



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

# **Aportes hacia la transición agroecológica en sistemas de base hortícola del sur de Uruguay**

Valeria García Llobodanin

Maestría en Ciencias Agrarias

Opción Ciencias Sociales

Agosto 2023

**Aportes hacia la transición  
agroecológica en sistemas de base  
hortícola del sur de Uruguay**

Valeria García Llobodanin

Maestría en Ciencias Agrarias

Opción Ciencias Sociales

Agosto 2023

Tesis aprobada por el tribunal integrado por la Ing. Agr. (PhD) Elizabeth Jacobo, el Ing. Agr. (PhD) Roberto Zoppolo y el Lic. Dr. Joaquín Cardeillac el viernes 21 de diciembre de 2023. Autora: Ing. Agr. Valeria García Llobodanin. Directora: Ing. Agr. (PhD) Inés Gazzano. Codirector: Ing. Agr. (PhD) Matías Carámbula.

*Dedico este trabajo a Teo y Simón.*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las agricultoras y los agricultores que abrieron las puertas de sus casas para transmitir sus saberes y sentires sobre una forma de vincularse con la naturaleza y producir alimento basados en el respeto, la reciprocidad y la solidaridad, bajo el paradigma de la agroecología: Álvaro, Alejandra, Javier, Omar, Marta, Carolina, Enrique, Eduardo, Gabriel, Lut, Rik, Alex, Katia, Walter, Betania, Juan, Gabriela y Germán, gracias por mostrar en hechos concretos que sí existen otros caminos, más humanos, sencillos y amorosos de habitar la tierra. Quisiera agradecer a Luana y Maite por acompañar a las infancias en la instancia de taller con mucha dedicación y alegría, y a las niñas y niños de las RAU que anduvieron dejando sus huellas en los encuentros.

En segundo lugar, quiero agradecer a mi tutora, Inés Gazzano, quien ha acompañado mi proceso de formación en la facultad, casi desde mis inicios, brindando una mirada consciente y comprometida, para poder transicionar hacia un modelo más justo, en un escenario en el que muchas veces parece difícil hacerlo. Agradezco a mi codirector, Matías Carámbula, por brindar una mirada desde la producción familiar y enseñarme herramientas metodológicas que facilitan y potencian el trabajo.

También expresar mi agradecimiento a mis compas del Grupo de agroecología ampliado (Gabriella, Silvana, Candelario, Gabriela, Elena, Rodrigo, María José, Alberto, Beatriz y Stella) por las hermosas charlas sobre agroecología que enriquecen la vida en general y especialmente por sus aportes al trabajo. A la Red de Agroecología del Uruguay, por los aportes a la tesis y por brindar un espacio horizontal de colaboración, apertura y compromiso con la producción familiar, la autonomía y el cuidado de la vida. A Natalia Genta, por poner color y sensibilidad con su hermoso arte. A las amigas «de pocas palabras» que están ahí desde mis inicios en la facultad.

Finalmente, quisiera agradecer a mi madre por su amor enorme que abraza, sostiene y contiene; a mi padre, por haberme mostrado una mirada crítica y sensible, a mis hermanas, Natalia y Laura, por ser mis grandes compañeras de vida, y a Laura también por ayudarme con las traducciones. Agradecer a mis hijos, Teo y Simón, por las risas, el juego, por su amor incondicional y por ser mis pequeños grandes maestros que le dan sentido a todo esto.

## Tabla de contenido

	Página
<u>AGRADECIMIENTOS</u> .....	V
<u>RESUMEN</u> .....	IX
<u>SUMMARY</u> .....	X
1. <u>INTRODUCCIÓN</u> .....	1
1.1. LA AGRICULTURA FAMILIAR AGROECOLÓGICA COMO ALTERNATIVA A LA CRISIS AGRARIA.....	6
1.2 DIMENSIONES DE ANÁLISIS DE LA TRANSICIÓN A SISTEMAS AGROECOLÓGICOS .....	11
1.2.1 <u>Dimensión ecológica y técnico-agronómica</u> .....	14
1.2.2 <u>Dimensión sociocultural y económica</u> .....	20
1.2.3 <u>Dimensión sociopolítica</u> .....	23
1.3 CONDICIÓN CAMPESINA, BUEN VIVIR Y AGROECOLOGÍA.....	25
1.4 PRODUCCIÓN FAMILIAR EN URUGUAY .....	31
1.5 SISTEMAS AGROECOLÓGICOS EN URUGUAY .....	35
2. <u>MATERIALES Y MÉTODOS</u> .....	42
2.1 ETAPAS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN .....	43
3 <u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u> .....	49
3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS PREDIALES.....	49
3.2 DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL Y ECONÓMICA, Y DIMENSIÓN SOCIOPOLÍTICA.....	51
3.2.1 <u>Salud</u> .....	69
3.2.2 <u>Redes sociales</u> .....	70
3.2.3 <u>Reconocimiento del saber local y herramientas de intercambio</u> .....	71

3.2.4	<u>Canales comerciales</u> .....	74
3.3	DIMENSIÓN ECOLÓGICA Y TÉCNICO-AGRONÓMICA.....	64
3.3.1	<u>Agrobiodiversidad</u> .....	78
3.3.2	<u>Manejo de suelo</u> .....	83
3.4	ANÁLISIS AMBIENTAL Y TÉCNICO-PRODUCTIVO DE PREDIOS QUE TRANSICIONARON A SISTEMAS AGROECOLÓGICOS..	74
3.5	APORTES DE LA CONDICIÓN CAMPESINA Y BUEN VIVIR A LOS SISTEMAS AGROECOLÓGICOS.....	78
4	<u>CONCLUSIONES</u> .....	87
5	<u>BIBLIOGRAFÍA</u> .....	92
6.	<u>ANEXOS</u> .....	102
6.1	ANÁLISIS DE POTENCIALIDADES EN PREDIOS AGROECOLÓGICOS DE BASE HORTÍCOLA DEL SUR DE URUGUAY..	102
6.2	ANEXO 2. PAUTA ENTREVISTA REALIZADA A AGRICULTORES Y AGRICULTORAS.....	122
6.3	ANEXO 3. INDICADORES AGROECOLÓGICOS.....	136

## RESUMEN

La implementación de la agricultura industrial ha generado niveles récord de pobreza, hambre, migración y degradación ambiental, intensificada por el cambio climático y la crisis energética y financiera. Así, Uruguay ha presentado una disminución sostenida en número y superficie de sistemas hortícolas, principalmente familiares. En este contexto es llamativo el crecimiento incipiente pero constante de predios agroecológicos que, basados en el principio de coevolución sociedad-naturaleza, promueven la sostenibilidad ambiental, técnica, socioeconómica y política. El objetivo del presente trabajo es aportar a los procesos de transición hacia sistemas agroecológicos, al identificar y analizar aspectos que potencian el desarrollo de sistemas prediales de base hortícola pertenecientes a la Regional Sur-Sur de la Red de Agroecología del Uruguay. Como metodología de abordaje se triangula entre estrategias cuantitativas y cualitativas, mediante entrevistas semiestructuradas, recorridas de campo, talleres y elaboración de indicadores. Los resultados muestran que, en los nueve predios familiares, la elección del paradigma agroecológico se señala como una opción de vida que presenta potencialidades vinculadas al incremento de la agrobiodiversidad, el uso de variedades criollas, el manejo de suelo conservacionista, los canales cortos de comercialización, la solidaridad entre pares, el reconocimiento del saber local y la promoción de la salud. Así, estos predios presentan un sentido marcado de comunidad vinculada a un cuestionamiento del sistema agroalimentario hegemónico, a través de una identidad compartida que da valor a los saberes tradicionales y a las estrategias de los sistemas campesinos, orientadas a conocer las características propias del entorno, el intercambio horizontal y la generación de tecnologías adaptadas al ambiente y la cultura local. Estos aspectos presentan elementos comunes entre los principios agroecológicos, el buen vivir y la condición campesina, que resignifican el valor de la vida, en armonía entre lo humano y la naturaleza.

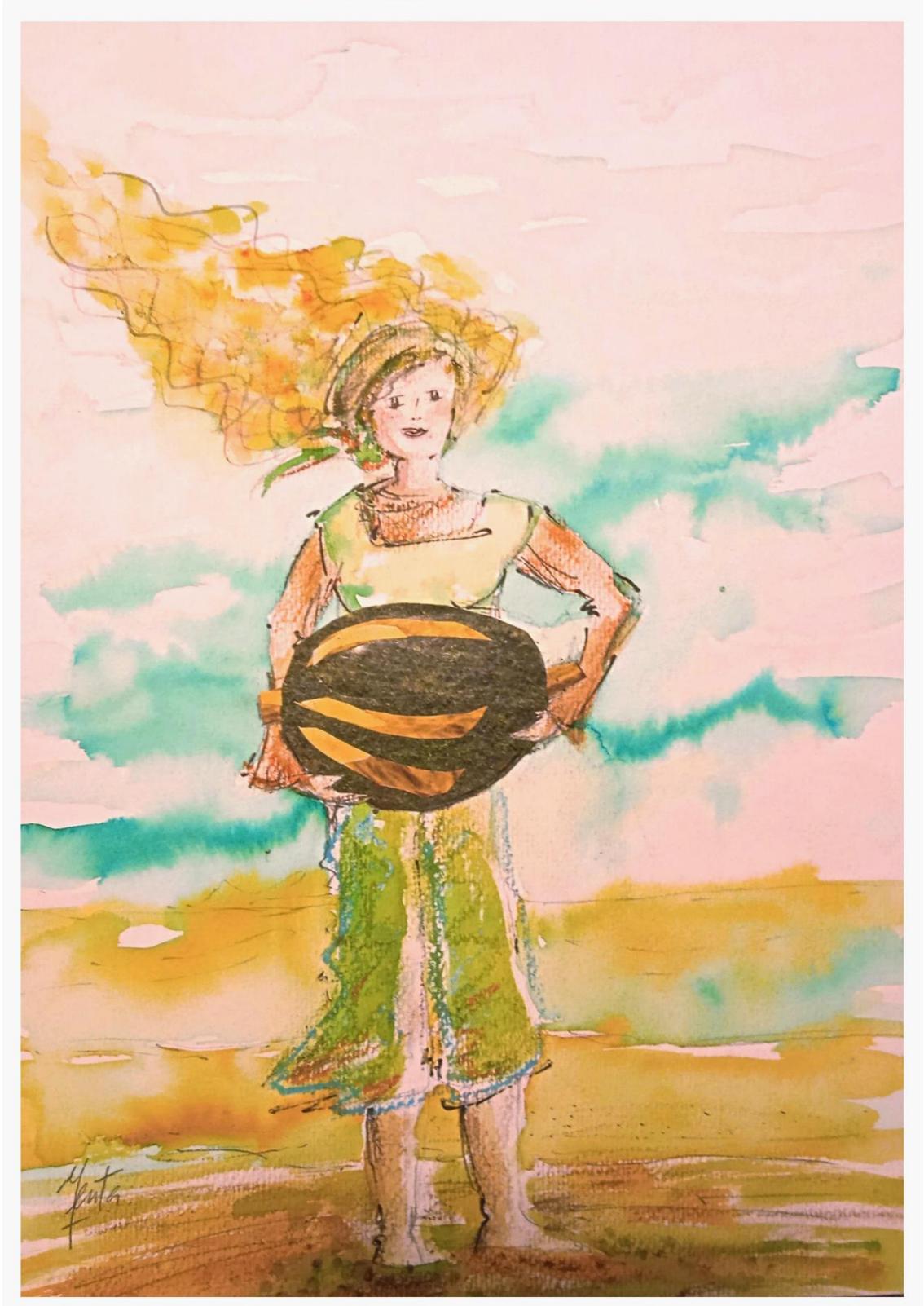
Palabras clave: agroecología, potencialidades, agricultura familiar, horticultura

## CONTRIBUTIONS TO THE AGROECOLOGICAL TRANSITION IN HORTICULTURALLY BASED SYSTEMS IN SOUTHERN URUGUAY

### SUMMARY

The implementation of industrial agriculture has generated record levels of poverty, hunger, migration and environmental degradation, intensified by climate change and the energy and financial crisis. Thus, Uruguay has presented a sustained decrease in the number and area of horticultural systems, mainly family ones. In this context, the developing but constant growth of agroecological farms is striking. Based on the principle of society-nature co-evolution, they promote environmental, technical, socioeconomic and political sustainability. This work aims to generate knowledge, contributing to the transition processes towards agroecological systems by analyzing aspects that enhance the development of horticultural-based property systems in south Uruguay. As an approach methodology, a triangulation is carried out between quantitative and qualitative strategies, through semi-structured interviews, field trips, workshops and the development of indicators. The results show that, in the nine family farms, the choice for the agroecological paradigm is presented as a life option that offers potential linked to the increase in agrobiodiversity, use of native varieties, conservationist soil management, short marketing channels, solidarity among peers, recognition of local knowledge and health promotion. These properties exhibit a pronounced sense of community linked to a questioning of the hegemonic agri-food system, through a shared identity that values traditional knowledge and the strategies of peasant systems. These strategies are oriented towards understanding the specific characteristics of the environment, horizontal exchange and the generation of technologies adapted to the local environment and culture. These aspects share common elements among agroecological principles, the concept of “buen vivir” (good living) and the peasant condition, which redefines the value of life in harmony between human and nature.

Keywords: agroecology, potentialities, family farming, horticulture





**Mira dentro de la naturaleza  
y entonces comprenderás mejor..-**

**Albert Einstein**

## 1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente han existido múltiples técnicas para cultivar alimentos, abiertas a la imaginación de crear las condiciones necesarias para la habitabilidad, con una única restricción que hace la naturaleza y que inexorablemente debe respetarse: que ninguna acción impida la integridad del sustrato que necesita el agroecosistema para perdurar (Giraldo, 2014). La especie humana se estableció en diferentes hábitats, en una relación de coexistencia con la naturaleza, y desarrolló conocimientos locales a través de la observación del entorno. Esta capacidad cognitiva, transmitida de generación en generación, se encuentra hoy en día en las mentes y en las manos de los hombres y mujeres que conforman los llamados pueblos tradicionales. Sin embargo, estos conocimientos están amenazados por la implementación de sistemas productivos bajo el modelo de agricultura industrial en el marco de la globalización neoliberal (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Así, se rompe con estos saberes acumulados durante por lo menos 10.000 años de coevolución entre la sociedad y la naturaleza, y se orienta hacia una agricultura basada en la especialización y simplificación de la complejidad que pone en riesgo la continuidad del sistema (Giraldo, 2014, Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Este cambio en el paradigma agrícola se ha centrado principalmente en el uso intensivo de tecnologías de insumos y de capital, que favorece las economías de escala y genera transformaciones socioeconómicas, culturales y ambientales (Shiva, 2016, Altieri y Nicholls, 2013, Umbelino de Oliveira, 2003).

De esta forma se crean condiciones que repercuten en un menor control del proceso productivo y comercial, con ganancias que no alcanzan para cubrir

los costos de la familia. Cuando esto sucede, sus integrantes tienden a bajar el nivel de bienestar (menor salario, aumento de horas de trabajo y disminución de la calidad de vida en general), lo que constituye una espiral de insustentabilidad que lleva a su desaparición o, en otros casos, a su proletarización. Como consecuencia, los agricultores y las agricultoras de menor escala terminan funcionando como asalariados/as dentro del sistema agroalimentario o migrando a la ciudad (Umbelino de Oliveira, 2003, Shanin, 1988).

Considerando la dimensión ecológica y técnico-agronómica, el incremento en la presión sobre suelos promueve un deterioro en su calidad física y biológica. Este aspecto, sumado a la disminución en la diversidad, genera una mayor problemática de plagas, enfermedades y malezas, que, a su vez, aumenta la dependencia de insumos externos, con una consecuente contaminación y degradación ambiental. Bajo este paradigma, los sistemas agrarios han incrementado las emisiones de gases de efecto invernadero, principal causa del cambio climático antropogénico. Este modelo productivo afecta la salud de agricultores/as, trabajadores/as rurales y consumidores/as, tanto a través del contacto directo con plaguicidas como por el residuo de estas sustancias en los alimentos, agua, aire y suelo (Angelo, 2017, Aguerre et al., 2014, Marasas et al., 2012, Gliesman, 2001, Shiva, 2000).

Por otro lado, impide la realización por parte de la población de lo que Gorz y Heller, citados por Keucheyan (2018), llaman necesidades «esenciales». Estas necesidades no están relacionadas con la supervivencia de la especie, sino con la contribución a una vida plena, por ejemplo: amar y ser amado, ser autónomo, creativo y libre, participar en la vida social y política, y relacionarse con la naturaleza circundante.

El conjunto de elementos antes mencionados genera dinámicas de insustentabilidad ambiental, productiva, económica, social y cultural que

afectan a todos los rubros agrarios a escala global. En Uruguay, los sistemas de producción hortícolas no escapan a este proceso. En el último Censo General Agropecuario nacional del año 2011 se observa una reducción del área de un 55 % respecto al censo del año 2000. Lo mismo sucede con el número de explotaciones, que se reduce a la mitad, siendo las mayores bajas registradas en los sistemas prediales de menor superficie (Ackermann, 2014).

Además, esta situación ha provocado una disminución en el volumen total de hortalizas en el mercado, ejerciendo presiones al alza en los precios, que incluso superan el índice de precios al consumo (IPC) global (Ackermann, 2014). Por otro lado, la reducción de suelo rural productivo, junto con el crecimiento de ciudades y polos logísticos, transforma radicalmente los ecosistemas, degrada la biodiversidad y atenta contra la seguridad alimentaria (Pons et al., 2022).

En este contexto, la agroecología juega un rol fundamental como estrategia de transición desde el paradigma de la agricultura intensiva y comercio globalizado hacia sistemas que conserven la base de recursos naturales, que contribuyan a la viabilidad de satisfacción de los objetivos de las familias y a la capacidad de reproducción de estos sistemas en adecuadas condiciones de vida, trabajo e ingresos. Así, la agroecología emerge como un paradigma que provee los principios ecológicos, sociales, económicos y culturales que generan efectos en la adaptabilidad, estabilidad, resiliencia y autonomía de los sistemas alimentarios (Shiva, 2016, Gazzano y Gómez, 2015, González De Molina, 2012, Atieri y Nicholls, 2007, Caporal et al., 2004).

Esta transformación y construcción de los sistemas productivos posee, a su vez, una dimensión ética, en sentido estricto, de una nueva relación con el otro; esto es, tanto entre los seres humanos como en el sentido más amplio de la intervención humana en el ambiente, guiada por los principios de relacionalidad, complementariedad y reciprocidad. De esta forma se garantiza

la elaboración, distribución y acceso a alimentos en cantidad y calidad a toda la población, con el cuidado de la naturaleza y las personas como condición (Giraldo, 2014).

Van der Ploeg (2010) considera la existencia de modos de producción agrícola que divide en campesino, empresarial y capitalista como categorías dinámicas de movilidad que permiten analizar movimientos en uno u otro sentido de acuerdo a las características intrínsecas a la combinación de aspectos materiales y sociales. Cuando los agricultores familiares empresariales pasan por una transición de una agricultura dependiente de insumos a una basada en el control de recursos locales y estrategias de coproducción sociedad-naturaleza, se están moviendo hacia la categoría que se corresponde con características del modo campesino. En este caso, analizamos que, en gran medida, las prácticas agroecológicas son similares a, y se basan con frecuencia en, las prácticas campesinas tradicionales: alta biodiversidad, menor uso de insumos extraprediales, reconocimiento del saber local, canales cortos de comercialización y redes sociales, entre otras. Como resultado, estas estrategias de cambio, que podríamos denominar «de transición», permitirían procesos de recampesinización.

Gazzano y Gómez (2015) plantean que, en Uruguay, la agroecología se vincula desde el inicio a una postura crítica del modelo dominante de agricultura industrial, que se opone al modelo neoliberal y su expresión en la gestión de los bienes de la naturaleza (el capitalismo productivista agrario) que determina severas consecuencias ambientales, sociales y económicas. Impulsada desde los 80 por estudiantes, docentes universitarios, agricultores/as, organizaciones no gubernamentales y consumidores/as, establece la necesidad de proteger la naturaleza y fortalecer procesos ecológicos en los sistemas agrarios, junto con la preocupación sobre la concentración, la extranjerización y el acceso a la tierra, la problemática social y económica de la agricultura familiar y la soberanía alimentaria.

La trayectoria del desarrollo de la agroecología en el país señala algunos hitos importantes que se vinculan al desarrollo de estos sistemas productivos. En particular, en el año 2005 se forma la Red de Agroecología del Uruguay (RAU), que reúne productores/as, técnicos independientes, docentes, investigadores, procesadores y distribuidores de alimentos, organizaciones sociales, instituciones, consumidores y personas que comparten una visión positiva e integral sobre los impactos de la agroecología en el sistema alimentario. Su membresía está abierta a toda persona u organización que se identifique y comparta sus principios (Febrer, 2017, Gazzano y Gómez, 2015).

En Uruguay, el registro de certificación de la RAU, para el período 2011-2020 se observa un crecimiento de los/as agricultores/as agroecológicos certificados de 54 sistemas prediales a 154. Si bien no podemos afirmar aún la existencia de un proceso de escalamiento en la producción agroecológica, este crecimiento es llamativo si tenemos en cuenta la disminución continua que ha venido teniendo la producción familiar. Entender cuáles son los elementos que contribuyen a la permanencia y aumento de estos sistemas agroecológicos es un elemento esencial para promover su desarrollo.

Con base en lo anterior, el objetivo del presente trabajo es aportar a los procesos de transición hacia sistemas agroecológicos, a través de la identificación y análisis de aspectos que potencian el desarrollo de sistemas prediales de base hortícola pertenecientes a la Regional Sur-Sur de la Red de Agroecología del Uruguay. Los objetivos específicos que contribuyen al acercamiento del propósito general de este estudio son:

1. Caracterizar los sistemas prediales de base hortícola de la Regional Sur-Sur de la Red de Agroecología del Uruguay.

2. Identificar las potencialidades de dichos sistemas en las dimensiones ecológico y técnico-agronómica, sociocultural y económica, y sociopolítica.
3. Conocer los principales elementos que determinan la elección por la propuesta agroecológica y los fundamentos contrapuestos a la lógica dominante subyacentes en las decisiones de los agricultores/as que adoptaron la propuesta agroecológica.

La hipótesis de trabajo que orienta la investigación es que existen una serie de factores que potencian los procesos de transición agroecológica vinculados al cuidado de la naturaleza y la salud, los canales cortos de comercialización, el reconocimiento de saberes locales, el desarrollo de la creatividad, y la solidaridad entre pares. Estos factores promueven el desarrollo de atributos clave en agroecología: autonomía, adaptabilidad, estabilidad y resiliencia. A su vez, contribuyen a un mayor bienestar material y espiritual, vinculado a una vida en armonía, respeto y equilibrio que promueve la vida y el trabajo en el campo, guiada por los principios de relacionalidad, complementariedad y reciprocidad (Mier y Terán et al., 2018, Escobar, 2015, Giraldo, 2014, González De Molina, 2012, Marasas et al., 2012, Atieri Nicholls, 2007, Sarandón, 2002).

### 1.1. LA AGRICULTURA FAMILIAR AGROECOLÓGICA COMO ALTERNATIVA A LA CRISIS AGRARIA

La agricultura mundial pasa por una crisis sin precedentes caracterizada por niveles récord de pobreza rural, hambre, migración y degradación ambiental, intensificada por los cambios climáticos y las crisis energética y financiera. El modelo agrícola industrial exportador está directamente ligado a esta crisis y genera un incremento en los rendimientos de la agricultura empresarial, asociado a una exclusión de gran parte de los productores familiares y

campesinos, que no pueden acceder a estas tecnologías (Piñeiro, 2014, Altieri y Nicholls, 2013, Peña, 2011).

Según Sevilla Guzmán (2013), lo que la ciencia ha aportado al desarrollo del bienestar humano, con el avance tecnológico a él vinculado, posee una fuerte selectividad tanto social como ecológica. Para el autor, los logros en términos de bienestar material se han visto acompañados por formas crecientes de degradación social, para la mayor parte del planeta, y ecológica, para los recursos naturales de su biósfera. Por otro lado, el entramado institucional que sostiene al sistema agroalimentario mundial es hoy incapaz, pese que hay materia prima para ello, de alimentar a la humanidad en su conjunto y comienza a dar evidentes signos de agotamiento (González de Molina, 2012).

Existe la necesidad de generar acceso a los alimentos para toda la población sin aumentar la degradación de los recursos y con una menor tasa de incorporación de insumos extraprediales para lograr una producción acorde a las necesidades nutricionales de las personas. Este cambio no se lograría a través de la sustitución de insumos, sino a través de un cambio global en la producción, comercialización y consumo de alimentos. A la vez, para que el cambio sea relevante, se debe incorporar la dimensión ideológica e institucional (Peña, 2011).

En la actualidad se puede configurar una división en la organización mundial compuesta por 1) países productores de mercancías para el mercado mundial con base en obreros poco calificados y muy baratos; 2) países que producen incorporando de forma permanente conocimiento y tecnología, requiriendo obreros calificados con mayores salarios; 3) países relegados al carácter de reservas de fuerza de trabajo que migra en función de las necesidades de la acumulación, y 4) países, como es el caso de Uruguay, que venden materias primas agrarias/mineras (Oyhantçabal y Alonso, 2017).

Desde esta óptica, Caligaris (2017) descarta la teoría de que los países productores de materias primas no han podido desarrollarse, como se esperaba, debido a la aplicación de políticas económicas equivocadas. El autor lo explica por el papel que juega dicho espacio nacional en la unidad mundial de acumulación de capital, reconociendo al capital como la relación social dominante y, en consecuencia, a toda relación social como una forma desarrollada suya.

Este rol que juega el país en la división internacional del trabajo viene acompañado de impactos sociales, culturales, económicos, ambientales y políticos, siendo la producción familiar una de las relaciones de producción más excluida dentro del sistema. La necesidad de producción de materias primas y el aumento de la renta de la tierra en forma continua, sumado a la liberalización comercial, han generado transformaciones vinculadas al acaparamiento de la tierra, asociado a un patrón de desarrollo concentrador y excluyente (Carámbula, 2016).

Van der Ploeg (2010) define tres modos de producción agrícola que coexisten en el sistema actual: 1) campesina, que básicamente depende del uso sostenido de capital ecológico y busca defender y mejorar el sustento campesino; 2) empresarial, que se desarrolla principalmente con base en capital financiero e industrial, donde la producción está altamente especializada y completamente destinada al mercado, y 3) capitalista, que comprende una vasta red de empresas agrarias en movimiento continuo donde la mano de obra depende de obreros asalariados. Estos tres modos de producción no son estáticos ni determinantes, ya que un sistema puede moverse de uno a otro en diferentes grados a lo largo del tiempo.

El factor diferenciador determinante entre las tres no es el tamaño de la explotación sino «las diferentes maneras en que se ordena lo social y lo material» (Van der Ploeg, 2010). Así, en lugar de utilizar el término

«campesino», Van der Ploeg, (2010) elige definir lo que él llama «condición campesina», caracterizada por el empleo de circuitos breves y descentralizados de producción, cuidando la calidad y sostenibilidad del proceso de producción y los alimentos resultantes.

Durante el apogeo de la Revolución Verde, muchos de los sistemas campesinos fueron incorporados en masa al sistema y pasaron a producir bajo la modalidad de agricultores familiares empresariales. Durante esa transición a la agricultura empresarial, incorporan tecnologías que contribuyen a perder el control del proceso productivo y a la fijación de precios de la materia prima. De esta forma, los agricultores y las agricultoras pierden la autonomía en sus predios y toman características de asalariados/as (Umbelino de Oliveira, 2003).

A su vez, cuando la ganancia dentro del predio no alcanza para cubrir los costos de la familia, alguno de sus integrantes debe salir a trabajar fuera del predio; y cuando la ganancia afuera del predio es baja y la disponibilidad de la tierra no puede cubrir sus demandas, el sistema se puede intensificar, aumentar su margen bruto y bajar el nivel de bienestar. Este comportamiento es definido por Chayanov como «autoexplotación». Si bien estos mecanismos explican la subsistencia de muchos sistemas familiares, otros deben abandonar el campo, raíz de un creciente endeudamiento y exclusión producidos por el mercado (Rosset y Martínez-Torres, 2016, Umbelino de Oliveira, 2003, Shanin, 1988).

Es en los movimientos campesinos donde se generan los espacios de resistencia sobre lo que se llaman territorios materiales e inmateriales. La disputa sobre territorios materiales se refiere a la lucha por acceso, control, uso y (re)configuración de tierra y territorio físico que consiste en comunidades, infraestructura, suelo, agua, biodiversidad y aire, entre otros. Esto necesariamente va de la mano con la disputa de territorios inmateriales,

caracterizados por la formulación y defensa de conceptos, teorías y paradigmas (Fernandes, 2009, citado por Rosset y Martínez-Torres, 2013).

El agronegocio y sus aliados crean y colocan un lenguaje de eficiencia y productividad sobre la falacia de la necesidad de «alimentar al mundo» para construir el consenso necesario en la sociedad y de esta forma ganar y garantizar el control sobre territorios y (re)configurarlos para las necesidades de la agricultura industrial y la obtención de ganancias. Por el otro lado, los movimientos sociales rurales como La Vía Campesina (LVC) responden en esta batalla discursiva basados en los beneficios concretos que se obtienen de una agricultura agroecológica diversificada con base en la producción familiar y la soberanía alimentaria (Rosset y Martínez-Torres, 2016).

En esta lucha para (re)configurar el territorio inmaterial de ideas e ideología buscan (re)construir un consenso en la sociedad por la defensa de los territorios materiales indígenas y campesinos frente al acaparamiento empresarial de tierras, construir apoyo para las ocupaciones de tierra realizadas por los campesinos sin tierra y cambiar las políticas públicas hacia una soberanía alimentaria basada en una reforma agraria verdadera, mercados locales y agricultura ecológica (Rosset y Martínez-Torres, 2016).

Calle y Gallar (2010) utilizan el concepto de propuestas «neocampesinas» que rescatan y redescubren los procesos de resistencia ocultos de la infrapolítica campesina, que promueve procesos de transición agroecológica en todas sus dimensiones como parte de una propuesta contrahegemónica desde el paradigma de la sustentabilidad ampliada.

En este sentido, es importante resaltar que la agroecología está jugando un rol fundamental y creciente para estos movimientos sociales en ambas arenas de las disputas territoriales. En esta lucha discursiva, los movimientos sociales contrastan la agricultura agroecológica realizada por campesinos, pueblos

indígenas y agricultores familiares, a la que llaman «la verdadera agroecología campesina», con las prácticas destructivas producidas por la agricultura industrial y el agronegocio, al que llaman «lavado verde empresarial», caracterizado por su producción orgánica, verde, entre otras. Así, frente al deterioro y degradación que la agricultura industrial genera en todas sus dimensiones, la agroecología se plantea como la única alternativa abierta para las familias campesinas y los/as pequeños/as agricultores/as (Rosset y Martínez-Torres, 2016).

