcanzadas a nivel nacional, en los niveles provincial y municipal. De ésta forma se eleva el estatus de la organización, al reconocer la presencia y cobertura territorial de las organizaciones de Agricultores Familiares de todo el país. En el FONAF confluyen más de 900 organizaciones que asocian a unas 180 mil familias de productores en todo el país, reunidos para consensuar y proponer alternativas de desarrollo rural con equidad e inclusión. Entre sus principales objetivos el Foro destaca también la defensa de la seguridad y soberanía alimentaria nacional fomentando el desarrollo de un modelo de producción que responda a los intereses de la Agricultura Familiar y a las necesidades de la sociedad en su conjunto, contribuyendo al desarrollo humano sustentable, autónomo y con un enfoque territorial dentro de una visión nacional y latinoamericana. También apuesta a la concientización de la sociedad en general sobre el rol indispensable que cumple la Agricultura Familiar para hacer posible el abastecimiento de alimentos frescos, sanos, nutritivos, económicos para toda la población.
- Federación Agraria Argentina (FAA): es una entidad privada, de carácter gremial y de servicios que por libre determinación nuclea a pequeños y medianos productores. Los productores de entonces se organizaron e institucionalizaron el movimiento. Desde el momento mismo de su creación, desarrolló toda una red de servicios, preferentemente cooperativos, para aprovisionarse de insumos, comercializar interna y externamente la producción, colonizar, atender la problemática de la salud, en materia de seguros y capacitación, por citar los más importantes. El desarrollo agrario sostenible e incluyente son los objetivos que animan la acción de esta entidad, su accionar tiene como fin la defensa gremial y elevación socio-económica y técnico-cultural del productor agropecuario y su familia en un proyecto de país independiente, democrático y con desarrollo integrado. Actualmente la FAA, en la última década, se vincula con los sectores agropecuarios de la agricultura familiar. A lo que debe agregarse el movimiento de confluencia y articulación que se está generando en el presente entre estas organizaciones nacionales con otras con intereses semejantes como la Central de Trabajadores Argentinos (CTA) y el Movimiento de Mujeres en Lucha.
- Movimiento Nacional Campesino e Indígena de Argentina (MNCel): está integrado por organizaciones campesinas, indígenas y barriales de las provincias argentinas de Santiago del Estero, Córdoba, Jujuy, Salta, Misiones, Mendoza, San Juan y Buenos Aires, alguna de ellas con más de quince años de trabajo. Las familias que integran el MNCel pertenecen a comunidades campesinas, indígenas y de trabajadores desocupados de barrios urbanos y periurbanos empobrecidos. Las Organizaciones que integran el MNCel han implementado a lo largo de su historia acciones ligadas al desarrollo de las comunidades con un enfoque

participativo, vinculadas a la producción, el empleo y la seguridad alimentaria: Fondos de micro créditos, instalación de carpinterías y herrerías, talleres textiles, de serigrafía, agroindustrias, sistemas agrosilvopastoriles, reforestación comunitaria, huertas comunitarias urbanas, comercialización conjunta de productos, entre otras. De esa manera han tratado de impactar sobre las políticas públicas, pero principalmente de sensibilizar a la sociedad civil, que es en definitiva en quien pueden encontrar apoyos concretos para sus luchas y reivindicaciones.

El MNCel es actualmente la expresión más fuerte de representatividad de los campesinos. El mismo ha tenido fuerte influencias en el plano político, logrando poder coordinar el PSA durante un período de gobierno. Está clara la disputa sobre la caracterización del actor social productor, si es campesino o agricultor familiar y en relación a ello las propuestas de accionar político e ideológico en torno al rol del capitalismo agrario y el desarrollo.

La única organización en la que participa “Chacra de Luna” es:

- Grupo agroecológico de Colonia Caroya: está conformado por 11 productores que trabajan articulados con la municipalidad, recibiendo asistencia técnica y elevando proyectos para mejorar la producción y comercialización de sus productos.

### **Políticas estatales para la Agricultura Familiar (AF)**

“Aunque los agricultores familiares se hallan en condiciones de garantizar la soberanía alimentaria de todos los argentinos, en general viven en condiciones de pobreza y marginalidad social, encuentran dificultades para acceder a los recursos y para comercializar sus productos”, (Sislián, 2011). Además, “(los productores) poseen enormes dificultades en términos de acceso a la tierra, al agua, a la infraestructura básica, al transporte y otros servicios, por lo que sus explotaciones son consideradas inviables por los enfoques dominantes sobre el desarrollo económico”.

Actualmente existe una propuesta de un nuevo paradigma de desarrollo rural basado en un enfoque territorial, promovidas por actores públicos y privados sobre un territorio que cooperan y se articulan con actores de carácter regional y nacional, cuya sumatoria y sinergia confluyen en un proceso de desarrollo rural que reivindican la importancia del capital social.

Dentro de este nuevo paradigma de desarrollo rural, en diciembre del 2014 se sancionó la ley de Agricultura Familiar, esta se considera un gran avance en la promoción de la AF y valorización de los productores familiares, es una creación del MAGYP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca) en conjunto con todas las entidades representativas del sector.

A través de esta ley se crea el RENAF (Registro Nacional de AF) el cual 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 ley.

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 fuente de comercialización son las ferias.

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. El estado 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

Analizando estas políticas estatales que apuntan al desarrollo rural podemos concluir diciendo que existen falencias de lo que realmente llega a los productores de la Agricultura Familiar, debido a que son insuficientes y muchas veces no están reguladas y aplicadas con eficiencia, el denominador común en ellas es la falta de presupuesto y el objetivo de fondo que persiguen es brindar algún apoyo técnico y/o económico, que a nuestro ver se enmarca mas en una política asistencialista que en un política integral de fondo que permita a los productores seguir produciendo y crecer en diversidad, ya que parece desconocer que las problemáticas de este sector productivo están relacionadas al uso y tenencia de la tierra, y la posibilidad de insertar sus productos en el mercado.

### **Demandas de los productores de la agricultura familiar y propuestas de intervención**

Hay varias dificultades que hoy afectan a los productores de la AF, en primer lugar el acceso a la tierra que afecta no solamente la capacidad productiva sino los derechos humanos y sociales, es un tema que necesita un análisis más profundo y debe ser regularizado por el Estado de forma urgente contemplando las múltiples situaciones que existen.

