



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Trayectorias agroecológicas de los ganaderos familiares en el norte uruguayo

Inés Ferreira Rivaben

Doctorado en Ciencias Agrarias

Junio, 2024

Trayectorias agroecológicas de los ganaderos familiares en el norte uruguayo

Inés Ferreira Rivaben

Doctorado en Ciencias Agrarias

Junio, 2024

Tesis aprobada por el tribunal integrado por la Dra. Mariela Bianco, la Dra. Inés Gazzano, el Dr. Claudio Ribeiro y el Dr. Francisco Diéguez, el 25 de junio de 2024.
Autora: Inés Ferreira Rivaben. Director: Dr. Eduardo Chia. Codirectora: Dra. Virginia Rossi.

Dedico este trabajo
A mi mamá y mi papá
Por ser luz y guía en mí camino

Agradecimientos

Muchas han sido las personas que han estado presentes a lo largo de mi formación académica y en mi eterna formación como persona. Pero en esta etapa tan particular como lo es el doctorado, varios son los agradecimientos que quisiera dejar plasmados con palabras...

En primer lugar, agradezco a la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República y a la Unidad de Posgrados y Educación Permanente por haberme brindado la oportunidad y el espacio para realizar mi doctorado. Agradecer a la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía, Salto (EEFAS), en especial a su directora Elize Van Lier, y al Departamento de Ciencias Sociales por dejar disponibles recursos y hacer que mis desplazamientos por el norte del país sean posibles.

Quiero agradecer muy especialmente a mis tutores, Eduardo Chia y Virginia Rossi, por construir juntos cada una de las etapas de investigación, por aconsejarme, por insistir en la solvencia académica y enseñarme a ser crítica con mi trabajo. Gracias por tenerme paciencia (¡lo que no es poco!) y especialmente gracias por reírse y emocionarse conmigo, por darme las fuerzas cuando me faltaban y ayudar a manejar mis frustraciones.

Agradezco a Marta Chiappe y a Matías Carámbula, por aceptar acompañar este proceso desde el Comité de Seguimiento. Durante nuestros intercambios encontré palabras sinceras, de apoyo, y consejos que contribuyeron al desarrollo y enriquecimiento de esta tesis.

Quiero también agradecer a mis compas de Departamento de Ciencias Sociales del norte, quienes prestaron sus oídos para escucharme en los momentos de capa caída, brindando palabras de apoyo y amistad. Gracias, Vicky, Pedro, Daiana, Ana Laura, Milton, Mercedes, Anaclara y especialmente Lucía Sabia, quien, además, con su mirada externa y en momentos de mucho trabajo se tomó el tiempo para leer el documento final y a través de sus consejos me ayudó a mejorarlo.

Mi agradecimiento incondicional a mis compañeros y compañeras del GDER, no solo por estar siempre ahí, preguntando y aconsejando, sino que desde las catarsis hasta las risas siempre generaron el *shock* de energía necesaria que me dio el impulso

para seguir adelante. Matías, Laura, Martín, Guaymirán, Lucía, Micaela, Irene, Agustina y Rodolfo, ¡GRACIAS TOTALES!

Quiero hacer un agradecimiento MUY ESPECIAL a Flaviana, mi compañera de la ruta 31, con quien forjamos una fuerte amistad. Gracias por las eternas charlas en la camioneta luego de cada entrevista, gracias por tu amistad sincera, por las risas y emociones, gracias por cruzarte en mi camino. Ya nos volveremos a ver para brindar juntas, ¡te adoro!

Agradezco a Ivanna Bollazzi, Adriana Vallejo, Romina De Souza y María José Farías, por su apoyo sobre todo en momentos de frustración, brindado fuerzas para retomar el camino.

Agradezco especialmente a las familias ganaderas del norte entrevistadas, quienes me abrieron sus puertas (la de sus casas y la de sus historias vidas), brindándome su amistad y cariño en todo momento, a profesionales, productores/as que fueron parte de los grupos de discusión y entrevistas exploratorias y finales: sin ustedes esta tesis no se hubiese podido realizar. Y hacer extensivo el agradecimiento a Alda Rodríguez, Marcelo Ghelfi, Angélica y Melina Rodríguez, quienes generosamente me brindaron apoyo para contactar a las familias.

Para finalizar, quiero agradecer a mis hermanas (María Laura y Lucía), a mi mamá y mi papá (ahora en mi corazón), quienes con amor siempre estuvieron apoyándome, a pesar de que muchas veces ni sabían «de qué estaba hablando», ¡je, je! Especialmente agradecerles a mis peques, Agustín y Micaela, quienes sintieron mi ausencia cuando estaba en pleno trabajo de campo, pero esperaban mi retorno con una gran sonrisa, abrazos y besos, y a mi compañero de vida, Sergio, quien siempre me alentó en este proceso de formación, generando en mí confianza para seguir adelante. A toda mi familia ¡GRACIAS, los amo!

Tabla de contenido

	Página
Tesis aprobada.....	III
Dedicatoria	IV
Agradecimientos	V
Resumen.....	X
Summary	XI
<u>1 Introducción</u>	1
1.1 Problematización	18
1.2 Metodología	32
<u>1.2.1 Estrategia metodológica</u>	32
1.2.1.1 Etapa 1: elaboración de un marco conceptual y metodológico.....	33
1.2.1.2 Etapa 2: casos de estudio EGEA, GD y validación	34
1.2.1.3 Etapa 3: tratamiento de los datos	43
<u>2 Identifying agroecological transition pathways based on the global approach to agricultural systems: the case of family livestock farmers in northern Uruguay</u>	45
2.1 Resumen	45
2.2 Summary	46
2.3 Introduction	46
2.4 Material y methods	51
<u>2.4.1 General approach of the research: agroecology from a practical point of view</u>	51
2.4.1.1 Field Device	54
2.5 Results and discussion	58
<u>2.5.1 FES typology of operation and paths for the agroecological transition</u>	64
<u>2.5.2 The paths of the agroecological transition: From diversification to maintaining traditional practices passing through innovation</u>	65
2.5.2.1 Agroecological transition from diversification	65
2.5.2.2 Agroecological transition from biodiversity management.....	65

2.5.2.3	Agroecological transition from the maintenance of traditional practices ...	66
2.6	Conclusions	69
2.7	References	71
3	<u>Understanding agroecological livestock paths in northern Uruguay</u>	76
3.1	Resumen	76
3.2	Summary	77
3.3	Introduction	77
3.3.1	<u>Agroecological transition: multiple path</u>	80
3.4	Methodology: a comprehensive approach to agroecology	83
3.5	Results and discussion: multiple visions and paths	84
3.5.1	<u>Technician Discussion Group</u>	84
3.5.2	<u>LFP Discussion Group</u>	85
3.5.3	<u>Common Views</u>	86
3.5.4	<u>Analysis matrix for agroecological transition</u>	87
3.6	Conclusion: paths and perspectives	93
3.7	References	94
4	<u>Resultados y discusión general</u>	100
4.1	El rol del territorio desde la perspectiva de la (de)construcción y (re)construcción	103
4.2	El rol de los territorios en la fabricación de la TA	111
4.2.1	<u>El territorio y las transformaciones en las explotaciones</u>	111
4.2.2	<u>El territorio y la (de)construcción y la (re)construcción de las formas de producir de los PGF (Tec1 y Tec2)</u>	120
4.3	Implicancias desde las instituciones, organizaciones rurales y políticas públicas en relación con el acompañamiento extensionista	127
4.3.1	<u>Una nueva relación técnico-productor</u>	128
4.3.2	<u>Dispositivos territoriales para coinnovar</u>	130
5	<u>Conclusiones generales</u>	134