## 1.2 DIMENSIONES DE ANÁLISIS DE LA TRANSICIÓN A SISTEMAS AGROECOLÓGICOS

La transición agroecológica supone el paso de unos sistemas económicos, sociales y políticos preservadores de privilegios, potenciadores de la desigualdad y depredadores de la naturaleza a sistemas ecológicamente sanos y sostenibles, económicamente viables, socialmente justos y culturalmente apropiados a las comunidades que emprenden dicha transición (Sevilla Guzmán y Manuel González de Molina, citado por López y Tendero, 2013). Por lo tanto, el concepto de transición agroecológica aborda diversas dimensiones, entendiéndose como un proceso multilíneal de cambio que ocurre a través del tiempo y espacio (Caporal et al., 2004).

Guzmán et al. (2000) plantea que, para hacer operativas las propuestas endógenas de la localidad y presentarlas como faros agroecológicos para su posible diseminación, la agroecología se puede expresar en distintos niveles o escalas de análisis de la realidad:

1. La explotación o predio.
2. El estilo de manejo de recursos naturales: conjunto de explotaciones que poseen análoga naturaleza respecto a las tecnologías agrarias utilizadas, fruto de un conocimiento local común y de estrategias de producción, reproducción y consumo similares.

3. Comunidad local.
4. Sociedad local (comarca o cuenca significativamente homogénea).
5. Sociedad mayor: espacio social o ecológico que abarca tanto varias unidades comarcales como sus respectivas comunidades urbanas, que comparten un significativo número de elementos culturales constituyendo una región, un país o una nación cultural.

Al ascender en la escala de análisis, los aspectos ecológicos o productivos van complementándose con otros relativos a la dimensión sociocultural y con aquellos de orden sociopolítico. Ello nos lleva a identificar las distintas dimensiones de la agroecología con escalas específicas de intervención, en las cuales cada una de las dimensiones alcanza un papel central, debido a las cualidades emergentes en cada escala. Aun así, las tres dimensiones se desarrollan en todos los niveles de trabajo, ya que se condicionan mutuamente, tanto en relación con el análisis integral de las problemáticas existentes como con el desarrollo de soluciones frente a estas (López y Tendero, 2013).

La agroecología aplica un enfoque integral, transdisciplinar y pluriepistemológico. Integral porque considera la realidad como un todo indisoluble que hay que abordar desde diversos puntos de vista para poder comprenderla y, sobre todo, para transformarla. Transdisciplinar porque en ella aplicaremos conceptos y metodologías procedentes de diversas disciplinas, tales como la agronomía, la ecología, la sociología, la antropología, la economía y la geografía. Y, por tanto, pluriepistemológico porque pretende construir nuevas visiones de la realidad desde una «ecología de saberes», resultado de la interacción entre el conocimiento tradicional campesino o popular (local, integral, particular y situacional) y el conocimiento científico (universalista, parcelario, generalista y especializado) (López y Tendero, 2013).

López y Tendero (2013), Sevilla Guzmán y Soler (2010) y Ottman (2005) coinciden en que la agroecología puede ser analizada en tres dimensiones: la ecológica y técnico-agronómica, la sociocultural y económica, y la sociopolítica.

La dimensión ecológica y técnico-agronómica está directamente vinculada a la unidad predial y a sus principios ecológicos necesarios para desarrollar sistemas sustentables y desde allí entender las múltiples formas de dependencia que el funcionamiento actual de la política, la economía y la sociedad genera sobre los agricultores.

La dimensión sociocultural y económica está centrada en las condiciones de reproducción social de las comunidades rurales y agrarias, de forma que les permitan permanecer en la actividad agraria, a la par que mejorar el estado de los recursos naturales. En lo que refiere al aspecto cultural, incluye un mayor conocimiento en la elección del alimento que se consume y comercializa y de las consecuencias ambientales de su forma de producción.

Sevilla Guzmán (2013) plantea que es en su dimensión sociopolítica donde la agroecología pretende desarrollar su estrategia transformadora; para ello incorpora la perspectiva histórica y la identidad local; es decir, lo endógeno de las distintas redes de experiencias agroecológicas, para, desde sus propias estructuras organizativas, repensar los generalmente nefastos estilos de desarrollo hasta ahora implementados y establecer propuestas articuladoras desde una perspectiva de sustentabilidad.

De cualquier manera, la división en diferentes dimensiones no puede olvidar el sentido holístico e integrado del enfoque agroecológico, bajo el riesgo de caer en el mismo atomismo de la ciencia reduccionista. Por tanto, lo más importante es entender la dinámica de interrelación e interdependencia entre las diversas dimensiones, en cada contexto temporal y espacial concreto,

considerando siempre el carácter coevolutivo y de mutua determinación entre lo ecológico, social, económico, cultural y político, sin establecer niveles jerárquicos absolutos entre las diferentes dimensiones (Ramos, 2013).

### 1.2.1 Dimensión ecológica y técnico-agronómica

Considerando el paradigma agroecológico, la dimensión ecológica y técnico-agronómica plantea algunos principios que sirven como guía para un proceso de transición, que pueda ser adaptado a las distintas realidades biofísicas y socioculturales de cada sistema predial.

Estos principios son, según Gliessman et al. (2007), Altieri y Nicholls, (2000) y Reijntjes et al. (1992):

- incorporar la idea de la sostenibilidad en el largo plazo, en el diseño y manejo general del sistema, pensando también en la comunidad y sociedad a su alrededor.
- Tener una mirada sistémica, con la distinción (pero no aislamiento) de sus elementos, sus interrelaciones y sus propiedades emergentes.
- Avanzar hacia agroecosistemas de bajo riesgo no sólo para los agricultores, sino también para la comunidad en la cual están insertos y la sociedad en su conjunto.
- Usar una estrategia de adaptación del potencial biológico y genético de las especies animales y vegetales cultivables a las condiciones ecológicas del lugar de cultivo más que modificar el sitio de cultivo para satisfacer las necesidades de esas plantas y animales.
- Enfatizar la conservación del suelo, el agua, la energía y los recursos biológicos.
- Diversificar la producción vegetal y animal de especies o genética en tiempo y en espacio.
- Reciclar nutrientes y materia orgánica, optimizar la disponibilidad de

nutrientes, promover balances del flujo de nutrientes.

- Proveer de condiciones edáficas óptimas para crecimiento de cultivos mediante un buen manejo de la materia orgánica y el estímulo de la biología del suelo.
- Minimizar pérdidas de suelo y agua manteniendo la cobertura del suelo, controlando la erosión y manejando el microclima.
- Promover el manejo ecológico de plagas y enfermedades.
- Explotar las sinergias que emerjan de interacciones planta-planta, plantas-animales y animales-animales.
- Usar fuentes renovables de energía en lugar de fuentes no renovables.
- Eliminar el uso de insumos de origen humano, como agrotóxicos, externos al sistema, que tienen el potencial de dañar el ambiente y la salud de los/as agricultores/as y trabajadores/as agrícolas o a consumidores/as.
- Cuando se tenga que agregar materiales al sistema, usar aquellos de origen natural en lugar de insumos sintéticos o manufacturados.
- Mejorar las capacidades prediales de adaptación a la variabilidad y al cambio climático.

El hecho de que la agroecología esté basada en aplicar principios de manera diferenciada dependiendo de las realidades locales lleva a la necesidad, por parte de agricultores y agricultoras, de usar de sus habilidades intelectuales y de comunicación, ya que la transición es intensiva en conocimiento y autoestudio. Así, el intercambio entre productores/as, ya sea innovando en soluciones para problemas que son comunes o recuperando soluciones tradicionales, se plantea como la herramienta necesaria para socializar el conocimiento. Una metodología que promueve ese aprendizaje horizontal es la metodología de «campesino a campesino» (CAC). Un eje fundamental de CAC es que los/as agricultores/as tienen más probabilidad de creer y emular a sus compañeros/as, quienes exitosamente están usando una alternativa

dada en sus propios predios (Nicholls et al., 2015, Rosset y Martínez-Torres, 2013).

En el mismo sentido, el rol técnico integra la ciencia ecológica con otras disciplinas académicas (agronomía, sociología e historia, entre otras) y sistemas de conocimiento local para orientar la investigación y las acciones hacia la transformación sostenible de nuestros sistemas agroalimentarios. La integración entre la ciencia y la práctica plantea un escenario natural para la investigación-acción participativa (IAP). Así, la IAP ofrece una herramienta práctica para unir la experiencia de agricultores/as con las personas formadas académicamente en investigación y diseño experimental, que busca un conocimiento cocreado (Méndez et al., 2018).

Gliessman (2002), tomando a los ecosistemas naturales como punto de referencia, plantea que los agroecosistemas basados en el paradigma de la Revolución Verde son más productivos pero menos diversos y están lejos de poder autosostenerse. Su productividad se puede mantener sólo adicionando grandes cantidades de insumos en energía y materiales, provenientes de fuentes humanas externas; de otra forma, estos sistemas se degradan rápidamente a un nivel mucho menos productivo. Estos dos tipos de sistemas son como extremos opuestos dentro de un espectro; la clave para la sostenibilidad es encontrar una solución de compromiso entre los dos: un sistema que modele la estructura y función de los ecosistemas naturales y los conserve, pero que también rinda un producto para el uso humano. A su vez, el autor plantea que, para que un agroecosistema sea sostenible, los sistemas económicos y culturales en los cuales las personas participantes están inmersas deben apoyar y fomentar prácticas sostenibles y no crear presiones que las debiliten.

Según Gliessman (2002), existen una serie de aspectos que constituyen oportunidades para promover el cambio, por ejemplo:

- Deterioro del suelo debido al manejo realizado.
- Falta de soluciones al problema de plagas y enfermedades.
- Problemas de intoxicaciones graves con agroquímicos en la familia o la comunidad.
- La imposibilidad de fijar precios de su propia producción debido a la dinámica de los mercados concentradores.
- Aumento de los costos de producción por la necesidad de acceso al paquete tecnológico.
- Ciclos de endeudamiento sin progreso económico para el núcleo familiar.
- Desvalorización de la producción por vaivenes del mercado que obligan a desechar lo producido.
- Aparición de alternativas de comercialización: mercados y ferias con productos diferenciados como los «agroecológicos» o «libres de químicos», entre otros, que exigen cambios en el manejo productivo.
- Ordenanzas municipales que limitan el uso de agroquímicos.

El proceso de conversión de sistemas convencionales caracterizados por monocultivos con alta dependencia de insumos externos a sistemas diversificados de baja intensidad de manejo es de carácter transicional y se compone, según Gliessman (2007), de cuatro fases:

1. Eliminación progresiva de insumos agroquímicos mediante la racionalización y el mejoramiento de la eficiencia de los insumos externos a través de estrategias de manejo integrado de plagas, malezas y suelos, entre otros.
2. Sustitución de insumos sintéticos por otros alternativos u orgánicos.
3. Rediseño de los agroecosistemas con una infraestructura diversificada y funcional que subsidie el funcionamiento del sistema sin necesidad de insumos externos sintéticos u orgánicos.

4. Cambio de ética y de valores: una transición hacia una cultura de sostenibilidad.

En este apartado se desarrollan las primeras tres fases y en el ítem vinculado a la dimensión sociocultural y económica se describirá la fase número cuatro. Cabe aclarar que, generalmente, estas fases se dan de forma simultánea en el tiempo a lo largo del proceso de transición. Si bien las fases uno y dos ofrecen ventajas desde el punto de vista económico y ambiental al reducir el uso de insumos agroquímicos externos, estos manejos dejan intacta la estructura del monocultivo y no conducen a que los agricultores realicen un rediseño productivo de sus sistemas (Power, citado por Altieri y Nicholls, 2007).

También es importante tener en cuenta que no todos los intentos de sustitución de insumos son tecnológicamente apropiados: algunas prácticas, como, por ejemplo, el desmalezado a fuego y la aplicación de insecticidas botánicos de amplio espectro, pueden tener serios efectos colaterales e impactos negativos en el ambiente (Altieri, 1999).

El rediseño predial, por el contrario, intenta transformar la estructura y función del agroecosistema al promover diseños diversificados que optimizan los procesos clave. A lo largo de las tres primeras fases se guía el manejo con el objetivo de asegurar los siguientes procesos (Altieri y Nicholls, 2012, citado por Nicholls et al., 2015):

1. Aumentar la diversidad encima y abajo del suelo.
2. Incrementar la producción de biomasa y el contenido de materia orgánica del suelo.
3. Uso eficiente de los nutrientes del suelo, el agua, la energía solar, las semillas, los organismos del suelo, los polinizadores y los enemigos naturales.

4. Planificación óptima de las secuencias y combinaciones de cultivos o animales.
5. Mejoramiento de la complementariedad funcional y las interacciones entre suelo, cultivos y componentes bióticos.

Power, citado por Altieri y Nicholls (2007), plantea que la promoción de la biodiversidad en agroecosistemas es la estrategia clave en el rediseño predial, ya que la investigación ha demostrado que:

- una mayor diversidad en el sistema agrícola conlleva a una mayor diversidad de biota asociada,
- asegura una mejor polinización y una mayor regulación de plagas, enfermedades y malezas,
- mejora el reciclaje de nutrientes y energía,
- sistemas complejos y multiespecíficos tienden a tener mayor productividad total.

Shiva (1994) agrega que la diversidad, además de promover una mayor estabilidad ecológica, genera una mayor estabilidad social, ya que los sistemas diversos tienen múltiples producciones y muchas de ellas vuelven al sistema para dejar un margen para la producción de bajos insumos externos, de modo que la producción sea posible con un bajo poder adquisitivo y sin acceso a los créditos y los capitales. A su vez, los sistemas basados en la diversidad garantizan múltiples medios de vida y están relacionados con la autorregulación descentralizada, lo que genera una gran resistencia a variaciones políticas y económicas.

Desde el punto de vista económico, la viabilidad de la transición dependerá de la existencia o no de una disminución de rendimientos producida durante la transición inicial y de si los agricultores obtienen un precio especial por sus productos libres de residuos agrotóxicos o una ecuación positiva entre costos

e ingresos, a lo que se agregan otros beneficios inherentes al nuevo manejo (menor dependencia de insumos y mejoras en la salud, entre otros). El problema, en ocasiones, es que existe un período de transición antes de que se logre la estabilidad del sistema, por lo que la rentabilidad de la inversión en técnicas agroecológicas puede no ocurrir inmediatamente. Este problema se puede minimizar si se accede a un mercado especial para estos productos y mediante incentivos económicos disponibles a través de políticas agrarias que premien o estimulen la producción agroecológica (Altieri, 1994).

### 1.2.2 Dimensión sociocultural y económica

Esta dimensión se centra en la revalorización de los recursos locales y los conocimientos de las agricultoras y los agricultores, la articulación de lo agrario con otras actividades económica y la generación de un intercambio alternativo entre productores y consumidores en el que no se produzca la extracción del excedente y se promueva un intercambio más beneficioso para ambos. A su vez, la preservación ambiental y la conservación de los recursos naturales solamente adquieren significado y relevancia cuando el producto generado de los agroecosistemas puede ser disfrutado por los diversos segmentos de la sociedad (López y Tendero, 2013, Caporal y Costabeber, 2002).

En este sentido, Sarandón y Flores (2014) agregan que esta dimensión no debe ser basada en el análisis promovido por la economía neoclásica, en la que se mide la rentabilidad a través de un sistema costo-beneficio, que no mide ni todos los costos ni todos los beneficios que suceden, y lleva a un conocimiento sesgado y, por lo tanto, erróneo, de la realidad. Cuando se analizan los beneficios y costos de una actividad, sólo se incorporan aquellas variables que tienen un precio en el mercado. Así, el medioambiente tiene

características de bien libre porque carece de los atributos que definen a todo bien económico: no se considera escaso, no es apropiable (no puede pasar a formar parte del patrimonio de nadie), no puede ser producido por el hombre y, por lo tanto, no tiene valor de cambio (o precio de mercado).

El hecho de que el ambiente sea considerado como un bien indestructible y sin valor de cambio es lo que impide que sea incorporado dentro del análisis costo-beneficio y permite que el aumento de la productividad a expensas del deterioro de los recursos naturales se contabilice como un aumento de los ingresos cuando, en realidad, se está destruyendo el capital (Yurjevic, 1993). En contraposición, surge el concepto de economía ecológica, que se puede definir como una visión sistémica y transdisciplinaria que trasciende el actual paradigma económico y proporciona un nuevo enfoque teórico que permite un acercamiento al logro conjunto de los objetivos económicos, ecológicos y sociales de la sustentabilidad. Es evidente que esta nueva visión de la ciencia económica no puede servirse de las herramientas metodológicas diseñadas por la economía convencional, sino que necesita diseñar metodologías propias que permitan la valoración de la sustentabilidad de sistemas caracterizados, a diferencia de los sistemas económicos convencionales, por una alta complejidad y múltiples dimensiones (económica, ecológica, social y temporal) (Sarandón y Flores, 2014).

Se considera que, para lograr una transición a la producción agroecológica, la economía debe reconocer al sistema económico como un sistema abierto que funciona de acuerdo a las leyes de la termodinámica, recibiendo desde afuera energía y materiales y disipando calor y desperdicios al medioambiente, con el costo ambiental, económico y social que eso tiene para la comunidad. Gliessman et al. (2007) plantea que los sistemas agrícolas son el resultado de la coevolución que se da entre cultura y ambiente, y que una agricultura sostenible valora tanto los componentes humanos como los ecológicos.

En este sentido, Gliessman et al. (2007) plantean la cuarta fase al proceso de transición que es denominada «Cambio de ética y de valores... una transición hace una cultura de sostenibilidad». Esta fase parte de la idea de que el sistema alimentario es un reflejo de los valores que guían las decisiones humanas tanto para el diseño y manejo de agroecosistemas como para las decisiones de qué y por qué consumir productos provenientes de uno u otro sistema. El autor plantea que: «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 de agricultores/as».

Este aspecto se vincula con el concepto de soberanía alimentaria, entendida como «... el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos, garantizando el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción y comercialización agropecuaria, y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental». La soberanía y la seguridad alimentaria de una región se expresan también en la adopción de estrategias basadas en circuitos cortos de mercaderías y en el abastecimiento regional y microrregional, sin ser posible, por tanto, desconectar la dimensión económica de la dimensión social y ambiental (Cúellar Padilla y Sevilla Guzmán, 2013, Caporal y Costabeber, 2002).

Los principios que guían los sistemas agroecológicos en esta dimensión son (Dumont et al., 2016):

- Buenas condiciones de vida y de trabajo, entendiendo al trabajo como el marco que permite a las personas satisfacer dignamente sus

necesidades a través de experiencias laborales. Se plantea que estas experiencias pertenecen no sólo al desempeño de tareas, sino también a las relaciones interpersonales y las expectativas sociales.

- Participación en redes y movimientos sociales formales, como cooperativas, o informales, por ejemplo, mediante la promoción del intercambio de insumos o conocimiento. Tales redes sociales también son fundamentales para sensibilizar a los consumidores sobre las realidades de la producción agrícola y establecer precios justos.
- Necesidad de anclar localmente los sistemas alimentarios y favorecer el acceso físico, intelectual y económico a los mercados locales con el fin de evitar externalidades negativas sobre el medioambiente y favorecer las relaciones directas entre los actores del sistema alimentario.
- Necesidad de mecanismos de creación y adquisición de conocimientos que sean accesibles, por ejemplo, gracias al intercambio de conocimientos a través de redes intergeneracionales entre pares y movimientos campesino a campesino, considerando el conocimiento de agricultores/as igualmente importante que el conocimiento científico.
- Reconocimiento de las particularidades culturales en la no discriminación y en las relaciones transparentes y horizontales entre los actores del sistema alimentario para construir sistemas alimentarios agroecológicos democratizados.

### 1.2.3 Dimensión sociopolítica

La hegemonía impuesta por las grandes transnacionales agroalimentarias y su control en las distintas dimensiones de los sistemas alimentarios hace indispensable para su transformación generar la integración en el enfoque agroecológico de los aspectos políticos que regulan las relaciones en la

agricultura. El modelo neoliberal predominante promueve productores aislados, con dificultad para asociarse, una visión a corto plazo que no favorece la estabilidad comercial y que no visualizan otra forma de producción que no sea la impulsada por la Revolución Verde (Calle et al., 2013).

En este contexto, la agroecología política debe desarrollarse en una doble dirección: como campo disciplinar que se ocupa del diseño y producción de acciones, instituciones y normas tendientes al logro de la sustentabilidad agraria; pero también como una ideología que, en competencia con otras, se consagra a difundir y convertir en hegemónica una nueva forma de organizar los agroecosistemas basada en el paradigma ecológico y en la sustentabilidad (Garrido, 1993, citado por González de Molina, 2012).

El mantenimiento de la desigualdad social en el acceso a los recursos agrarios ha requerido del uso organizado y habitual de la violencia por parte del grupo dominante, de la creación de consensos sociales en torno a las normas e instituciones que aseguran la asignación desigual de los recursos y de la generación de una ideología que encubre, justifica o legitima tal asignación desigual. En este sentido, la agroecología política aporta un marco cognitivo e institucional que refuerza ideológicamente y estimula social y políticamente el desarrollo de la agroecología no como un sector complementario de la agricultura convencional, sino como una alternativa global a la producción y el consumo de alimentos (González de Molina, 2012).

El marco referencial de la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA), citado por Ramos (2013), manifiesta que la transición agroecológica solamente podrá alcanzar su plenitud cuando sean establecidas otras condiciones, externas a la unidad de producción, a ser construidas por la sociedad y el Estado. Estas son: la expansión de la conciencia pública, la organización de los mercados y de las infraestructuras, los cambios institucionales en la investigación, educación y extensión, la

formulación e implantación de políticas públicas con enfoque agroecológico y las innovaciones a la legislación ambiental.

En este sentido, es importante cuidar que la agroecología no quede ligada a una visión estrechamente técnica, científicista e institucional. Así, es importante el rol de los movimientos sociales para evitar que con los ensayos de institucionalización se creen dependencias a los programas y proyectos públicos, esto podría dar lugar a un proceso burocrático propenso a fomentar demagogias que resultan deshabilitantes. La agroecología no solo representa un método de producción, sino una manera de existir, de comprender el mundo, de habitarlo y de experimentarlo. Es una manera de relación social distinta al capitalismo, que incentiva la recuperación y el intercambio de saberes locales, la creación común de nuevos conocimientos en el mismo lugar donde ocurren los problemas y la transformación ecosistémica conforme a las condiciones de regeneración de la vida (Da Silva, 2014, citado por Giraldo y Rosset, 2016).

### 1.3 CONDICIÓN CAMPESINA, BUEN VIVIR Y AGROECOLOGÍA

Considerando los modos de producción agrícola campesino, empresarial y capitalista descritos por Van der Ploeg (2010) y el dinamismo entre categorías, cuando los agricultores familiares empresariales pasan por una transición de una agricultura dependiente de insumos a una basada en recursos locales, se están moviendo hacia lo campesino.

Las prácticas agroecológicas son similares a, y se basan con frecuencia en, las prácticas campesinas tradicionales, así que en esta transición se lleva a cabo la recampesinización.

Al hacer la diferencia entre la devastación ecológica y social de la tierra por el agronegocio y la agricultura ecológica en la tierra recuperada por el campesinado, están reconfigurando territorios como territorios campesinos porque se recampesinizan a través de la agroecología. Por el contrario, cuando los campesinos son llevados a una mayor dependencia, usan las tecnologías de la Revolución Verde, se meten más en las relaciones de mercado y los ciclos de deuda, o incluso son desplazados de sus tierras, este es uno de los ejes de la descampesinización (Rosset y Martínez Torres, 2016, Van der Ploeg, 2010).

Tanto el agronegocio como los movimientos sociales rurales están intentando reterritorializar los espacios rurales, esto quiere decir reconfigurarlos en favor de sus intereses. Mientras que uno busca la extracción máxima de ganancias por un lado, los otros buscan defender y (re)construir comunidades por el otro. Por lo que esta lucha no sólo es una batalla de tierras *per se* (territorio material), sino también es una batalla de ideas (territorio inmaterial) (Rosset y Martínez Torres, 2016).

Los movimientos sociales rurales como La Vía Campesina responden en esta batalla discursiva sobre territorios inmateriales y por la defensa de los territorios materiales indígenas y campesinos frente al acaparamiento empresarial de tierras (Rosset y Martínez-Torres, 2016, Desmarais, 2007). Esto deja a la agroecología con sistemas diversificados de producción como las únicas alternativas abiertas para las familias campesinas y los pequeños agricultores (La Vía Campesina, 2010). Así, en ese proceso de recampesinización se genera un movimiento doble: por un lado, acarrea un incremento en números, por ejemplo, una reconversión de agricultores empresariales hacia agricultores campesinos y, por otro lado, conlleva un movimiento cualitativo en el que se da un crecimiento de la autonomía alejada cada vez más de la lógica de los mercados (Van der Ploeg, 2010).

Los elementos que constituyen la condición campesina según Van der Ploeg (2010) son:

**Coproducción.** Este componente alude a la interacción constante y a la transformación mutua entre el ser humano y la naturaleza, dando origen a formas endógenas de desarrollo. Foladori (2001) plantea la importancia de entender que la naturaleza no es algo externo al ser humano a lo cual hay que adaptarse o transformar o conservar, sino que la sociedad humana y la naturaleza externa coevolucionan transformándose dialécticamente en la medida de su metabolismo. Van der Ploeg (2010) considera que esta es una condición dinámica, que difiere de la visión de que la agricultura campesina se caracteriza por el atraso y el estancamiento.

**Base de recursos autocontrolada.** La creación y el desarrollo de una base de recursos que esté en manos de campesinos y campesinas es una condición crucial e indispensable para la coproducción y para alcanzar la autonomía. La centralidad del capital ecológico dada por las relaciones del modo campesino tiende a generar un distanciamiento de los mercados. En contraste, el modo empresarial se caracteriza por un mayor uso de insumos (fertilizantes, semillas industriales, herbicidas...) y la mercantilización de la mano de obra, entre otras.

El proceso de trabajo es el sitio donde se encuentra el hombre con la naturaleza y, por ende, no puede haber una planificación total del proceso, ya que no se puede predecir todo lo que sucede en el ambiente. El arte del agricultor y la agricultora consiste en transformar estas sorpresas en prácticas novedosas, como un espacio de creación y aprendizaje. Durante el proceso de trabajo, las personas involucradas también construyen un estilo agrícola y lo articulan de una manera especial con el mundo externo. La posibilidad de diseñar, construir y reconstruir el proceso de trabajo, y los muchos ciclos, tareas y relaciones que este implica, es estratégica en la defensa de la

autonomía. Allí la capacidad de observación y análisis del medio es una característica esencial.

**Relaciones con mercados que aseguren autonomía.** Estas relaciones son parte de un conjunto más amplio de relaciones que conectan al campesinado y el mundo circundante; los campesinos las ordenan de una manera que les permite una máxima flexibilidad, movilidad y libertad. Así, los recursos prediales pueden ser movilizados a través de diferentes mercados, ser producidos y reproducidos dentro de la propia unidad agrícola o ser obtenidos a través de intercambio socialmente regulado. Por lo tanto, una parte de la producción se volverá a utilizar en el predio, lo que promueve una mayor autosuficiencia, que no sólo refiere al consumo familiar de alimentos, sino también a otros elementos vinculados al funcionamiento de la unidad agrícola como totalidad. Uno de los aspectos que opera aquí es la desconfianza del campesinado, reflejo de una respuesta a entornos hostiles, en la que se evita generar relaciones de dependencia.

**Supervivencia.** Se refiere a la reproducción y al mejoramiento de la existencia de uno mismo. La naturaleza y el nivel de supervivencia dependen de una ubicación en el tiempo y en el espacio, es decir, de las relaciones con el Estado, con grupos de capital, con otros grupos sociales e instituciones, como también de las relaciones internas dentro del propio campesinado. Los campesinos constantemente se adaptan a coyunturas particulares y así las especificidades de supervivencia se adaptan también a ellas sin que implique un desplazamiento básico en las condiciones de campesino como tal.

**Fortalecimiento ulterior de la base de recursos.** Esto puede adoptar muchas formas. Puede ocurrir como una ampliación de la base de recursos, un mejoramiento cualitativo de los recursos disponibles o una redefinición de su composición. El fortalecimiento de la base de los recursos no sólo trata de los recursos como tal, sino también de las relaciones y redes que rigen su

movilización, uso y valoración (Schneider, 2005, citado por Van del Ploeg, 2010).

**Disminución de la dependencia.** En las actuales economías globalizadas, se (re)introducen constantemente relaciones de dependencia y niveles correspondientes de privación a la condición campesina. Hacer frente a esto se relaciona con las interrelaciones entre la unidad de consumo y de producción y su contexto. Está relacionado con la pregunta de cómo, quién, con qué medios y a través de qué encuentros y contradicciones se ordenan tales interrelaciones.

**Mayor autonomía.** La búsqueda de autonomía implica, por un lado, no estar sometido a relaciones de explotación y sumisión y, por el otro, evidentemente vinculado y condicionado por el primero, actuar de tal manera que la explotación agrícola se encuentre alineada con los intereses y las perspectivas de los agricultores y agricultoras involucrados/as. Esta se puede lograr a través de luchas campesinas, y con mayor frecuencia, casi continuamente, ocurre en los campos, corrales y establos, a través de muchas decisiones sobre la cría del ganado, la selección de semilla, la irrigación e inserción de mano de obra.

**Pluriactividad.** Los campesinos se dedican cada vez más a diversas actividades que contribuyen tanto a incrementar los ingresos para la familia, así como también a generar fondos que puedan ser invertidos en la agricultura y evitar la dependencia de circuitos bancarios y prestamistas.

**Patrones de cooperación.** El enfrentamiento a un entorno hostil casi siempre requiere formas de cooperación, donde haya un equilibrio bien cuidado entre los intereses y perspectivas individuales y colectivas.

Así, la recampesinización está basada en la reducción de la dependencia externa, que incluye también la cooperación de las comunidades rurales. Complementando los aspectos que constituyen la condición campesina, Giraldo (2014) introduce las expresiones *sumak qamaña* y *sumak kawsay*, de las culturas aimara y quechua, las cuales, en términos generales, podrían definirse como 'el arte de vivir en equilibrio y armonía con lo existente, a través de la comprensión, y experiencia plena, de que todo está interrelacionado con lo demás'. Estas expresiones están guiadas por los principios de relacionalidad, complementariedad y reciprocidad.

**Relacionalidad.** Sostiene que todo está conectado, todo es interdependiente y todo está interrelacionado con lo demás. Cada uno de los componentes del cosmos cumple una función necesaria y, en consecuencia, no es posible separar lo que inmanentemente está unido. Pensar que algo está fuera, abstraído o aislado de la red de vínculos con el medio es aceptar su inexistencia, en la medida en que no puede haber un ente que sea por completo carente de relaciones. Esta concepción del mundo pone al humano como parte de una trama de relaciones vacía de todo centro. Así, la tierra no es un recurso natural, como lo sugiere el discurso dominante occidental, sino que la tierra ofrece los elementos para vivir en comunidad con el todo (Giraldo, 2014).