Es necesario también subsidiar y promover los cultivos regionales para que sean viables garantizando la persistencia de los mismos. En el caso de Colonia Caroya los productores familiares que producen frutales como la vid, al realizar el costo de oportunidad de la tierra, terminan abandonando este tipo de producción o venden sus tierras, lo que en muchos casos genera la migración de la población rural hacia la ciudad ocasionando altos costos sociales.

Otra dificultad que enfrentan los productores familiares es el acceso a las tecnologías debido a su reducido capital, esto podría solucionarse mediante créditos y subsidios que otorgue la nación, también se puede fomentar la asociación de productores para la adquisición de nuevas tecnologías, de esta forma las posibilidades de crecimiento se incrementarían. En el caso de “Chacra de Luna” junto a los productores agroecológicos de la zona a través de esta medida podrían comprar la chipeadora y el tractor que se propuso en el rediseño.

En cuanto a la comercialización de los productos agroecológicos existe un constante reclamos por parte de los productores debido a que las políticas son insuficientes. El problema principal en este punto es la falta de promoción y difusión de las ventajas de la producción agroecológica en comparación con la producción industrial y el impacto socio-ambiental de las mismas.

Además, al no existir una certificación agroecológica que permita a los productores tener un aval del origen de su producción se dificulta la comercialización. Esto se debe a que los productos agroecológicos tienen un mayor costo que los productos de la agricultura industrial.

En lo que respecta a los productos cárnicos por los Agricultores Familiares es muy difícil la comercialización porque es ilegal y no se permite el transporte fuera de la localidad, ya que se necesita si o si de la certificación de un frigorífico, esto podría solucionarse mediante la creación de mataderos públicos para obtener las certificaciones de forma gratuita.

Otro problema que presentan es el transporte hacia los frigoríficos debido muchas veces a la lejanía de estos centros o al no contar con los medios para movilizarse, lo que lleva en algunos casos a vender su producción a un intermediario a precios muy bajos, esto es muy común con los productores de ovinos y caprinos. Una solución viable sería la compra por parte del estado de estos animales a un precio justo, encargándose del traslado hacia el frigorífico.

Es importante la adición de valor agregado a la producción de los agricultores familiares, para mejorar la situación económica de este sector y por ende la calidad de vida. Una propuesta para solucionar esta problemática es reducir las tasas de habilitación bromatológica para los productos caseros elaborados por los agricultores familiares; asimismo impulsar la agrupación de los productores para que cuenten con instalaciones de uso común que se adecuen a las normativas para permitir el procesamiento de alimentos a nivel “casero”.

Por ejemplo, la venta de mermeladas requiere de una habilitación por cada especie de fruta y cuando la producción es a pequeña escala, esto se torna inviable por los costos y la complejidad que conlleva, en el caso de “Chacra de Luna” que posee 27 especies frutales esto se hace prácticamente imposible.

## Ética en la intervención profesional

La existencia de valores socio culturales y por ende de normas sociales, establecidas y aprobadas por la sociedad siempre han afectado a los seres humanos. Estas normas las recibimos a través de diversos medios desde que nos vamos socializando. Los padres, la familia extendida, la escuela, los pares y otros sistemas con los que interactuamos en nuestro ambiente contribuyen directamente a la adquisición de la escala de valores que incorporamos a través de nuestro paso por la vida.

Somos impactados por este código de normas o principios ya sea en forma de consejo, de orden o en otros casos como una obligación o prohibición, pero siempre con el fin de tratar de orientar e incluso determinar la conducta humana. Dentro de este cuerpo de normas y principios se encuentra la ética personal.

Como parte de la ética profesional el buen hacer destaca la excelencia en la ejecución, con una práctica que responda a las necesidades del momento histórico y que esté guiada por un sistema de valores de referencia que permita garantizar calidad y eficiencia en el quehacer.

El comportamiento ético se basa en el sentido de la responsabilidad de cada profesional hacia sus clientes, así como en su buen juicio para determinar cuál es la actuación más correcta e idónea en una situación dada.

A continuación se mencionan los comportamientos éticos y anti-éticos de diferentes actores sociales que forman parte del territorio.

De los productores del periurbano de Colonia Caroya y sus alrededores que están transitando hacia la agroecología observamos el compromiso ético al dejar de usar agroquímicos para no afectar a los vecinos.

Por otro lado el comportamiento anti-ético de los productores que realizan pulverizaciones con agroquímicos y que a causa de la deriva, dañan a los cultivos sensibles de otros productores y afectan la salud de los vecinos.

En “Chacra de luna” podemos ver ciertos principios éticos, ya que se diseñó para realizar una producción a base de prácticas eficientes que reduzcan el uso de recursos y permitan la reutilización de residuos, de esta forma mitigar los impactos negativos, la degradación del suelo y de los hábitats naturales.

Esta unidad productiva tiene como objetivo generar materias primas y productos con valor agregados sin la utilización de insumos químicos, para producir de forma amigable con el medio ambiente y la sociedad.

Además busca conservar la transferencia horizontal de los saberes y potenciarlos con las nuevas tecnologías, sin hacer abuso de las mismas, para obtener productos saludables sin afectar a las generaciones futuras.

Se involucra en la comunidad con las cuestiones de desarrollo económico y socio-cultural, respetando las normas y costumbres, además mantiene una interacción dinámica y transparente con los diferentes grupos locales y sus representantes.

Posee un compromiso con la sociedad a través de los servicios que brinda, un ejemplo es el agroturismos que tiene como objetivos la participación de las personas, fomentar la concientización con respecto al cuidado del medio ambiente y la motivación a las nuevas.

En nuestro caso como futuros profesionales elaboramos las propuestas del sistema productivo siguiendo la misma línea ética del lugar. En cuanto a las propuestas de comercialización se busca trabajarlas en conjunto para beneficiar a todos los productores agroecológicos, generando un crecimiento colectivo.

### Principales públicos de interés para el proyecto relacionados con los indicadores ETHOS

Se confeccionó un **mapeo de los públicos de interés en materia de responsabilidad social** que poseen relación directa e indirecta con nuestro trabajo académico integrador. Dicho mapeo, consta de dos partes. La primera, se compone del listado de los mismos, clasificados en directos e indirectos. La segunda, es una explicación detallada de la razón por la que se indica a cada uno de los públicos identificados como de interés o afectación, y la forma específica de la cierta o posible afectación positiva o negativa.