5.1	Aporte de la metodología EGEA para el desarrollo de esta investigación	135
5.2	El territorio como generador de ese espacio de intercambio para una TA entre la institucionalidad pública y privada y los PGF	136
5.3	Cómo pensar desde las instituciones, organizaciones rurales y políticas públicas el acompañamiento extensionista para una TA	138
5.4	Aportes para el conocimiento de la agroecología y la TA	139
6	<u>Bibliografía</u>.....	141
7	<u>Anexos</u>	157
7.1	Investigaciones antecedentes consultadas	157
7.2	Informe de las 5 entrevistas a informantes calificados	160
7.3	Ejemplo monografía EGEA	167
7.4	Carta a las familias EGEA	185
7.5	Sistematización EGEA	186
7.6	Grupos de discusión con técnicos y productores	190
7.7	Pauta entrevistas semiestructuradas	205
7.8	Sistematización entrevistas semi-estructuradas PGF (TEC1 y TEC2)....	208

Resumen

En Uruguay, para enfrentar los problemas socioambientales generados por el modelo de producción resultante de la Revolución Verde, varias organizaciones de la sociedad civil impulsaron la creación de un Plan Nacional de Agroecología (PNA) en 2015. La promulgación de la ley n.º19.717, Declaración de Interés General y Creación de una Comisión Honoraria Nacional y Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas, y las recientes convocatorias Senda Agroecológica constituyen un escenario propicio para imaginar nuevos sistemas de producción con bases agroecológicas y un desafío para la investigación agronómica. A pesar de que esta ley define a los productores familiares como sus principales sujetos beneficiarios y de que la mayor parte son ganaderos, existen pocas investigaciones sobre el papel que juegan sus prácticas técnicas y organizacionales en la transición agroecológica y en la definición de la agroecología. Con el fin de contribuir a llenar este vacío, esta investigación tuvo como objetivo identificar el rol de estas prácticas, en el ámbito individual y colectivo, en la definición de la agroecología y su trayectoria. Se construyó un marco teórico y metodológico que permitió analizar las prácticas y estrategias de los ganaderos familiares y las relaciones con los técnicos. Se identificaron situaciones de cambio, como el biocontrol de garrapatas y la gestión del campo natural, a través de entrevistas y trabajos grupales con ganaderos y técnicos. Se analizaron trayectorias de transición agroecológica, considerando el papel de los territorios para coordinar acciones entre diversos actores y establecer nuevas identidades y dispositivos de acción, como políticas públicas y proyectos institucionales. Los resultados en el ámbito individual y colectivo indican múltiples vías de transición, dependientes de la situación específica de las explotaciones y los proyectos. Los casos analizados revelan diversidad en las trayectorias sin que ninguna predomine. El desafío radica en convertir estas transformaciones en impulsores de procesos de transición hacia una agroecología fuerte, requiriendo acciones de acompañamiento, apoyo y orientación en la implementación de políticas públicas.

Palabras clave: agroecología, métodos globales, prácticas sociotécnicas producción ganadera familiar, transición agroecológica

Agroecological Pathways of Family Farmers in Northern Uruguay

Summary

In Uruguay, to address the socio-environmental problems generated by the production model resulting from the Green Revolution, several civil society organizations promoted the creation of a National Agroecology Plan (NAP) in 2015. The enactment of Law No.19.717, declaring a general interest and establishing a National Honorary Commission and a National Plan for the Promotion of Production with Agroecological Bases, along with recent calls from the Senda Agroecológica initiative, provide a favorable scenario to envision new production systems with agroecological foundations and pose a challenge for agronomic research. Despite this law defining family farmers as its main beneficiaries and the majority being livestock producers, there are few studies on the role of their technical and organizational practices in agroecological transition and the definition of agroecology. To contribute to filling this gap, the research aimed to identify the role of these practices, both individually and collectively, in defining agroecology and its trajectory. A theoretical framework and methodology were developed to analyse the practices and strategies of family livestock farmers and their relationships with technicians. Situations of change were identified, such as tick biological control and natural field management, through interviews and group work with farmers and technicians. Agroecological transition trajectories were analyzed, considering the role of territories in coordinating actions among diverse actors and establishing new identities and action devices, such as public policies and institutional projects. Results at both individual and collective levels indicate multiple transition paths, dependent on the specific situation of farms and projects. The analysed cases reveal diversity in the trajectories without any prevailing. The challenge lies in turning these transformations into drivers of processes towards a strong agroecology, requiring support, assistance and guidance actions in the implementation of public policies.

Keywords: family livestock production, global methods, socio-technical practices, agroecological transition, agroecology

1 Introducción

La agroecología, como nuevo modelo de desarrollo de la agricultura, se ha venido imponiendo poco a poco en la escena internacional desde hace unos cincuenta años. En Uruguay, el creciente proceso de intensificación en la producción agropecuaria preocupó a varias organizaciones de la sociedad civil, entre estas, la Red de Agroecología del Uruguay, la Red Nacional de Semillas Nativas y Criollas y la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología; organizaciones que en el año 2015 impulsaron una campaña de firmas para la creación de un Plan Nacional de Agroecología (PNA) y elevaron una propuesta para promover la agroecología en el país¹. En diciembre del año 2018, se aprueba la ley n.º19.717, Declaración de Interés General y Creación de una Comisión Honoraria Nacional y Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas, y se declara de interés nacional: «... la promoción y el desarrollo de sistemas de producción, distribución y consumo de productos de base agroecológica, [...] con el objetivo de fortalecer la soberanía y la seguridad alimentaria [...]» (ley n.º 19.717/2019, art. 1). Como señala Gazzano et al. (2021), la implementación de la agroecología como política pública en el país ha sido impulsada por esta ley, con un enfoque dirigido principalmente hacia los productores familiares agropecuarios y los sistemas de producción agrícola urbana y suburbana, ya que son este tipo de productores quienes han mostrado resistencia al modelo productivista mediante el uso de prácticas menos agresivas con el medioambiente y quienes han comenzado a explorar nuevos sistemas de producción (Gazzano y Achkar, 2013; Rossi y Notaro, 2016; Tamagno et al., 2018).

Este contexto, mencionado en el párrafo anterior, constituye un escenario propicio para imaginar nuevos sistemas de producción basados en la biodiversidad y la sustentabilidad (Gazzano et al., 2021; Posada Rodríguez et al., 2020). Además, en el año 2022 el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) convocó a las organizaciones de la producción agropecuaria a presentar propuestas de transición

¹Proyecto de ley ingresado en la Cámara de Senadores el día 4 de agosto de 2016, que contó con la colaboración de varios parlamentarios, como Ernesto Agazzi, Leonardo De León, Nelson Larzábal, Marcos Carámbula, entre otros. <http://planagroecologia.uy/>

agroecológica (TA) a través de la convocatoria Senda Agroecológica (MGAP, s.f.).