**Complementariedad.** Dado que todos somos miembros de una gran comunidad ligada en redes de interdependencia mutua, cada entidad es naturalmente incompleta y necesita del resto para existir. Un ejemplo en la agricultura son los policultivos, donde las plantas asociadas presentan un mejor aprovechamiento de los nutrientes del suelo, menor daño por plagas y enfermedades y mayor equilibrio en el aprovechamiento de la luz solar, entre otras. En la dimensión social, esta expresión es lo opuesto al término de competencia, donde se gana a costa de la destrucción de los demás. Para el

buen vivir, todos somos personas ontológicamente distintas, pero necesariamente complementarias (Giraldo, 2014).

**Reciprocidad.** Este principio refiere a que hay siempre relación mutua y no unidireccional. En lo que respecta al vínculo con el entorno, consiste en que así como la tierra nos ofrece todos los elementos físicos necesarios para vivir, ella requiere que los humanos actuemos con sentido de correspondencia. Cuando no lo hacemos, como ocurre en la actividad extractiva, se crean profundos desequilibrios en la relación, siendo las personas las únicas receptoras inmersas en un vínculo unidireccional. Así se utiliza el término de agricultor o agricultora, en lugar de productor/a, entendiendo a la agricultura como una forma de «... ser y estar en el mundo, en la cual la tierra cultivada ofrece las bases culturales, espirituales, identitarias y materiales para existir, y en correspondencia agricultores y agricultoras actúan recíprocamente mediante el cuidado» (Giraldo, 2014).

Los aspectos definidos por Van der Ploeg sobre la condición campesina y los descritos por Giraldo, vinculados al concepto de buen vivir, convergen con los principios de la agroecología y dan sustento al estudio de la transición hacia el paradigma agroecológico en todas las dimensiones de análisis del sistema agroalimentario.

#### 1.4 PRODUCCIÓN FAMILIAR EN URUGUAY

En Uruguay, entre los dos últimos censos agropecuarios (2000-2011), la superficie destinada a actividades agropecuarias se mantiene constante (16 millones con 357.000 hectáreas), mientras que la cantidad de productores familiares ha disminuido un 22 %, en un proceso de despoblamiento de la zona rural y emigración hacia las zonas urbanas. Este es un fenómeno multicausal de larga data que se ha acentuado en los últimos tiempos.

Desagregando las unidades productivas según su relación con el mercado en «comerciales» y «autoconsumo», se observan reducciones en ambas categorías del orden de 21 % y 32 %, respectivamente (Tommasino et al., 2014).

Según Cortellezi y Mondelli (2014), la reducción constatada en el número de explotaciones agropecuarias era esperable, teniendo en cuenta factores como el proceso de despoblamiento rural por el que ha venido atravesando nuestro país desde hace varias décadas, la tendencia de consolidación de aumento de escala de los predios asociada al cambio técnico y economías de escala en el sector, y la incidencia de la crisis económico-financiera de 2002.

Estos datos se tornan aún más relevantes si consideramos que la producción familiar garantiza procesos de soberanía, argumentando esta afirmación desde cinco dimensiones: soberanía alimentaria, generación de trabajo, distribución de la renta, identidad y cultura, y población rural y acceso a derechos (Carámbula, 2016). La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014) agrega un sexto atributo, relacionado con el hábito de los productores familiares de desarrollar actividades agrícolas diversificadas, que le otorgan un papel fundamental a la hora de garantizar la sostenibilidad del medioambiente y la conservación de la biodiversidad. Todos ellos también se vinculan con una mayor autonomía, dada por un menor uso de insumos extraprediales, reconocimiento del saber local, canales cortos de comercialización, redes sociales, entre otras (Van der Ploeg, 2010).

La soberanía alimentaria refiere a la capacidad de un país o una región de producir sus alimentos. También es y debe ser abarcativa de los atributos en torno al volumen, la calidad, la disponibilidad, la accesibilidad y la diversidad de los alimentos. El conocimiento local, las tecnologías apropiadas, la

autonomía e independencia en las decisiones técnicas-agronómicas son espacios de disputas en un proyecto soberano (Carámbula, 2016).

Otro aspecto fundamental para la seguridad alimentaria es la importancia de que los agricultores familiares tengan acceso a mercados y cadenas de valor, ya que, cuanto mejores oportunidades tengan de comercializar sus productos, mayor será la disponibilidad de mejores alimentos a precios justos, lo que genera un beneficio a la sociedad en su conjunto (FAO, 2014).

Según Carámbula (2016), la producción familiar genera trabajo, asalariado y no asalariado. Esta dimensión de la producción familiar como generadora de empleo no es menor en la argumentación. Según el registro de productores familiares agropecuarios, más de 40.000 personas trabajan en las explotaciones familiares. En cuanto a la distribución de la riqueza, la producción familiar abarca alrededor del 20% de la superficie agropecuaria del país y constituye aproximadamente el 70% del total de explotaciones. Este sector emerge como un enclave irrefutable de justicia distributiva en la generación de riqueza vinculada a la producción de alimentos.

La identidad proyecto se sostiene desde la cultura del territorio. Es desde allí que la sociedad construye su lugar y razón de ser en sociedades integradas. Las imágenes contemporáneas de la hegemonía cultural, de la monotonía del paisaje, rompen en contraste con la diversidad cultural, productiva y paisajística de este modo de producción.

La producción familiar promueve la residencia en el medio rural. La importancia de la gente viviendo en el campo se puede vincular con el acceso a derechos y servicios. En el proceso de migración rural-urbana, se va agudizando el incremento de las dificultades de los habitantes para mantener servicios y derechos básicos como la educación, la salud, la recreación, el transporte y las comunicaciones. Asimismo, la población en el medio rural es

fundamental para la disputa al centralismo, y genera pequeños espacios de autonomía, geográfica, política, administrativa y económica (Carámbula, 2016).

En lo que refiere a la sustentabilidad ambiental, una de las características destacadas de los sistemas agrícolas tradicionales es su alto grado de diversidad biológica, a raíz del uso de policultivos y sistemas agroforestales. Los sistemas diversificados sustentan una serie de servicios ecosistémicos como: restauración de las funciones del suelo y secuestro de carbono, regulación del ciclo hidrológico, provisión de hábitat a polinizadores naturales, y control de plagas y enfermedades por medio de enemigos naturales. Todo lo anterior promueve la diversidad de la dieta y aumenta los rendimientos a largo plazo, incluso con bajos niveles de tecnología y recursos limitados (FAO, 2013, Altieri y Koohafkan, 2008, citado por FAO, 2014).

Los sistemas productivos tradicionales de la agricultura familiar resguardan un patrimonio fitogenético crucial para la humanidad. Los agricultores familiares usan variedades que si bien, bajo determinadas condiciones, pueden tener un rendimiento potencial menor que las variedades comerciales, son más rústicas y tolerantes a la variedad del clima, siendo clave para las adaptaciones futuras (FAO, 2014). Los productores familiares son los principales (y, en ciertos casos, los únicos) proveedores de alimentos. Se estima que la producción de los pequeños agricultores representa el 50 % a 70 % de la producción mundial de alimentos, utilizando menos del 25 % de los recursos —agua, suelo, combustibles— empleados para llevar la totalidad de los alimentos a la mesa (Giller et al., 2021).

Schneider (2009), citado por FAO (2012), menciona que la agricultura familiar contribuye al desarrollo equilibrado de los territorios y de las comunidades rurales, mediante la preservación de especies, sus fuertes redes de protección social, la preservación cultural y de tradiciones, así como el arraigo al medio

rural, entre otros. Esos elementos le otorgan a la agricultura familiar cierto grado de resiliencia y constituyen capacidades para la adaptación al cambio climático.

A su vez, los/as productores/as familiares hortifrutícolas tienen un rol especialmente importante en la medida que estas actividades son intensivas en el uso de mano de obra y juegan un importante rol en el abastecimiento de alimentos al mercado doméstico (Cortelezzi y Mondelli, 2014).

## 1.5 SISTEMAS AGROECOLÓGICOS EN URUGUAY

Siguiendo a Gazzano y Gómez (2015), las primeras menciones a la agroecología en Uruguay aparecen en 1939, en una publicación de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay que cita al agrónomo ruso Basil Bensin. En esta publicación, la agroecología se plantea como una ciencia multidisciplinar, en la que los estudios agroecológicos debían incluir no solamente aspectos del ambiente agrícola-natural, sino también aspectos sociales y económicos determinantes de la producción, ligando allí alguno de los elementos centrales de la agroecología. Bensin consideraba, además, que los «diseños» agroecológicos dependían de lo proyectado por el cultivador, destacando la importancia de su «personalidad, educación, energía, carácter», entre otros rasgos, como factores esenciales. Este planteo reconoce el carácter coevolutivo de los sistemas agrarios, el saber empírico, que, después, en interacción con las múltiples disciplinas científicas, se reelaboraría en clave de diálogo de saberes y le conferiría a la agroecología su rasgo transdisciplinar.

La agroecología en Uruguay es impulsada desde la década del 80. Al mismo tiempo que la Revolución Verde va tomando peso, surge un grupo de personas integradas por productores, técnicos, estudiantes y consumidores

que son críticos con el modelo productivo dominante y consideran a la agroecología como una alternativa necesaria para la promoción de un modelo agroalimentario sustentable. En medio, si bien se desarrollan los dos paradigmas, se consolida el dominio del esquema de revolución verde, que comenzó a implementarse con fuerza a partir de los 70, sobre todo en los sectores productivos más dinámicos. En la agricultura familiar, los patrones no se adoptaron en su totalidad, sino que se incorporaron algunas características como uso intensivo de insumos y especialización en aquellos sectores más capitalizados (Gómez, 1998, citado por Gazzano y Gómez, 2015).

A partir de la década de los 80 se comienza a consolidar un movimiento vinculado a la agroecología que podemos interpretar como contratendencial al modelo dominante. La trayectoria de este entramado de organizaciones sociales y científica logra llevar adelante la elaboración de un proyecto de ley que finaliza con la aprobación de la Ley 19.717, cuyo objetivo es «... la promoción y el desarrollo de sistemas de producción, distribución y consumo de productos de base agroecológica, tanto en estado natural como elaborado, con el objetivo de fortalecer la soberanía y la seguridad alimentaria, contribuyendo al cuidado del ambiente, de manera de generar beneficios que mejoren la calidad de vida de los habitantes de la República», definiendo como sujetos principales «... los productores familiares agropecuarios, así como los sistemas de producción agrícola urbana y suburbana» (Plan Nacional Para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas, 2021).

Dentro de los hitos en esta trayectoria, en el año 2005 se crea la Red de Agroecología del Uruguay. Está formada por productores/as ecológicos/as, consumidores/as, procesadores/as y distribuidores/as de alimentos y diversas organizaciones sociales, instituciones y personas que comparten una visión positiva e integral sobre los impactos sociales, económicos y ambientales de

la agroecología y acuerdan contribuir a su desarrollo (Gómez y Galeano, 2006).

Los miembros de la red se comprometen a respaldar a su sistema de evaluación de conformidad, por el cual se busca garantizar la calidad de los procesos de producción, procesamiento y distribución de productos agropecuarios ecológicos. Se han instrumentado para ello procedimientos de certificación participativa en red que buscan el cumplimiento de las Normas de Producción para la Agricultura Ecológica de la RAU y que fijan compromisos y revisiones continuas de la calidad del sistema. Para la RAU, la calidad no sólo se mide por el cumplimiento de las normas técnicas, sino también por el respeto a sus principios y valores, que incorporan aspectos sociales y de equidad (Gómez y Galeano, 2006).

En el año 2008 se crea, a partir de la aprobación del Decreto 557/008, el Sistema Nacional de Certificación de la Producción Orgánica, que normatiza y reglamenta los procesos de producción, procesamiento y comercialización de los productos orgánicos en todo el país a la vez que establece la obligatoriedad de la certificación para la utilización de la denominación orgánico, ecológico o biológico. El decreto reconoce, además, a los Sistemas Participativos de Garantía (SPG) como sistemas válidos de certificación y equivalentes a los de tercera parte. Desde el año 2012 y hasta el año 2021, la RAU fue el soporte organizativo y formal del SPG, siendo además el único sistema nacional de certificación de la producción orgánica (RAU, 2021, Blixen, 2012, Soriano, 2012).

Según los artículos 29 y 30 del mencionado decreto, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), a través de la Dirección General de Servicios Agrícolas, es la autoridad oficial competente encargada de instrumentar las disposiciones de la referida reglamentación del SPG y fiscalizar su efectivo cumplimiento, siendo de su cargo publicar en forma

periódica los insumos permitidos para la producción orgánica, controlar el cumplimiento de las regulaciones de la producción orgánica, y fomentar y apoyar la actualización periódica del marco normativo y jurídico vigente.

La RAU define que el sistema de SPG busca garantizar la calidad de los procesos de producción, procesamiento y distribución de productos agropecuarios ecológicos, entendiendo por calidad no sólo el cumplimiento de las normas técnicas, sino también el respeto a sus principios y valores, que incorporan aspectos sociales y de equidad. Para ello promueven redes de conocimientos que involucran a productores, consumidores, investigadores y técnicos en un proceso de aprendizaje continuo y de capacitación que promueve el desarrollo de mercados locales solidarios y el fomento de una cultura de responsabilidad ciudadana en el consumo (Gómez y Galeano, 2006).

En el año 2021, el MGAP suspende el aval al SPG y vulnera el derecho de consumidores/as, técnicos/as y agricultores/as de participar de capacitación e intercambio de conocimiento y promoción de vínculos de confianza. A la fecha, es el MGAP quien realiza las certificaciones, bajo una modalidad de tercera parte. Esto generó un debilitamiento de la RAU, ya que gran parte de los ingresos que permitían el funcionamiento de la organización (alquiler del local, pago de secretarías, entre otras) provenía del SPG. En el 2022 se definió en una asamblea continuar con las instancias de visitas prediales y aval participativo, con el fin de no perder esos espacios de aprendizaje e intercambio, a la vez de apoyar el funcionamiento de la RAU, dejando sentado el apoyo y necesidad de que existan redes de base que promuevan el paradigma agroecológico en el país.

Los principios que guían a los/as integrantes de la RAU y al cual expresan su adhesión son (Gómez y Galeano, 2006):

1. El trabajo asumido por los agricultores agroecológicos en la búsqueda y fortalecimiento de alternativas para el pequeño agricultor, con especial énfasis en la construcción de sistemas productivos económicamente viables, ambientalmente sustentables y socialmente justos.
2. La importancia de avanzar en alternativas productivas que preserven la biodiversidad y no se fundamenten en la explotación de los recursos naturales.
3. Su aporte al aseguramiento de la soberanía alimentaria del país, en cuanto a desarrollar su capacidad de alimentar a la población sin depender de recursos y tecnologías que no controla.
4. La búsqueda e impulso a sistemas de producción, distribución y comercialización que frenen y reviertan la concentración de riquezas, otorgando en este sentido especial importancia al desarrollo de los mercados locales y al fomento de una cultura de responsabilidad ciudadana en el consumo.
5. El rescate y fortalecimiento de una cultura asociativa, solidaria y de complementación, que contribuya a la organización de los consumidores y al empoderamiento de los pequeños agricultores que les permita incidir democráticamente en las políticas públicas de crédito, investigación, apoyo técnico, capacitación y información, entre otros.

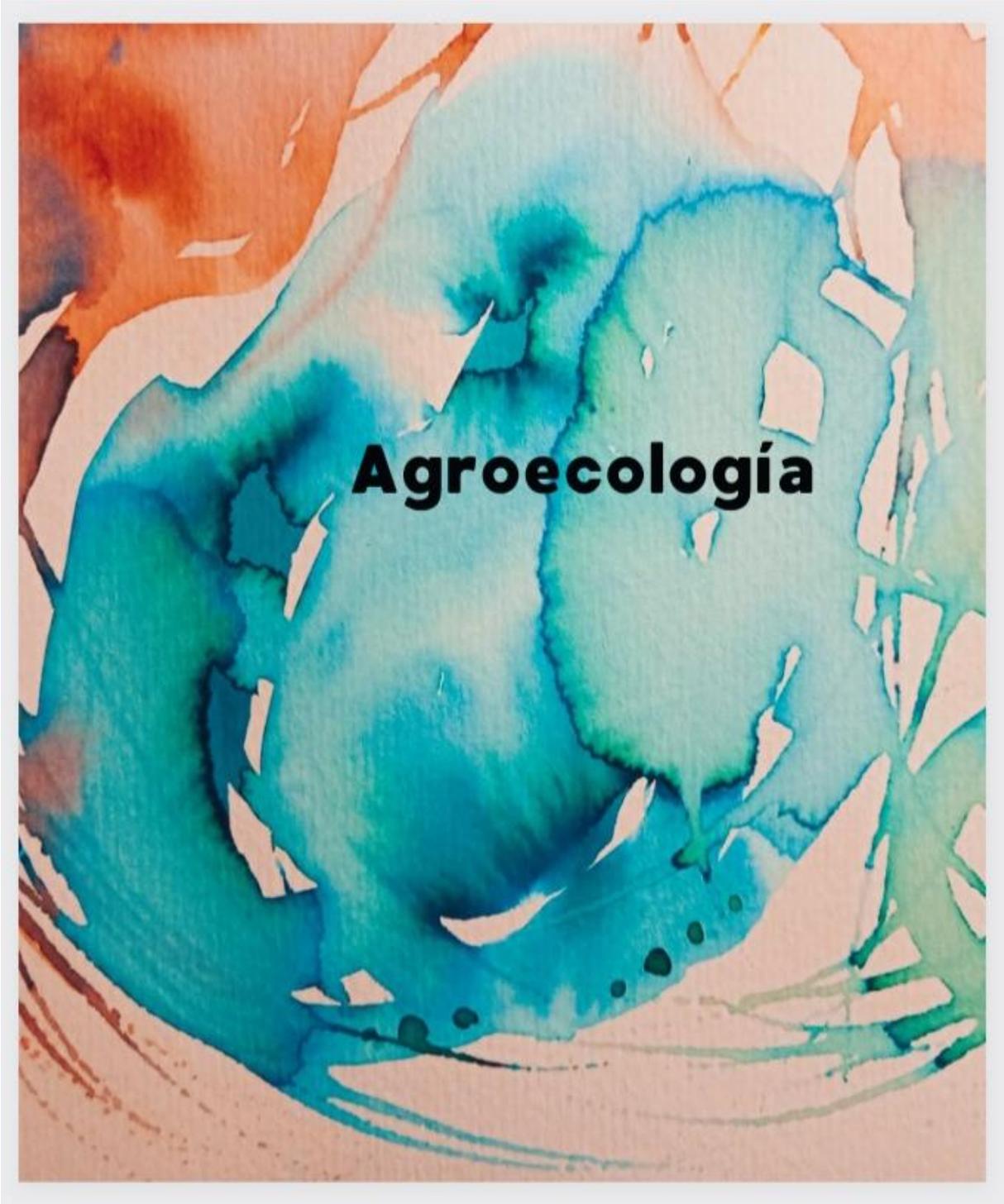
En el año 2012 había 5 regionales de la RAU, que agrupaban a 20 instituciones y 190 personas compuestas por 119 productores, 16 técnicos, 10 docentes y 45 consumidores y otros. En el año 2018 hay un total de 213 integrantes divididos en siete regionales, de los cuales 141 son productores (Riero y Karageuzián, 2018).

En este contexto, Gazzano et al. (2021) plantean que las contradicciones, las tensiones y los conflictos entre la propuesta de producción agroecológica y el modelo de producción convencional generan un contexto que pone de manifiesto una disputa de paradigmas de producción, lo que da paso a

acciones que reúnen algunos rasgos contrahegemónicos: la predominancia de la organización en redes (RAU, RNSNC, RHC, RGMR y jóvenes), de carácter flexible, horizontal y descentralizado en su funcionamiento y toma de decisiones, vinculadas a la construcción de redes de intercambio y comerciales, pero también de creación de vínculos e identidades sociales con expresión territorial.

En esta trayectoria, parece evidenciarse un contexto generador de algunos marcos comunes para la acción colectiva, que confrontan el sistema alimentario en el marco de la crisis ambiental desde esquemas de interpretación alternativos que pueden operar como productores de una subjetividad colectiva. Un hito en este sentido ha sido el logro de la aprobación de la ley para la construcción del Plan Nacional de Agroecología (Gazzano et al., 2021).

Investigar los motivos que impulsaron el aumento en el número de productores y, a su vez, su extensión en el territorio nacional ayudará a encontrar elementos potenciadores en clave de aportar a la construcción de soluciones para un problema de importancia en nuestro país: la permanencia o aumento de agricultores/as familiares en Uruguay y su participación en la producción de alimentos y el cuidado ambiental, todo lo cual contribuye a la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional y al bienestar de la población.



## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

En relación con la definición del tema de estudio, la investigación se posiciona bajo el paradigma agroecológico. Esto implica, de acuerdo con Sevilla Guzmán (2017), la integración de saberes populares y conocimiento científico para generar un enfoque pluriepistemológico que permita, desde la biodiversidad sociocultural, incidir conjuntamente, en forma crítica, en el curso de dinámicas de transformación social. En tal sentido, el objeto de estudio posee la característica de creador de información, enmarcada en construcciones controladas por la investigadora, que reconstruye, a través de los discursos elaborados, la parcela de la realidad investigada.

Como metodología de abordaje se realiza una triangulación entre estrategias cuantitativas y cualitativas que busca una convergencia de resultados a través de la integración de ambas orientaciones para la investigación de un mismo aspecto de la realidad (Batthyány et al. 2011). Así, la investigación cuantitativa está orientada a la elaboración, medición y análisis de indicadores prediales para la obtención de datos estandarizados en las dimensiones ambiental, técnico-agronómica y sociocultural y económica. El abordaje cualitativo recogió la perspectiva de los agricultores y las agricultoras para comprender las lógicas que llevan a elegir determinadas formas de producción, comercialización y estilo de vida. La complementación de ambos abordajes se considera una riqueza, al permitir conocer la realidad desde un enfoque polifacético y múltiple (Corbetta, 2007).

El nivel de análisis del presente trabajo está situado en la explotación o predio y en el estilo de manejo predial (Guzmán Casado et al., 2000). Así, se realiza un estudio de todos los sistemas prediales certificados pertenecientes a la Regional Sur-Sur de la Red de Agroecología del Uruguay que presentan la horticultura como rubro principal. Esto incluye un total de diez predios (individuales o grupo de agricultores/as) que están ubicados en el

departamento de Montevideo y el sur de Canelones ( $34^{\circ} 61' S$  a  $34^{\circ} 85' S$  –  $56^{\circ}04' W$  a  $56^{\circ}40' W$ ).

## 2.1 ETAPAS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN

En primera instancia se realizó la búsqueda de información secundaria sobre potencialidades para el proceso de transición a sistemas agroecológicos en Uruguay y países de la región. Con el fin de complementar la información e identificar elementos que sean particulares para la zona de estudio, se realizó un taller con informantes calificados vinculados a la agroecología.

De allí surgen conceptos orientadores que son tomados como insumo para la elaboración de la pauta de entrevista y la construcción de los indicadores. La entrevista es semiestructurada y presenta un guion estandarizado, con el fin de indagar sobre los mismos temas en todos los/as entrevistados/as, pero, a su vez, incorporando temas que surjan en el proceso (Corbetta, 2007). También se recopiló información con base en los planes de manejo para la certificación presentada a la RAU para el año 2021, el informe técnico de certificación y recorrida de campo.

Se diseñaron nueve indicadores vinculados a la dimensión ecológico-técnico-agronómica y cinco indicadores en la dimensión sociocultural y económica (tabla 1, 2 y 3). Estos se estandarizan de 1 a 5 (1 el más bajo y 5 el de mayor valor). Con el fin de mantener datos anonimizados se asignó una letra a cada sistema predial, de la A a la J.

Se realizó un agrupamiento jerárquico de predios para cada grupo de indicadores. Se utilizó la distancia euclidiana y el método de agrupamiento completo, que considera la máxima distancia tomando un individuo de cada

grupo para formar todas las combinaciones para medir la distancia entre grupos.

Para el análisis se utilizaron las instrucciones `dist` y `hclust` incluidas en la biblioteca `vegan` de R (Oksanen et al., 2022). Para estudiar la consistencia de los grupos se utilizó el método de *bootstrap* incluido en la función `clusterboot` de la biblioteca `fpc` con 1000 simulaciones (Hennig, 2023).

Complementando el análisis por indicadores, las entrevistas recogieron, a través de preguntas abiertas o semiestructuradas, datos para comprender determinadas lógicas y elecciones. Estas fueron clasificadas con base en categorías recurrentes y agrupadas por dimensiones de análisis.

Para los predios que transicionaron de sistemas convencionales a agroecológicos y cultivaban hortalizas dentro de sus rubros principales (predios A, C, E y G), además de lo descrito anteriormente, se evaluó cómo variaron los valores de los indicadores técnico-agronómicos y socioeconómicos con base en una entrevista que reconstruye la historia predial.

En la investigación se incluye un registro gráfico cuya finalidad es complementar el análisis verbal y de texto en la construcción de la realidad, brindando elementos de aquello que no dicen las palabras (Banks, 2010).

En diciembre de 2022 se realizó un taller con integrantes de la Regional Sur-Sur de la RAU con el fin de generar un espacio de intercambio con base en los resultados obtenidos hasta la fecha y evaluar su resonancia en las personas que integran dicha organización.

**Tabla 1.** Indicadores de la agrobiodiversidad (dimensión ecológica y técnico agronómica) en función de las estrategias empleadas en sistemas de base hortícola de la Regional Sur-Sur y bibliografía de referencia

	Estrategia asociada	Referencia	Indicadores
<b>A G R O B I O D I V E R S I D A D</b>	Diversidad vegetal cultivada y espontánea en el espacio	Nicholls et al. (2015) Aguirre (2007)	1. Número de especies cultivadas 2. Diversidad espacial
	Diversidad vegetal en el tiempo	Blandi et al. (2015)	3. Diversidad temporal
	Especies producidas y conservadas en el predio	FAO (2012) Marasas et al. (2012)	4. Porcentaje de variedades criollas
	Flujo de materia entre producción animal y vegetal	Funes-Monzote (2017)	5. Integración animal-vegetal
	Conservación y restauración del patrimonio natural, manejo de la naturaleza y el paisaje	Nicholls et al. (2015)	6. Relación de área cultivada y seminatural

**Tabla 2.** Indicadores del manejo de suelo (dimensión ecológica y técnico agronómica) en función de las estrategias empleadas en sistemas de base hortícola de la Regional Sur-Sur y bibliografía de referencia

	<b>Estrategia asociada</b>	<b>Referencia</b>	<b>Indicadores</b>
<b>MANEJO DE SUELO</b>	Propiedades químicas y físicas y presencia de biota asociada	Casimiro Rodríguez (2016) Power, citado por Altieri y Nicholls (2007)	3.Diversidad temporal
	Reciclaje de nutrientes y energía	Blandi et al. (2015) Nicholls et al. (2015)	7.Manejo de la materia orgánica
		Marasas et al. (2012) Gliessman (2002)	8.Prácticas de labranza
	Erosión de suelos y anegamiento	Casimiro Rodríguez (2016) Nicholls et al. (2015)	9.Sistematización predial

**Tabla 3.** Indicadores de la dimensión sociocultural y económica en función de las estrategias empleadas en sistemas de base hortícola de la Regional Sur-Sur y bibliografía de referencia

<b>Estrategia asociada</b>	<b>Referencia</b>	<b>Indicadores</b>
Calidad de vida de la familia agricultora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flores y Sarandón (2015)</li> <li>• Marasas et al. (2012)</li> </ul>	1. Producción y consumo 2. Tiempo libre
Equidad y autonomía en el proceso de producción y comercialización de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mier y Terán et al. (2018)</li> <li>• Sevilla Guzmán y Soler (2010)</li> </ul>	3. Proceso de toma de decisiones y autonomía
Anclaje local de los sistemas alimentarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marasas et al. (2012)</li> <li>• Guzmán y Alonso (2007)</li> </ul>	4. Canales comerciales
Conocimiento para el desarrollo de la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guzmán y Alonso (2007)</li> </ul>	5. Reconocimiento y acceso al saber tradicional y agroecológico



### 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

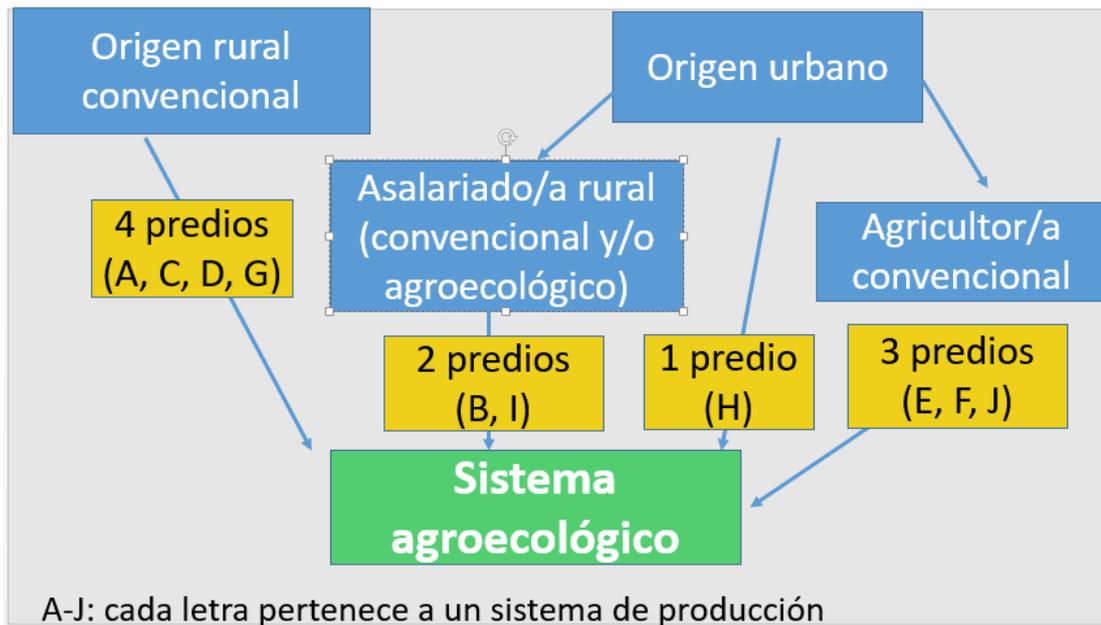
#### 3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS PREDIALES

La Regional Sur-Sur surge en el año 2005, junto con la conformación de la RAU. Se caracteriza por estar integrada por agricultores/as de larga trayectoria en agroecología, siendo pioneros en Uruguay. De los predios estudiados, ocho están ubicados en Montevideo rural y dos en Canelones sur, todos cercanos a servicios y canales de venta.