Partiendo de los 49 Indicadores ETHOS/IARSE para Negocios Sustentables y de Responsables v. 3.1 (RS&S), se identificaron 17 de ellos que fueron aplicados al mapeo de nuestro público de interés. Se tomaron en cuenta indicadores referidos a “visión y estrategia”, “gobierno y gestión”, “impacto social”, e “impacto ambiental”.

1RELACION DIRECTA			
Publico	Afección (positiva/negativa)	Interés	Indicadores ETHOS
Productor	POSITIVA	La unidad de producción fue diseñada con una ideología basada en la sustentabilidad. Dentro de su planeamiento busca optimizar el uso de recursos naturales y reducir los impactos socio ambientales negativos.	01Estrategias para la sustentabilidad.  02 Propuesta de valor.  03 Modelo de negocios.
Técnicos	POSITIVA	Son los encargados de la planificación de las	

		actividades en conjunto con Los empleados para alcanzar los objetivos del sistema productivo.	
Empleados	POSITIVA	Existe un vínculo de confianza con el productor lo que genera un ambiente de trabajo ameno. Se garantiza el bienestar de los empleados mediante el trabajo en blanco y generando estímulos para mantener a los empleados motivados.	<p>26 Remuneraciones y beneficios.</p> <p>27 Compromisos con el desarrollo profesional.</p> <p>30 Condiciones de trabajo, calidad de vida y jornada laboral.</p> <p>23 Promociones de la diversidad y la equidad.</p> <p>24 Relación con empleados.</p> <p>29 Salud y seguridad de los empleados.</p> <p>15 Gestión participativa (solo por bonificaciones a sus labores).</p>
	NEGATIVA		

RELACION INDIRECTA			
Publico.	Afección (positiva/negativa)	Interés.	Indicadores
Consumidores	POSITIVA	La empresa tiene el objetivo que los consumidores puedan acceder a alimentos sanos saludables y de calidad. Además se cuenta con un libro de sugerencias y pagina web para relacionarse con los mismos.	31Relacionamiento con el consumidor.  33 Estrategia de comunicación responsable educación para el consumo consciente.
Clientes mayoristas y minoristas	POSITIVA	Se apunta a que estos clientes pueden mantener las características originales de los productos para que no pierdan calidad.  El restaurante “Macadam” y “Selene bar” poseen una carta conformada únicamente por productos de “Chacra de Luna”, además en la recepción del sistema se cuenta con un sector destinado a venta.	
Turismo	POSITIVA	Esta iniciativa tiene la finalidad de que cualquier persona pueda pasar un día de campo, disfrutando la belleza del lugar, los productos del bar y recepción, y también conocer el origen y funcionamiento de la chacra mediante una aplicación guía.  Además busca generar una conciencia del cuidado del	

		medio ambiente en los turistas.	
Colegios	POSITIVA	Esta empresa al ofrecer visitas guiadas donde se les permite a las escuelas participar de un día donde los niños puedan estar en contacto con la naturaleza y fortalecer los lazos con ella.	
Prod. agroecológicos	POSITIVA	<p>La empresa es un referente para los productores en el sector agroecológico, ya que es la única unidad de producción que se diseñó teniendo en cuenta los tres pilares de la sustentabilidad: ambiental, social y económico.</p> <p>También se pensó en igualar los precios con los demás productores para que no exista una competencia desleal y esto beneficie a un productor sobre otro.</p>	11 Competencia Leal.
Prod. de modelo tradicional	NEGATIVA	<p>Las producciones basadas en insumos químicos están generando en la zona gran disconformidad por parte de la comunidad de Colonia Caroya.</p> <p>Los productos que se aplican tienen una deriva de 30km, esto afecta directamente a los cultivos sensibles observándose mermas en la producción y por lo tanto un menor rendimiento económico.</p>	12 Prácticas Anticorrupción

Vecinos	POSITIVA	Esta empresa a razón de la gran cantidad de quejas presentadas en el municipio, opto por un sistema productivo donde los vecinos pudieran sentirse seguro y que el mismo no afecte su salud futura, ya que no hacen aplicaciones con productos químicos.	34 Gestión de los impactos de la empresa en la comunidad
Comunidad	POSITIVA	La empresa busca generar conciencia del problema ambiental y cultural que está afectando a la comunidad.	10 Comunicación con responsabilidad social.  33 Estrategia de comunicación responsable para el consumo consciente.  34 Gestión de los impactos de la empresa en la comunidad.
Municipalidad	POSITIVA	La municipalidad ha dado respuesta a la problemática local causada por la aplicación de agroquímicos de alta toxicidad en la zona periurbana. Esto fue mediante normativas que prohíben la aplicación de estos en un periodo de tiempo que paralelamente coincide con la brotación de vid entre otros.	12 Prácticas anticorrupción.  14 Participación en políticas públicas.

Investigadores	POSITIVA	"Chacra de Luna" brinda la posibilidad de que investigadores, técnicos y estudiantes lleven a cabo proyectos de investigación en el predio, como así en nuestro caso la posibilidad de desarrollar el trabajo académico de integración.	
UNC(estudiantes)	POSITIVA		

## CONCLUSIÓN

A través del estudio de caso se llegó a la conclusión de que “Chacra de Luna” es un sistema complejo por la diversidad productiva y por los diferentes rubros que tiene, esta situación lleva a que se demande el uso de insumos externos, ya que actualmente sería imposible producirlos en el sistema como por ejemplo el alimento para los animales. Debido a esto se encuentra en transición agroecológica.

También podemos decir que es un sistema de tipo empresarial pero con características de un sistema familiar en cuanto a la racionalidad económica, y el rubro que genera el principal ingreso económico es el agroturismo.

En cuanto al sistema productivo consideramos que se realizan una gran cantidad de prácticas alternativas sostenible, pero muchas veces las tareas a realizar exceden a la mano de obra disponible, descuidando el manejo de prácticas que fueron diseñadas en los comienzos de “Chacra de Luna”, como es el caso del biodigestor y los corredores biológicos.

Es por ello que nos centramos en propuestas que refuercen y acompañen a los manejos existentes y no sobre exijan el capital de trabajo, tratamos de que la mayoría sean simples, factibles y que puedan llevarse a cabo en el mediano y corto plazo.

A su vez se elaboramos propuestas que pueden ser trabajadas en equipo, al ser problemáticas que afectan a todos los productores agroecológicos y para solucionarlas se requiere de la compra de implementos o materiales costosos, como por ejemplo el compostaje de los restos de poda.