La agroecología busca sustituir el modelo agrícola conocido como la Revolución Verde² (RV); este modelo surgió en Europa después de la Segunda Guerra Mundial como respuesta al aumento poblacional y a la necesidad de alimentar a la población. Desarrollado bajo la premisa de que la pobreza y el hambre eran principalmente problemas de producción (volumen, rendimiento, eficiencia), se centró en aumentar la producción agrícola a bajo costo (Sarandón y Flores, 2014). Si bien la adopción de prácticas agrícolas a partir de la introducción de nuevas tecnologías generó un aumento sustancial en los rendimientos de los cultivos, también tuvo efectos negativos, especialmente en los recursos naturales, la calidad del medioambiente y la salud de la población rural y animal (Omari, 2014; FAO, 2014). Además, se generaron cambios importantes en las relaciones de producción y en la estructura social agraria tanto en países industrializados como en los menos industrializados (Altieri y Nicholls, 2012; Chiappe, 2009; Gazzano y Achkar, 2016.). En definitiva, la RV es la base del modelo agroindustrial, donde la definición del ambiente disocia la naturaleza de la sociedad y las disputas territoriales, que reflejan diversas estrategias de gestión del medioambiente (por ejemplo, la ganadería vs. la forestación), representan la concreción del proceso de agroindustrialización (Gazzano y Achkar, 2016).

Según Sarandón (2002), las prácticas derivadas de esta agricultura han provocado una serie de problemas ecológicos, sociales, culturales y económicos. Para el autor, algunos de los problemas que deterioran el propio agroecosistema disminuyen su capacidad productiva y ponen en duda su sustentabilidad son el creciente uso y dependencia de combustibles fósiles, la pérdida de la capacidad productiva de los suelos debido a su erosión, degradación, salinización y desertificación, la pérdida o merma de los nutrientes de los suelos debidas al desbalance entre la exportación y la reposición, junto con lixiviación y baja eficiencia en el uso de fertilizantes, la disminución del nivel de los acuíferos por mal uso del agua para riego, la dependencia

²Se emplea la noción de Revolución Verde propuesta por Norman Borlaug (2002), que refiere al aumento de la productividad mediante el uso de tecnologías modernas en la agricultura incluyendo la aplicación de insumos (fertilizantes, pesticidas y riego) y el mejoramiento genético (su trabajo en el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, se enfocó en mejorar variedades de trigo).

creciente de agroquímicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, fertilizantes, etc.), el desarrollo de resistencia a los plaguicidas de ciertas plagas y patógenos, la pérdida de variabilidad genética de los principales cultivos (erosión génica) y el desplazamiento de algunas técnicas de cultivo propias de agricultores tradicionales por la tecnología moderna, supuestamente de aplicación universal (erosión cultural) (Sarandón, 2002).

Desde los años noventa del siglo XX hasta los años transcurridos del siglo XXI, Uruguay también ha sido atravesado por un conjunto de transformaciones técnicas, económicas y sociales (por ejemplo, los pool de siembra y la producción de soja asociada a un paquete tecnológico específico con destino a la exportación de commodities) que incluso se aceleraron desde el año 2002 en adelante. Estas transformaciones han modificado aspectos estructurales de la vida rural, como el uso del suelo, la forma de hacer negocios, las relaciones laborales, los hábitos de consumo, los estilos de vida, entre otros (Moraes, 2014, Oyhantçabal Benelli et al., 2022). Para la producción familiar, significó una fuerte disminución del número de explotaciones, fenómeno que venía ocurriendo desde mitad del siglo XX. En particular, entre los años 2000 y 2011 se registra un marcado descenso en el estrato de superficie menor a 100 ha, que en esa década disminuyen de 36.130 a 24.702 explotaciones (DIEA. MGAP, 2014).

Las transformaciones que se fueron dando en Uruguay y el resto del mundo, en particular a partir de la disminución de los rendimientos y el aumento del costo de los insumos, ha llevado a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) a concluir que es necesario promover un nuevo enfoque socioproductivo (Bruinsma, 2003). Los fuertes desequilibrios provocados por el avance de este modelo, también en el ámbito urbano-rural, promovieron la generación e implementación de políticas públicas de desarrollo rural para mitigar los costos sociales y ambientales (Sevilla Guzmán y Soler, 2009). Como señalan Sarandón y Flores (2014), no solo se trataba de producir siempre más, sino también de cuestionar para qué y para quiénes producir más.

De acuerdo a Pierri (2001) la introducción de la crisis ambiental en la arena política tuvo lugar a finales de los años sesenta, en el siglo pasado y fue impulsada por

la producción de una serie de informes científicos³ cuya instancia decisiva fue en la Conferencia sobre el Medio Humano, de la ONU, realizada en Estocolmo (Suecia, 1972), en torno a la cual se plantearon diferentes formas de entender y asumir el problema por parte de los países desarrollados y en desarrollo. En el plano internacional, durante la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, el conjunto de países pertenecientes a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) constató la situación grave e insostenible en el ámbito socioambiental global y se propusieron invertir la tendencia. A partir de ese momento, se han celebrado anualmente las Conferencias de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en las cuales se congregan representantes gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y otros actores relevantes. Estos encuentros tienen como propósito la discusión y negociación de medidas concretas destinadas a hacer frente al fenómeno del cambio climático (CMNUCC, 2024). Se destaca particularmente la COP21, que tuvo lugar en París en el año 2015, por culminar con la formulación del Acuerdo de París. Este acuerdo global establece un compromiso colectivo para limitar el aumento de la temperatura global a niveles sustancialmente inferiores a los 2°C respecto a los niveles preindustriales (CMNUCC, 2015).

A partir de estas transformaciones y eventos, campesinos y productores familiares han estado explorando nuevas técnicas y prácticas de producción, y reivindicando otras formas de organización y alimentación, mientras que las instituciones han buscado nuevas formas de institucionalizar el desarrollo sostenible en diversos países. Esta dinámica ha propiciado la aparición de numerosas iniciativas técnicas y organizativas, como los mercados locales y la agricultura orgánica (FAO, 2014, 2018a). Además, el desarrollo de políticas públicas ha venido acompañado de nuevas regulaciones, modalidades de comercialización, certificaciones de productos y apoyo financiero, para facilitar la implementación de prácticas agrícolas sostenibles

³Entre éstos, en 1962 “*La primavera silenciosa*” (Rachel Carson), que denunciaba el efecto de los agroquímicos en la extinción de las aves; en 1972, el *Primer Informe al Club de Roma*, llamado *The Limits to Growth*, elaborado por un equipo de científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, Estados Unidos) dirigido por Dennis Meadows, que sustenta la propuesta del crecimiento cero, considerado el documento más influyente para establecer la alarma ambiental contemporánea (Pierri, 2001).

tanto desde una perspectiva social como ecológica (Millennium Ecosystem Assessment [MEA], 2005).