Considerando la definición de productor familiar (resolución n.º 1013/016 del MGAP), nueve predios de los diez presentan características de producción familiar. En estos nueve predios, los canales de venta principales son las ferias agroecológicas, las canastas, las tiendas especializadas y los restaurantes, en orden de prioridad. El predio que tiene perfil empresarial comercializa su mercadería principalmente en supermercados.

En los predios estudiados, se produjo una transición de sistemas agrícolas convencionales a sistemas agroecológicos en un total de siete fincas. En cuatro de estos casos, los/as agricultores/as provenían de entornos rurales, mientras que en los tres restantes, tenían antecedentes urbanos y habían iniciado su trayectoria productiva de manera convencional. De los tres predios restantes con antecedentes urbanos, dos habían tenido experiencias previas como asalariados/as rurales (figura 1).

**Figura 1.** Origen y trayectoria de los/as agricultores/as.



Independientemente de su origen rural o urbano, todos los predios tienen un sentido marcado de comunidad. Esto está en consonancia con el principio agroecológico de «fortalecer la organicidad y pensar en procesos colectivos, no en proyectos individualizados» (Giraldo y Rosset, 2021). Así, tres de los predios están integrados por varios núcleos familiares que residen o trabajan allí, con una organización comunitaria, que se rige de manera diferente en cada caso (división del trabajo, organización en la definición de metas y objetivos de la comunidad, entre otros), pero que rompe con la estructura de familia aislada en el medio rural.

En otros tres predios hay varios núcleos que presentan lazos familiares (hermanos/as, hijos/as, primos/as) y residen en diferentes casas dentro de la misma finca, donde existe un sentido de pertenencia y vínculos de complementariedad y solidaridad. A la vez, todos los sistemas prediales integran grupos o redes de agricultores y agricultoras, donde comparten objetivos comunes que fortalecen la lucha colectiva hacia la agricultura familiar y principios agroecológicos.

Otro aspecto central que caracteriza a estos sistemas prediales es el manejo de la agrobiodiversidad. Así, se observa en todos los casos una amplia diversidad de rubros: horticultura, fruticultura, aromáticas, medicinales y cría de animales pequeños, mayoritariamente gallinas ponedoras. Esto se vincula con uno de los principios biofísicos (Nicholls et al., 2015) de diversificación de especies y recursos genéticos en el agroecosistema. Al respecto, en una de las entrevistas se menciona: «La agroecología no se puede estudiar por rubro; por definición, implica diversidad» (entrevista individual, 2022). Por tal motivo, el presente trabajo refiere a sistemas prediales de base hortícola, ya que este es el rubro principal en cuanto a superficie y volúmenes de producción, que se integra a otros rubros en la conformación del sistema predial.

### 3.2 DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL Y ECONÓMICA, Y DIMENSIÓN SOCIOPOLÍTICA

En los nueve predios familiares, la elección por el paradigma agroecológico, independientemente de la trayectoria previa (rural o urbana), se presenta como una opción de vida que incluye el trabajo, lugar de vivienda, relacionamiento con el entorno natural, en los que se promueven vínculos de solidaridad y cooperación. En las entrevistas se presenta una fuerte convicción por el camino elegido, manifestando que no se modificará esta elección en función de las diferentes coyunturas sociales, políticas y económicas, a la vez que se menciona al paradigma agroecológico como la alternativa para hacer viable la permanencia de la agricultura familiar en el medio rural.

Al respecto, se menciona: «Lo que invierto acá lo hago con ganas, este es mi lugar en el mundo»; «Si alguien empieza a producir de forma agroecológica sólo por un tema económico, se va por el mismo motivo; para nosotros es una forma de vida»; «Este es mi proyecto de vida, al que me dedico día a día» (entrevista individual, 2022); «La agroecología es una utopía, que, como tal,

inspira a caminar» (taller, 2022). Este aspecto evidencia un vínculo afectivo con el predio, con la tierra y con la actividad de ser agricultor/a, como parte de la cotidianeidad, que permite una relación con el trabajo no enajenante. A su vez, se percibe al paradigma agroecológico como una utopía, asociada a un camino a recorrer. Este concepto, en acuerdo con Giraldo (2014), se vincula, en primer lugar, con la posibilidad de tener una mirada crítica de los discursos hegemónicos, para posteriormente buscar otras formas y, de acuerdo a sus principios, emplear aquellas que se consideren mejores.

La figura 2 muestra dos espacios de trabajo que ejemplifican parte de lo expuesto anteriormente. En la imagen de la izquierda, al momento de la visita se estaba pelando chauchas de habas para guardar como semilla. Allí se puede observar la calidez de un hogar, con equipo de música, cuadros y espacios para descansar. La imagen de la derecha pertenece a un espacio de secado de plantas medicinales realizado en bioconstrucción. Ambos casos son un ejemplo de la conexión con el trabajo como parte de la vida, donde los espacios son una construcción concreta y simbólica que da identidad, donde todo se entrelaza íntimamente (Maciel, 2020).

**Figura 2.** Espacios de trabajo en predios de la Regional Sur-Sur



Una distinción clave respecto a la agricultura industrial es evidente en otra característica inherente a los nueve sistemas prediales. En contraste con el enfoque de maximizar el rendimiento por unidad de superficie, estos sistemas adoptan el concepto de diversidad-productividad global. Aquí, se busca establecer un equilibrio adecuado entre ingresos y egresos que satisfaga las necesidades de la familia, y promueva una mayor independencia. En ese sentido, se le da gran importancia a fortalecer el sistema y bajar el uso de insumos externos. También se valora la posibilidad de consumir el alimento que se cultiva en el predio como forma de disminuir los costos de vida y de acceder a alimentos saludables y diversos.

Dentro de los predios familiares, los resultados de los indicadores socioeconómicos dan lugar a dos grupos con un nivel de asociación de 95 % (figura 3). El primer grupo está compuesto por seis predios, que incluyen los cuatro de origen rural. En este grupo se considera que la productividad del sistema predial alcanza para satisfacer sus necesidades básicas, pagar los sueldos, amortizar y reinvertir, y destinar parte de los ingresos para actividades recreativas. Como aspectos a mejorar se menciona la alta carga laboral, siendo, en promedio, mayor a 50 horas semanales.

Respecto a este punto, dentro de este mismo grupo, los predios de origen rural mencionan que, en el sistema convencional, la carga laboral también era alta, pero los ingresos no cubrían las necesidades básicas de la familia, teniendo, en muchos casos, que salir a trabajar afuera del predio o incrementar (aún más) sus horas de trabajo.

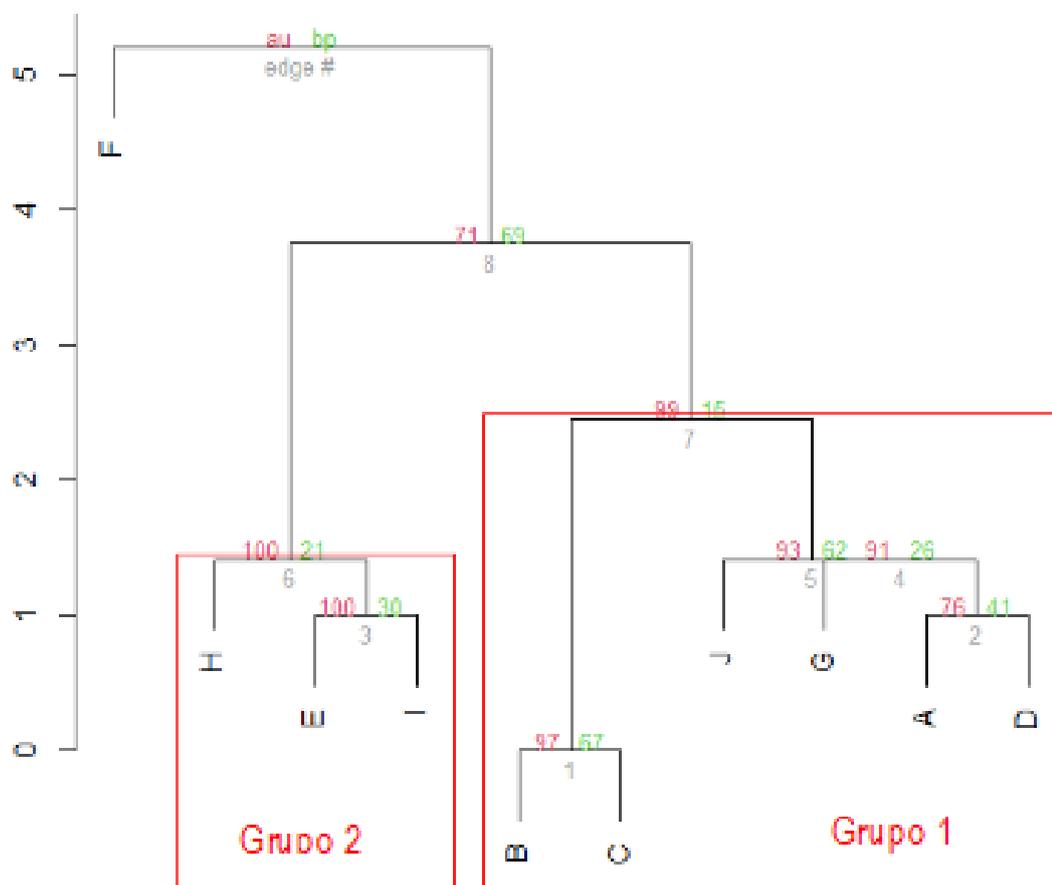
Plantean que esto no sucede en el sistema actual, visualizando este aspecto como una fortaleza del sistema agroecológico: «Antes era cuanto más se plante, mejor; trabajar todo el día, invertir mucha plata. Viste cómo es la producción convencional, tenés que trabajar de sol a sol y siempre estás tirando comida que no podés vender» (entrevista individual, 2022).

Los agricultores/as del segundo grupo consideran que la productividad del sistema logra satisfacer sus necesidades básicas y sueldos, pero no tienen capacidad de generar ahorro para uso personal, amortizar o invertir en el predio. Tienen en común el origen urbano y que sus predios están integrados por varios núcleos familiares que residen o trabajan allí.

Una de las potencialidades que mencionaron es que su trabajo presenta una carga laboral adecuada y, en comparación con sus trabajos anteriores, consideran que actualmente tienen mayor flexibilidad horaria, que se suma a la tranquilidad que les brinda trabajar y vivir en un mismo lugar. Las familias que tienen menores a cargo destacan la posibilidad de cuidarlos en su espacio de trabajo, además de que crezcan en contacto con la naturaleza.

Estos aspectos muestran que existe una vinculación particular entre la vida familiar y laboral y el territorio que se habita. Al respecto Rieiro et al. (2023) plantean que, en los sistemas agroecológicos, las tareas de producción y reproducción coexisten en las prácticas cotidianas sobre un mismo territorio habitado, comprendiéndose como dinámicas complementarias.

**Figura 3.** Dendrograma clúster de dimensión sociocultural y económica en sistemas de base hortícola de la Regional Sur-Sur



Como se observa en la figura 2, el predio F presenta características que lo distinguen de los otros dos grupos. En un principio, el resultado es esperable, ya que es el único sistema empresarial (resolución n.º 1013/016, MGAP) en el que el productor reside a más de 50 km del predio, presenta otro trabajo como ingreso principal y la mano de obra es casi en su totalidad de trabajadores/as asalariados/as no familiares.

El predio F también coincide con los aspectos planteados por Van del Ploeg (2010) sobre las características de la agricultura empresarial: producción más especializada, destino de venta a supermercados y pocas horas semanales de trabajo familiar. De todas formas, por ser un emprendimiento que no utiliza

agrotóxicos, presenta algunas características compartidas con el modo campesino, tales como: alta diversidad productiva, cuidado y conservación de la naturaleza, elaboración de bioinsumos, baja dependencia de insumos externos y participación en redes de agricultores/as.

A pesar de ello, el sistema presenta baja autonomía y estabilidad, ya que no logra fijar el precio de sus productos y tiene un alto costo, principalmente proveniente de la mano de obra asalariada. Todo ello lleva a que los ingresos que el sistema predial le genera son más bajos de lo esperado y por momentos debe subsidiarlo con dinero proveniente de su otro trabajo, llegando a poner en dudas la continuidad del emprendimiento.

### 3.2.1 Salud

Un aspecto que en las entrevistas se pone en el centro del modelo agroecológico es la salud, que incluye tres aspectos principales: 1) el cultivo y consumo de alimentos frescos, nutritivos y libres de residuos de plaguicidas; 2) la salud para los/as agricultores/as y trabajadores/as al no estar en contacto con agrotóxicos, y; 3) evitar la contaminación de suelos, aire, agua y seres vivos.

En tres de los predios que transicionaron de sistemas convencionales a agroecológicos, el principal factor que impulsó la decisión estaba relacionado con la salud. En un predio, uno de los agricultores sufrió una intoxicación aguda al consumir una lechuga de su quinta que tenía residuos de captan ocasionada por deriva de la cura de otro cuadro. En otro predio hubo un problema de gastritis crónica: luego de varios estudios lograron diagnosticar que la causa estaba relacionada con el uso de plaguicidas. Allí, la persona afectada comenzó a usar el equipo de protección con máscara: «... mientras fumigaba con el equipo pensaba que ese alimento iba a llevarlo al mercado para que lo coman otras personas... Luego de un tiempo, cuando volví a

producir ya lo hice de forma agroecológica». En el tercer caso, la chacra trabajaba con adolescentes y se consideraba que no se los debía exponer al contacto con agrotóxicos para prevenir posibles problemas de salud.

En los predios que tienen menores a cargo, el hecho de no trabajar con agrotóxicos se manifiesta como un aspecto central para que los niños y las niñas puedan jugar y circular por la quinta sin riesgos. En todos los casos se menciona la importancia de mantener la salud del ecosistema. Esto se manifiesta tanto para habitar un espacio que no esté contaminado como también en una visión más amplia del cuidado de la naturaleza y todos los seres vivos que la habitan. Aquí las prácticas cotidianas ponen en el centro el alimento y la salud como materialización de los lazos de interdependencia y ecodependencia, rompiendo con la ficción del humano como ser autosuficiente e independiente (Herrero, 2015, Garcés, 2013, citado por Rieiro et al., 2023).

### 3.2.2 Redes sociales

Todos los sistemas prediales integran más de una agrupación o red de agricultores/as. Algunos de los que se mencionaron son: grupos de feria, ecotiendas, Red de Agroecología del Uruguay, Red Nacional de Semillas Nativas y Criollas, grupos de fomento rural de la zona, entre otros. Las razones que mencionan para participar son: 1) pertenecer a grupos con principios y objetivos comunes que les permitan desarrollar la agroecología en la región y país, y 2) resolver de forma colectiva problemas comunes a sistemas familiares y especialmente agroecológicos.

En todos los casos se destaca la solidaridad y cooperación entre pares que se ve reflejada en 1) el intercambio de información que contribuye a resolver dificultades técnicas (productivas y comerciales) de forma conjunta; 2) la promoción de la complementariedad en lugar de la competencia en los

espacios de venta y 3) la colaboración cuando existe alguna dificultad por parte de agricultores/as (por ejemplo, enfermedad).

En lo que respecta a los procesos de toma de decisiones, nueve de los diez sistemas prediales consideran que todos los integrantes adultos de la familia o sociedad participan en un plano de igualdad en la resolución de objetivos de largo plazo, o, de lo contrario, aceptan (de común acuerdo) dividir responsabilidades y decisiones entre los integrantes.

Cuando lo racional en la modernidad es la eliminación de todos los competidores potenciales, resulta un aspecto distintivo la visión de que los otros individuos son complementarios y que de forma colaborativa las personas pueden potenciarse. Al respecto, Giraldo (2014) plantea que, para las racionalidades en las que se inspira la utopía del buen vivir, no sólo todos los seres de la madre tierra son sujetos, sino sujetos que se complementan, lo cual no quiere decir que sea un proceso idílico y ausente de conflictos, pero estos buscan solucionarse mediante el acuerdo o el consenso.

### 3.2.3 Reconocimiento del saber local y herramientas de intercambio

Los principales aspectos que se mencionan vinculados al conocimiento para el desarrollo de la propuesta agroecológica son: 1) el reconocimiento del saber local, asociado a la capacidad de observar el ambiente y acompañar de forma creativa los procesos de la naturaleza y el cuidado de los cultivos, reconociendo las especificidades de cada zona; 2) la valorización del intercambio de conocimiento entre pares y 3) la importancia de contar con proyectos de investigación y enseñanza diseñados específicamente para promover la propuesta agroecológica.

En todos los predios se mencionó que los sistemas agroecológicos requieren una mirada holística, de observación del territorio, que potencia la capacidad creativa, genera bienestar laboral, y no presenta inconvenientes para integrar estos aspectos en el manejo del sistema. Los/as agricultores/as que antes producían de forma convencional señalan que el trabajo bajo dicho modelo de producción era rutinario y monótono, por lo que consideran que el cambio fue positivo: «A mí me gusta crear, siempre voy cambiando y aprendiendo nuevos rubros. El súper o el comisionista te piden siempre lo mismo, acá yo voy hacia donde quiero» (entrevista individual, 2022).

En el contexto del trabajo creativo, se subraya la importancia de observar la naturaleza y de incorporar progresivamente técnicas de producción y comercialización que se ajusten a las particularidades del entorno y a las preferencias de los agricultores. Como ejemplo, cada predio tiene especies que son centrales en su predio y que fueron seleccionadas en función de la capacidad de adaptación que presentaron a las condiciones del suelo y del clima, entre otras, a la vez de considerar preferencias personales. Así, en las recorridas se observaron especies que se resembraban naturalmente en el lugar y las agricultoras y agricultores acompañaban brindando cuidados para su mejor desarrollo. Este aspecto se relaciona con el principio agroecológico planteado por Parmentier (2014) de aprovechar los recursos y características locales y trabajar con la diversidad y variedad en lugar de buscar superarla.

En las entrevistas se destaca el intercambio de saberes entre pares como una práctica habitual para resolver o mejorar aspectos vinculados al sistema predial. Esto se relaciona con el principio agroecológico de creación de conocimiento colectivo facilitando el intercambio horizontal planteado por Giraldo y Rosset (2021). Las ferias se consideran los principales lugares de intercambio entre agricultores/as vinculados a resolver problemas productivos, técnicos y comerciales, entre otros, a la vez de ser un espacio de intercambio de semillas.

Dentro de los espacios de intercambio se mencionan en segundo lugar los encuentros vinculados a la certificación participativa (SPG), como potenciadores de un intercambio horizontal con pares, técnicas/os y consumidoras/es, que permite consolidar técnicas de producción y comercialización específicas de la zona. Esto coincide con las fortalezas del SPG planteadas por Torremocha (2012), quien la describe como una herramienta basada en los principios de participación, transparencia y horizontalidad, clave de la democracia participativa, que tiene un componente local anclado en la realidad de cada territorio y población.

Por ese motivo, no existe una definición única sobre este sistema de certificación, sino caminos que guían a sus principios generales, pudiendo actuar con más intensidad en el aspecto productivo, el social o el económico, en función de lo que cada localidad defina (Torremocha, 2012). En las entrevistas también se destaca la SPG como una herramienta promotora de redes solidarias de apoyo a los emprendimientos que recién comienzan su transición a la agroecología.

Si bien en el año 2021 el MGAP quitó el aval a la certificación participativa, los diez predios (junto con técnicas/os y consumidoras/es) continuaban participando de las instancias de SPG, ahora con el nombre de *aval* en lugar de *certificación*, defendiendo esta herramienta como generadora de redes de confianza e intercambio de saberes.

En lo que respecta al acceso de información e insumos, en todas las entrevistas se manifiesta la necesidad de que las instituciones vinculadas a la investigación puedan destinar más fondos al desarrollo de propuestas vinculadas a la agroecología. Lo mismo sucede respecto a las instituciones educativas, ya que se considera que no hay muchos/as técnicos/as formados en el tema y que, si bien ahora hay cursos específicos en algunas instituciones, aún es necesario generar más espacios de formación. A su vez,

se plantea que los técnicos que trabajan bajo el paradigma agroecológico se han formado principalmente en torno a los/as agricultores/as de la RAU. Este aspecto se muestra opuesto al discurso de la agricultura industrial, que busca una producción homogénea, y donde los técnicos son poseedores de un conocimiento que difunden a los agricultores que toman y aplican el paquete tecnológico propuesto, sin cuestionarlo.

Los tres elementos mencionados en las entrevistas se vinculan al principio agroecológico de creación y adquisición de conocimientos que sean accesibles y promuevan el intercambio entre pares (Dumont et al., 2016). A su vez, tienen varios puntos de contacto con los planteados por Giraldo (2014) de la utopía del buen vivir, quien realiza una crítica marxista al trabajo enajenado del capitalismo, pero con el nuevo ingrediente de que las acciones realizadas por las manos humanas no violen las congruencias del mundo natural. Al respecto, menciona que el buen vivir no puede convertirse en un dogma, por lo que debe tener en cuenta que no se trata de elaborar recetas aplicables para todos, sino que, con creatividad, cada territorio y cada cultura puedan encontrar sus propios instrumentos.

#### 3.2.4. Canales comerciales

En todos los predios familiares se considera que la venta en canales cortos de comercialización es una potencialidad de sus sistemas debido a que: 1) genera un intercambio más justo desde el punto de vista económico, dado que se evita el costo de traslados largos y de intermediación (más del 80 % de las ventas son a través de canales directos, tales como feria, canastas, restaurantes o locales autogestionados); 2) se genera un vínculo de confianza entre agricultores/as y consumidores/as en el cual se intercambian aspectos vinculados al consumo estacional de frutas y hortalizas, variedades criollas, entre otras; 3) se genera una clientela estable, que permite saber el volumen de venta semanal y calcular, de esta forma, la superficie a sembrar de cada

cultivo y evitar desperdiciar alimento por no poder venderlo; 4) se fija un precio en acuerdo entre agricultores/as que no varía en función del precio de mercado, lo cual permite una mayor estabilidad económica: «Está muy organizada la venta, no se vuelve con nada. Y si en algún rubro el rendimiento es mayor al esperado, se usa para conserva»; «En cada cultivo yo ya calculo el margen de ganancia porque sé qué costo tengo y a qué precio lo voy a vender» (entrevista individual, 2022).

Este aspecto se vincula con los principios socioeconómicos de la agroecología, que destaca el anclaje local de los sistemas agroalimentarios. Así, las redes sociales juegan un rol fundamental en la sensibilización de consumidores y la promoción de economías solidarias que promuevan el intercambio de bienes y conocimientos basados no sólo en los principios del mercado, sino también en la reciprocidad y la redistribución (Dumont et al., 2016).

Todo ello acerca a los sistemas agroecológicos familiares entrevistados a uno de los aspectos centrales de la condición campesina descrita por Van der Ploeg (2010), que refiere a las relaciones con mercados que aseguren autonomía y permitan una máxima flexibilidad, movilidad y libertad. Esta dinámica se manifiesta en la formulación de normativas alternativas que buscan alcanzar autonomía frente a las reglas del mercado y sus potenciales fluctuaciones. En muchas ocasiones, estas normativas se fundamentan en una desconfianza institucionalizada que, según las palabras de Van der Ploeg (2010), no resulta injustificada: "...tal desconfianza institucionalizada, y la testarudez añadida, probablemente no se encuentre fuera de lugar".

El predio que tiene perfil empresarial comercializa el 75 % de su mercadería en supermercados, por lo que presenta un menor vínculo con consumidores y baja autonomía en la definición del volumen y precio de venta. Respecto al precio, menciona que quien define las condiciones comerciales es el

supermercado, que cobra por el servicio de venta, pero además incluye una devolución del 10 % de la mercadería por «desperdicio», que sería mercadería que no llega a los estándares manejados por el supermercado y se le descuenta del pago final.

Lo expuesto anteriormente, si bien le permite manejar mayores volúmenes de comercialización, representa una menor autonomía respecto a canales directos de venta. En ese sentido, el agricultor manifiesta que la demanda es siempre mayor a la oferta, pero en los últimos años no ha logrado aumentar el volumen de producción. Así, a diferencia del resto del grupo, los ingresos sólo le alcanzan para cubrir costos de producción y salarios.

**Tabla 4.** Resultados indicadores en la dimensión sociocultural y económica

Sistema predial	Relación ingresos - egresos	Tiempo libre	Toma decisiones y autonomía	Canales comerciales	Conocimiento
A	5	2	5	5	5
B	3	2	5	5	5
C	3	2	5	5	5
D	5	2	5	5	4
E	3	3	5	5	4
F	3	4	2	2	4
G	4	2	5	5	4
H	2	4	5	5	4
I	3	4	5	5	4
J	5	3	5	5	4

### 3.3 DIMENSIÓN ECOLÓGICA Y TÉCNICO-AGRONÓMICA

La agroecología, en su dimensión ecológica y técnico-agronómica, promueve modelos agrícolas biodiversos que, bajo una mirada holística, tengan como guía alcanzar la conservación de la base biofísica, enfatizando el desarrollo de una metodología que valore la participación de los agricultores, el uso del conocimiento tradicional y la adaptación de las explotaciones agrícolas a las

necesidades locales y a las condiciones socioeconómicas y biofísicas (Altieri y Nicholls, 2007).

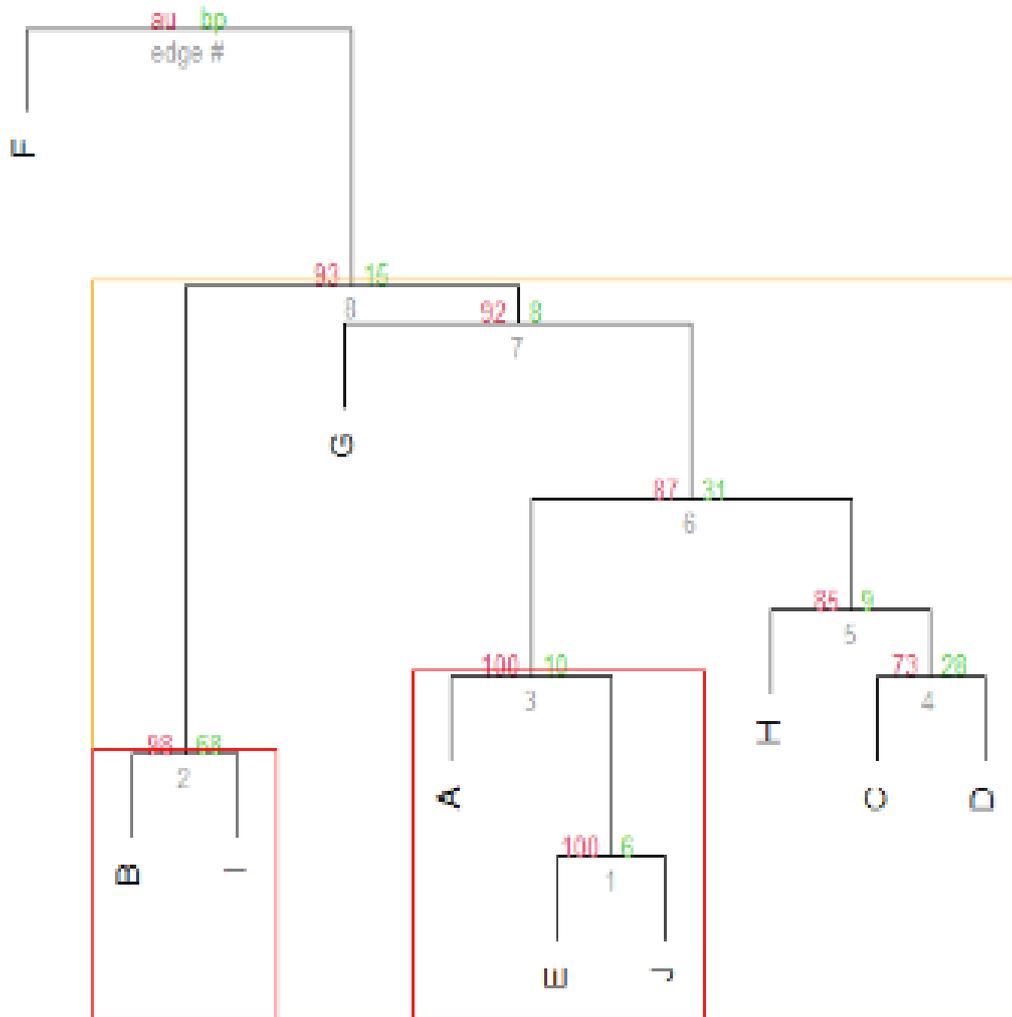
Bajo este paradigma las percepciones de la naturaleza, y los seres humanos como parte de ella, son radicalmente diferentes a los de la cultura dominante. En las entrevistas se destaca el contacto con la naturaleza desde un lugar de cuidado. Este aspecto, además, trasciende el objetivo individual y predial, ya que se considera el impacto que pueda tener el manejo del predio en la zona y el cuidado para las generaciones futuras: «Pasé varios días pensando en que le tenía que devolver algo a la tierra: no era sólo conservarla, venía de un manejo anterior que la había desgastado mucho; entonces, empecé a mejorarla» (entrevista individual, 2022); «Para mí la agroecología es amor a la naturaleza, construir un mundo más armonioso para todos/as; una decisión consciente de lo que quiero para mí y mi entorno, pensando en presente y futuro» (taller diciembre, 2022).

A continuación se realizará un análisis del manejo de suelo y agrobiodiversidad para los diez sistemas prediales, enfatizando las potencialidades observadas y su vinculación con los principios agroecológicos.

### 3.3.1 Agrobiodiversidad

En lo que respecta a la agrobiodiversidad (que integra el número de especies cultivadas, la diversificación espacio temporal y la integración animal vegetal y entre componentes naturales y cultivados), los indicadores muestran que los nueve predios familiares presentaron resultados similares, con un nivel de agrupación del 90 % (figura 4).

**Figura 4.** Dendrograma clúster de agrobiodiversidad predial



Los diez predios bajo estudio coinciden en presentar una alta diversidad espacial de especies cultivadas y espontáneas. En lo que refiere a las especies cultivadas (hortícolas, frutícolas, medicinales y florales), en todos los predios se cultivan más de doce especies, llegando el valor incluso hasta 30.

Entre las prácticas que fomentan la agrobiodiversidad se incluyen: la implementación de cortinas linderas, la siembra de cultivos intercalados, la utilización de plantas trampa o aromáticas, la instalación de corredores biológicos y la preservación de la vegetación circundante. En todos los predios

se realizan entre tres y cinco de las prácticas mencionadas y se deja al menos un 20 % de área sin cultivar cubierta con vegetación.

**Figura 5.** Diversidad espacial en dos predios de la Regional Sur-Sur en cuadros hortícolas



En la figura 5 se puede observar la alta diversidad de hortalizas en los canteros, intercaladas con algunas plantas florales y aromáticas. A modo de ejemplo, en la primera foto hay una planta de artemisa (*Artemisia vulgaris*) que, debido a su color y aroma, disminuye la probabilidad de ataque de plagas dentro del invernáculo, además de ser una planta medicinal. En este sentido, se puede notar una mirada holística del ambiente, en la que se acompañan los cuidados de las plantas para alimento y medicina, observando las interacciones entre los distintos componentes del sistema que promueva, así, una mayor estabilidad y resiliencia.