Por lo tanto, estas prácticas propuestas no solo se convierten en una ventaja económica al realizar un análisis comparativo con un manejo basado en agroquímicos, sino que además se genera un manejo sustentable, permitiendo dar estabilidad al sistema avanzando en su carácter agroecológico.

En cuanto al productor podemos resaltar la convicción y compromiso con la agroecología en todos sus aspectos, ya que está dispuesto a colaborar y trabajar en equipo con otros productores y la municipalidad.

En Colonia Caroya y sus alrededores cada vez son más los productores que están transitando hacia este tipo de producción o se ven interesados. Este impulso debe aprovecharse para generar políticas que acompañen fomentando la agroecología y la concientización en los consumidores y productores.

Una grieta que vemos en este modelo son las reducidas posibilidades para acceder a los mercados y cadenas de valor, por lo tanto si se generan más oportunidades, existirán precios justos que les permitan competir con las industrias.

A modo de síntesis y coincidiendo con Mariela Puerta consideramos que a la agroecología la mejor forma de encararla es de manera colectiva y solidaria para obtener mejores resultados, ya que las

relaciones entre las instituciones (públicas y privadas) y grupos constituidos en los territorios rurales son un factor fundamental para la emergencia de los procesos localizados de desarrollo.

Los aportes de cada uno de estos actores sociales son la clave para que la acción tenga lugar y para que se alcancen los objetivos negociados en conjunto. Esta herramienta nos permite promover la seguridad y soberanía alimentaria, garantizando los 3 pilares de la sustentabilidad: social, productivo y económico.

En cuanto a nuestro rol como futuros profesionales esta experiencia fue muy positiva, al permitir relacionarnos con los diferentes actores sociales de la unidad de producción (dueño, empleados, vecinos, consumidores y técnicos de la municipalidad), permitiéndonos conocer y comprender los diferentes puntos de vista e intereses que tiene cada uno y cómo influyen en el desarrollo del territorio.

A modo de cierre y como apreciación personal consideramos que nuestra carrera se encuentra orientada al aspecto productivo, descuidando otros muy importantes como el social y ambiental. En el área de “Agroecología y soberanía alimentaria” pudimos conocer en profundidad estos aspectos, así también reafirmar que no existe una receta única de cómo producir, ya que las tecnologías deben ser adaptadas a cada sistema y posibilidades de los productores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Minoldo C., 2016. “Por qué se prohíbe el herbicida 2,4D en todo Córdoba”, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.agrovoz.com.ar/agricultura/por-que-se-prohibe-el-herbicida-24d-en-todo-cordoba>
- “Historia de Colonia Caroya”, Córdoba. Disponible en: <http://www.heraldicaargentina.com.ar/3-Cba-ColoniaCaroya.htm>
- “Historia de Chacra de Luna”, Córdoba. Disponible en: [http://www.chacradeluna.com.ar/chacra\\_de\\_luna.asp](http://www.chacradeluna.com.ar/chacra_de_luna.asp)
- Cid R., 2014. “Las aplicaciones de agroquímicos en las zonas periurbanas”, Buenos Aires. Disponible en: [http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_las-aplicaciones-de-agroquimicos-en-zonas-periur\\_1.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_las-aplicaciones-de-agroquimicos-en-zonas-periur_1.pdf)
- Altieri M. y Toledo M., 2011. “La revolución agroecológica en Latinoamérica”. Disponible en: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=YWdyby51bmMuZWR1LmFyYGFncm9lY29sb2dpYS15LWRlc2Fycm9sbG8tdGVycml0b3JpYWx8Z3g6NDgzNTBjNzQ0ZmZkOWZhYQ>
- Rozenblum C., 2014. “Una aproximación a la complejidad del territorio: Aportes metodológicos para el análisis y la evaluación de procesos de Desarrollo Territorial”, Buenos Aires. Disponible en: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=YWdyby51bmMuZWR1LmFyYGFncm9lY29sb2dpYS15LWRlc2Fycm9sbG8tdGVycml0b3JpYWx8Z3g6NWM4M2I2NTI4MDYwZWZk>
- Yong A., 2010. “La biodiversidad florística en los sistemas agrícolas”, La Habana. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0258-59362010000400012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362010000400012)
- Burkart R. “Conservación y uso sustentable de la biodiversidad”, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.fvsa.org.ar/situacionambiental/Conservacion%20y%20uso%20sust.pdf>
- Tissera A., 2013. “Corredores biológicos: Una alternativa para el control de plagas en viñas”, Chile. Disponible en: <http://www.elmercurio.com/Campo/Noticias/Noticias/2013/01/02/Corredores-biologicos-Una-alternativa-para-el-control-de-plagas-en-vinas.aspx>
- López M., 2011. “Los bosques nativos traen beneficios a los sistemas productivos”. Disponible en: <http://blog.nuestroclima.com/los-bosques-nativos-traen-beneficios-a-los-sistemas-productivos/>
- Peñaloza C. (2016). “Fluctuación poblacional de Ceratitis Capitata (wied.)(Díptera:Tephritidae) en cultivos de duraznero (Prunus pérsica (L.) Batsch.) en la región central de Córdoba”.
- “Programa de control y erradicación de mosca de los frutos”. Disponible en : <http://web2.cba.gov.ar/produccion/sayg/paginas/pag-secundarias/programas/progr-mosca.htm>