El desarrollo de estas experiencias ocurre a la par de investigaciones, por un lado, sobre técnicas específicas como forma de mitigar los impactos ecológicos y ambientales de la forma de producir dominante, entre estas, servicios ecosistémicos (MEA, 2005; Zhang et al., 2007), cultivos de servicio, agricultura adaptada al cambio climático, climáticamente inteligentes, intensificación sostenible o ecológica y la producción industrial en monocultivo de alimentos orgánicos, entre otras (Alonso-Fradejas et al., 2020; Petersen y Monteiro, 2021).

Por otro lado, sobre la contribución de la producción agropecuaria a los procesos de desarrollo sustentable, las que incluyen nuevas nociones, como la de multifuncionalidad desde un punto de vista más conceptual (Nieddu y Roudart, 2003). De acuerdo con la FAO (2014, 2018a), una de las alternativas de desarrollo agropecuario que se viene explorando desde hace más de treinta años es la agroecología, buscando incluir cualidades de sustentabilidad, estabilidad biológica, conservación de recursos y equidad, junto con el objetivo de lograr producción de calidad (Altieri y Nicholls, 2012; Altieri y Toledo, 2011). Como afirma Tiftonell (2019), de esta manera se intenta transitar hacia una nueva situación, para modificar el modelo productivo dominante. Para el autor, es necesario y urgente transitar hacia un modelo de producción agroecológico que permita dar respuesta al deterioro producido por el régimen sociotécnico dominante (Tiftonell, 2019).

A partir del desarrollo de la agroecología han surgido nuevos campos de conocimiento que profundizan sobre los efectos agronómicos, sociales, económicos y físicos, así como en la salud animal y humana (Gliessman, 2014). Estos están relacionados tanto con la alteración de la regulación de los ciclos biológicos de la naturaleza como con las formas de organizarse, crear alianzas e innovar (Altieri y Nicholls, 2012; Meynard, 2017). Por ello toman relevancia nociones tales como la biodiversidad, la diversificación de cultivos y ganado, la rotación de cultivos y los ciclos de la materia orgánica, la gestión integrada de los nutrientes del suelo para aumentar la calidad y salud de este, además de producir una mayor variedad de alimentos más nutritivos, de modo que también contribuye a mejorar la biodiversidad

y la resiliencia frente al cambio climático (Altieri, 2009; Wibbelmann et al., 2013). Además, la agroecología contribuye al desarrollo rural sostenible, desde la búsqueda de la mejora de la calidad de vida, integrando el conocimiento tradicional y científico, a través de un manejo responsable, equitativo de los recursos naturales (Pierri, 2001)⁴.

Teniendo en cuenta este contexto, es un desafío producir nuevos conocimientos sobre qué implica transitar hacia estas formas de producir, conocer cómo se transita y, sobre todo, experimentar nuevas metodologías para estudiar la situación compleja que representan los cambios en los sistemas de producción.

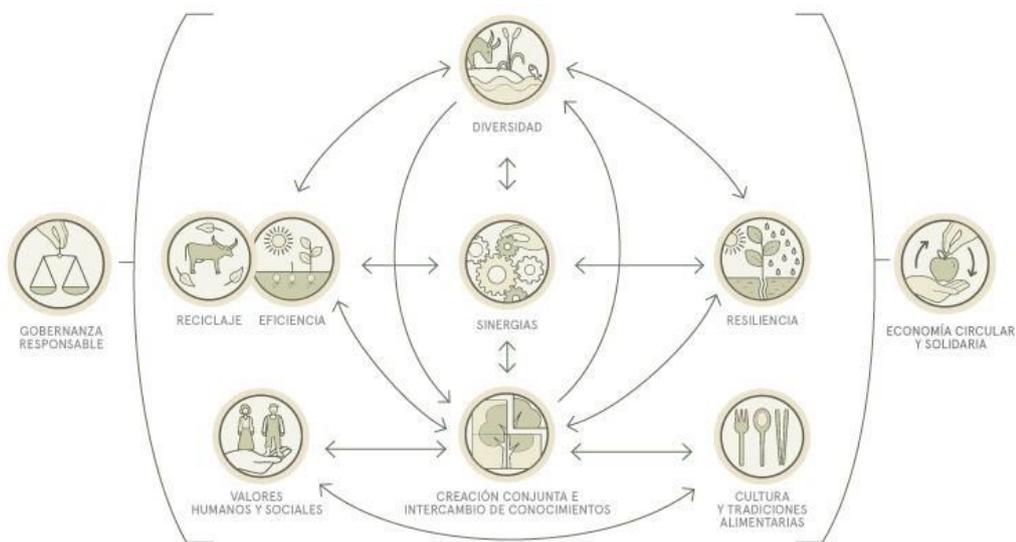
En el 2018, en su guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles, la FAO publica *Los 10 elementos de la agroecología* (figura 1), que tienen como finalidad ayudar a los países a poner en práctica la producción agroecológica. Los diez elementos son diversidad (a nivel de especies y genético), creación conjunta e intercambio de conocimientos y prácticas y ciencia e innovación (importancia de mecanismos accesibles para la creación y adquisición de conocimientos, incluyendo el intercambio entre generaciones, redes de pares y movimientos campesinos (Dumont et al., 2021), sinergias (fomento de interacciones biológicas beneficiosas entre organismos), eficiencia y reciclado (optimización del reciclaje de nutrientes y materia orgánica), resiliencia (manejo ecológico de plagas y enfermedades para mejorar la resiliencia del sistema), valores humanos y sociales (importancia de las redes sociales formales e informales y los movimientos sociales que faciliten el intercambio de insumos orgánicos, materiales y conocimientos, (Dumont, et al., 2021)), cultura y tradiciones alimentarias, gobernanza responsable (reconocer las particularidades culturales, la no discriminación y las relaciones transparentes y horizontales entre los actores del sistema alimentario para construir sistemas alimentarios democratizados) y economía circular y solidaria (sensibilización del consumidor y la fijación de precios justos, que fomenten economías solidarias basadas en la reciprocidad y la redistribución). Estos determinan propiedades importantes de los sistemas y enfoques

⁴Esta búsqueda ha generado conflictos entre quienes sostienen que el capital natural puede ser parcialmente sustituido por capital manufacturado (economía ambiental) y quienes afirman que. En estos tipos de capital son complementarios y no intercambiables (economía ecológica), especialmente cuando el capital natural es el factor limitante (Pierri, 2001).

agroecológicos, y el desarrollo de un entorno favorable para la agroecología pudiendo servir como guía voluntaria para quienes formulan las políticas, los especialistas y aquellos interesados en la planificación, la gestión y la evaluación de las TA (FAO, 2018b).

Figura 1

Interacción de los 10 elementos de la agroecología.



Nota. FAO (2018b).