Figura 6. Diversidad espacial en predios de la Regional Sur-Sur: hábitat seminatural



Los hábitats seminaturales están compuestos por vegetación que crece de manera espontánea y plantas introducidas por las personas, siendo similares a hábitats naturales. Estos son refugio de una gran diversidad de insectos y artrópodos e incrementan la biodiversidad en predios donde la agricultura ha simplificado el paisaje. En la figura 6 se observa una foto donde se han dejado los bordes de los caminos con vegetación espontánea, en parte nativa. La foto de la derecha muestra plantas ornamentales que fueron cultivadas en los bordes de los cuadros hortícolas en algunas entrevistas se destaca su importancia como espacios de esparcimiento y lugares que albergan una gran cantidad de pájaros y otros animales silvestres.

Respecto a la diversidad temporal, todos los predios contemplan no repetir la misma familia botánica de los cultivos extensivos durante dos a cuatro ciclos. Como aspecto a mejorar, en casi la totalidad de predios la ausencia de registros dificulta la planificación.

**Tabla 5.** Resultado de indicadores agrobiodiversidad

Sistema predial	N.º especies cultivadas	Diversidad espacial	Diversidad temporal	Uso variedades criollas	Integración animal	Relación de área cultivada y seminatural
A	5	4	4	3	3	5
B	4	4	4	5	3	5
C	5	5	4	3	2	4
D	5	4	3	3	3	4
E	5	5	4	3	3	5
F	5	4	5	2	1	5
G	5	5	4	3	5	5
H	4	5	3	3	3	5
I	5	5	4	5	3	5
J	5	5	4	2	3	5

Las prácticas mencionadas contribuyen a potenciar los principios agroecológicos de incremento de la diversificación vegetal y animal y explotación de sinergias que emergen de interacción planta-planta (Altieri y Nicholls, 2000).

Otra característica común a todos los predios es la selección de especies y variedades adaptadas a la zona y a los objetivos del sistema predial. Este hábito ha permitido que los/as agricultores/as agroecológicos sean responsables de la selección y conservación de una amplia variedad de semillas adaptadas a nuestro entorno. Sin embargo, esta práctica no se realiza con todas las variedades, ya que en la mayoría de los predios se considera que la reproducción de semillas requiere un trabajo muy meticuloso de selección de plantas y manejo diferencial que les resulta difícil de implementar. A su vez, no es sencillo conseguir semillas criollas en el mercado, por lo que terminan utilizando un porcentaje de semillas criollas que varía entre 40 % a 80 % en los diferentes sistemas prediales.

En lo que respecta a la integración animal, nueve predios tienen animales pequeños, principalmente gallinas ponedoras, que alimentan con descartes de hortalizas, pastoreo y ración. Sin embargo, sólo uno de los predios logra autoabastecerse totalmente de abono. En el resto de los predios, la integración animal no es suficiente, por lo cual deben comprar abono que proviene de sistemas convencionales en la zona.

En todos los casos se contempla el bienestar de los animales. Todos los gallineros dejan áreas para pastoreo e incluso cajones para que puedan trepar. En la figura 7 se observa un gallinero que es destinado a las gallinas viejas, que ya no son productivas. Dado que el agricultor sólo mataba las que iba a consumir y no encontraba una solución sobre qué destino darles, definió dejar un gallinero exclusivo para ellas. En la imagen se observa que se deja espacio de pastoreo y cajones para que puedan trepar.

**Figura 7.** Gallinero destinado a animales que no están en edad productiva.



### 3.3.2 Manejo de suelo

El diseño de sistemas agroecológicos implica promover un suelo biológicamente activo, con buena estructura y fertilidad natural. En el presente trabajo se midieron algunos indicadores que contribuyen al análisis de prácticas que promueven un suelo sano: diversidad temporal, sistematización predial, prácticas de labranza conservacionista y manejo de la materia orgánica (tabla 6).

En los resultados obtenidos, la sistematización de suelos es la que arroja valores más altos. Ello se puede explicar porque en los últimos 10 años todos los predios han realizado sistematización, en su gran mayoría gracias a proyectos subsidiados por el MGAP. En las recorridas se pudo observar que la pendiente y el largo de los canteros son adecuados. No se han detectado problemas significativos de erosión ni de anegamiento, excepto en ciertas áreas específicas de algunos predios, que representan menos del 15 % de la superficie total.

El valor máximo de manejo de la materia orgánica incluye que se aplique compost de origen orgánico dentro de las dosis recomendadas, se realicen abonos verdes y mulch. Sólo un predio que realiza su propio abono obtuvo el valor máximo. En el resto de los predios se utiliza cama de pollo o gallina, o rumen de vaca, todos ellos de origen convencional, siendo este uno de los aspectos necesarios de analizar y trabajar, ya que trae, por un lado, el problema de posible contaminación con agroquímicos del compost, a la vez que en algunos casos se menciona que demora en llegar, por lo que luego tienen dificultades para estacionarlo el período recomendado. En la mayoría de los casos se deja estacionar al aire libre sin que ocurra el tratamiento adecuado para su óptimo proceso de compostado.

**Tabla 6.** Resultados de indicadores de manejo de suelo

<b>Sistema predial</b>	<b>Diversidad temporal</b>	<b>Manejo de la materia orgánica</b>	<b>Prácticas de labranza</b>	<b>Sistematización predial</b>
A	5	4	4	5
B	4	3	4	4
C	4	3	4	4
D	3	4	5	5
E	4	4	4	5
F	5	4	2	4
G	4	5	4	4
H	3	4	4	4
I	4	4	4	5
J	4	4	4	5

Otro aspecto a atender es que, en más del 50 % de los predios, el compost se aplica de forma homogénea, sin considerar las necesidades de cada cultivo, y, en general, no disponen del análisis de suelo para definir la fertilización. La explicación dada por agricultores/as es que es una herramienta que les resulta muy costosa, por lo que no se ha utilizado con mucha frecuencia. En las entrevistas se menciona la necesidad de que haya más investigación sobre la composición de los abonos de origen animal y las dosis recomendadas para cada cultivo; también la posibilidad de tener acceso a compost orgánico.

Todos los predios realizan abonos verdes con la finalidad de mejorar la estructura y fertilidad del suelo a la vez de controlar vegetación arvense. El uso de mulch es variado: si bien todos los predios han hecho en algún momento, aún se plantean dificultades respecto a la mejor opción. Los mulch que se utilizan al momento de la entrevista son: nylon, papel y vegetal.

El mulch de nylon se usa principalmente en frutilla; la potencialidad que mencionan es su efectividad en el control de malezas, aunque tiene un costo importante y deja un residuo contaminante que se intenta evitar. El mulch de papel se utiliza en dos predios, funcionando mejor en invernáculo, ya que a campo se rompe con el viento y las lluvias. Cuatro predios realizan mulch vegetal con fardos o restos de corte del propio predio.

**Figura 8.** Prácticas de manejo del suelo en predios de la Regional Sur-Sur



En la figura 8 se puede observar en la foto de la izquierda un mulch realizado con restos vegetales prediales. En este caso se aplica al inicio del trasplante con el fin de evitar el avance de la gramilla. En la foto de la derecha se observa un compost realizado en el predio con rumen de vaca y restos vegetales.

En lo que refiere a las prácticas de labranza, si bien se usan herramientas conservacionistas, en la mayoría de los predios, estas se combinan con herramientas que rebaten el pan de tierra. En tal sentido, en las entrevistas se menciona que falta investigación al respecto.

En las distintas prácticas de manejo del suelo se observa un acercamiento a los principios agroecológicos de reciclaje de nutrientes y materia orgánica; optimización de la disponibilidad de nutrientes; balances del flujo de nutrientes; provisión de condiciones edáficas óptimas para crecimiento de

cultivos manejando materia orgánica y estimulando la biología del suelo, y minimización de pérdidas de suelo y agua manteniendo la cobertura del suelo, controlando la erosión y manejando el microclima. Se destacan como elementos que se deben trabajar en mayor profundidad la elaboración de compost de origen agroecológico y el uso de prácticas conservacionistas al momento de preparar el suelo.

El aporte de prácticas basadas en la aplicación de los principios agroecológicos (rotación y diversificación de cultivos, cultivos de cobertura, compost, uso de variedades criollas, integración animal, conservación de la biodiversidad que circunda el agroecosistema, sistematización predial y uso de herramientas conservacionistas, entre otras) promueve una mayor agrobiodiversidad y manejo conservacionista de suelo, que genera mejores condiciones para el desarrollo de sistemas robustos. Todo ello contribuye a una mayor autonomía, que se vincula con una menor necesidad de insumos externos y soberanía alimentaria. A su vez, el que haya una red compleja de interacciones permitirá sistemas estables en el tiempo y con mayor resiliencia frente a perturbaciones externas, con menores impactos negativos ambientales y sociales.

### 3.4 ANÁLISIS AMBIENTAL Y TÉCNICO-PRODUCTIVO DE PREDIOS QUE TRANSICIONARON A SISTEMAS AGROECOLÓGICOS

Si bien las razones para transicionar siempre son múltiples, en todos los casos hubo factores determinantes que impulsaron la decisión por el cambio de paradigma. Así, en tres de los cuatro predios en que se realizó el análisis, el principal motivo para transicionar estaba relacionado con problemas de salud: intoxicación, enfermedad crónica y percepción de posible riesgo en el uso de agrotóxicos. En el cuarto predio, la razón principal está vinculada a una percepción de insustentabilidad ambiental, económica y social del modelo. De todas formas, es importante destacar que en los cuatro predios había un

conocimiento del tema, ya sea por vinculación con técnicos u otros productores que difundían el modelo agroecológico o por intercambios con experiencias en otros países.

Con base en indicadores, los resultados muestran el incremento general de los valores vinculados a agrobiodiversidad y manejo de suelo (figura 9). Este aumento presenta diferente composición en cada predio. En lo que refiere a agrobiodiversidad, los predios A y C presentan un aumento más pronunciado en diversidad temporal y número de especies que los predios G y E. Esto se puede explicar porque sus sistemas prediales presentaban como rubro principal la fruticultura, y el área destinada a horticultura era menor. Por otro lado, los predios G y E manifiestan que cuando producían de forma convencional ya tenían cierta formación en agroecología, por lo que tenían incorporado cultivar un alto número de especies y rotar las especies principales.

El indicador con mayor crecimiento se vincula a la diversidad espacial y se relacionan con la incorporación de cortinas linderas, el uso de cultivos intercalados, las plantas trampa o aromáticas, los corredores biológicos y dejar la vegetación circundante. En este sentido, en las entrevistas destacan que el dejar la vegetación circundante y el uso de corredores biológicos y sus beneficios asociados implicó un cambio de cultura, ya que antes se debía mantener el campo «limpio».

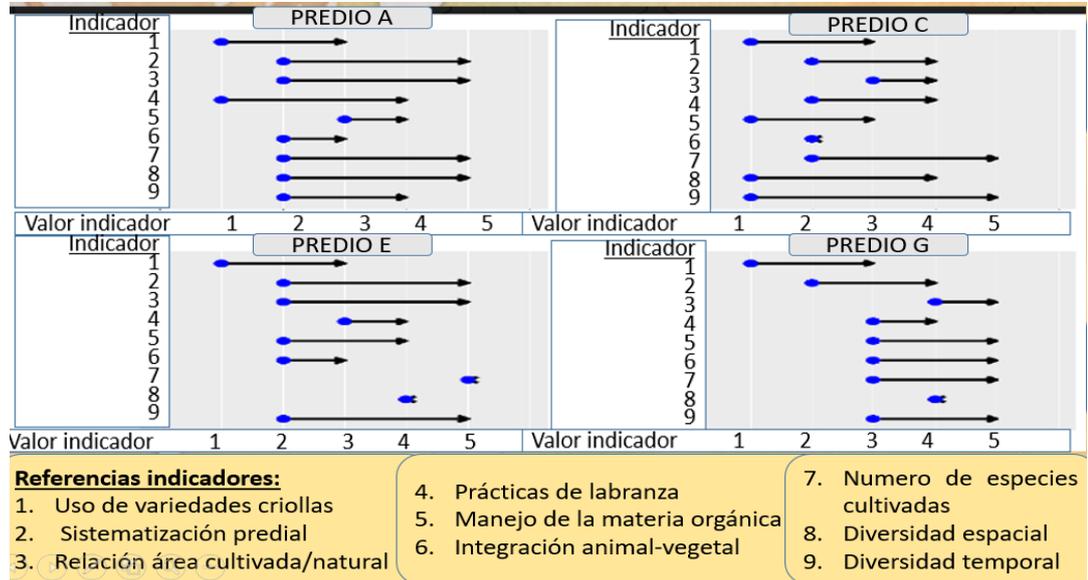
En los resultados vinculados al manejo de suelo se observa un crecimiento notorio en todos los indicadores evaluados. En el manejo de la materia orgánica, la principal diferencia está dada por la incorporación de mulch y la realización de abonos verdes. Todos los predios tenían animales previos a la transición (principalmente, gallinas ponedoras), pero la integración animal aumentó. Actualmente se utiliza el abono de los animales, aunque en tres de

los cuatro predios la cantidad de materia prima es muy baja para abastecer a todo el sistema, por lo que se debe comprar este insumo por fuera del predio.

A su vez, en los últimos años, todos los predios realizaron una sistematización predial que modificó el largo de canteros y desagües. Como consecuencia se redujo la erosión hídrica. En lo que respecta a los implementos de labranza, si bien aún se siguen utilizando elementos que rebaten el pan de tierra, se han incorporado más herramientas conservacionistas de laboreo vertical y se ha ido disminuyendo la cantidad de pasadas de laboreo primario anuales.

Sólo uno de los predios ha hecho un análisis químico a lo largo de los años que permite identificar una variación en la materia orgánica pasando de 2 % en el año 1985 a 3,6 % en el año 2016. Algunos aspectos mencionados en las entrevistas respecto a la percepción de la variación del estado del suelo son: «Se observa una diferencia de color, estructura y presencia de animales tanto a lo largo de los años como al comparar con predios vecinos»; «Ahora se ven más cantidad de lombrices y crecen más tipos de plantas espontáneas»; «La tierra está llena de bichos, antes no había tantos»; «la tierra está más suelta y más esponjosa».

**Figura 9.** Indicadores técnico-productivos en predios que transicionaron de convencionales a agroecológicos



Las variaciones mencionadas a lo largo del proceso de transición han contribuido a promover una mayor funcionalidad ecosistémica, conectando con principios agroecológicos, caracterizada por un incremento de la biodiversidad espacial y temporal tanto cultivada como espontánea, una mayor integración con rubros de producción animal y la incorporación de técnicas que mejoran las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

Estos aspectos han llevado a un incremento de las interacciones ecológicas que optimizan la función del agroecosistema y garantizan equilibrios dinámicos estables en el tiempo, lo que permite, a la vez, mantener el potencial productivo después de sufrir perturbaciones del ambiente.

### 3.5 APORTES DE LA CONDICIÓN CAMPESINA Y BUEN VIVIR A LOS SISTEMAS AGROECOLÓGICOS

Con base en los objetivos planteados, a continuación se describirán los aspectos que se identificaron como centrales para el desarrollo de los sistemas analizados, vinculándolos con los principios agroecológicos, y su convergencia con los elementos que constituyen la condición campesina (Van der Ploeg, 2010) y los conceptos de la utopía del buen vivir (Giraldo, 2014).

#### Coproducción

En los nueve sistemas agroecológicos familiares se observa un cuestionamiento a las estructuras impuestas por la agricultura industrial, dando valor a los saberes tradicionales y a las estrategias de los sistemas campesinos, orientadas a conocer las características propias del entorno, el intercambio horizontal y la generación de tecnologías adaptadas al ambiente y la cultura local.

Este aspecto diferencia a los sistemas analizados en la generación de espacios horizontales de intercambio de saberes entre agricultores/as, técnicos/as y consumidores/as a través de ferias, SPG y encuentros, entre otros, potenciando el principio agroecológico de generación de conocimiento colectivo e integración del conocimiento científico y el saber tradicional (Dumont et al., 2016).

A su vez, la observación de la naturaleza y adaptación a las características del lugar (uso de variedades criollas y las especies que mejor se adaptan al ambiente, los objetivos y la cultura de las personas, entre otros) vinculan el desarrollo de la creatividad con el principio de aprovechamiento de los recursos y características locales (Parmentier, 2014), siendo las personas

parte de la naturaleza, a partir de lo que se establece una relación interdependiente y de cuidado. Así, el respeto, la admiración y la paciencia con la naturaleza es, por lo general, una parte integral de tal conocimiento (Kessel, 1990, citado por Van der Ploeg, 2010).

### Base de recursos autocontrolada

Las estrategias planteadas en los sistemas agroecológicos promueven sistemas autónomos, con un mayor control predial y menor dependencia de insumos externos. En lo que refiere a las estrategias productivas, los diez predios han incorporado técnicas en favor de robustecer el sistema para lograr disminuir el uso de insumos externos y generar una mejor relación entre ingresos y egresos.

En este aspecto es central el principio agroecológico que plantea Parmentier (2014), sobre la necesidad de promover la agrobiodiversidad como punto de entrada para el rediseño de sistemas que aseguren la autonomía de agricultores/as y la soberanía alimentaria. En los predios se observa una alta diversificación del sistema, mejora de la calidad de suelo y producción de semillas, plantines y bioinsumos, entre otras.

En estos aspectos está implícita la noción de trabajo creativo, que permite salir de los regímenes de producción modernos, para que cada territorio y cada cultura encuentren sus propios instrumentos. Una base de recursos autocontrolada y una coproducción manejada por el campesino constituyen un proceso de trabajo específico que, para las personas involucradas, no es una repetición de tareas y subtareas interminable y, a la larga, terriblemente aburrida, ni mucho menos (Giraldo, 2014, Van del Ploeg, 2010).

### Relaciones con mercados que aseguren autonomía

Este aspecto refiere, por un lado, a los canales cortos de comercialización, y, por otro, a aspectos prediales que reduzcan la dependencia con los mercados (compra de insumos y maquinaria, entre otras) (Van der Ploeg, 2010).

La producción agroecológica permite cuestionar y resignificar los hábitos de consumo establecidos, desplegando, a su vez, múltiples estrategias comerciales que buscan acercar productores a consumidores (Rieiro et al., 2023). Así, uno de los principios agroecológicos (Dumont, 2021) es contribuir al desarrollo de sistemas alimentarios locales y favorecer acceso físico, intelectual, económico (precios) a los mercados locales.

En los nueve predios familiares, más del 80 % de la mercadería se comercializa a través de canales cortos, siendo la feria el principal espacio de venta. Allí se promueve, por un lado, una mayor autonomía comercial, y, a su vez, se considera un espacio de intercambio de conocimiento, semillas, plantines y otros insumos, lo que contribuye a disminuir las relaciones de dependencia.

Esto último se vincula con la promoción de la autonomía a través de la movilización de los bienes generados en el predio dentro de la propia unidad agrícola (Van der Ploeg, 2010) o entre agricultores/as (por ejemplo, producción de abono y producción e intercambio de semillas, entre otras). Estas prácticas son incorporadas como un hábito en los diez predios, en distinta medida, aunque también se ha mencionado como un aspecto a seguir y desarrollar dentro de todos los predios que integran la RAU.

### Supervivencia y fortalecimiento ulterior de la base de recursos

La supervivencia está intrínsecamente ligada a las adaptaciones que los campesinos realizan en respuesta a las circunstancias particulares, sin perder su identidad campesina (Van der Ploeg, 2010). Este aspecto es crucial, ya que marca una diferencia fundamental con los sistemas familiares que adoptan elementos de la agricultura industrial, quedando fuertemente vinculados a los mercados tanto en términos de producción como de comercialización, lo que dificulta su sostenibilidad. Así, el fortalecimiento de los recursos, entendido como una ampliación o mejoramiento cualitativo de la base de recursos o como una redefinición de su composición, tiene un rol importante en la supervivencia del modo campesino en el medio rural.

Los/as agricultores/as agroecológicos/as familiares analizados han creado estrategias que les permiten habitar en el sistema capitalista por un camino propio que se diferencia de las lógicas mercantiles, caracterizadas por vínculos de competencia y trabajo enajenante. En este proceso, se fortalecen al profundizar en diversas técnicas de producción y mejorar su bienestar, al mismo tiempo que consolidan redes y participan en la lucha colectiva

Como resultado, los nueve predios familiares consideran tener una buena calidad de vida, sienten que el camino elegido les ha generado bienestar y no consideran cambiar a otro estilo de agricultura o irse del medio rural. En el caso de los predios que transicionaron de sistemas convencionales a agroecológicos, consideran que la búsqueda de estrategias vinculadas al cambio de paradigma productivo es lo que les permitió permanecer en el medio rural. También han mencionado que a lo largo de los años han ido incorporando tecnologías que permiten mejoras en los resultados del sistema, ya sea en volumen de producción, calidad o en las condiciones laborales. Por el contrario, el predio con perfil empresarial continúa buscando estrategias para permanecer en la producción, ya que su sistema requiere producir más

volumen para cubrir sus costos, pero las variaciones coyunturales lo han afectado con mayor intensidad que a los otros sistemas.

### Patrones de cooperación

La cooperación es una parte central en el fortalecimiento y los mecanismos de supervivencia. En lo que respecta al vínculo entre agricultores/as, existe un amplio nivel de participación en redes, cooperativas u otras formas organizativas (tiendas de venta y certificación participativa, entre otras) basadas en vínculos de solidaridad y complementariedad. A la vez, existen redes solidarias que no están mediadas por ningún tipo de organización, sino que surgen espontáneamente a través de lazos de compañerismo y amistad.

Así, en las entrevistas surgen historias de jornadas de trabajo en alguna quinta o de cubrir a otros/as agricultores/as en sus puestos de venta cuando están enfermos o tienen algún inconveniente. Este aspecto se relaciona con el concepto mencionado por Giraldo (2014) de vida plena, tomada de las culturas aimara y quechua, que manifiesta que: «No se puede vivir bien si los demás viven mal».

### Pluriactividad

En todos los sistemas es frecuente que exista un ingreso extrapredial, ya sea por jubilaciones, pensiones, trabajo de alguna pareja fuera del predio o, en dos casos, porque los propios productores trabajan fuera de predio. De todas formas, al momento de la entrevista no se manifiesta que esto suceda por la necesidad de recibir dinero que pueda complementar los ingresos prediales, sino que en los casos en que se trabaja fuera del predio se realiza por vocación e interés personal.

Un aspecto que puede ser tomado por pluriactividad es que estos predios se caracterizan por realizar tareas de producción, *packing* y comercialización. Ello brinda un mayor ingreso y estabilidad, pero, a su vez, genera que en muchos casos las horas laborales se consideren excesivas.

### *Principios de relacionalidad, complementariedad y reciprocidad*

Los principios de relacionalidad, complementariedad y reciprocidad son planteados por Giraldo (2014) como elementos que contribuyen a la vida en armonía, respeto y equilibrio con lo existente, por medio de la comprensión de que todo está interconectado con lo demás, considerando el vínculo entre personas y con la naturaleza. Estos principios rompen con la cultura hegemónica del sistema capitalista, en un proceso de deconstrucción de la ideología y la cultura del capital.

Así, en acuerdo con Giraldo (2014), mediante el principio de la relacionalidad se observa el primer contraste con las ideologías de la modernidad, las cuales parten de la supuesta existencia de unidades fragmentadas, donde hombres y mujeres aparecen como entes aislados, viviendo entre cosas inertes siempre disponibles para ser explotadas. Por el contrario, en la otra orilla de tal ideología, el principio de la relacionalidad reconoce que, en el tejido de la vida, sus múltiples constituyentes están inseparablemente asociados. Los agricultores y agricultoras entrevistados plantean una mirada holística del sistema predial que se debe comprender e integrar al manejo predial cultivando y cuidando la tierra.

Cuando se fijan los precios de las ferias colectivamente, se coordina la mercadería, se ayuda cuando una persona tiene alguna dificultad o se intercambia conocimiento, entre otras, se está aplicando el principio de complementariedad. En palabras de Giraldo (2014), este principio refiere a una racionalidad intersubjetiva, en donde todos somos sujetos que nos

necesitamos los unos a los otros y nos complementamos, en contraposición al discurso predominante de nuestra sociedad, en la que competir es la única forma de relación conocida.

En las entrevistas se menciona el vínculo con la naturaleza, planteando un cuidado más allá de los límites del predio y donde también se piensa en las generaciones futuras: se aplica el concepto de reciprocidad. Este principio consiste en que, así como la naturaleza ofrece elementos necesarios para vivir, las personas deben devolver lo extraído (ejemplo, incorporando abono) o dar el tiempo para que el ecosistema se regenere. Este principio también se cumple en las relaciones humanas a través de trabajo cooperativo y ayuda mutua.

### *El paradigma agroecológico en un contexto de profundización de la agricultura industrial*

En el marco de profundización del modelo industrial de producción de alimentos, se pueden observar características comunes en los nueve sistemas familiares que se vinculan con los aspectos descritos por Van der Ploeg (2010) sobre la condición campesina y promoción de procesos basados en prácticas agroecológicas como parte de una propuesta contrahegemónica.

Estos se relacionan con reconocimiento de saberes locales, procesos horizontales de toma de decisiones, observación de la naturaleza y adaptación a las características del lugar, salud, promoción de la agrobiodiversidad y manejo sustentable, soberanía alimentaria, y canales cortos de comercialización.

Estos elementos comunes entre los principios agroecológicos y la condición campesina, presentes en los sistemas familiares analizados, tienen como eje

central potenciar la autonomía y calidad de vida, sustentadas en la búsqueda de una vida en armonía, respeto y equilibrio con lo existente, por medio de la comprensión de que todo está interconectado con lo demás, considerando el vínculo entre personas y con la naturaleza como clave del buen vivir.

En el entendido de que estos aspectos definen los elementos que potencian la agroecología y, por lo tanto, son centrales en los procesos de transición, surgen interrogantes vinculadas a cómo ampliar esta propuesta en el marco del sistema capitalista donde se desarrollan. Giraldo (2022) plantea, en este sentido, que el futuro debe ser local y comunal, soñando desde otras dimensiones más reducidas, donde las multiplicidades de comunidades autónomas de pequeña dimensión se gestionan para sustentar procesos dinámicos compuestos de multiplicidades que disipan entre ellas la energía de forma comunal y local, y que tejen de forma colectiva distintas formas de afectividad ambiental.

Si bien el camino no es único y lineal, los agricultores y agricultoras de la Regional Sur-Sur de la RAU muestran en la agroecología la construcción de un modelo contrahegemónico que prioriza la vida a través de vínculos solidarios con otras personas y con la naturaleza, y genera caminos que tejen colectivamente nuevas utopías.



#### 4 CONCLUSIONES

En el periodo comprendido entre 2021 y 2022, la región Sur-Sur evidencia sistemas agroecológicos consolidados certificados, de larga trayectoria, en la producción hortícola, que integra diez sistemas agrícolas pioneros en Uruguay. Nueve de estos sistemas reúnen características propias de la agricultura familiar.

Estos aspectos convergen para construir una identidad compartida vinculada a la agroecología, donde es posible la conexión del trabajo como parte integral de la vida, que abarca el lugar de residencia, la relación con el entorno natural y el arraigado sentido de comunidad, basados en la cooperación, la solidaridad y el desarrollo de la creatividad, autonomía y libertad. Estos elementos son afines con los principios agroecológicos, el concepto de "buen vivir" y la condición campesina. De este modo, desafían el sistema agroalimentario predominante y otorgan un nuevo significado al valor de la vida, en una armoniosa coexistencia entre lo humano y la naturaleza.

Los motivos principales para dar inicio al proceso de transición están asociados a problemas de salud, económicos y a la búsqueda de un cambio en el estilo de vida. Los elementos que sustentan la continuación por este camino están intrínsecamente ligados a una profunda convicción hacia la agroecología que se caracteriza por una marcada valoración de los saberes tradicionales, dirigidas a comprender las características propias del entorno, fomentar el intercambio horizontal y generar tecnologías adaptadas al ambiente y la cultura local, que promuevan la salud de las personas y del ecosistema.

A la vez, otorgan una alta relevancia a establecer vínculos con grupos de agricultores/as u organizaciones, que no solo potencien el proceso de

transición en sus etapas iniciales, sino que también permitan sustentar dicho proceso a lo largo del tiempo.

En la dimensión ecológica y técnico-agronómica, se destaca la presencia de una perspectiva de manejo de los agroecosistemas diversa, que busca adaptar las prácticas de manejo al ambiente, partiendo del reconocimiento de reestablecer el funcionamiento ecológico de la naturaleza. Así, se implementan técnicas que promueven la conservación de la biodiversidad y el manejo conservacionista del suelo tales como la rotación y diversificación de cultivos, el uso de cultivos de cobertura, aplicación de compost, utilización de variedades criollas, integración de animales, preservación de la biodiversidad circundante al agroecosistema, sistematización predial y utilización de herramientas conservacionistas en el manejo de suelos, entre otras prácticas.

La lógica de la base de recursos controlada, provee mayor autonomía, asociado a un menor uso de insumos externos, y una mejor capacidad de absorber los impactos negativos ambientales y socioeconómicos, lo que posibilita el desarrollo de sistemas robustos, que contribuyen a mayor estabilidad y resiliencia y en definitiva soberanía alimentaria. A su vez, la existencia de una red compleja de interacciones (ecológicas y humanas) permite sistemas estables en el tiempo y con mayor resiliencia frente a perturbaciones externas, con menores impactos negativos ambientales y sociales.

La distinción entre el predio con enfoque empresarial y los familiares radica en un uso más intensivo de los recursos naturales, mayor demanda de mano de obra y menor utilización de variedades adaptadas al ambiente. Estos aspectos conducen a una menor autonomía predial en términos de gestión y sostenibilidad.

Por otro lado, los sistemas familiares agroecológicos emplean para la venta canales cortos, principalmente ferias, donde fijan el precio en forma estable, y planifican la producción y venta del año. Esta estrategia les permite evitar intermediarios, lo que se traduce en márgenes de ganancia más amplios y una mayor autonomía y estabilidad en el ámbito comercial. Además, esta modalidad les brinda una mayor capacidad de adaptación y resiliencia ante posibles fluctuaciones del mercado o cambios en la coyuntura socioeconómica nacional o regional.

En contraste, el predio empresarial comercializa principalmente a través de supermercados, lo que permite movilizar mayores volúmenes. Sin embargo, esta opción suele implicar una menor autonomía en el proceso comercial, lo que puede limitar su capacidad de adaptación ante cambios en el mercado o situaciones socioeconómicas adversas.

Aunque el camino no sigue una única y lineal trayectoria entre agricultores y agricultoras de la Regional Sur-Sur de la RAU, su accionar demuestra, a través de la agroecología, la búsqueda y construcción de un modelo contrahegemónico que coloca la vida en el centro y establece vínculos solidarios tanto con otras personas como con la naturaleza. Este enfoque genera sendas que, de manera colectiva, tejen nuevas utopías.