- Kulczewski B. “Preparación de caldo bordelés”. Disponible en: <http://www.viverosur.com/bordeles.html>
- “El uso de cenizas en la agricultura ecológica”. Disponible en: <http://www.ecoagricultor.com/el-uso-de-cenizas-en-la-agricultura-ecológica/>
- Chaboussou B., 1987. “La teoría de la trofobiosis”, Brasil. Disponible en: [http://www.cepes.org.pe/pdf/la\\_teoría\\_de\\_la%20trofobiosis.pdf](http://www.cepes.org.pe/pdf/la_teoría_de_la%20trofobiosis.pdf)
- La tinta, 2016. “Prohíben el herbicida 2,4D”, Buenos Aires. Disponible en: <https://latinta.com.ar/2016/08/prohiben-el-herbicida-24d/>
- Infocampo, 2016. “Prohíben el uso del herbicida 2,4D en Córdoba”, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.infocampo.com.ar/prohiben-el-uso-del-herbicida-2-4-d-en-cordoba/>
- Minoldo C. 2012. “Caroya busca socios en su pelea contra el 2,4-D éster”, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.semanarioprimerdia.com.ar/2012/04/caroya-busca-socios-en-su-pelea-contra.html>
- Agromática, 2013. “Cultivo de romero en el huerto”, España. Disponible en: <http://www.agromatica.es/cultivo-de-romero-en-el-huerto/>
- Biblioteca agroecológica. “La Caléndula y sus propiedades, controla nematodos y mosca blanca”. Disponible en: <http://www.fundesyam.info/biblioteca.php?id=1078>
- Worms, 2015. “5 flores para proteger su huerto de las plagas”, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.wormsargentina.com/5-flores-para-proteger-su-huerto-de-las-plagas/>
- “Producción agroecológica: más sana y sustentable”. Disponible en: [http://webs.chasque.net/~rapaluy1/publicaciones/triptico\\_agroecologia.html](http://webs.chasque.net/~rapaluy1/publicaciones/triptico_agroecologia.html)
- Catalano J. “Agricultura familiar y el rol del Estado: Organizarse para crecer, desarrollarse para transformar la realidad”, Francia. Disponible en: <http://www.vocesenelfenix.com/content/agricultura-familiar-y-el-rol-del-estado-organizarse-para-crecer-desarrollarse-para-transfor>
- “La legislación de la provincia de Córdoba”. Disponible en: <http://www.cafedelasciudades.com.ar/imagenes97/Ley%209841%20-%20Regulacion%20de%20usos%20del%20suelo%20en%20Area%20Metropolitana%20de%20Cordoba2.pdfq>
- Salcedo S., 2014. “Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política”. Chile. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/019/i3788s/i3788s.pdf>

## ANEXO 1

### Registro de la granja:

Especie animal	Fecha	Actividad realizada					Observaciones
		Alimentación	Servicio	Castración	Incubadora	Faena	
Vacas							
Cerdos							
Caballos							
Conejos							
Gallinas							
Ponedoras							
Codornices							
Ovejas							
Pavos							
Patos							

### Registro de frutales:

Especie	fecha	Actividades realizadas							Cantidad	observaciones
		Poda	Raleo	Biofertilizante				Cosecha		
				Bokashi	Super Magro	Compost	Caldo ceniza			
Vid										
Duraznero										
Manzano										
Kiwi										
Olivo										
Peral										
Membrillero										
Mandarina										
Naranja										
Limonero										

### Registro en huerto: o-i

Especie	Fecha	Actividades realizadas				Cantidad	Observaciones
		Desmalezado	Escardillado	Carpidas	Bioinsumos		

### Registro en huerto: p-v

Especie	Fecha	Actividades realizadas				Cantidad	Observaciones
		Desmalezado	Escardillado	Carpidas	Bioinsumos		

## Anexo 2

### Entrevista a Federico Uanino

➤ ¿Cuál fue el puntapié de partida para armar chacra de luna?

-“Tratar de buscar una alternativa, ya que por las características geográficas de la Colonia al ser lotes pequeños, sumado a la mezcla de casas en la zona rural y la producción de cultivos extensivos, son cada vez más las limitaciones para la aplicación de agroquímicos”.

-“Por lo tanto se pretende realizar una producción intensiva, adicionándole valor agregado. En base a esto surgió la idea de tener una producción variada y a su vez relacionarlo a la gastronomía y el turismo, donde la gente que venga pueda llevar los productos o consumirlos en la cantina o alguna fiesta como un plato o postre”.

-“Este es un proyecto que aún se está encaminando, porque se sabía que algunas variedades de frutales andaban bien para la zona y otras que no, por esto se le está buscando la vuelta. También otro factor es el trabajo que realizan los chicos ya que no es lo mismo manejar un monocultivo,

que afrontar las diferentes actividades que deben realizarse en este sistema. Está claro que es un modelo distinto en el cual aún le estamos buscando la vuelta para que sea sustentable”.

- ¿participan de algún grupo u organización?

-“Formamos parte del grupo de Agroecología de Colonia Caroya, de ahí empieza la relación con Juan Sánchez después del dictado sobre el manejo agroecológico que dio el, a partir de esto me relacione con varias personas del lugar que tienen la misma iniciativa. Al tener otra empresa y estar abocado netamente a eso, es Germán quien participa en las reuniones”.

- Se trabajó con INTA o pro huerta?

-“No, principalmente por una cuestión de tiempo, pero antes de Juan había un ingeniero agrónomo que pertenecía al INTA y traía ideas de que desarrollaba esta institución”.

- ¿Cómo toman el proyecto de la certificación agroecológica regional?, ¿Con respecto a las leyes y problemáticas de agroquímicos, que piensas?

-“Lo que se está tratando de hacer es una certificación regional con un grupo de productores vecinos y técnicos a partir de protocolos que permitan emitir un sello que diferencie la producción agroecológica. Porque todo lo que refiere a legislaciones para una certificación orgánica, están abocados a un solo tipo de productor y volcar esas leyes para una producción tan variada como esta, se toma inmanejable.

-“También estamos tramitando las habilitaciones provinciales para vender las mermeladas y dulces, actualmente cada tipo de mermelada debe tener su propia habilitación con un número independiente lo que complica a los emprendimientos que tienen muchas variedades. Un bromatólogo que trabaja para nosotros, hablo con la secretaria a ver si en emprendimientos chicos como este, se pueden hacer habilitaciones por grupo de mermeladas.

-“Ahí, es cuando se torna un poco complicado cumplir con las leyes, por lo tanto uno se tiene que mantener a nivel regional y no puede dar un salto más para crecer, porque las políticas no acompañan”.

- ¿cómo se manejan con los productos que sacan de la granja? porque, por ejemplo hay un productor de conejos de la zona que no puede comercializarlos fuera de la localidad y tiene su producción estancada.

-“A nosotros nos pasa lo mismo, hicimos un sector exclusivo para faenar con el encargado del área de bromatología, cumplimos al pie de la letra con lo que se pidió, por lo tanto tenemos las instalaciones necesarias. Debido a esto se habló con el productor de conejos Marcelo Rinaldi, para que él también accediera a este beneficio ya que la estructura estaría aprobada”.

-“Existía una ordenanza municipal que hasta hace unos meses me habilitaba a realizar la faena, pero con el cambio de intendente derogaron esa ordenanza. Entonces por más que se quiera

cumplir con las legislaciones los gobiernos tienen mucha influencia y son las cosas que a uno lo terminan desgastando porque no se acompaña a este tipo de desarrollo”.

➤ ¿Qué fue lo que te llevo personalmente a hacer este tipo de producción?