Las investigaciones realizadas por Altieri (2002), FAO (2018a) y Tittone (2019) aportan elementos para identificar principios ecológicos fundamentales para diseñar y manejar agroecosistemas que mantengan atributos de productividad y que a la vez conserven los recursos naturales, sean social y económicamente viables y culturalmente sensibles. Por otra parte, Gliessman (1998) menciona una serie de niveles necesarios para transitar hacia la agroecología que acompañan no solo el rediseño en la explotación agropecuaria, sino la relación entre diferentes actores (productores y consumidores). Elzen et al. (2017) complejiza la idea de la transición desde una construcción que parte de lo individual, pero incluye cambios multilineales

y escalares, convirtiendo los nichos agroecológicos en regímenes alimentarios y buscando sinergias entre la agroecología, la bioeconomía y el desarrollo sostenible.

Según Altieri y Nicholls (2012), este tipo de investigaciones responden a las demandas de la sociedad en su conjunto y buscan articular las preocupaciones que se elevan en el ámbito político con un rigor científico que le dé consistencia a las políticas públicas, a la vez de legitimar y traducir pistas de acción para una diversidad de actores, agricultores y consumidores. En este sentido, los conocimientos generados a partir de cambios en las formas de producir constituyen la base de los procesos de innovación para una TA (Gobin et al., 2000; Hernández-Hernández et al., 2011).

Un cambio del modelo agroindustrial de producción actual a un modelo basado en la agroecología es un verdadero desafío social, político y económico en Uruguay. En este sentido, representan valiosos antecedentes las investigaciones de Gazzano y Gómez Perazzoli (2017) sobre la historia de la agroecología en el contexto nacional, que muestran cómo fue la evolución de la agroecología en el Uruguay; y la de Gazzano et al. (2021), que reflexiona sobre el debate y la confluencia entre la ciencia y las fuerzas sociales y políticas ante el desafío de buscar marcos comunes para aprobar una Ley Nacional de Agroecología, que da paso a una política alternativa para el desarrollo de un nuevo modo de producir, comercializar y consumir. También el trabajo de Gómez Perazzoli y Chiappe (2013) expone una experiencia innovadora de desarrollo local rural con el propósito de lograr la soberanía alimentaria territorial y transformar los sistemas alimentarios con un enfoque agroecológico, brindando elementos para tener en cuenta, como la importancia del trabajo en conjunto entre los actores del territorio (anexo 1).

Cuando se observan particularmente los estudios sobre la ganadería familiar en el país, también se encuentran investigaciones como la de Gazzano y Achkar (2016), que analiza la cuestión de la sustentabilidad social, económica y ecológica, y la de Modernel et al. (2018), que analiza la sustentabilidad económica y ambiental (a través de la huella de carbono) de los sistemas de producción de carne en campo natural. Estos trabajos antecedentes tienen el eje común del manejo del campo natural (CN) como posible solución a los cambios ambientales, valorizándolo y mejorando la calidad de vida de los productores rurales (anexo 1).

Las investigaciones ponen en evidencia la realidad productiva y política del país frente a la agroecología (Gazzano y Gómez Perazzoli, 2017), así como los conflictos que existen por la convivencia de dos modelos de producción y la disputa por el espacio en la ganadería familiar (Gazzano y Achkar, 2016). También la necesidad de realizar cambios en la utilización del CN para mejorar el desempeño o rendimiento ambiental (Modernel et al., 2018) y la importancia de la gobernanza territorial destacando el trabajo en conjunto entre los actores del territorio para que una TA funcione (Gómez Perazzoli y Chiappe, 2013). Estas investigaciones también muestran la necesidad de realizar estudios para mejorar los conocimientos sobre los procesos de TA en el país, a partir del rol que juegan los territorios y las prácticas técnicas y organizacionales de los productores ganaderos familiares (en adelante, PGF).

Como se mencionó antes, los PGF, frente a conflictos por la convivencia de dos modelos de producción y la disputa por el espacio socioproductivo, desarrollan, implementan nuevas prácticas (técnicas y organizacionales) que les permiten (re)construir y (re)definir sus sistemas de producción, sus prácticas y sus relaciones sociotécnicas. De esta manera, podemos preguntarnos cómo las transformaciones en las prácticas y sistemas de producción, experimentadas por los PGF participan en la definición de la agroecología y permiten construir un nuevo modelo de producción agrícola y ganadero

Ante este escenario, en donde se observa la necesidad de transformar los sistemas productivos y las relaciones sociotécnicas, se han desarrollado varios programas y políticas públicas en el país, orientadas a construir un nuevo modelo de producción agrícola-ganadero. Algunos de los primeros programas que promovieron una producción respetuosa con el medioambiente, fueron el Proyecto de Producción Responsable (PPR) y el Proyecto Uruguay Rural (PUR) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) (Courdin, 2021). Por otra parte, en el año 2009 se promulga la ley n.º18.564 (IMPO, 2009), como una política pública aplicada para la preservación del recurso suelo. Desde la creación de una Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR) en el MGAP, uno de los ejes de acción ha sido la sustentabilidad de la producción familiar (Gazzano y Gómez Perazzoli, 2017).

Más recientemente, se encuentran los proyectos de gestión de pasturas naturales, la introducción de cultivos de servicio en la rotación agrícola, entre otros, impulsados por instituciones de investigación y transferencia de tecnología y centrados en la sostenibilidad de los sistemas productivos (García-Inza et al., 2023). En particular, uno de los instrumentos impulsados por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) y la DGDR del MGAP ha sido el «Más tecnologías para la producción familiar» (en sus ediciones 2014 y 2016). Entre otras iniciativas, la DGDR y esta convocatoria contribuyeron a implementar proyectos de utilización de bioinsumos para la sanidad del ganado vacuno, en particular el biogarrapaticida desarrollado por el Batoví Instituto Orgánico (BIO Uruguay) y por un grupo de productores familiares de la Cooperativa de Productores de Leche de Tacuarembó (COOPLT) (MGAP-DGDR, 2015)⁵.

Cuore y Solari (2022) mencionan que el principal desafío en el país para minimizar el uso de productos químicos que afectan a la producción de carne (por resistencia parasitaria, contaminación del ambiente, pérdidas de productividad, seguridad en operarios y consumidores) es generar conocimiento local sobre alternativas de control biológico. En este sentido, Rodríguez (2023) señala que el desarrollo de herramientas biológicas que recompongan la biodiversidad afectada e inicien un proceso de regeneración del CN (siendo el ecosistema principal en la producción ganadera) son esenciales en sistemas que transitan hacia una producción más agroecológica (Rodríguez, 2023; Rodríguez et al., 2022).