En este contexto, resultaría interesante profundizar para determinar si todos los sistemas prediales que han transitado hacia la agroecología comparten valores y principios similares que confluyen en la adopción de un estilo de vida agroecológico.

En cuanto a la metodología empleada en este estudio, se subraya la contribución significativa proporcionada por los agricultores y agricultoras, enmarcada en el paradigma agroecológico. Este aporte no solo posibilitó cuestionar, sino incluso reformular algunos aspectos que estaban

previamente influenciados por una perspectiva de la agricultura industrial y la ciencia reduccionista. En este sentido, se destaca la vital importancia de la conexión entre la ciencia y la práctica, buscando un conocimiento cocreado que emane de la experiencia y la reflexión colectiva.



## 5 BIBLIOGRAFÍA

- Ackermann M. 2014. Horticultura: situación y perspectivas. En: OPYPA (Oficina de Programación y Política Agropecuaria). Análisis sectorial y cadenas productivas. Montevideo: MGAP (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca). 193-208.
- Aguerre V, Dogliotti S, Chilibroste P, Casagrande M. 2014. Los sistemas de producción combinados hortícola-ganaderos como alternativas para el desarrollo sostenible de productores familiares de Canelones-Uruguay. INIA. Serie Técnica 215. 30 p.
- Aguirre S. 2007. Evaluación de la sustentabilidad en predios hortícolas salteños. Montevideo, Uruguay, Universidad de la República. 52 p.
- Altieri M. 1999. Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo: Nordam Comunidad. 58 p.
- Altieri M. 1994. Manejo y diseño de sistemas agrícolas sustentables. Madrid: Ryvadeneira. 51 p.
- Altieri M, Koohafkan P. 2008. Enduring Farms: Climate Change, Smallholders and Traditional Farming Communities. [En línea]. 8 de setiembre 2023. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/252167278\\_Enduring\\_Farms\\_Climate\\_Change\\_Smallholders\\_and\\_Traditional\\_Farming\\_Communities](https://www.researchgate.net/publication/252167278_Enduring_Farms_Climate_Change_Smallholders_and_Traditional_Farming_Communities)
- Altieri M, Nicholls C. 2013. Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. Agroecología 8 (1): 7-20.
- Altieri M, Nicholls C. 2007. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción; teoría, estrategias y evaluación. Asociación Española de Ecología Terrestre. Ecosistemas. 16 (1): 3-12.

- Altieri M, Nicholls C. 2000. Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable. México D.F: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 257 p.
- Angelo M. 2017. La seguridad alimentaria, la agricultura industrializada y un cambio climático mundial: Perspectivas en Estados Unidos y Cuba. Florida Journal of International Law. 29 (1): 133-158.
- Banks M. 2010. Los datos visuales en investigación cualitativa. Madrid, España. Ed. Morata S. L. 152 p
- Batthyány K, Cabrera M, Alesina I, Bertoni M, Mascheroni P, Moreira N, Picasso F, Ramírez J, Rojo V. 2011. Metodología de la investigación en Ciencias Sociales. Apuntes para un curso inicial. Montevideo, Universidad de la República. 96 p.
- Blandi M, Sarandón S, Flores C, Veiga I. 2015. Evaluación de la sustentabilidad de la incorporación del cultivo bajo cubierta en la horticultura platense. La Plata, Universidad de La Plata. 114 (2): 251-264.
- Blixen C. 2012. Sistemas participativos de garantía en Uruguay: el caso de la red de agroecología. Tesis magíster en Ciencias Agrarias. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 125 p.
- Caligaris G. 2017. Los países productores de materias primas en la unidad mundial de la acumulación de capital: un enfoque alternativo. Cuadernos de economía crítica. Argentina, CONICET, 3: 15-43.
- Calle A, Gallar D, Candón J. 2013. Agroecología política: la transición social hacia sistemas agroalimentarios sustentables, España. Economía Crítica (16), 246-247.
- Calle A, Gallar D. 2010. Agroecología Política: transición social y campesinado. En: Congreso Latinoamericano de Sociología Rural-ALASRU (VIII, 2010, Pernambuco, Brasil). Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Universidad de Córdoba (España). 23 p.

- Caporal F, Costabeber J, Paulus G. 2004. Agroecología; alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATERIICA. 24 p.
- Caporal F, Costabeber J. 2002. Análise Multidimensional da Sustentabilidade. Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. 3(3): 70-85.
- Casimiro Rodríguez L. 2016. Necesidad de una transición agroecológica en Cuba, perspectivas y retos. Pastos y Forrajes, 39 (3): 81-91.
- Carámbula M. 2016. De la identidad de la resistencia a la identidad proyecto. Canelones de la soberanía. (Datos sin publicar).
- Corbetta P. 2007. Investigación cuantitativa e investigación cualitativa. En: Metodología y Técnicas de Investigación Social. Madrid, España. Ed. Mc Graw Hill/Interamericana de España. 31-50.
- Cortezzi A, Mondelli MP. 2014. Censo General Agropecuario 2011: interpretación de los principales resultados y cambios observados. En: MGAP OPYPA. Anuario 2014. MGAP OPYPA. Montevideo. 471-490.
- Cuéllar Padilla M, Sevilla Guzmán E. 2009. Aportando a la construcción de la Soberanía Alimentaria desde la Agroecología. Ecología Política (38):43-51.
- Desmarais A. 2007. La Vía Campesina: Globalization and the Power of Peasants. Halifax, Canadá, Londres y Ann Arbor, Michigan, Fernwood Publishing y Pluto Press. 359-371.
- Dumont A, Wartenberg A, Baret P. 2021. Bridging the gap between the agroecological ideal and its implementation into practice. A review. Agronomy for Sustainable Development, 41(3):32.
- Dumont A, Vanloqueren G, Stassart P, Baret P. 2016. Clarifying the socioeconomic dimensions of agroecology: between principles and practices: between principles and practices. Agroecology and Sustainable Food Systems, 40(1):24-47.

- Escobar A. 2015. Decrecimiento, post-desarrollo y transiciones: una conversación preliminar. *Interdisciplina*, 3(7): 217-244.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2014. Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Santiago, Chile. 486 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2012. Cooperativas y seguridad alimentaria: Un modelo vigente. Santiago, Chile. 392 p.
- Febrer C. 2017. El rol de los Sistemas Participativos de Garantía en la Transición Agroecológica Estudio de caso Regional Sur Sur de la Red de Agroecología del Uruguay. Tesis Msc. Andalucía, España. Universidad Internacional de Andalucía. 45 p.
- Flores C, Sarandón S. 2015. Evaluación de la sustentabilidad de un proceso de transición agroecológica en sistemas de producción hortícolas familiares del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Agricultura Familiar, Agroecología y Territorio*, 114(1): 52-66.
- Foladori G. 2001. Controversias sobre sustentabilidad. La coevolución sociedad-naturaleza. México D. F: Universidad Autónoma de Zacatecas. 229 p.
- Funes-Monzote F. 2017. Integración agroecológica y soberanía energética. *Agroecología* 12 (1): 57-66
- Peña F. 2011. Ecología Política y agroecología: marcos cognitivos y diseño institucional. *Agroecología*. 6: 21-28.
- Gazzano I, Achkar, M, Apezteguía E, Ariza J, Gómez A, Pivel J. 2021. Ambiente y crisis en Uruguay. La agroecología como construcción contrahegemónica. *Revista de Ciencias Sociales*, 34(48), 13-40. <https://doi.org/10.26489/rvs.v34i48.1>

- Gazzano I, Gómez A. 2015. Agroecología en Uruguay. *Agroecología*. (10): 103-113.
- Giller KE, Delaune T, Silva JV, Descheemaeker K, Van de Ven G, Schut AGT. 2021. The future of farming: Who will produce our food? *Food Security* 2021; 13:1073-99. <https://doi.org/10.1007/s12571-021-01184-6>.
- Giraldo O. 2022. *Multitudes agroecológicas*. Universidad Nacional Autónoma de México. 242 p.
- Giraldo O, Rosset M. 2021. Principios sociales de las agroecologías emancipadoras. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 58:708-732. DOI: 10.5380/dma.v58i0.77785
- Giraldo O. 2014. *Utopías del Buen Vivir*. Editorial Itaca. Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo. ISBN: 978-607-7957-71-3.
- Giraldo O, Rosset M. 2016. La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales. *Guaju, Matinhos*: 2(1). 14-37.
- Gliessman S. 2002. *Agroecología: procesos agroecológicos en agricultura sostenible*. CATIE, Turriaba. 359 p.
- Gliessman S, Rosado-May F, Guadarrama-Zugasti C, Jedlicka J, Cohn A, Méndez V, Cohen R, Trujillo L, Bacon C, Jaffe R. 2007. Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Ecosistemas*. 16 (1): 13-23.
- Gómez A, Galeano P. 2006. *Manual operativo y guía de formación*. Montevideo, Programa de Certificación Participativa/Red de Agroecología. 56 p.
- González de Molina M. 2012. Algunas notas sobre Agroecología y política. *Agroecología*. (6): 9-22.

- Guzmán G, Alonso A. 2007. La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. *Ecosistemas* 16(1): 24-36.
- Guzmán Casado G, González de Molina M, Sevilla Guzmán E. 2000. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. España/México. Ed. Mundi Prensa. 535 p.
- Hennig C. 2023. FPC: Flexible Procedures for Clustering\_. R package version 2.2-10.
- Keucheyan R. 2018. La revolución de las necesidades vitales: Marx en la era de la crisis ecológica. *Nueva Sociedad* 277: 102-115. ISSN: 0251-3552.
- La Vía Campesina (LVC). 2010. La agricultura campesina sostenible puede alimentar al mundo. [En línea]. Consultado el 20 de julio de 2023. Disponible en: <https://viacampesina.org/es/la-agricultura-campesina-sostenible-puede-alimentar-al-mundo/>.
- López D, Tendero G. 2013. Sembrando Alternativas. Un pequeño manual práctico para la Dinamización Local Agroecológica. [En línea]. Consultado 29 de julio de 2022. Disponible en: <http://seminariodlae.files.wordpress.com/2013/11/manual-dlae-2013.pdf>
- Maciel L. 2020. El diseño del habitar como campo de problemática: reflexión en torno al diseño de los espacios como modo de producción de subjetividad. Licenciada en psicología. Montevideo, Uruguay. Universidad de la República. 30 p.
- Marasas M, Cap G, De Luca L, Pérez M, Pérez R. 2012. El camino de la transición agroecológica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnologías agropecuarias (INTA). 100 p.
- Méndez V, Caswell M, Gliessman S, Cohen R, Putnam H. 2018. Agroecología e Investigación-Acción Participativa (IAP): Principios y Lecciones de Centroamérica. *Agroecología*: 13(1), 81-98.
- Mier y Terán M, Giraldo O, Aldasoro M, Morales H, Ferguson B, Rosset P, Khadse A, Campo C. 2018. Bringing agroecology to scale: key drivers

- and emblematic cases. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), 637-665.  
<https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313>
- Nicholls C, Altieri M, Vázquez L. 2015. Agroecología: principios para la conversión y el rediseño de sistemas agrícolas. *Agroecología* 10(1): 61-72.
- Oksanen J, Simpson G, Blanchet F, Kindt R, Legendre P, Minchin P, O'Hara R, Solymos P, Stevens M, Szoecs E, Wagner H, Barbour M, Bedward M, Bolker B, Borcard D, Carvalho G, Chirico M, De Caceres M, Durand S, Evangelista H, FitzJohn R, Friendly M, Furneaux B, Hannigan G, Hill M, Lahti L, McGlenn D, Ouellette M, Ribeiro Cunha E, Smith T, Stier A, Ter Braak C, Weedon J. 2022. *Vegan: Community Ecology Package*. R package version 2.6-4.
- Ottman G. 2005. *Agroecología y Sociología Histórica desde Latinoamérica*. Universidad de Córdoba, España. 224 p.
- Oyhantçabal G, Alonso R. 2017. Hijos de la renta: apuntes sobre la economía política del Uruguay. En: Entre (ed.) *Ensayos sobre lo que empieza y lo que termina*. Montevideo, Estuario Editora: 67-110.
- Parmentier S. 2014. Scaling-up agroecological approaches: What, why and how? Oxfam-Solidarity, Belgium. [En línea]. 14 agosto 2021. Disponible en: <https://www.oxfamsol.be/fr/scaling-agroecological-approacheswhatwhy-and-how>
- Piñeiro D. 2014. Asalto a la tierra: el capital financiero descubre el campo uruguayo. En: G. Almeyra, L. Concheiro, J. Mendes Pereira y C. Porto-Gonçalves (orgs.). *Capitalismo: tierra y poder en América Latina (1982-2012)*. Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. México, UAM/CLACSO: 215-257.
- Pons D, Marinelli V, Sanchez J, Garcia F, Jachuf J, Morales H, Barral P, Ximarco X, Villarino S, Giobellina B, Zader P, Lopez J, Barraza G,

- Fernandez M, Conti G, Foradori P. 2022. Desarrollo de un sistema de Monitoreo Espacial de la Producción Hortícola en Periurbanos de la República Argentina (MEPHPRA). [En línea]. 3 setiembre 2023. Disponible en: [https://opendata.fi.uncoma.edu.ar/jornadasIDERA/trabajos/Pons\\_et\\_al.pdf](https://opendata.fi.uncoma.edu.ar/jornadasIDERA/trabajos/Pons_et_al.pdf)
- Ramos L. 2013. Reforma agraria y transición agroecológica en una zona de grandes monocultivos de caña de azúcar: el caso del Asentamiento Sepé Tiaraju, región de Ribeirão Preto, Brasil. Tesis doctoral. Córdoba, España. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Universidad de Córdoba. 381 p.
- Red de Agroecología del Uruguay (RAU). 2021. Plan Nacional Para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas. [En línea]. 2 febrero 2023. Disponible en: [file:///C:/Users/User/Downloads/Plan%20Nacional%20Para%20el%20Fomento%20de%20la%20Produccion%20con%20Bases%20Agroecologicas%20\(1\)%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Plan%20Nacional%20Para%20el%20Fomento%20de%20la%20Produccion%20con%20Bases%20Agroecologicas%20(1)%20(2).pdf).
- Reijntjes C, Haverkort B, Water-Bayer A. 1992. Farming for the future: an introduction to low-external-input and sustainable agriculture, McMillan, London. 273 p.
- Rieiro A, Pena D, Karageuzián G. 2023. La agroecología como modo de existencia. La Red de Agroecología en el Uruguay contemporáneo. Revista Latinoamericana de Estudios sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad, 1(41): 54-66.
- Riero A, Karageuzián G. 2018. Red de Agroecología del Uruguay. Procesamiento de datos-2018. Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales. 58 p.
- Rosset P, Martínez Torres M. 2016. Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales. Estudios Sociales. 25 (47): 275-299.

- Rosset P, Martínez Torres M. 2013. La Vía Campesina y Agroecología. En: La Vía Campesina (LVC). El Libro abierto de La Vía Campesina: celebrando 20 años de luchas y esperanza. [En línea]. 3 setiembre 2023. Disponible en: <https://viacampesina.org/es/el-libro-abierto-de-la-via-campesina-celebrando-20-anos-de-luchas-y-esperanza/>
- Sarandón S. 2002 Agroecología; el camino hacia una agricultura sustentable. Buenos Aires, Ediciones Científicas Americanas. 557 p.
- Sarandón S, Flores C. 2014. Análisis y evaluación de agroecosistemas: construcción y aplicación de indicadores. En: Sarandón, S, Flores C. Agroecología. Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. La Plata: Editorial Universidad de La Plata. 375-410.
- Sevilla Guzmán E. 2017. Sobre las perspectivas teórico-metodológicas de la Agroecología. *Redes*, 22(2), 13-30.
- Sevilla Guzmán E. 2013. El despliegue de la Sociología Agraria hacia la Agroecología. *Cuides. Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible*. Córdoba, España. Universidad de Córdoba. 85-109.
- Sevilla Guzmán E, Soler M. 2010. Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas a la globalización agroalimentaria. En Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (ed.) *Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza*. 191-217.
- Shanin T. 1988. El mensaje de Chayanov: aclaraciones, faltas de comprensión y la «teoría del desarrollo» contemporánea. *Agricultura y sociedad*. 48. 141-172.
- Shiva V. 2016. ¿Quién alimenta realmente al mundo?: el fracaso de la agricultura industrial y la promesa de la agroecología. Madrid: Capitán Swing Libros, S. L. 344 p.
- Shiva V. 2000. La globalización del hambre. Una guerra contra la naturaleza y los pobres, *La Jornada* (periódico), *Masiosare magazine*: 143. 3-6.

- Shiva V. 1994. Monocultivos y biotecnología; amenazas a la biodiversidad y la supervivencia del planeta. Montevideo, Instituto del Tercer Mundo. 188 p.
- Soriano G. 2012. Productos Orgánicos Análisis del mercado montevideano y oportunidades para impulsar el sector. Unidad de Montevideo Rural. Montevideo, Uruguay.
- Toledo V, Barrera-Bassols N. 2008. La Memoria Biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona: Icaria editorial S. A. 232 p
- Tommasino H, Cortelezzi A, Mondelli M, Bervejillo JE, Silva Carrazzone ME. 2014. Tipología de productores agropecuarios: caracterización a partir del Censo Agropecuario 2011. En: MGAP OPYPA. Anuario 2014. MGAP OPYPA. Montevideo. 491-508.
- Torremocha E. 2012. Los sistemas participativos de garantía. Herramienta para la definición de estrategias agroecológicas. [En línea]. 13 octubre 2022. Disponible en: [https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/1772/0278\\_Torremocha.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/1772/0278_Torremocha.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Umbelino de Oliveira A. 2003. Texto presentado en la mesa redonda «Perspectivas de Geografía Agraria» en el II Simposio Nacional de Geografía Agraria/I Simposio Internacional de Geografía Agraria-«O Campo no Século XXI», realizado en San Pablo, 05/11/2003 a 08/11/2003.
- Van der Ploeg J. 2010. Nuevos campesinos. Campesinos e Imperios alimentarios. Barcelona: Icaria Editorial S.A. 430 p.
- Yurjevic A. 1993. Marco conceptual para definir un desarrollo de base humano y ecológico. Agroecología y Desarrollo: 5 (6). 2-15.

## 6. ANEXOS

### 6.1 ANÁLISIS DE POTENCIALIDADES EN PREDIOS AGROECOLÓGICOS DE BASE HORTÍCOLA DEL SUR DE URUGUAY

#### **Abstract**

The implementation of industrial agriculture has generated record levels of poverty, hunger, migration and environmental degradation, intensified by climate change and the energy and financial crisis. Thus, Uruguay has presented a sustained decrease in the number and area of horticultural systems, mainly family ones. In this context, the developing but constant growth of agroecological farms is striking. Based on the principle of society-nature co-evolution, they promote environmental, technical, socioeconomic and political sustainability. Understanding the elements that contribute to the growth of these properties is essential to encourage their development. This work aims to generate knowledge, contributing to the transition processes towards agroecological systems by identifying and analyzing aspects that enhance the development of horticultural-based property systems in the South-South region of the Network of Agroecology of Uruguay. As an approach methodology, a triangulation is carried out between quantitative and qualitative strategies, through semi-structured interviews, field trips, workshops and the development of indicators. The results show that, in the nine family farms, the choice for the agroecological paradigm is presented as a life option that offers potential linked to the increase in agrobiodiversity, use of native varieties, conservationist soil management, short marketing channels, solidarity among peers, recognition of local knowledge and health promotion. These elements result in greater autonomy, stability, resilience and adaptability based on the principles of complementarity, correspondence and reciprocity, which promote life and work in the field, from the agroecological perspective.

**Keywords:** agroecology, potentialities, family agriculture, horticulture

#### **Resumen**

La implementación de la agricultura industrial ha generado niveles récord de pobreza, hambre, migración y degradación ambiental, intensificada por el cambio climático y la crisis energética y financiera. Así, Uruguay ha presentado una disminución sostenida en número y superficie de sistemas hortícolas, principalmente familiares. En este contexto, es llamativo el crecimiento incipiente pero constante de predios agroecológicos que, basados en el principio de coevolución sociedad-naturaleza, promueven la sostenibilidad ambiental, técnica, socioeconómica y política. Entender los elementos que contribuyen al crecimiento de estos predios es esencial para promover su desarrollo. El objetivo del presente trabajo es aportar a los procesos de transición hacia sistemas agroecológicos a través de identificar y analizar aspectos que potencian el desarrollo de sistemas prediales de base hortícola pertenecientes a la Regional Sur-Sur de la Red de Agroecología del Uruguay. Como metodología de abordaje se realiza una triangulación entre estrategias cuantitativas y cualitativas, a través de entrevistas semiestructuradas, recorridos de campo, talleres y elaboración de indicadores. Los resultados

muestran que, en los nueve predios familiares, la elección del paradigma agroecológico se señala como una opción de vida que presenta potencialidades vinculadas al incremento de la agrobiodiversidad, el uso de variedades criollas, el manejo de suelo conservacionista, canales cortos de comercialización, solidaridad entre pares, reconocimiento del saber local y promoción de la salud. Estos elementos derivan en una mayor autonomía, estabilidad, resiliencia y adaptabilidad, basados en los principios de complementariedad, correspondencia y reciprocidad, que promueven la vida y el trabajo en el campo desde la perspectiva agroecológica.

Palabras clave: agroecología, horticultura, potencialidades, producción familiar

### **Resumo**

A implementação da agricultura industrial gerou níveis recordes de pobreza, fome, migração e degradação ambiental, intensificados pelas alterações climáticas e pela crise energética e financeira. Assim, o Uruguai tem apresentado uma diminuição sustentada no número e na área dos sistemas hortícolas, principalmente os familiares. Neste contexto, chama a atenção o crescimento incipiente, mas constante, das fazendas agroecológicas, que, baseadas no princípio da coevolução sociedade-natureza, promovem a sustentabilidade ambiental, técnica, socioeconômica e política. Compreender os elementos que contribuem para o crescimento destas propriedades é essencial para promover o seu desenvolvimento. O objetivo deste trabalho é aportar a os processos de transição para sistemas agroecológicos, através da identificação e análise de aspectos que potencializem o desenvolvimento de sistemas de propriedades de base hortícola pertencentes à Regional Sul Sul da Rede de Agroecologia do Uruguai. Como metodologia de abordagem realiza-se uma triangulação entre estratégias quantitativas e qualitativas, por meio de entrevistas semiestruturadas, saídas de campo, oficinas e desenvolvimento de indicadores. Os resultados mostram que, nas nove propriedades rurais familiares, a escolha pelo paradigma agroecológico se apresenta como uma opção de vida que apresenta potencialidades ligadas ao aumento da agrobiodiversidade, o uso de variedades nativas, manejo conservacionista do solo, canais curtos de comercialização, solidariedade entre pares, reconhecimento do conhecimento local e promoção da saúde. Estes elementos resultam numa maior autonomia, estabilidade, resiliência e adaptabilidade, assentes nos princípios da complementaridade, correspondência e reciprocidade, que promovem a vida e o trabalho no campo, na perspectiva agroecológica.

Palavras-chave: agricultura familiar, agroecologia, horticultura, potencialidades

## 1. Introducción

Tradicionalmente han existido múltiples técnicas para cultivar alimentos, abiertas a la imaginación de crear las condiciones necesarias para la habitabilidad, con una única restricción que hace la naturaleza y que inexorablemente debe respetarse: que ninguna acción impida la integridad del substrato que necesita el agroecosistema para perdurar (Giraldo, 2014). La especie humana se estableció en diferentes hábitats, en una relación de coexistencia con la naturaleza, y desarrolló conocimientos locales a través de la observación del entorno.

Esta capacidad cognitiva, transmitida de generación en generación, se encuentra hoy en día en las mentes y en las manos de hombres y mujeres que conforman los llamados pueblos tradicionales. Sin embargo, estos conocimientos están amenazados por la implementación de sistemas productivos bajo el modelo de agricultura industrial en el marco de la globalización neoliberal (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Así, se rompe con estos saberes acumulados durante por lo menos 10.000 años de coevolución entre la sociedad y la naturaleza, y se orienta hacia una agricultura basada en la especialización y simplificación de la complejidad que pone en riesgo la continuidad del sistema (Giraldo, 2014, Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Este cambio en el paradigma agrícola se ha centrado principalmente en el uso intensivo de tecnologías de insumos y de capital, que favorece las economías de escala y genera transformaciones socioeconómicas, culturales y ambientales (Shiva, 2016, Altieri y Nicholls, 2013, Umbelino de Oliveira, 2003).

De esta forma se crean condiciones que repercuten en un menor control del proceso productivo y comercial, con ganancias que no alcanzan para cubrir los costos de la familia.

Cuando esto sucede, sus integrantes tienden a bajar el nivel de bienestar (menor salario, aumento de horas de trabajo y disminución de la calidad de vida en general), lo que constituye una espiral de insustentabilidad que lleva a su desaparición o, en otros casos, a su proletarización. Como consecuencia, los agricultores y las agricultoras de menor escala terminan funcionando como asalariados/as dentro del sistema agroalimentario o migrando a la ciudad (Umbelino de Oliveira, 2003, Shanin, 1988).

Considerando la dimensión ecológica y técnico-agronómica, el incremento en la presión sobre suelos promueve un deterioro en su calidad física y biológica. Este aspecto, sumado a la disminución en la diversidad, genera una mayor presencia de plagas, enfermedades y malezas, que, a su vez, aumenta la dependencia de insumos externos, con una consecuente contaminación y degradación ambiental.

Bajo este paradigma, los sistemas agrarios han incrementado las emisiones de gases de efecto invernadero, principal causa del cambio climático antropogénico. Este modelo productivo afecta la salud de agricultores/as, trabajadores/as rurales y consumidores/as tanto a través del contacto directo con plaguicidas como por el residuo de estas sustancias en los alimentos, agua, aire y suelo (Angelo, 2017, Aguerre et al., 2014, Marasas et al., 2012, Gliessman, 2002, Shiva, 2000).

Por otro lado, impide la realización por parte de la población de lo que Gorz y Heller, citados por Keucheyan (2018), llaman necesidades «esenciales». Estas necesidades no están relacionadas con la supervivencia de la especie, sino con la contribución a una vida plena, por ejemplo: amar y ser amado, ser autónomo, creativo y libre, participar en la vida social y política, y relacionarse con la naturaleza circundante.

El conjunto de elementos antes mencionados genera dinámicas de insustentabilidad que afecta a todos los rubros agrarios a escala global. En Uruguay, los sistemas de producción hortícolas no escapan a este proceso. En el último Censo General Agropecuario del año 2011 se observa una reducción del área de un 55 % respecto al censo del año 2000. Lo mismo sucede con el número de explotaciones, que se reduce a la mitad, siendo las mayores bajas registradas en los sistemas prediales de menor superficie (Ackermann, 2014).

Además, esta situación ha provocado una disminución en el volumen total de hortalizas en el mercado, ejerciendo presiones al alza en los precios, que incluso superan el índice de precios al consumo (IPC) global (Ackermann, 2014). Por otro lado, la reducción de suelo rural productivo, junto con el crecimiento de ciudades y polos logísticos, transforma radicalmente los ecosistemas, degrada la biodiversidad y atenta contra la seguridad alimentaria (Pons, et al., 2022).

En este contexto, la agroecología juega un rol fundamental como estrategia de transición desde el paradigma de la agricultura intensiva y comercio globalizado hacia sistemas que conserven la base de recursos naturales, que contribuyan a la viabilidad de satisfacción de los objetivos de las familias y a la capacidad de reproducción de estos sistemas en adecuadas condiciones de vida, trabajo e ingresos.

Así, la agroecología emerge como un paradigma que provee los principios ecológicos, sociales, económicos y culturales, que generan efectos en la adaptabilidad, estabilidad, resiliencia y autonomía de los sistemas alimentarios (Shiva, 2016, Gazzano y Gómez, 2015, González De Molina, 2012, Atieri y Nicholls, 2007, Caporal et al., 2004). En Uruguay, se observa para el período 2011-2020 un crecimiento de los/as agricultores/as agroecológicos certificados que integran la

Red de Agroecología del Uruguay (a partir de ahora, RAU) de 54 sistemas prediales a 154. Este crecimiento es llamativo si se tiene en cuenta la disminución continua que ha venido teniendo la producción familiar. Entender cuáles son los elementos que contribuyen a la permanencia y el aumento de estos sistemas agroecológicos se considera esencial para promover su desarrollo.

Con base en lo anterior, el objetivo del presente trabajo es aportar a los procesos de transición hacia sistemas agroecológicos a través de identificar y analizar aspectos que potencian el desarrollo de sistemas prediales de base hortícola pertenecientes a la Regional Sur-Sur de la Red de Agroecología del Uruguay.

La hipótesis de trabajo que orienta la investigación es que existen una serie de factores que potencian los procesos de transición agroecológica vinculados al cuidado de la naturaleza y la salud, los canales cortos de comercialización, el reconocimiento de saberes locales, el desarrollo de la creatividad, y la solidaridad entre pares.

Estos factores promueven el desarrollo de atributos claves en agroecología: autonomía, adaptabilidad, estabilidad y resiliencia. A su vez, contribuyen a un mayor bienestar material y espiritual, vinculado a una vida en armonía, respeto y equilibrio que promueve la vida y el trabajo en el campo, guiada por los principios de complementariedad, correspondencia y reciprocidad (Giraldo, 2014; González De Molina, 2012; Sarandón, 2002, Atieri y Nicholls, 2007; Mier y Terán et al., 2018; Escobar, 2015; Marasas et al., 2012).

## **2. Materiales y métodos**

En relación con la definición del tema de estudio, la investigación se posiciona bajo el

paradigma agroecológico. Esto implica, de acuerdo con Sevilla Guzmán (2017), la integración de saberes populares y conocimiento científico para generar un enfoque pluriepistemológico que permita, desde la biodiversidad sociocultural, incidir conjuntamente, en forma crítica, en el curso de dinámicas de transformación social. En tal sentido, el objeto de estudio posee la característica de crear información, enmarcada en construcciones controladas por la investigadora, que reconstruye, a través de los discursos elaborados, la parcela de la realidad investigada.

Como metodología de abordaje se realiza una triangulación entre estrategias cuantitativas y cualitativas, que busca una convergencia de resultados a través de la integración de ambas orientaciones para la investigación de un mismo aspecto de la realidad (Batthyány et al., 2011). Así, la investigación cuantitativa está orientada a la elaboración, la medición y el análisis de indicadores prediales en las dimensiones: ambiental y técnico-agronómica, y la dimensión sociocultural y económica, para la obtención de datos estandarizados.

El abordaje cualitativo recogió la perspectiva de los agricultores y las agricultoras para comprender las lógicas que llevan a elegir determinadas formas de producción, comercialización y estilo de vida. La complementación de ambos abordajes se considera una riqueza, al permitir conocer la realidad desde un enfoque polifacético y múltiple (Corbetta, 2007).