-“Personalmente fue un poco que yo me crié acá, esta era la casa de mis bisabuelos y cuando era chico cualquier casa en Colonia Caroya tenía su huerta con las verduras frescas, frutales y animales de granja; mis familiares ya eran viejos y estas tierras iba quedar en la nada, por eso yo veía que le iba quitar la posibilidad a mis hijos de ir a un frutal y comer directo de este, comer una verdura sin agroquímicos o que puedan hacer una mermelada y sentir su gusto intenso y a la vez no solo para mis hijos, sino también a colegios o familias que quieran visitarnos”.

-“se busca ofrecer un lugar donde una familia pueda venir a comer una picada tomar algo y que sus hijos puedan ir a jugar en la chacra “

-“El fin, decidí no quedarme con esa nostalgia que las nuevas generaciones puedan vivir esta experiencia de estar en contacto con la naturaleza”.

➤ ¿Actualmente se toma a “Chacra de Luna” como referente de la producción agroecológica, como ves eso?

-“¡Uno debe dejar de ser un espectador y que las cosas pasen!, y si se puede contagiar a los demás mejor”.

-“Yo creo que la gente con la información que tiene disponible ya se empieza a preguntar: ¿qué es lo que les estoy dando de comer a mis hijos? Entonces, creo que la Colonia tiene la posibilidad de ofrecer un producto distinto”.

-“Otra motivación es sumar al conocimiento de manejos que tienen Germán y Jorge (empleados de la unidad de producción) con las nuevas tecnologías bien aplicadas, puede lograr resultados interesantes”.

-“Desde una posición optimista tenemos un gran potencial porque tenemos buenas tierras, agua a disposición mediante canales de riego y cultura de trabajo debemos aprovecharla y capitalizarla para no perderla”.

**-“Yo soy un convencido de que quizás no al corto plazo, pero si al media y largo plazo es el futuro y es lo que a mí me gustaría, que la gente que venga a Colonia Caroya vea en los lotes: duraznos, en el otro viñedos, huertas y que a la vez interactúen entre ellos y se puede armar un sistema agroecológico que incluya muchos factores y me parece que ese el futuro de las nuevas formas de producir que se viene**

“El tema está en el mientras tanto, para que las legislaciones se vayan acomodando, porque hoy tener en blanco una persona es sumamente caro y con esto aumenta el costo del producto y eso los deja afuera de la competencia con las industrias”.

-“También se apuntamos a que vengan los colegios, para generar la conciencia y educar las futuras generaciones. Nosotros tenemos pensado tener una escuela de nivel inicial y que a partir del año 2018”.

-“Esto es un trabajo de hormiga a mediano y largo plazo entonces mientras más actores estén involucrados mejor, es una cuestión de perseverar”.

➤ ¿Cómo se manejan con el viñedo?

-“la cosecha de uvas se destina a la producción casera y la otra parte se entrega a las bodegas, esta nos cobra el servicio para hacer el vino. Otro caso son las mermeladas, cuando tenemos un excedente se las lleva a la escuela de la EFA”.

-“El fin, lo que se busca es formar una red colaborativa. Lo importante es lograr un canal de venta y que el consumidor lo identifique como un producción distinta”.

➤ ¿En qué situación estas para acceder a la certificación agroecológica, ya se llegaron los técnicos para evaluar los protocolos?

-“No sé, si ya vinieron y si vinieron cual protocolo se hizo, la primer limitante que tenemos y que están teniendo todos los productores es que para hacer un huevo agroecológico el maíz para alimentar a los animales debe ser agroecológico y no fácil conseguirlo, por eso esta parte del sistema está en transición, pero también tenemos productos que son 100% agroecológicos”.

➤ ¿Se apunta vender salames agroecológicos?

-“En realidad es a lo que se apunta, cuando yo era chico mi abuelo hacia maíz de forma agroecológico, porque no utilizaba ningún producto, el tema es que el consumidor debe estar muy informado para que lo compre”.

-“Hoy para hacer salames, los chanchos son comprados a frigoríficos y estos son alimentas con soja y la grasa es aceitosa cambiando el gusto totalmente”.

➤ ¿Cómo vez este nuevo paradigma de agroecológica?

-“Esto es un poco la discusión que tengo con Mariela y con los chicos de la municipalidad, porque tenemos que empezar a volcar esta ideología a algo concreto”.

-“Con respecto a estos cultivos más intensivos, hoy en día el productor no produce alimentos, está produciendo dinero y la única variable que se mira es esa”.

-“Uno busca producir un alimento lo más sano, sabroso y de calidad posible, si bien el dinero es una parte del sistema necesaria para que funcione nunca perdemos de vista un cuestión más filosófica de ¿Qué quiero producir? - bueno, yo quiero producir alimentos para que mis hijos puedan consumirlos y no dinero, también está la postura de ¿acuesta de qué estoy produciendo dinero? O ¿qué estoy produciendo? -¡Alimentos!”.

## Entrevista a Mariela Puerta.

Mariela es Ingeniera Agrónoma, egresada de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, está encargada de los proyectos de la municipalidad de Colonia Caroya. Esta entrevista se realizó en un ambiente ameno donde pretendíamos informarnos de los proyectos que estaban vigentes en este momento.

Luego de hacer una breve presentación de ambas partes, le comentamos el trabajo que estábamos realizando en “Chacra de Luna” y en base a eso comenzamos con las preguntas.

- ¿Cuáles son las ordenanzas vigentes para los agroquímicos en Colonia Caroya?

-“La ordenanza para regular el uso de agroquímicos, ya que la Colonia tiene una zona rural mezclada con el ejido urbano, dice que solo se puede aplicar banda verde y azul hasta 500mt. Jamás rojo y amarillo en ninguna parte aunque existan los 500mt.”

- “Ya está prohibida la aplicación de 2,4-D y el Dicamba en los meses de agosto a marzo. Esta restricción tiene que ver con la producción de la vid, y los hormonales en la época que se genera el primer brote en primavera y esto repercute en los rendimientos futuros. Los productores de la zona se manejan de forma tal, que se dirigen al municipio y se le brinda la receta fitosanitaria gratis y esta cuenta con inspectores que controlan al momento de la aplicación. A veces los vecinos se quejan porque ven que están aplicando y si se corrobora que se hace de forma incorrecta y con productos que no se deben los productores reciben multas, entonces se tratan de cuidar haciendo las aplicaciones a horas tempranas, sobre todo cerca de la calle Pedro Patat”.