En torno a la ganadería existen otras experiencias nacionales de interés para el abordaje de las TA, como las desarrolladas a partir de la conservación de CN e impulsadas desde proyectos financiados a través de los Fondos de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) del INIA (De Hegedüs y Pauletti, 2022). Tanto el proyecto FPTA 345 *De pasto a carne* (2015-2020) como el FPTA 356 *Gestión del*

⁵De acuerdo con Rodríguez et al. (2022), los trabajos que se vienen realizando en BIO Uruguay desde 2003 muestran que Uruguay dispone de una importante diversidad de especies de hongos, lo que brinda amplias posibilidades de recurrir a organismos nativos para el manejo de plagas. En esta línea, se han desarrollado alternativas viables y eficientes no solo para el control de garrapatas del ganado, sino también para el control de plagas principales de la horticultura (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabacci*), hormigas cortadoras (género *Atta* y *Acromyrmex*), hongos y bacterias que provocan enfermedades en los cultivos (*Botrytis*, *Phytophthora*, *Peronospora* y *Sclerotinia* entre otros).

pasto (2020-2025) constituyen un ejemplo enfocado a mejorar la utilización del CN para la producción ganadera (De Hegedüs y Pauletti, 2022). En particular, el FPTA 345 se planteó generar estrategias que permitan mantenerse en una situación de alta productividad de los animales y la pastura⁶ (Duarte et al., 2020). Este FPTA tuvo como meta integrar el ajuste de carga animal sobre el CN en los sistemas productivos y generar buenas prácticas en el manejo de la base forrajera para mejorar la sostenibilidad de los sistemas ganaderos del Uruguay (Soares de Lima et al., 2018). En el segundo FPTA, se promovió el trabajo grupal asociado para la reflexión crítica conjunta de ambos proyectos, con un enfoque de coinnovación, y se buscó entender la gestión del CN realizada por los productores ganaderos y su interacción con otras variables (Pereira et al., 2020).

Con respecto a las características del CN, Uruguay pertenece a lo que varios autores han denominado *Pastizales del Río de la Plata* (Burkart, 1975; Soriano et al., 1992). Estos autores dividieron estos pastizales naturales en dos grandes vertientes, una al oeste del río Uruguay que llamaron *Pampas*, y otra al este, que denominaron *Campos* del Uruguay, pero que, a su vez, incluye, además del territorio uruguayo completo, una extensa región de pastizales brasileños que se despliega por los estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina y Paraná. Además, en el caso de Brasil, a los campos del sur de Rio Grande do Sul, correspondientes a zonas bajas, levemente onduladas o serranías de escaso porte, se los denomina *Bioma Pampa*. Si nos referimos a la diversidad vegetal, en los pastizales uruguayos se han registrado alrededor de 2.500 especies (de las cuales 400 son gramíneas) (Rosengurtt et al., 1970). Con respecto al potencial de producción, Herrera et al. (2014) mencionan que los pastizales de las Pampas y los Campos presentan condiciones para la producción de carne y otros productos derivados del ganado vacuno y ovino, así como también del equino. Este potencial deriva de las condiciones ambientales como el clima, que permite el

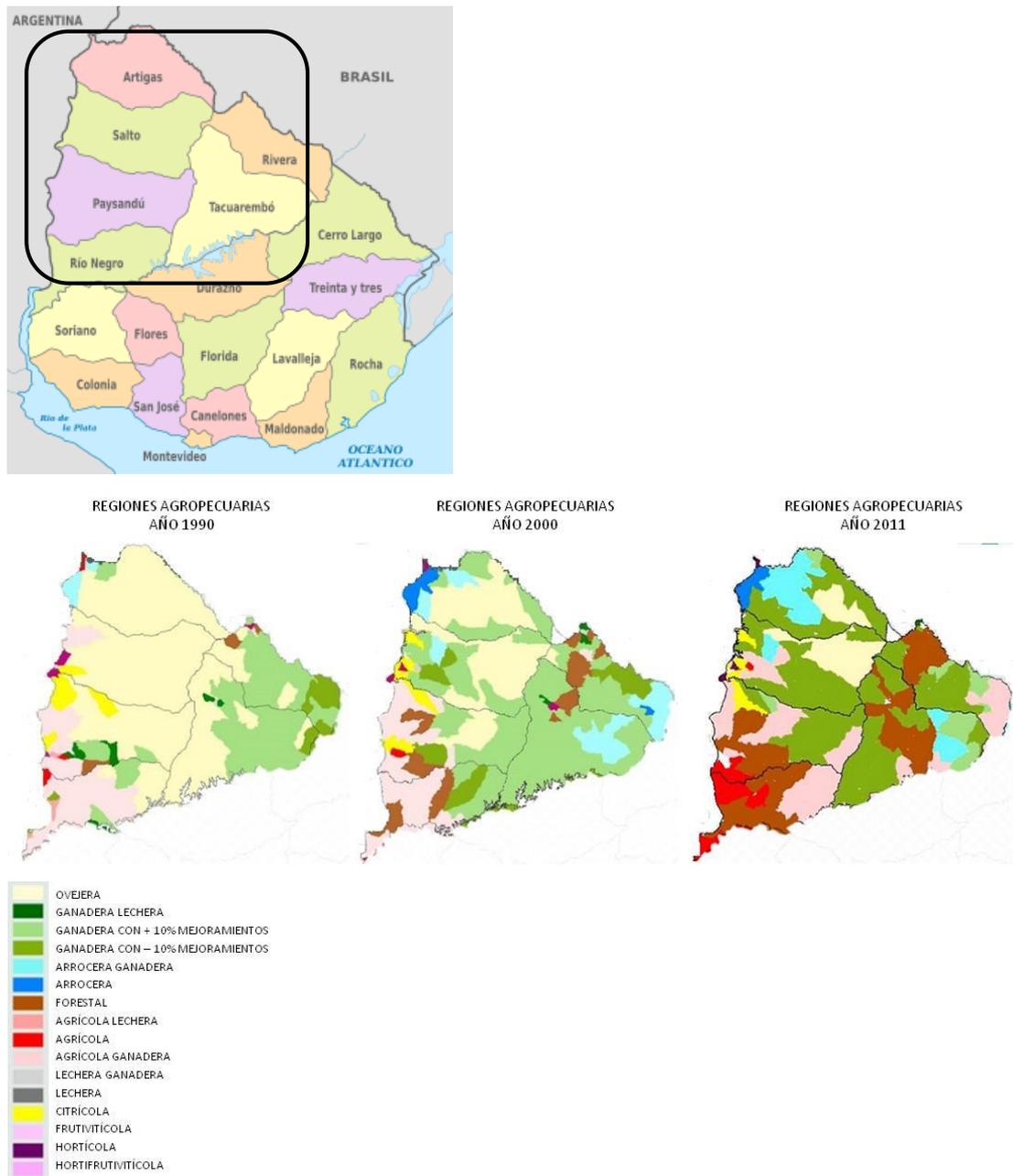
⁶De acuerdo con De Hegedüs y Pauletti (2022), se trató del ajuste de carga animal según disponibilidad de pasto, donde se crea el índice sobre el plato de comida (IsPC), que se originó en las etapas iniciales del proyecto. Para esto, la herramienta utilizada fue una regla de Berretta, que permite medir la altura del pasto en centímetros (cm) al inicio de cada estación, ese dato se lo pasa a kg de MS (materia seca) multiplicando esos cm por diferentes valores de acuerdo con la estación del año.

crecimiento de una importante diversidad de especies de plantas palatables responsables de una enorme masa forrajera a lo largo del año.