El nivel de análisis del presente trabajo está situado en la explotación o predio y en el estilo de manejo predial (Guzmán Casado et. al, 2000). Así, se realiza un estudio de todos los sistemas prediales certificados pertenecientes a la Regional Sur -de la Red de Agroecología del Uruguay que presentan la horticultura como rubro principal. Esto incluye un total de diez predios (individuales o

grupo de agricultores/as) que están ubicados en el departamento de Montevideo y sur de Canelones (34° 61´S a 34° 85´S - 56°04´W a 56°40´W).

## **2.1 Etapas y técnicas de recolección**

En primera instancia se realizó la búsqueda de información secundaria sobre potencialidades al proceso de transición a sistemas agroecológicos en Uruguay y países de la región. Con el fin de complementar la información e identificar elementos que sean particulares para la zona de estudio, se realizó un taller con informantes calificados vinculados a la agroecología.

De allí surgen conceptos orientadores que son tomados como insumo para la elaboración de la pauta de entrevista y la construcción de los indicadores. La entrevista es semiestructurada y presenta un guion estandarizado con el fin de indagar sobre los mismos temas en todos los/as entrevistados/as, pero, a su vez, incorporando temas que surjan en el proceso (Corbetta, 2007). También se recopiló información con base en los planes de manejo para la certificación presentados a la RAU para el año 2021, el informe técnico de certificación y recorrida de campo.

Se diseñaron nueve indicadores vinculados a la dimensión ecológica y técnico-agronómica, y cinco indicadores en la dimensión sociocultural y económica (Tabla 1 y 2). Estos se estandarizan de 1 a 5 (1 el más bajo y 5 el de mayor valor). Con el fin de mantener datos anonimizados se asignó una letra a cada sistema predial, de la A a la J.

Se realizó un agrupamiento jerárquico de predios para cada grupo de indicadores. Se utilizó la distancia euclidiana y el método de agrupamiento completo, que considera la máxima distancia tomando un individuo de cada grupo para formar todas las

combinaciones para medir la distancia entre grupos.

Para el análisis se utilizaron las instrucciones `dist` y `hclust` incluidas en la biblioteca `vegan` de R (Oksanen et al., 2022). Para estudiar la consistencia de los grupos se utilizó el método de *bootstrap* incluido en la función `clusterboot` de la biblioteca `fpc` con 1000 simulaciones (Hennig, 2023).

Complementando el análisis por indicadores, las entrevistas recogieron, a través de preguntas abiertas o semiestructuradas, datos para comprender determinadas lógicas y elecciones. Estas fueron clasificadas con base en categorías recurrentes y agrupadas por dimensiones de análisis.

Tabla 1. Indicadores de la dimensión ecológica y técnico-agronómica en función de las estrategias empleadas en sistemas de base hortícola de la Regional Sur-Sur y bibliografía de referencia

	Estrategia asociada	Referencia	Indicadores
AGRO-BIO DIVERSIDAD	Diversidad vegetal cultivada y espontánea en el espacio.	Nicholls et al (2015) Aguirre (2009)	1. Número de especies cultivadas. 2. Diversidad espacial
	Diversidad vegetal en el tiempo	Blandi et al. (2015)	3. Diversidad temporal
	Especies producidas y conservadas en el predio	Marasas (2012) FAO (2011)	4. Porcentaje de variedades criollas
	Flujo de materia entre producción animal y vegetal	Funes – Monzote (2017)	5. Integración animal - vegetal.
	Conservación y restauración del patrimonio natural, manejo de la naturaleza y el paisaje.	Nicholls et al. (2015)	6. Relación de área cultivada y seminatural
MANEJO DE SUELO	Propiedades químicas, físicas y presencia de biota asociada	Casimiro Rodríguez (2016) Power, citado por Altieri y Nicholls (2007)	3. Diversidad temporal
	Reciclaje de nutrientes y energía	Nicholls et al. (2015) Marasas et al. (2012) Gliessman (2002) Blandi et al. (2015)	7. Manejo de la materia orgánica 8. Prácticas de labranza 9. Sistematización predial
	Erosión de suelos y anegamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casimiro Rodríguez (2016)</li> <li>• Nicholls et al (2015)</li> </ul>	

Tabla 2. Indicadores de la dimensión sociocultural y económica en función de las estrategias empleadas en sistemas de base hortícola de la Regional Sur-Sur y bibliografía de referencia

Estrategia asociada	Referencia	Indicadores
Calidad de vida de la familia agricultora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flores y Sarandón (2015)</li> <li>• Marasas et al. (2012)</li> </ul>	1. Producción y consumo 2. Tiempo libre
Equidad y autonomía en el proceso de producción y comercialización de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mier y Terán et al. (2018)</li> <li>• Sevilla Guzmán y Soler (2010)</li> </ul>	3. Proceso de toma de decisiones y autonomía
Anclaje local de los sistemas alimentarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marasas et al. (2012)</li> <li>• Guzmán y Alonso (2007)</li> </ul>	5. Canales comerciales
Conocimiento para el desarrollo de la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guzmán y Alonso (2007)</li> </ul>	5. Reconocimiento y acceso al saber tradicional y agroecológico

Para los predios que transicionaron de sistemas convencionales a agroecológicos y cultivaban hortalizas dentro de sus rubros principales (predios A, C, E y G), además de lo descrito anteriormente, se evaluó cómo variaron los valores de los indicadores ecológico y técnico-agronómico y sociocultural y económicos, y cuáles fueron los factores principales que determinaron la transición.

En diciembre de 2022 se realizó un taller con integrantes de la regional Sur-Sur de la RAU para presentar los resultados obtenidos hasta la fecha y recoger propuestas de líneas de fortalecimiento y amplificación de la propuesta agroecológica en el marco del trabajo con la Universidad.

### 3. Resultados

#### 3.1 Características generales de los sistemas prediales

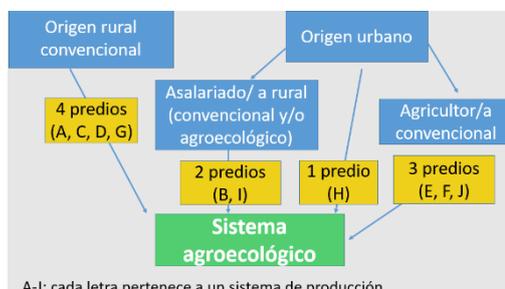
La Regional Sur-Sur surge en el año 2005, siendo de las primeras regionales en conformarse. Se caracteriza por estar

integrada por agricultores/as de larga trayectoria en agroecología. De los predios estudiados, ocho están ubicados en Montevideo rural y dos en Canelones sur, todos cercanos a servicios y canales de venta.

Con base en la definición de productor familiar del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP; Resolución n.º 1.013/016), nueve de los sistemas prediales son familiares. Los rubros que manejan son: horticultura, fruticultura, aromáticas, medicinales y cría de animales pequeños.

En el período considerado, en siete predios hubo una transición de sistemas convencionales a sistemas agroecológicos: en cuatro casos los/as agricultores/as son de origen rural y los/as otros tres son de origen urbano, que comenzaron su primera experiencia productiva de forma convencional. De los otros tres predios de origen urbano, dos tuvieron una experiencia previa como asalariados/as rurales (Figura 1). Tres de los predios están integrados por varios núcleos familiares que residen y trabajan en el predio.

Figura 1. Origen y trayectoria de los/as agricultores/as.



En todos los predios hay un sentido marcado de comunidad, que se vincula con uno de los principios de la agroecología (Giraldo y Rosset, 2021) que busca fortalecer la organicidad y pensar en procesos colectivos y no en proyectos individualizados.

### 3.2 Dimensión sociocultural, económica y política

En los nueve predios familiares, la elección por el paradigma agroecológico, independientemente de la trayectoria previa (rural o urbana), se presenta como una opción de vida que incluye el trabajo, el lugar de vida y el relacionamiento con el entorno natural, en los que se promueven vínculos de solidaridad y cooperación. En las entrevistas se presenta una fuerte convicción por el camino elegido, manifestando que no se modificará en función de las diferentes coyunturas sociales, políticas y económicas, a la vez que se menciona como la alternativa para hacer viable la permanencia de la agricultura familiar en el medio rural.

Al respecto, se menciona: «Lo que invierto acá lo hago con ganas, este es mi lugar en el mundo»; «Si alguien empieza a producir de forma agroecológica sólo por un tema económico, se va por el mismo motivo; para nosotros es una forma de vida»; «Este es mi proyecto de vida, al que me dedico día a día» (entrevistas individuales, 2022); «La

agroecología es una utopía, que, como tal, inspira a caminar» (taller, 2022).

Los nueve sistemas prediales familiares coinciden en que para lograr una estabilidad no se debe aumentar el rendimiento por superficie, sino que se integra el concepto de diversidad-productividad global del sistema, en el que se debe generar un balance entre ingresos y egresos adecuado a las necesidades de la familia, que favorezca una mayor independencia.

En ese sentido se le da gran importancia a fortalecer el sistema y bajar el uso de insumos externos. También se valora la posibilidad de consumir el alimento que se cultiva en el predio, como forma de disminuir los costos de vida y de acceder a alimentos saludables y diversos.

Dentro de los predios familiares, los resultados de los indicadores socioculturales y económicos dan lugar a dos grupos con un nivel de asociación de 95 % (Figura 2). El primer grupo está compuesto por seis predios, que incluye los cuatro de origen rural. En este grupo se considera que la productividad del sistema predial alcanza para satisfacer sus necesidades básicas, pagar los sueldos, amortizar y reinvertir, y destinar parte de los ingresos para actividades recreativas. Como aspectos a mejorar se menciona la alta carga laboral, siendo, en promedio, mayor a 50 horas semanales.

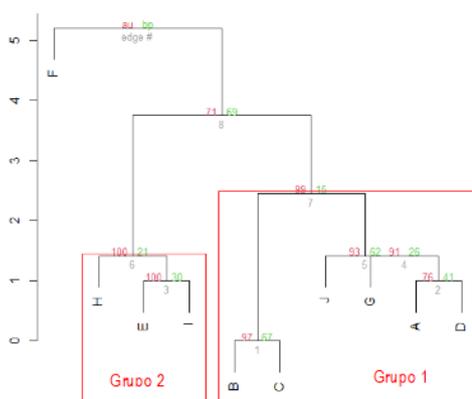
Respecto a este punto, los predios de origen rural mencionan que, en el sistema convencional, la carga laboral también era alta, pero los ingresos no cubrían las necesidades básicas de la familia, teniendo, en muchos casos, que salir a trabajar afuera del predio o incrementar (aún más) sus horas de trabajo. Plantean que esto no sucede en el sistema actual, visualizando este aspecto como una fortaleza del sistema agroecológico: «Antes era cuanto más se plante, mejor; trabajar todo el día, invertir

mucha plata. Viste cómo es la producción convencional; tenés que trabajar de sol a sol y siempre estás tirando comida que no podés vender» (entrevista individual, 2022).

Los/as agricultores/as del segundo grupo consideran que la productividad del sistema logra satisfacer sus necesidades básicas y sueldos, pero no tienen capacidad de generar ahorro ni para uso personal ni para amortizar o invertir en el predio. Tienen en común el origen urbano y sus predios están integrados por varios núcleos familiares que residen y trabajan allí.

Una de las potencialidades que mencionaron es que su trabajo presenta una carga laboral adecuada y, en comparación con sus trabajos anteriores, consideran que actualmente tienen mayor flexibilidad laboral, que se suma a la tranquilidad que les brinda trabajar y vivir en el mismo lugar. Las familias que tienen menores a cargo destacan la posibilidad de cuidarlos en su espacio de trabajo, además de que crezcan en contacto con la naturaleza.

Figura 2. Dendrograma clúster de dimensión sociocultural y económica en sistemas de base hortícola de la Regional Sur-Sur



El predio F tiene un perfil empresarial, el agricultor no reside en el predio y su principal ingreso proviene de otro trabajo. Si bien no

considera que la carga laboral destinada a la producción de hortalizas sea alta, tampoco le genera los ingresos esperados, por lo que no sabe si continuará en el rubro por mucho tiempo más.

### Salud

Un aspecto que en las entrevistas se pone en el centro del modelo agroecológico es la salud, que incluye: el cultivo y consumo de alimentos frescos, nutritivos y libres de residuos de plaguicidas; la salud para los/as agricultores/as y trabajadores/as al no estar en contacto con agrotóxicos, y el evitar la contaminación de suelos, aire y agua.

En tres de los predios que transicionaron de sistemas convencionales a agroecológicos, el principal factor que impulsó la decisión estaba relacionado con la salud. En un predio, uno de los agricultores sufrió una intoxicación aguda al consumir una lechuga de su quinta que tenía residuos de captan ocasionada por deriva de otro cuadro.

En otro predio hubo un problema de gastritis crónica: luego de varios estudios lograron diagnosticar que la causa de su enfermedad estaba relacionada con el uso de plaguicidas. Allí comenzó a usar el equipo de protección con máscara: «Mientras fumigaba con el equipo pensaba que ese alimento iba a llevarlo al mercado para que lo coman otras personas... Luego de un tiempo, cuando volví a producir, ya lo hice de forma agroecológica» (entrevista individual, 2022). En el tercer caso, la chacra trabajaba con adolescentes se consideraba que no se los debía exponer al contacto con agrotóxicos para prevenir posibles problemas de salud.

En los predios que tienen menores a cargo, el hecho de no trabajar con agrotóxicos se manifiesta como un aspecto central para que los niños y las niñas puedan jugar y circular por la quinta sin riesgos.

En todos los casos se menciona la importancia de mantener la salud del ecosistema. Esto se manifiesta tanto para habitar un espacio que no esté contaminado como también en una visión más amplia del cuidado de la naturaleza y todos los seres vivos que la habitan.

### Redes sociales

Todos los sistemas prediales integran más de una agrupación o red de agricultores/as. Algunos de los que se mencionaron son: grupos de feria, ecotiendas, Red de Agroecología del Uruguay, Red Nacional de semillas Nativas y Criollas y grupos de fomento rural de la zona, entre otros. Las razones que mencionan para participar son: 1) pertenecer a grupos con principios y objetivos comunes que les permita desarrollar la agroecología en la región y país y 2) resolver de forma colectiva problemas comunes a sistemas familiares y especialmente agroecológicos.

En todos los casos se destaca la solidaridad y cooperación entre pares que se ve reflejada en 1) el intercambio de información que contribuye a resolver dificultades técnicas (productivas y comerciales) de forma conjunta, 2) la promoción de la complementariedad en lugar de la competencia en los espacios de venta y 3) la colaboración cuando existe alguna dificultad por parte de agricultores/as (por ejemplo, enfermedad).

En lo que respecta a los procesos de toma de decisiones, nueve de los diez sistemas prediales consideran que todos los integrantes adultos de la familia o sociedad participan en un plano de igualdad en la resolución de objetivos de largo plazo, o, de lo contrario, aceptan (de común acuerdo) dividir responsabilidades y decisiones entre los integrantes.

### Reconocimiento del saber local

Respecto al conocimiento para el desarrollo de la propuesta técnica, en todos los casos se mencionó que no presentan dificultades en el manejo predial. Por el contrario, consideran que los sistemas agroecológicos requieren una mirada holística que potencia la capacidad creativa, genera bienestar laboral, y no presenta inconvenientes para integrar estos aspectos en su manejo.

Los/as agricultores/as que antes producían de forma convencional señalan que el trabajo bajo dicho sistema era rutinario y monótono, por lo que consideran que el cambio fue positivo: «A mí me gusta crear, siempre voy cambiando y aprendiendo nuevos rubros. El súper o el comisionista te piden siempre lo mismo, acá yo voy hacia donde quiero» (entrevista individual, 2022).

Como aspectos a mejorar consideran que, si bien en los últimos años hay mayor acceso a información e insumos, esta aún sigue siendo deficiente. Así, en todas las entrevistas se manifiesta la necesidad de que las instituciones vinculadas a la investigación puedan destinar más fondos al desarrollo de propuestas vinculadas a la agroecología.

Lo mismo sucede respecto a las instituciones educativas, ya que consideran que no hay muchos/as técnicos/as formados en el tema y que es necesario brindar esta formación. A su vez, plantean que los técnicos que trabajan bajo el paradigma agroecológico se han formado principalmente en torno a los/as agricultores/as de la RAU.

### Canales comerciales

En todos los predios familiares se considera que la venta en canales cortos de comercialización es necesaria para la sostenibilidad económica del sistema. Así, más del 80 % de las ventas son a través de

canales directos (feria, canastas, restaurantes o locales autogestionados).

Algunos de los aspectos que se destacan es que los precios de venta son fijados por el grupo de agricultores/as y es independiente de las fluctuaciones de mercado. A la vez, hay un grupo de consumidores/as que se mantiene a lo largo del año y genera una estabilidad en la venta.

Ambos aspectos permiten planificar cuánto cultivar sin que haya desperdicios de mercadería, a la vez que se conoce la ganancia que se va a obtener en cada rubro: «Está muy organizada la venta, no se vuelve con nada. Y si en algún rubro el rendimiento es mayor al esperado, se usa para conserva»; bajos respecto al resto en los indicadores canales comerciales y toma de decisiones y autonomía (Tabla 1). Esto puede explicarse porque el 75 % de la mercadería es comercializada en supermercados, por lo que no hay un vínculo cercano con consumidores, ni tampoco con otros/as agricultores/as para comercializar, así como por el precio y las condiciones de pago.

Respecto al precio, dicho predio menciona que quien define las condiciones comerciales es el supermercado, que cobra por el servicio de venta, pero además incluye una devolución del 10 % de la mercadería por «desperdicio», que sería mercadería que no llega a los estándares manejados por el supermercado y se descuenta del pago final.

«En cada cultivo yo ya calculo el margen de ganancia porque sé qué costo tengo y a qué precio lo voy a vender» (entrevista individual, 2022).

Para los/as consumidores/as, esto también representa una ventaja, ya que conocen de antemano el precio al que van a encontrar la mercadería. A su vez, el vínculo directo con consumidores/as genera un intercambio sobre estacionalidad, características de los modelos de sistemas de cultivos de alimentos y criterios cosméticos, entre otras.

El predio que tiene perfil empresarial, si bien comparte tener un estrecho vínculo con otros/as agricultores/as, presentó valores más

Si bien lo expuesto anteriormente le permite manejar mayores volúmenes de comercialización, representa una menor autonomía respecto a canales directos de venta. En ese sentido, el agricultor manifiesta que la demanda es siempre mayor a la oferta, pero en los últimos años no ha logrado aumentar el volumen de producción. Así, a diferencia del resto del grupo, los ingresos sólo le alcanzan para cubrir costos de producción y salarios.

Tabla 3. Resultados indicadores en la dimensión sociocultural y económica

Sistema predial	Producción y consumo	Tiempo libre	Toma decisiones y autonomía	Canales comerciales	Reconocimiento y acceso al saber tradicional y agroecológico
A	5	2	5	5	5
B	3	2	5	5	5
C	3	2	5	5	5
D	5	2	5	5	4
E	3	3	5	5	4
F	3	4	2	2	4
G	4	2	5	5	4
H	2	4	5	5	4
I	3	4	5	5	4
J	5	3	5	5	4

### 3.3 Dimensión ecológica y técnico-agronómica

En las entrevistas, los agricultores y agricultoras destacaron especialmente la importancia de preservar la naturaleza, subrayando su compromiso no solo en evitar su deterioro, sino también en contribuir a su mejora. Este aspecto, además, trasciende el objetivo individual y predial, ya que se considera el impacto que pueda tener el manejo predial en la zona y el cuidado para las generaciones futuras.

Los principales aspectos mencionados son el cuidado del suelo, el evitar la contaminación, el aumento de la biodiversidad y el bienestar animal: «Pasé varios días pensando en que le tenía que devolver algo a la tierra, no era sólo conservarla; venía de un manejo anterior que la había desgastado mucho, entonces empecé a mejorarla» (entrevista individual, 2022); «Para mí, la agroecología es amor a la naturaleza, construir un mundo más

armonioso para todos/as, una decisión consciente de lo que quiero para mí y mi entorno, pensando en presente y futuro» (taller diciembre, 2022).

#### Agrobiodiversidad

En lo que respecta a la agrobiodiversidad (que integra el número de especies cultivadas, la diversificación espacio-temporal y la integración animal vegetal y entre componentes naturales y cultivados), los indicadores muestran que los nueve predios familiares presentaron resultados similares, con un nivel de agrupación del 90 % (Figura 3).

Los diez predios bajo estudio coinciden en presentar una alta diversidad espacial de especies cultivadas y espontáneas. En lo que refiere a las especies cultivadas (hortícolas, frutícolas, medicinales y florales), en todos los

predios se cultivan más de doce especies, llegando el valor incluso hasta 30 (Tabla 2). A su vez, realizan entre tres y cinco de las siguientes prácticas: implementación de cortinas linderas, siembra de cultivos

intercalados, utilización de plantas trampa o aromáticas, instalación de corredores biológicos y preservación de la vegetación circundante. En todos los predios se deja al menos un 20 % de área sin cultivar.

Tabla 4. Resultado de indicadores agrobiodiversidad

Sistema predial	N° especies cultivadas	Diversidad espacial	Diversidad temporal	Uso variedades criollas	Integración animal	Relación de área cultivada y seminatural
A	5	4	5	3	3	5
B	4	4	4	5	3	5
C	5	5	4	3	2	4
D	5	4	3	3	3	4
E	5	5	4	3	3	5
F	5	4	5	2	1	5
G	5	5	4	3	5	5
H	4	5	3	3	3	5
I	5	5	4	5	3	5
J	5	5	4	2	3	5

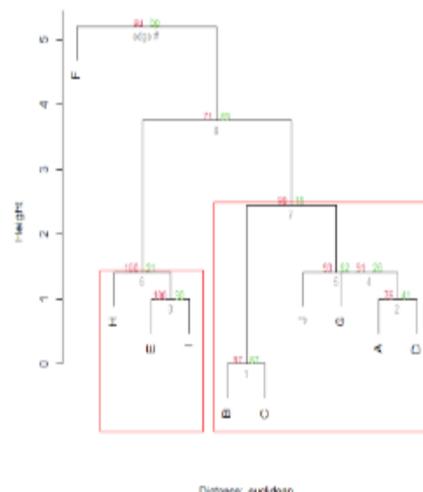
Respecto a la diversidad temporal, todos los predios contemplan no repetir la misma familia botánica de los cultivos extensivos durante dos a cuatro ciclos. Como aspecto a mejorar, casi en la totalidad de predios la ausencia de registros dificulta la planificación.

semillas criollas que varía entre 40 % a 80 % en los diferentes sistemas prediales.

Otra característica común a todos los predios es la selección de especies y variedades adaptadas a la zona y a los objetivos del sistema predial. Este hábito ha permitido que los/as agricultores/as agroecológicos/as sean responsables de la selección y conservación de semillas adaptadas a nuestro entorno.

Sin embargo, esta práctica no se realiza con todas las variedades, ya que en la mayoría de los predios se considera que la reproducción de semillas requiere un trabajo muy meticuloso, de selección de plantas y manejo diferencial que les resulta difícil de implementar. A su vez, no es sencillo conseguir semillas criollas en el mercado, por lo que terminan utilizando un porcentaje se

Figura 3. Dendrograma clúster de agrobiodiversidad predial



En lo que respecta a la integración animal, nueve predios tienen animales pequeños, principalmente gallinas ponedoras, que alimentan con descartes de hortalizas, pastoreo y ración. Sin embargo, sólo uno de los predios logra autoabastecerse totalmente de abono. En el resto de los predios, la integración animal no es suficiente, por lo cual deben comprar abono en la zona que proviene de sistemas convencionales.

### Manejo del suelo

Los indicadores de manejo de suelo integran la diversidad temporal, la sistematización predial, las prácticas de labranza y el manejo de la materia orgánica.

En los resultados obtenidos, la sistematización de suelos es la que arroja valores más altos (Tabla 3). Ello se puede explicar porque, en los últimos 10 años, todos los predios han realizado sistematización, en su gran mayoría gracias a proyectos subsidiados por el MGAP. En las recorridas se pudo observar que la pendiente y el largo de los canteros son adecuados. No se han detectado problemas significativos de erosión ni de anegamiento, excepto en ciertas áreas específicas de algunos predios, que representan menos del 15 % de la superficie total.

El valor máximo de manejo de la materia orgánica incluye que se aplique compost de origen orgánico dentro de las dosis recomendadas, se realicen abonos verdes y mulch. Sólo un predio que realiza su propio abono obtuvo el valor máximo. En el resto de los predios se utiliza cama de pollo o gallina, o rumen de vaca, todos ellos de origen convencional.

Esto trae, por un lado, el problema de posible contaminación con agroquímicos del compost, a la vez que en algunos casos se menciona que demora en llegar, por lo que luego tienen dificultades para estacionarlo en el período recomendado. En la mayoría de los casos se deja estacionar al aire libre sin que ocurra el tratamiento adecuado para su óptimo proceso de compostado.

Otro aspecto a atender es que, en más del 50 % de los predios, el compost se aplica de forma homogénea, sin considerar las necesidades de cada cultivo, y, en general, no disponen de análisis de suelo para definir la fertilización. La explicación dada por agricultores/as es que es una herramienta que les resulta muy costosa, por lo que no se ha utilizado con mucha frecuencia.

En las entrevistas se menciona la necesidad de que haya más investigación sobre la composición de los abonos de origen animal y las dosis recomendadas para cada cultivo. También la posibilidad de tener acceso a compost orgánico.

Todos los predios realizan abonos verdes con la finalidad de mejorar la estructura y fertilidad del suelo, a la vez de controlar vegetación arvense. Otro aspecto en el que se visualiza que falta mayor investigación es en las prácticas de labranza, ya que, si bien usan herramientas conservacionistas, estas se combinan con herramientas que rebaten el pan de tierra. Esto se debe a que los suelos del sur en general son pesados, por lo que se usan herramientas que realicen un laboreo más profundo.

Tabla 5. Resultados de indicadores de manejo de suelo

Sistema predial	Diversidad temporal	Manejo de la materia orgánica	Prácticas de labranza	Sistematización predial
A	5	4	4	5
B	4	3	4	4
C	4	3	4	4
D	3	4	5	5
E	4	4	4	5
F	5	4	2	4
G	4	5	4	4
H	3	4	4	4
I	4	4	4	5
J	4	4	4	5

### 3.4 Análisis de predios que transicionaron a sistemas agroecológicos

En tres de los cuatro predios en que se realizó el análisis, el principal motivo para transicionar estaba relacionado con problemas de salud: intoxicación, enfermedad crónica y percepción de posible riesgo en el uso de agrotóxicos. En el cuarto predio, la razón principal está vinculada a una percepción de insustentabilidad ambiental, económica y social del modelo. Es importante destacar que en los cuatro predios había conocimiento del tema, ya sea por vinculación con técnicos u otros productores que difundían el modelo agroecológico o por intercambios con experiencias en otros países.

Con base en indicadores, los resultados muestran el crecimiento general de los valores vinculados a agrobiodiversidad y manejo de suelo (Figura 4).

Este incremento presenta diferente composición en cada predio. En lo que refiere a agrobiodiversidad, los predios A y C presentan un aumento más pronunciado en diversidad temporal y número de especies que los predios G y E. Esto se puede explicar por qué sus sistemas prediales presentaban como rubro principal la fruticultura, y el área

destinada a horticultura era menor. Por otro lado, los predios G y E manifiestan que cuando producían de forma convencional ya tenían cierta formación en agroecología, por lo que ya tenían incorporado cultivar un alto número de especies y rotar las especies principales.

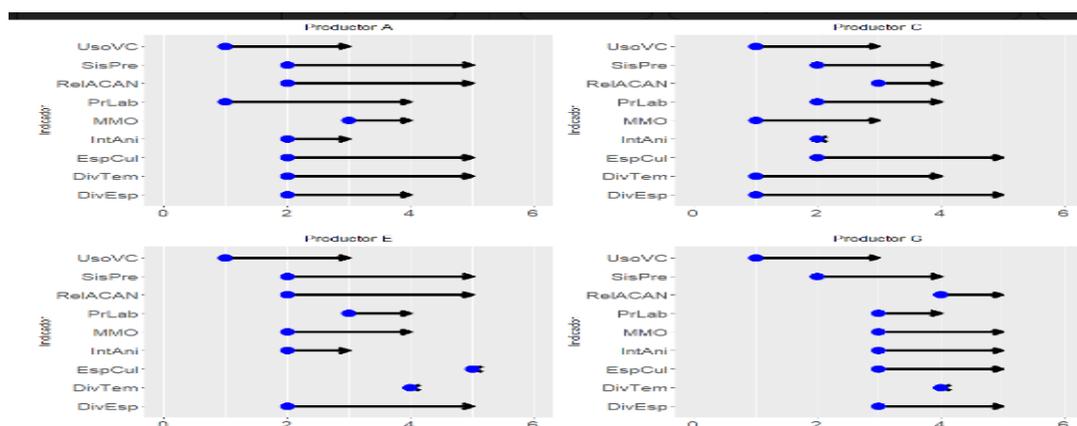
El indicador con mayor crecimiento se vincula a la diversidad espacial y se relaciona con la incorporación de cortinas linderas, el uso de cultivos intercalados, plantas trampa o aromáticas, corredores biológicos y dejar la vegetación circundante. Todos los predios tenían animales previo a la transición (principalmente, gallinas ponedoras), pero la integración animal aumentó.

En los resultados vinculados al manejo de suelo se observa un crecimiento notorio en todos los indicadores evaluados. En el manejo de la materia orgánica, la principal diferencia está dada por la incorporación de mulch y la realización de abonos verdes. A su vez, en los últimos años, todos los predios realizaron una sistematización predial que modificó el largo de canteros y desagües. Como consecuencia se redujo la erosión hídrica.

En lo que respecta a los implementos de labranza, si bien aún se siguen utilizando elementos que rebaten el pan de tierra, se han

incorporado más herramientas conservacionistas de laboreo vertical y se ha ido disminuyendo la cantidad de pasadas de laboreo primario anuales.

Figura 4. Indicadores técnico-productivos en predios que transicionaron de convencionales a agroecológicos



#### 4. Discusión

Con base en los objetivos planteados, a continuación se describirán los aspectos que se identificaron como centrales para el desarrollo en los diez sistemas agroecológicos de base hortícola analizados y su vinculación con los atributos de autonomía, estabilidad, resiliencia y adaptabilidad (Astier et al., 2000).

A su vez, se analizará la relación de estos sistemas con los principios planteados por Giraldo (2014) de complementariedad, correspondencia y reciprocidad, vinculados a una vida en armonía, respeto y equilibrio con lo existente, que promueve el bienestar y la felicidad.

##### Autonomía

Se observan características comunes en los nueve sistemas familiares, vinculados a elegir conscientemente una forma de trabajo y de vida que permita definir e integrar sus

objetivos y prioridades, su identidad y valores, y que, a la vez, les permita desarrollar su creatividad.

Así, las estrategias productivas están orientadas a conocer las características propias del entorno valorando el conocimiento tradicional, el intercambio entre agricultores/as y la generación de tecnologías adaptadas al ambiente.