- ¿Cómo se maneja la agroecológica en esta ciudad?

-“Bueno esto nace junto con la secretaria de agricultura familiar de la nación, que empezaron a trabajar con productoras que tienen huerta familiar, la idea fue darles más superficie en el vivero municipal, más el riego para que pueda crecer. La condición fue que produjeran de forma agroecológica ya que la SAF (secretaria de agricultura familiar) venía trabajando con esta metodología, sumado a que el municipio ya habían empezado a incursionar en esto por las denuncias de los vecinos frente al uso de agroquímicos”.

-“Esto surgió en la gestión pasada y se introdujo una ordenanza para promover la agricultura familiar y la producción agroecológica, lo que plantea es dividir dos zonas: zona 1 donde la aplicación fitosanitaria en los lotes que están más cercanos a la sede urbana y escuelas rurales, luego la zona 2 que se encuentra más retiradas. A un productor agroecológico en zona 1 se le brinda el beneficio del 100% de la eximición de impuestos municipales y el canon de acceso al riego, y la zona 2 el 50% de los mismos”.

-“Ya había productores por convencimiento que venían produciendo agroecológicamente, estos fueron conformando un grupo, con ellos se trabajó para definir los lineamientos con protocolos de trabajo para cada rubro y para la elaboración de biopreparados. Los protocolos se reglamentaron juntos a las ordenanzas. También se realizaron capacitaciones con toda esta nueva información. Esto fue fortaleciendo el grupo y sumando ideas hasta lograr una certificación a base de estos protocolos”.

-“A los productos que cumplen con estos protocolos se le va a dar una certificación mediante el sistema de garantía participativa, que está formada por el mismo grupo de los productores, técnicos y consumidores vecinos que participen voluntariamente para que ellos den su mirada, lo publiciten y conozca los productos y como se produce. Además se busca cuidar el medio ambiente y que no se aplican agroquímicos”.

-“ Lo que se comenzó a hacer en 2017 es diagnosticar a los productores, haciendo una recorrida en el campo para ir completando en una planilla si cumplen con los protocolos teniendo en cuenta los procesos productivos, aspectos económicos y sociales. Esto se evalúa por una comisión más chica conformada por un productos, un consumidor y el técnico, teniendo en cuenta si las cosas se pueden mejorar en ese año y a su vez hacer una mirada a largo plazo del sistema porque la agroecológica es un transición, en base a esto se decide si se otorga el certificado o no”.

-“En Agosto de 2017 se propone entregar la certificación con renovación anual teniendo en cuenta si se realizaron las modificaciones sugeridas por la comisión. Al certificado se lo entrega la municipalidad con un número de registro para colocar en su campo o en la feria, que a su vez les va a permitir acceder a beneficios impositivos”

-“Actualmente el grupo está conformado por 11 productores con diferentes tipos de productos, uno de ellos es Chacra de Luna”.

➤ ¿Cuál es tu opinión sobre las políticas para el desarrollo de la agroecología?

-“Primero que Faltan políticas de estado que apoyen la agroecológica, y segundo que la gente tienen q entender el costo de la mano de obra y la colaboración con el medio ambiente al consumir estos productos”.

➤ ¿Cómo es la comercialización de los productos agroecológicos?

-“Para promover la comercialización de estos productos se realizó la primeria feria agroecológica en diciembre de 2016, con ayuda del municipio para la difusión. Se lleva a cabo jueves de por medio con un stand único y precios iguales para los mismos productos así se evita la competencia. Además existe una proveeduría, con productos agroecológicos de otras zonas”.

-“**Se busca lograr una marca agroecológica de Colonia Caroya de forma colectiva y solidaria para fortalecer la venta de los productos, y que los productores puedan crecer en conjunto sin destacarse uno sobre otro**”.

-“**La vuelta con la agroecología es el valor agregado**”.

-“Hablando de la feria y de cómo se manejan a la hora de vender, Mariela nos contaba que Germán es un tipo muy ubicado y solidario, que lleva productos a la feria que otros productores no tienen para no generar competencia, aparte de que Chacra de Luna presta espacio para muchas cosas en el grupo, por ejemplo si hay q hacer un bokashi pone el espacio y los insumos por ejemplo. El objetivo es que se sumen productores grandes y chicos sin importar, la ventaja es que los grandes productores son los que más invierten y son referencia para muchos, porque la gente ve que el modelo cierra, y eso va motivando a los demás productores. Chacra de Luna hace

prácticas como el bokashi que necesita muchos insumos y a demás conseguirlos y otros productores lo ven como difícil”.

- Nosotros tenemos propuestas para disminuir los residuos del basural, y los restos de podas de las unidades productivas, el tema es que hay costos de implementos e insumos que faltan que para un solo productor pueden ser muy elevados, pero si se trata a nivel municipal sería muy interesante. ¿qué opinas al respecto?

-“Gustavo Brandan está haciendo una gestión muy grande con el tema del basural, ya que varios barrios están haciendo la separación de plásticos, se están evaluando proyectos para hacer la separación de los residuos, proceso de compostaje y poner la parte de orgánicos por un lado, frigoríficos por el otro y verde por otro. Sería muy bueno pensar en grande con proyectos de agroecología y traer los insumos necesarios de afuera para cerrar el círculo de elaboración de biopreparados, a su vez la misma municipalidad puede poner el espacio y las maquinarias y ver cómo pueden colaborar los productores con esto para poder acceder a estos productos”

-“También se puede realizar un compostaje a granel en predio municipal, ya que son superficies grandes y la municipalidad está haciendo recolección de residuos verdes y restos de ramas. La comuna San Vicente nos puede prestar la chipeadora, ya que la nuestra está rota”.

-“A nivel INTA también se está trabajando para comprar herramientas de usos varios, para uso colectivo de todos los productores, porque a veces constituye una limitante muy grande”.

- ¿Qué problemas crees que afectan al desarrollo de este modelo productivo?

-“El problema más importante que se presenta hoy, es obtener maíz agroecológico para la alimentación de los animales, obtención de harinas y panificado y a la vez poder entrar en la parte de celíacos por ejemplo, esto se está trabajando con Juan Sánchez”.