Por otro lado, para el período 2000-2017 se constata en el país un descenso de superficie con CN desde una ocupación del 61% del área de uso agropecuario a un 49%, siendo la mayor disminución absoluta sufrida hasta ese momento (Oficina de Programación y Política Agropecuaria [OPYPA], 2020). Esta disminución se estimó en más de 2 millones de hectáreas y es explicada en mayor medida por la expansión de área de cultivos de agricultura de secano y forestación; sin embargo, el CN sigue ocupando la mayor extensión de la superficie de uso agropecuario en el año 2017 (OPYPA, 2020). Si se observan los datos oficiales en el país, en la zona norte es donde se concentra la mayor parte de la producción ganadera del Uruguay (Censo General Agropecuario [CGA] 1990, 2000, 2011), y el CN representa el 82% de la superficie total dedicada a la ganadería (Regiones Agropecuarias, Oficina de Estadísticas Agropecuarias [DIEA], 2015). Como se muestra en la figura 2, se puede observar la evolución de las diferentes regiones agropecuarias, donde se aprecia la concentración de la ganadería en CN y con menos de 10% de mejoramiento, en la zona norte del país.

Figura 2

Evolución de las regiones agropecuarias del norte del río Negro, según año censal agropecuario (1990, 2000 y 2011).



Nota. Regiones Agropecuarias (2015)

Childe et al. (2021) señalan que para la región norte del país existe una asociación importante entre la producción familiar y la ganadería vacuna, y que, dentro de la producción ganadera familiar, la categoría predominante es la cría⁷. Además, la potencialidad pastoril de esta región (asociada a las Pampas y los Campos) genera un escenario propicio para la interacción entre productores rurales (y familiares) y la conservación del ecosistema, ya que la realización de un adecuado manejo del forraje permite conservar el hábitat y las funciones de los pastizales, así como gran parte de su diversidad biológica (Herrera et al., 2014).

Tomando específicamente a la producción ganadera familiar y de acuerdo con el informe del Registro de Productores Familiares de la DGDR del año 2020, en la región norte existen 5.782 unidades productivas familiares (27% del total) que llevan adelante 10.636 productores/as familiares, es decir, 28% del total nacional (DGDR, 2020). El rubro más destacado es la ganadería mixta (vacuna y ovina), que representa el 51% de las unidades productivas familiares (DGDR, 2020). Este tipo de explotaciones está presente en regiones del país con predominancia de CN, tales como las Sierras del Este y la región de la Cuchilla de Haedo (Franco y Ferreira Rivaben, 2022).

De acuerdo con Ribeiro (2009), es posible hacer referencia a un modo de vida de las familias ganaderas en función de la relación entre la producción familiar y el ecosistema que la involucra. Así, en la ganadería familiar, la relación con la naturaleza y el paisaje son parte de una cultura y tradición *gauchas* que prevalecen en la toma de decisiones y definen una serie de características particulares de la ganadería familiar tradicional en la región pampeana (Ribeiro, 2009). De acuerdo al autor, se trata de familias que en general tienen bajos ingresos relativos, principalmente por su pequeña escala y sus objetivos de autonomía mercantil, cuyo estilo de vida determina el uso de fuerza de trabajo familiar y las decisiones sobre las actividades a realizar según las necesidades de la propia familia (Ribeiro, 2009).

⁷La cría ganadera incluye un conjunto de procesos para la producción de un ternero hasta su destete.

A los productores ganaderos familiares en Uruguay se los ha asociado con la baja incorporación de tecnologías basadas en insumos (Dogliotti et al., 2020). Para Ribeiro (2009), las estrategias técnico-productivas utilizadas por estas familias, identificadas muchas veces como «atrasadas», son características de un modo de vida racional, conducido por los recursos naturales con que cuentan (CN), con poco uso de insumos externos y altas cargas animales. Para el autor, esta óptica económico-productiva muchas veces se identifica de manera incorrecta como irracional, pero se explica a medida que se comprende el modo de vida ganadero familiar, determinado por los objetivos de la familia que busca bajos costos y mantenimiento del stock bovino como garantía de supervivencia en momentos de crisis, lo que disminuye la vulnerabilidad de estos sistemas (Ribeiro, 2009). En Uruguay, donde también estas familias ganaderas persisten, se agrupan en organizaciones de base en el territorio y desarrollan resistencias individuales y colectivas que se orientan a la defensa y persistencia de su forma de vida y trabajo, lo que resulta en demandas sectoriales de políticas de acceso a la tierra y de apoyo para capacitación y asesoramiento técnico, entre otras reivindicaciones (Rossi et al., 2019; Díaz, 2021).

La agroecología como alternativa, para una producción familiar con las características mencionadas, propone un cambio de paradigma para el desarrollo rural y la producción agropecuaria, y en esta investigación en particular, se busca comprender las decisiones que los PGF toman en sus prácticas sociotécnicas⁸, focalizando sobre la racionalidad de la producción familiar, el saber local y cómo esto interacciona y se vincula con el saber científico (Posada Rodríguez et al., 2020; Sevilla Guzmán, 2009) para comprender procesos de TA.

En acuerdo con los trabajos de Osty (1978), en esta tesis se considera que la familia ganadera y el sistema productivo constituyen un sistema complejo, definiéndolo como sistema familia-explotación (SFE); es decir, «un todo organizado» que no responde a criterios simples y uniformes de optimización de un sistema agrario.

⁸ Entendidas como el conjunto de actividades y comportamientos que surgen de la interrelación entre elementos sociales y técnicos, es decir, los aspectos tecnológicos están integrados y son inseparables de los contextos y dinámicas sociales. Estas prácticas reflejan cómo las tecnologías son utilizadas, adaptadas por las personas en diferentes contextos y cómo a su vez estas tecnologías influyen en las estructuras sociales y comportamientos humanos (Bijker et al., 2012).

El autor enfatiza que el sistema familiar y el productivo constituyen una sola unidad funcional. La relación de la familia con la explotación productiva se encuentra tan imbricada que permite una evolución en conjunto, combinando funciones económicas, ambientales, sociales y culturales (Osty, 1978).

Se entienden las prácticas y las estrategias sociotécnicas de los PGF como resultado de las decisiones en el SFE para concretar una determinada idea. De acuerdo con Chia (1987), estas prácticas son los actos concretos por los cuales los integrantes de la familia mantienen en funcionamiento el SFE y se adaptan a los cambios internos y externos (ambiente, economía), con el fin de alcanzar los objetivos que se fijan. Por lo tanto, esta investigación como objetivo general pretende contribuir a comprender el rol de las prácticas: técnicas y organizacionales, individuales y colectivas de PGF uruguayos en su percepción sobre la agroecología y su trayectoria.

Para esto, en primer lugar, se propuso elaborar un marco teórico y metodológico que permitió analizar la TA a partir de las prácticas técnicas y organizacionales de PGF (OE1). En segundo lugar, se buscó identificar y comprender las transformaciones, prácticas e innovaciones agroecológicas en curso en las explotaciones ganaderas familiares, para finalmente estudiar trayectorias de la transición agroecológica en el norte del país, en el período de estudio de esta investigación (2019-2021) (OE2).