A la vez, la diversidad de rubros y especies permite asegurar el consumo de alimento para la familia y sostener la comercialización a lo largo del año. Por otro lado, los canales cortos de comercialización permiten definir los volúmenes y precios de venta, en un vínculo estrecho con consumidores/as.

Una limitante de los sistemas agroecológicos planteada por Guzmán y Alonso (2008) es la carga laboral excesiva. De los predios entrevistados, hubo cinco que mencionaron que el tiempo libre es menor al deseado y, en algunos casos, explican que la necesidad de hacerse cargo de las tareas productivas,

*packing* y comercialización no les permite tener días libres en la semana. Como contraparte, la otra mitad visualiza la flexibilidad horaria como una potencialidad, también asociada al cuidado de niños y niñas. En todos los casos se destaca el gusto y la convicción en relación con lo que hacen.

Los aspectos descritos anteriormente promueven una alta independencia productiva y comercial y menor dependencia de insumos externos. Esto marca una diferencia con las características descritas por Umbelino de Oliveira (2003) respecto a los sistemas convencionales de pequeña escala, en los que se observa un creciente endeudamiento y exclusión de los sistemas familiares, sin que el agricultor o agricultora tengan injerencia en el proceso productivo y comercial.

#### Estabilidad, resiliencia y adaptabilidad

Los atributos de estabilidad, resiliencia y adaptabilidad se analizan en forma conjunta, ya que se refieren al estado de equilibrio dinámico del sistema, cómo este se recupera frente a cambios drásticos del ambiente y cómo se mantiene el tiempo.

En la dimensión ecológica y técnico-agronómica se observa una mayor funcionalidad ecosistémica, conectando con principios agroecológicos, caracterizada por un incremento de la biodiversidad espacial y temporal tanto cultivada como espontánea, una mayor integración con rubros de producción animal e incorporación de técnicas que mejoran las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

El incremento de las interacciones ecológicas optimiza las funciones en el agroecosistema que garantizan equilibrios dinámicos estables en el tiempo. A la vez, permiten mantener el potencial productivo después de sufrir perturbaciones del ambiente.

En lo que refiere a la dimensión sociocultural

y económica, y la dimensión sociopolítica, la diversidad de canales de venta contribuye a fortalecer la estabilidad comercial. A la vez, los canales cortos de comercialización se basan en vínculos de confianza con consumidores/as, y el precio no se regula por las fluctuaciones de oferta y demanda.

En lo que respecta al vínculo entre agricultores/as, existen redes de solidaridad que distan de las relaciones de competencia predominantes en el mercado convencional. Este aspecto se relaciona con el concepto mencionado por Giraldo (2014) de vida plena, tomada de las culturas aimara y quechua, que manifiesta que: «No se puede vivir bien si los demás viven mal». Así, en las entrevistas se menciona que, entre las personas que comparten los espacios de venta, se comparten valores de colaboración y complementariedad que buscan el bienestar colectivo. Este aspecto también repercute en una mayor estabilidad frente a posibles fluctuaciones de mercado.

#### Principios de complementariedad, correspondencia y reciprocidad

Los principios de la complementariedad, correspondencia y reciprocidad son planteados por Giraldo (2014) como elementos que contribuyen a la vida en armonía, respeto y equilibrio con lo existente por medio de la comprensión de que todo está interconectado con lo demás, considerando el vínculo entre personas y con la naturaleza.

Así, cuando se fijan los precios de las ferias colectivamente, se coordina la mercadería, se ayuda cuando una persona tiene alguna dificultad y se intercambia conocimiento, entre otras, se está aplicando el principio de complementariedad. En palabras de Giraldo (2014), este principio refiere a una racionalidad intersubjetiva, en donde todos somos sujetos que nos necesitamos los unos a los otros y nos complementamos, en

contraposición con el discurso predominante de nuestra sociedad, en la que competir es la única forma de relación conocida.

Cuando en las entrevistas se menciona el vínculo con la naturaleza, se plantea la importancia de un cuidado más allá de los límites del predio y se piensa en las generaciones futuras: se aplica el concepto de correspondencia y reciprocidad. Estos principios consisten en que, así como la naturaleza ofrece elementos necesarios para vivir, las personas deben devolver lo extraído (ejemplo, incorporando abono) o dar el tiempo para que el ecosistema se regenere. Este principio también se cumple en las relaciones humanas a través de trabajo cooperativo y ayuda mutua.

## 5. Conclusiones

En el presente estudio se pudo observar que los sistemas de producción agroecológica promueven una mayor autonomía, estabilidad, resiliencia y adaptabilidad, que revaloriza el conocimiento tradicional, el intercambio entre agricultores/as, la generación de tecnologías adaptadas al ambiente, el cuidado de la naturaleza y el vínculo y cuidado hacia los consumidores.

Los sistemas prediales familiares entrevistados presentan un discurso común que resignifica el valor de ser agricultores, conceptualizados como personas que transforman el ecosistema para cultivar alimentos, con una sensibilidad por el bienestar de la naturaleza, y las personas como parte de ella, sin escisiones entre lo individual y lo colectivo.

Así, la agroecología se presenta como una estrategia posible y una forma de cultivar alimentos y habitar el campo necesario para la construcción de una sociedad basada en la vida comunitaria y en armonía con la naturaleza.

## 5. Bibliografía

1. Giraldo O. 2014. Utopías del Buen Vivir. Editorial Itaca. Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo. ISBN: 978-607-7957-71-3. 219p.
2. Toledo V, Barrera-Bassols N. La Memoria Biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona: Icaria editorial S.A; 2008. 232 p.
3. Shiva V. ¿Quién alimenta realmente al mundo?: el fracaso de la agricultura industrial y la promesa de la agroecología. Madrid: Capitán Swing Libros, S.L; 2016. 344 p.
4. Altieri M, Nicholls C. Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología*. 2013; 8(1):7-20.
5. Umbelino de Oliveira A. Texto presentado en la mesa redonda «Perspectivas de Geografía Agraria» en el II Simposio Nacional de Geografía Agraria/ I Simposio Internacional de Geografía Agraria-«O Campo no Século XXI», realizado en San Pablo, 05 a 08/11/2003
6. Shanin T. El mensaje de Chayanov: aclaraciones, faltas de comprensión y la «teoría del desarrollo» contemporánea. In: *Agricultura y Sociedad*. 48; 1988. p. 141-172.
7. Angelo M. La seguridad alimentaria, la agricultura industrializada y un cambio climático mundial: Perspectivas en Estados Unidos y Cuba. *Florida Journal of International Law*. 2017;29 (1):133-158.
8. Aguerre V, Dogliotti S, Chilibroste P, Casagrande M. Los sistemas de producción combinados hortícola-ganaderos como alternativas para el desarrollo sostenible de productores familiares de Canelones – Uruguay. *INIA. Serie Técnica* 215; 2014. p. 30.

9. Marasas M, Cap G, De Luca L, Pérez M, Pérez R. El camino de la transición agroecológica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnologías agropecuarias (INTA); 2012. 100 p.
10. Gliessman S. Agroecología: procesos agroecológicos en agricultura sostenible. CATIE, Turriaba; 2002. 359 p.
11. Shiva V. La globalización del hambre. Una guerra contra la naturaleza y los pobres, La Jornada newspaper, Masiosare magazine 143; 2000. 3-6.
12. Keucheyan R. La revolución de las necesidades vitales Marx en la era de la crisis ecológica. Nueva Sociedad 277; 2018. 102-115. ISSN: 0251-3552.
13. Ackermann M. Horticultura: situación y perspectivas. En: OPYPA (Oficina de Programación y Política Agropecuaria). Análisis sectorial y cadenas productivas. Montevideo: MGAP (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca); 2014. p. 193-208.
14. Pons D, Marinelli V, Sanchez J, Garcia F, Jachuf J, Morales H, Barral P, Ximarco X, Villarino S, Giobellina B, Zader P, Lopez J, Barraza G, Fernandez M, Conti G, Foradori P. Desarrollo de un sistema de Monitoreo Espacial de la Producción Hortícola en Periurbanos de la República Argentina (MEPHPRA). 2022. [citado el 3 setiembre 2023]. Disponible en: [https://opendata.fi.uncoma.edu.ar/jornadas/IDERA/trabajos/Pons\\_et\\_al.pdf](https://opendata.fi.uncoma.edu.ar/jornadas/IDERA/trabajos/Pons_et_al.pdf).
15. Gazzano I, Gómez A. Agroecología en Uruguay. Agroecología. 2015; volumen (10): 103-113.
16. González de Molina M. Algunas notas sobre Agroecología y política. Agroecología. 2012; volumen (6): 9-22.
17. Altieri M, Nicholls C. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción; teoría, estrategias y evaluación. Asociación Española de ecología terrestre. Ecosistemas. 2007; 16 (1): 3-12.
18. Caporal F, Costabeber J, Paulus G. Agroecología; alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATERIICA. 2004. 24 p.
19. Sarandón S. Agroecología; el camino hacia una agricultura sustentable. Buenos Aires, Ediciones Científicas Americanas. 2002. 557 p.
20. Mier y Terán M, Giraldo O, Aldasoro M, Morales H, Ferguson B, Rosset P, Khadse A, Campo C. Bringing agroecology to scale: key drivers and emblematic cases. 2018. [citado el 30 de julio de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313>.
21. Escobar A. Decrecimiento, post-desarrollo y transiciones: una conversación preliminar. Interdisciplina. 2015; 3 (7): 217-244.
22. Sevilla Guzmán E. Sobre las perspectivas teórico-metodológicas de la Agroecología. Redes. 2017; 22(2): 13-30p.
23. Batthyány K, Cabrera M, Alesina I, Bertoni M, Mascheroni P, Moreira N, Picasso F, Ramírez J, Rojo V. Metodología de la investigación en Ciencias Sociales. Apuntes para un curso inicial. Montevideo, Universidad de la República; 2011. 96 p.
24. Corbetta P. Investigación cuantitativa e investigación cualitativa. En: Metodología y Técnicas de Investigación Social. Madrid, España. Ed. Mc Graw Hill/ Interamericana de España; 2007. 31- 50p.
25. Guzmán Casado G, González de Molina M, Sevilla Guzmán E. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. Ed. Mundi Prensa; 2000. 535 p.
26. Oksanen J, Simpson G, Blanchet F, Kindt R, Legendre P, Minchin P, O'Hara R, Solymos P, Stevens M, Szoecs E, Wagner H, Barbour M, Bedward M, Bolker B, Borcard D, Carvalho G, Chirico M, De Caceres M, Durand S, Evangelista H,

- FitzJohn R, Friendly M, Furneaux B, Hannigan G, Hill M, Lahti L, McGlenn D, Ouellette M, Ribeiro Cunha E, Smith T, Stier A, Ter Braak C, Weedon J. vegan: Community Ecology Package. R package version 2.6-4 [Internet]. 2022. [citado el 10 de octubre de 2022]. Disponible en: [www.https://cran.r-project.org/web/packages/vegan/vegan.pdf](https://cran.r-project.org/web/packages/vegan/vegan.pdf)
27. Hennig C. FPC: Flexible Procedures for Clustering\_. R package version 2.2-10. 2023.
28. Nicholls C, Altieri M, Vázquez L. Agroecología: principios para la conversión y el rediseño de sistemas agrícolas. *Agroecología*. 2015; 10(1): 61-72.
29. Aguirre S. Evaluación de la sustentabilidad en predios hortícolas salteños. Montevideo, Uruguay. Universidad de la República; 2007. 52p.
30. Blandi M, Sarandón S, Flores C, Veiga I. Evaluación de la sustentabilidad de la incorporación del cultivo bajo cubierta en la horticultura platense. *La Plata, Universidad de La Plata*. 2015; 114 (2): 251-264.
31. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Cooperativas y seguridad alimentaria: Un modelo vigente. Santiago, Chile; 2012. 392 p.
32. Funes-Monzote, F. Integración agroecológica y soberanía energética. *Agroecología*. 2017; 12 (1): 57-66.
33. Casimiro Rodríguez, L. Necesidad de una transición agroecológica en Cuba, perspectivas y retos. *Pastos y Forrajes*. 2016; 39 (3): 81-91.
34. Flores C, Sarandón S. Evaluación de la sustentabilidad de un proceso de transición agroecológica en sistemas de producción hortícolas familiares del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Agricultura Familiar, Agroecología y Territorio*. 2015; 114(1): 52-66.
35. Sevilla Guzmán E y Soler M. Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas a la globalización agroalimentaria. En Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (Ed.) *Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza*. 2010. P. 191-217.
36. Guzmán G, Alonso A. La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. *Ecosistemas*. 2007; 16 (1): 24-36.
37. Giraldo O, Rosset M. Principios sociales de las agroecologías emancipadoras. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*; 2021. 58p. DOI: 10.5380/dma.v58i0.77785.
38. Astier M, Masera O, López-Ridaura S. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales; el marco de evaluación MESMIS. México, Mundi-Prensa; 2000. 109 p.

6.2 ANEXO 2. PAUTA ENTREVISTA REALIZADA A AGRICULTORES Y AGRICULTORAS

**Caracterización general**

**Fecha:**

**Nombre referente/s:**

**Teléfono:**

**Departamento y Localidad:**

**Dirección:**

**e-mail:**

**Origen (rural/urbano):**

**Rubro productivo principal:**

**Rubros secundarios:**

**Categoría (agroecológico/en transición):**

**Año de transición:**

**Superficie total y productiva:**

**Superficie bajo invernáculo:**

**Tenencia (propietario, arrendatario, comodato, otros):**

**Breve descripción del sistema predial**

**Personas que integran el predio (trabajen o no allí) y su relación**

Nombre	Edad	Relación

## Dimensión ecológica y técnico agronómica

### 1. Biodiversidad productiva

#### 1.1 Diversidad en el espacio

Biodiversidad productiva	Previo a la transición	Actualmente
Rubros (hortícola/ frutícola, etc.)		
Especies (comenzar por las tres principales)		
Variedades (n.º por especie, identificando si hay variedades criollas)		
Uso de plantas trampa o aromáticas		
Cercas vivas o corredores biológicos		
Cultivos intercalados (sí/no)		
Cortinas con predios linderos (%)		
Deja vegetación circundante (bordes caminos, etc.)		
Integración animal (sí/no)		

1.1.1 ¿Cuál es el criterio para la selección de las especies a cultivar?

1.1.2 ¿Cuál era el criterio previo a la transición?

## 1.2 Diversidad en el tiempo

Marcar opción correcta para cultivos extensivos*	Previo a la transición	Actualmente
Rotaciones planificadas de más de cuatro ciclos productivos incorporando especies de diferente familia botánica		
Rotaciones planificadas de dos a cuatro ciclos productivos incorporando especies de diferente familia botánica		
Rotaciones no planificadas, pero se intenta incorporar especies de diferentes familias		
Rotaciones no planificadas y con esporádica repetición entre las mismas especies o familias		
Rotaciones inexistentes		

\*En los cultivos más intensivos (hoja, aromáticas, etc.), la diversidad por cantero es muy alta, por lo que no tiene sentido una rotación por cuadros planificada.

## 2. Manejo del suelo

### 2.1 Materia orgánica

#### 2.1.1 Estructura, fertilidad y biota de suelo

<b>Estructura, fertilidad y biota de suelo</b>	<b>Previo a la transición</b>	<b>Actualmente</b>
Análisis de suelo/variación % M. O.		
Aplicación de materia orgánica: <ul style="list-style-type: none"><li>• tipo abono (animal, vegetal)</li><li>• origen</li><li>• dosis (tt/ha al año)</li></ul>		
Abonos verdes (superficie en ha al año)		
Otras técnicas de fertilización		
Mulching: Tipo de mulch (vegetal/nylon/papel) Superficie en ha		

**2.1.2 ¿Ha notado cambios respecto a la salud del suelo en cuanto a color, estructura, retención de agua, presencia de lombrices u otros organismos?**

**2.1.3 ¿Cuál es el criterio para definir la fertilización de los cultivos? ¿Y previo a la transición?**

## 2.2 Prácticas de labranza

Marcar opción correcta	Previo a la transición	Actualmente
Uso exclusivo de implementos de labranza conservacionista		
Uso de implementos de labranza conservacionista combinado con implementos que rebaten el pan de tierra (no más de 3 pasadas)		
Implementos que rebaten el pan de tierra (más de 3 pasadas)		
Implementos que rebaten el pan de tierra combinado, a veces, con elementos que pulverizan el suelo		

## 2.3 Sistematización predial

Sistematización predial	Previo a la transición	Actualmente
Desagües (sí/no)		
Largo de canteros		
Pendiente máxima de canteros		

## 3. Fuentes de agua y sistema de riego

#### 4. Regulación de plagas, enfermedades y malezas

4.1 ¿Que técnicas utiliza para disminuir la competencia por plagas y enfermedades? ¿Y previo a la transición?

Uso bioinsumos (sí/no)		
Control biológico (sí/no)		

4.2 ¿Que técnicas utiliza para disminuir la competencia por malezas? ¿Y previo a la transición?

<b>Pérdida por plagas enfermedades o malezas</b>	<b>Previo a la transición</b>	<b>Actualmente</b>
Pérdidas cultivo (%)		
Pérdidas en poscosecha (%)		

#### 5. Dependencia de insumos externos

5.1 Insumos para el desarrollo de la propuesta técnica

<b>Insumos para el desarrollo de la propuesta técnica (% uso de insumos prediales)</b>	<b>Previo a la transición</b>	<b>Actualmente</b>
Semillas		
Semillas ecológicas		
Plantines		
Plantines ecológicos		
Abono		
Insumos para control de plagas y enfermedades		

**5.2 En el caso de que realizaran horticultura, ¿qué criterio utilizaba para definir qué productos aplicar y cómo hacerlo (momento de aplicación, forma de aplicarlo, etc.)?**

**5.3 ¿Qué insumos y criterios de selección utiliza ahora?**

**6. Conservación y restauración del patrimonio natural, forestación monte nativo, manejo de la naturaleza y el paisaje**

6.1 Conservación y restauración del patrimonio natural

<b>Conservación y restauración del patrimonio natural</b>	<b>Previo a la transición</b>	<b>Actualmente</b>
% áreas naturales (monte nativo, praderas, etc.)		
% de área cultivada respecto a cortinas, bordes, corredores biológicos y áreas naturales.		

6.2 Manejo de los residuos

6.2.1 ¿Qué residuos no degradables se generan en el predio (nylon, envases, etc.)?

6.2.2 ¿Qué realiza con estos (recicla, entierra, etc.)?

6.2.3 ¿Puede estimar si los residuos no degradables son mayores, iguales o menores que los residuos orgánicos?

6.3 ¿Considera que hay algún problema por deriva de agrotóxicos o genes provenientes de organismos modificados genéticamente por parte de los predios vecinos?

6.4 ¿Considera que algunas técnicas de manejo agroecológico pueden ser perjudiciales para el ambiente? ¿Cuáles?

### **7. Potencialidades y barreras para el desarrollo de la propuesta técnica**

¿Considera que hay técnicos/as formados/as en agroecología?

	Previo a transición	Actualmente
Rendimiento (mayor/igual/menor)		
Acceso disponibilidad de insumos (buena regular/mala)		
Complejidad en el manejo del sistema (alta/moderada/no genera dificultades)		
Asesoramiento técnico (sí/no)		

### **Dimensión sociocultural y económica**

8. Relaciones de trabajo

8.1 Trabajadores familiares o grupales (cooperativa, grupo de trabajo, etc.)

Nombre	Edad	Sexo	Permanente/zafral	Horas semanales	Días de trabajo a la semana	Seguridad social (sí/no)

8.1.1 Si hay menores, ¿asisten a centros de estudio?

8.2 Trabajadores asalariados

<b>Nombre</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Permanente/ zafra</b>	<b>Horas semanales</b>	<b>Días de trabajo a la semana</b>	<b>Seguridad social (sí/no)</b>

8.3 ¿Algún/a integrante del predio mantiene trabajo fuera de este?

No

Sí Integrante:

Trabajo:

Horas semanales:

Lo realiza por: vocación/interés, complementar ingresos del sistema productivo, otros.

#### 8.4 Distribución de tareas prediales y de comercialización

Tareas	Previo a la transición		Actualmente	
	Horas semanales	Persona/s a cargo	Horas semanales	Persona/s a cargo
Comercialización				
<i>Packing</i>				
Tareas productivas				
Actividades con organizaciones de productores/as				
Planificación				

8.5 ¿Qué criterio utilizan para definir la división de tareas entre las personas de la familia o grupo?

## 9. Comercialización

9.1.1 ¿Cuáles son sus principales canales comerciales?

<b>Canal de venta</b>	<b>% mercadería</b>
Feria parque Rodó	
Feria parque Posadas	
Canastas	
Supermercados	
Ecotienda	
Venta directa en predio	
Otros	

9.1.2 ¿Cuáles eran los canales comerciales previo a la transición?

9.1.3 ¿Qué beneficios y limitantes encuentra respecto a la diversidad de canales que presenta ahora? ¿Y previo a la transición?

9.2 Beneficio económico

### 9.2.1 Margen de ganancia

<b>Margen de ganancia estimado (%)*</b>	<b>Previo a transición</b>	<b>Actualmente</b>
Menor a 50 %		
Entre 50 % y 100 %		
Más de 100 %		

\*Entendido como precio de venta menos costos directos de producción.

### 9.2.2 Costo de insumos

<b>Costo de insumos respecto a la producción convencional</b>	
Semillas y plantines	Mayor
	Igual
	Menor
Abono o fertilizantes	Mayor
	Igual
	Menor
Control de plagas y enfermedades	Mayor
	Igual
	Menor

9.2.3 ¿Se realiza alguna otra actividad económica predial que se complemente con la producción de alimentos (agroturismo, educativa, etc.)?

9.2.4 Según su opinión, la productividad del sistema predial:

- Alcanza para sus necesidades básicas, sueldos, amortizar y reinvertir o darse gustos.
- Garantiza cubrir sus necesidades básicas y sueldos y amortizar.
- Alcanza para sus necesidades básicas y sueldos.
- Cubre sólo sus necesidades básicas.
- No le alcanza para sus necesidades básicas.

9.2.5 ¿Se presentaron dificultades financieras al momento de iniciar el proceso de transición?

### 9.3 Planificación comercial

9.3.1 ¿Cómo se fija el precio de venta de los productos?

9.3.2 ¿Existe una planificación de la producción en base a la demanda de los consumidores? ¿Considera que el volumen de mercadería producido en el predio es acorde a la demanda?

9.3.3 ¿Coordina las hortalizas que se van a producir con otros sistemas productivos agroecológicos con el fin de no superponerse ni desabastecer los canales de venta?

9.3.4 ¿Considera que hay una relación de competencia (por canales comerciales, precios, etc.) con los otros predios agroecológicos?

### 9.4 Características de mercado

9.4.1 En su opinión, ¿cuáles son los motivos por los cuales los/as consumidores/as eligen productos agroecológicos?

9.4.2 ¿Considera que el consumidor es menos exigente respecto a los parámetros de calidad estéticos de las hortalizas (tamaño, manchas, etc.)?

9.4.3 ¿Estima que el precio de venta de las hortalizas es mayor/igual o menor que en el mercado convencional? De ser mayor o menor, ¿puede mencionar en qué porcentaje?

9.4.4 ¿Considera que la demanda por productos agroecológicos ha crecido/disminuido en los últimos 10 años?

9.4.5 En su opinión, ¿cuál/es sería/n el/los principales/es motivo/s?

10. ¿Cuáles deberían ser las líneas de trabajo para amplificar la propuesta agroecológica en el marco del trabajo con la Universidad?

### 6.3 ANEXO 3. INDICADORES AGROECOLÓGICOS

#### DIMENSIÓN ECOLÓGICA Y TÉCNICO - AGRONÓMICA

Nombre del indicador	Estandarización
1. Número de especies cultivadas.	(5) Más de 15 especies cultivadas en el predio al año y más de una variedad en al menos dos cultivos; (4) más de 12 especies cultivadas en el predio al año; (3) entre 7 y 12 especies cultivadas por año; (2) entre 3 y 7 especies cultivadas por año; (1) menos de 3 especies cultivadas por año.
2. Diversidad espacial	(5) Cortinas linderas; uso cultivos intercalados; uso de plantas trampa o aromáticas; corredores biológicos; deja la vegetación circundante; (4) realiza entre tres y cuatro de las opciones mencionadas; (3) realiza dos de las opciones mencionadas; (2) realiza una de las opciones mencionadas; (1) no realiza ninguna de las opciones mencionadas.
3. Diversidad temporal	(5) Rotaciones planificadas de más de cuatro ciclos productivos incorporando especies de diferente familia botánica; (4) si bien no lleva registros, considera no repetir la misma familia botánica durante dos a cuatro ciclos productivos; (3) rotaciones no planificadas, pero se incorporan especies de diferentes familias; (2) rotaciones no planificadas y con esporádica repetición entre las mismas especies o familias; (1) rotaciones inexistentes.
4. Porcentaje de variedades criollas	(5) Más del 80 % de variedades utilizadas son conservadas en el predio o intercambiadas con otros/as productores/as; (4) entre el 60 % y 79 % de las variedades utilizadas son conservadas en el predio o intercambiadas con otros/as productores/as; (3) entre el 40 % y 59 % de las variedades utilizadas son conservadas en el predio o intercambiadas con otros/as productores/as; (2) entre el 50 % y 39 % de las variedades utilizadas son conservadas en el predio o intercambiadas con otros/as productores/as; (1) menos del 50 % de las variedades utilizadas son conservadas en el predio o intercambiadas con otros/as productores/as.

5. Integración entre producción animal y vegetal	(5) Existe una relación planificada entre el rubro animal y vegetal: el total de abono utilizado es producido en el predio; el rastrojo o descarte de las plantas se usa para alimentar los animales; (4) existe una relación planificada entre el rubro animal y vegetal: más del 50 % del abono se genera en el predio; el rastrojo o descarte de las plantas se usa para alimentar los animales; (3) existe una relación planificada entre el rubro animal y vegetal: el abono generado en el predio es bajo, pero se utiliza para hacer biofertilizantes y almácigos, entre otras; el rastrojo o descarte de las plantas se usa para alimentar los animales; (2) si bien existe producción animal, no hay un vínculo estrecho con la producción vegetal; (1) no presenta producción animal.
6. Relación de área cultivada y seminatural	(5) El área cultivada representa menos del 70 % de la superficie y el resto se encuentra en forma de cortinas, bordes, corredores biológicos y áreas naturales; (4) el área cultivada representa entre el 75 % y 90 % de la superficie y el resto está planificada en forma de cortinas, bordes, corredores biológicos y áreas naturales; (3) el área cultivada representa menos del 70 % de la superficie y el resto de la superficie se encuentra sin planificar; (2) el área cultivada representa entre el 75 % y 90 % de la superficie y el resto de la superficie se encuentra sin planificar; (1) el área cultivada representa más del 90 % de la superficie.
7. Manejo de la materia orgánica	(5) Aplica compost o abono animal orgánico dentro de las dosis recomendadas, realiza abonos verdes y mulch; (4) aplica compost o abono animal no orgánico dentro de las dosis recomendadas, realiza abonos verdes y usa mulch; (3) aplica compost o abono animal no orgánico, realiza abonos verdes o usa mulch; (2) realiza al menos una de las estrategias de manejo de la materia orgánica; (1) no utiliza ninguna de las estrategias de manejo de la materia orgánica.
8. Prácticas de labranza	(5) Uso exclusivo de implementos de labranza conservacionista; (4) uso de implementos de labranza conservacionista combinado con Implementos que rebaten el pan de tierra (no más de 3 pasadas al año); (3) implementos que rebaten el pan de tierra (más de 3 pasadas); (2) implementos que rebaten el pan de tierra combinado; a veces, con elementos que pulverizan el

	suelo; (1) implementos que rebaten el pan de tierra más elementos que pulverizan el suelo.
9. Sistematización predial	(5) Todos los cuadros están sistematizados. No se observa erosión hídrica ni anegamiento; (4) el predio presenta sistematización en todos sus cuadros con algunas zonas (menores al 55 %) a mejorar; (3) el predio presenta sistematización en todos sus cuadros con algunas zonas (entre 55 % y 30 %) a mejorar; (2) existen zonas con pendientes altas sin manejo adecuado o falta de drenajes que generan anegamiento en gran parte del terreno (mayor al 30 %); (1) Ausencia de sistematización, se observa presencia de cárcavas o zonas de anegamiento que afectan la producción.

#### DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL Y ECONÓMICA

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Estandarización</b>
10. Producción y consumo	Según su opinión, la productividad del sistema predial: (5) alcanza para sus necesidades básicas, sueldos, amortizar y reinvertir o darse gustos; (4) garantiza cubrir sus necesidades básicas, sueldos y amortizar; (3) alcanza para sus necesidades básicas y sueldos; (2) cubre sólo sus necesidades básicas; (0) no le alcanza para sus necesidades básicas
11. Tiempo libre	(5) Menos de 40 horas de trabajo semanal promedio; (4) 40 a 44 horas de trabajo semanal promedio; (3) 45 a 49 horas de trabajo semanal promedio; (2) 50 a 54 horas de trabajo semanal promedio; (1) más de 55 horas de trabajo semanal promedio.
12. Proceso de toma de decisiones y autonomía	(5) A) Todos los integrantes adultos de la familia o sociedad participan en un plano de igualdad en la toma de decisiones de largo plazo o, de lo contrario, aceptan (de común acuerdo) dividir responsabilidades y decisiones entre los integrantes. B) Productores vinculados entre sí, que generan formas de intercambio donde se planifica la producción. C) Intercambio con consumidores/as que contribuye a las decisiones prediales. D) Existe autonomía para fijar precio de venta; (4) Se cumplen al menos tres de los aspectos mencionados; (3) se cumplen al menos dos de los aspectos mencionados; (2) se cumple al menos uno de

	los aspectos mencionados; (1) no se cumple ninguno de los aspectos mencionados.
13. Canales comerciales	(1) Más del 80 % de las ventas son a través de canales de consumo directos (feria, canastas, restaurantes, locales autogestionados); (4) entre el 60 % y el 79 % de las ventas son a través de canales de consumo directos; (3) entre el 40 % y el 59 % de las ventas son a través de canales de consumo directos; (2) menos del 40 % de las ventas son a través de canales de consumo directos; (1) no realiza ventas a canales de consumo directo.
14. Reconocimiento y acceso al saber tradicional y agroecológico	(5) La complejidad de los sistemas agroecológicos se maneja sin dificultad, hay un buen acceso a insumos y a técnicos/as o colegas formados/as en el tema; (4) los sistemas agroecológicos presentan dificultades moderadas en al menos uno de los tres aspectos planteados; (3) los sistemas agroecológicos presentan dificultades moderadas en dos o tres de los aspectos planteados; (2) los sistemas agroecológicos presentan una dificultad importante respecto al manejo predial, acceso a insumos o asistencia técnica; (1) los sistemas agroecológicos presentan grandes dificultades respecto al manejo predial, acceso a insumos y asistencia técnica.