## Anexo 3

### Análisis económico de las propuestas.

- **Elaboración de fosfito vs aplicación de súper fosfato simple (SPS).**

Los costos para la elaboración del fosfito son:

- Tacho metálico de 200lt.: \$150.
- Malla metálica: \$200.
- Caño de 3” x 2mts.: \$150.
- Soldadura y armado: \$500.
- Hueso molido: \$0.
- Cascarilla de arroz: 2\$/kg.
- Flete: 1400\$/tn. (mínimo 3 tn.).

Se aplicarán 15 kg/ha. de fosfito para lo cual se necesitan 100kg/ha. de cascarilla de arroz y 50kg. de hueso molido, debido a que al realizarse la combustión solo queda el 10% del total añadido, eso nos da un costo de 200\$/ha., sumándole a esto el costo del flete \$4200 (3 tn x \$1400 = \$4200).

Si el costo del flete lo dividimos en las 30ha. que nos alcanzan las 3tn., nos queda un costo de 140\$/ha. El resultado es un costo total de 340\$/ha. de cascarilla de arroz (y \$2040 para las 6ha. (340\$/ha.) en las cuales se va a aplicar el fosfito (flete incluido)) y una inversión por única vez de \$1000 en el armado del tacho para la producción del fosfito.

En contraposición si tuviéramos que aplicar un compuesto químico como SPS, este tiene un costo de 580 USD/tn. (9300\$/tn.), aplicando 100kg/ha nos daría un total de 930\$/ha.

- **Utilización de enemigos naturales vs aplicación de mercaptotión (63%)**

Para la realización de la práctica en el monte frutal para la mosquita de los frutos se utilizaran:

- Tacho 200lt.: \$150.
- Malla metálica (4 mm): 200\$/tacho.
- ½ Jornal: \$325.

Esto suma un costo total de 350\$/tacho y si lo multiplicamos por 8ha. y le sumamos \$325 de mano de obra nos da un total de \$3125.

Si tuviéramos que hacer una aplicación de mercaptotión (63%) esta tendría un costo de 3825\$/ha.

- **Producción y aplicación de caldo ceniza vs aplicación de Nativo Twin Pack (tebuconazole + triflopsistrobin).**

En la producción del caldo ceniza se utilizará un tacho de 200lt. Ya disponible y jabón (no detergente) el cual tiene un costo de 50\$/ha. y 200\$/ha. de carbón dando un total de 250\$/ha.

Nativo Twin Pack es una mezcla comercial producida con tebuconazole + triflopsistrobin la cual se podría aplicar para las enfermedades presentes en vid, este producto tiene un costo de 5500\$/lt., se utilizaran 60mlP.C/hl. de caldo y una dosis de 300lt/ha. El costo por aplicación es de 990\$/ha. como se deben realizar 3 aplicaciones por ciclo lo que suma un total de \$2970/ha., sin tener en cuenta los gastos de aplicación y maquinaria.

- **Elaboración y aplicación de supermagro vs 15-15-15**

La elaboración de supermagro no tendrá un costo debido a que se elaborara a base de las heces de las chanchas de la granja, pero si tuviéramos que aplicar un producto rico en nitrógeno, fósforo y potasio como este aplicaríamos el 15-15-15 que tiene un costo de \$500 por cada 50kg. y necesitaríamos 100kg/ha. dándonos un costo total de 1000\$/ha.

## Anexo 4

Se elaboraron dos **códigos de ética profesional**, de modo que los mismos sirvan como una carta de presentación para los respectivos públicos de interés. Se dieron explicaciones y fundamentos

de los principios y valores sobre los que se han construido el mencionado marco de auto regulación de la conducta personal, profesional y ciudadana.

### **Código de ética profesional de Barrios, Anyelen.**

Mi código de ética y conducta, me brinda la posibilidad de presentarme como ingeniera agrónoma al establecer mis deberes y responsabilidades profesionales con la comunidad, los clientes, empleadores y colegas. Definiendo mis ejes y metodologías a seguir comprometiéndome con mi ética profesional demostrando la importancia y responsabilidad en las decisiones tomas. En los cuales tengo siempre presente los principios y valores inculcados a lo largo de mi vida.

Me comprometo a:

- Asumo llevar a cabo mi profesión al servicio de quien corresponda con honradez, integridad y calidad, reconociendo mis acciones siendo crítica y autocrítica de mis actos.
- Me comprometo a brindar día a día mis servicios y tecnología de proceso para lograr productos de sanos, seguros y de calidad
- Seguir una metodología de trabajo basada en el respeto, sin prejuicios y la confianza con clientes, proveedores, colaboradores y colegas, para generar un ambiente laboral agradable sin competencias, donde se valoren sus intereses, necesidades y el reconocimiento las diferentes ideologías.
- Establecer ante todo respeto frente a los colegas, sin desprestigiar ningún eslabón de la cadena.
- A practicar la tolerancia permitiéndome la capacidad respeta las opiniones, ideas o actitudes de las demás personas aunque no coincidan con las propias y así fortalecer el equipo de trabajo.
- Ser solidario con el equipo de trabajo para crecer en conjunto y aprender de los errores.
- Desarrollar mi trabajo bajo el marco legal, y no tomar ventaja para el beneficio personal.
- Proteger y controlar el uso eficiente de los recursos humanos, económicos y ambientales, para lograr la sustentabilidad y sostenibilidad de los proyectos.
- Cumplir y hacer cumplir, los conocimientos técnicos obtenidos, y denunciar cualquier acto que se desenvuelva en circunstancias ilegales.
- Ser sincera frente a mis principios y creencias, ante cualquier acto que no sea ético o correcto.

### **Código de ética profesional de Grasso, Marco.**

El código de ética me ofrece un sistema normativo basado en las responsabilidades y obligaciones que se me imponen como profesional, dándome así un ideal de cómo mantenerme fiel a la idea de quien soy y que represento en mi trabajo día a día en cada decisión que tomo, sabiendo explorar y analizar mi moral y mis valores para distinguir el bien del mal.

Mis principios y mis valores inculcados son:

- Tener en cuenta a quienes se está afectando o involucrando al tomar cualquier decisión.
- Respetar las disposiciones legales y las resoluciones del Consejo, cumpliéndolas lealmente.
- Respetar y ser solidario con el equipo de trabajo en el cual estoy involucrado.
- Ser modelo de ejemplo a seguir para el resto de las personas y/o profesionales.
- Actuar siempre con humildad, integridad, veracidad, independencia de criterio y objetividad.
- Proteger, defender y mantener la sustentabilidad de los recursos naturales.
- Denunciar cualquier tipo acto ilegítimo.

### Fotos del sistema