La tesis está estructurada en cinco capítulos («Introducción», el primer artículo publicado, el segundo artículo publicado, «Resultados y discusión general», y «Conclusiones generales»), una bibliografía general y los anexos. El objetivo de la introducción (capítulo 1) es presentar una aproximación al contexto general en que se inserta esta investigación, en donde se mencionan algunos aspectos centrales de procesos de TA y la relación con la producción ganadera familiar en Uruguay exponiendo los objetivos que definen esta tesis. Además, en este mismo capítulo, se fundamenta la importancia de investigar sobre estos procesos de transición y, particularmente, el estudio de las prácticas realizadas en la ganadería familiar para definir trayectorias de TA, teniendo en cuenta las características de los ganaderos familiares (caracterización territorial y modos de vida) y las políticas públicas como puntapié inicial para iniciar procesos de transición. Por otro lado, se presentan en forma breve la problemática desde su contexto científico y el marco conceptual

elaborado, donde se describe la evolución del concepto de agroecología y de TA y su relación con procesos de transición en la ganadería familiar. La introducción finaliza con la presentación de la metodología utilizada poniendo énfasis en la estrategia metodológica y sus etapas. Los capítulos 2 y 3 corresponden a los artículos científicos publicados fruto del trabajo de investigación realizado en esta tesis de doctorado y que corresponden a la estrategia metodológica que se diseñó. El primero, titulado *Identifying agroecological transition pathways based on the Global Approach to Agricultural Systems: the case of family livestock farmers in northern Uruguay*, corresponde al trabajo de análisis de las prácticas de los productores a partir del enfoque global de explotación agropecuaria (EGEA). El segundo, *Understanding agroecological livestock pathways in northern Uruguay*, analiza el resultado de los grupos de discusión (de técnicos y de PGF) donde se buscó comprender e interpretar la visión que los productores y técnicos tienen sobre la agroecología y la transición agroecológica en el país. En el capítulo 4, se exponen de manera integral los resultados y la discusión general, retomando los hallazgos obtenidos en la tercera fase de investigación, aún no publicados, pero que contribuyen significativamente a fortalecer la discusión en torno a los objetivos específicos de la tesis y buscan validar los resultados de las etapas previas analizando, a partir de innovaciones sociotécnicas, el rol del territorio en la TA. En el capítulo 5 («Conclusiones generales»), se destaca el rol de las prácticas, técnicas y organizacionales, tanto en el ámbito individual como colectivo, de los ganaderos familiares uruguayos en la percepción sobre la agroecología y las trayectorias observadas. A partir de esta reflexión se proporcionan ideas para futuras investigaciones, señalando áreas que no fueron abordadas en esta tesis, pero que emergen como aspectos fundamentales a explorar en profundidad en relación con estas transformaciones. Y se finaliza con algunos aportes que esta tesis hace para el conocimiento de la agroecología y la TA⁹.

⁹Además de los trabajos presentados en esta tesis (artículos publicados en revistas científicas) bajo el formato exigido, (Reglamento de formato de tesis de doctorado aprobado por la Comisión de Doctorado de la Facultad de Agronomía (Udelar) Octubre 2023), la investigación dio origen a otros aportes escritos y orales presentados en eventos académicos (Congreso ALASRU 2018, Congreso de CCSS FAGRO 2019, 6th Farming System Design 2019, Agroecología SOCLA 2020, Congreso ALASRU 2022), así como la participación en un capítulo coautorado (Silva et al., 2023). Durante la pasantía realizada en el

1.1 Problematicación

La investigación se centra en el rol que desempeñan los PGF en el territorio implementando prácticas (técnicas y organizacionales) que les permiten (re)construir y (re)definir sus sistemas de producción y sus relaciones sociotécnicas. En particular, se busca comprender cómo las transformaciones en las prácticas de los PGF pueden contribuir a la definición de la agroecología o de un nuevo modelo de producción agrícola y ganadero.

Para ello, en este apartado se precisa en primer lugar la relación de la producción familiar y campesina con la acción colectiva y los sistemas alimentarios; luego se profundiza en la contribución de la agroecología y la TA para desarrollar un régimen de producción más justo con la sociedad y el medioambiente; y finalmente se realiza una propuesta para estudiar las trayectorias de la TA en el territorio.

Autores como Sevilla Guzmán y Soler (2009), estudiando comunidades campesinas, encuentran que estas han desarrollado formas de manejo de los recursos naturales, cohesión social y solidaridad, guiadas por una racionalidad ecológica que respeta los límites de la naturaleza y en las que el trabajo de la familia se orienta a garantizar y mantener la capacidad productiva del agroecosistema, de la que depende su modo de vida. Los autores reconocen aspectos positivos de esta forma de vivir y producir, tanto sociopolíticos como ambientales, hacia la generación de propuestas alternativas de desarrollo rural desde un enfoque agroecológico (Sevilla Guzmán y Soler, 2009).

En general, estos sistemas alimentarios alternativos se caracterizan por reconfigurar y desafiar las relaciones de poder entre la producción y el consumo, cuestionando la hegemonía de las corporaciones transnacionales y promoviendo modelos de gobernanza más democráticos y participativos, acercando los productores (tanto ganaderos como agricultores) a los consumidores, estableciendo relaciones más equilibradas y negociadas sobre bases comunes que trascienden a las propias y

INRA Montpellier UMR Innovation se participó en seminarios de intercambio con estudiantes de doctorado INRAe/CIRAD, en donde se presentó la problemática de la tesis.

exclusivas del mercado, en cantidades y precios (Gómez Perazzoli et al., 2018; Sevilla Guzmán, 2000), lo que reivindica valores históricamente vinculados con el campesinado y la agricultura familiar (Rodríguez et al., 2020; Rossi, 2019; Sevilla Guzmán, 2000).

Ostrom (2015) plantea la necesidad de un trabajo colectivo en las comunidades, donde la capacidad de los individuos para autogobernarse, coordinar y colaborar en la gestión de recursos comunes (naturales) de manera sostenible es esencial para colaborar de manera efectiva en la gestión de estos recursos compartidos, desafiando la idea de que la sobreexplotación de los bienes comunes es inevitable.

Toledo (1993, 1995) caracterizó sistemáticamente la agricultura familiar y campesina en términos ecológicos, para demostrar su forma de apropiación de la naturaleza y las potencialidades para un desarrollo rural sostenible, es decir, la racionalidad ecológica. Diversos autores hacen referencia a que la forma en que este tipo de productores se apropian de la naturaleza se define por el uso predominante de energías renovables (solar, eólica, hidráulica, de biomasa, y de la propia fuerza humana), en general con una escala de producción restringida, pero con un elevado grado de autosuficiencia (autoconsumo) y trabajo familiar, un alto grado de diversidad productiva, biológica, genética asociado a la pluriactividad y diversificación de recursos y de ingresos (Altieri y Nicholls, 2012; Posada Rodríguez et al., 2020; Rossi, 2019; Sevilla Guzmán y Soler, 2009; Toledo, 1993).

Todo esto funciona como *buffer* frente a cambios medioambientales y de mercado, sin dejar de lado el conocimiento empírico de las familias productoras, un conocimiento muchas veces de transmisión oral intergeneracional y una cosmovisión en donde la relación humano y naturaleza impera, ya que esta es concebida como algo que vive y es sagrado, cuyos límites deben de ser respetados (Rodríguez et al., 2020; Sevilla Guzmán y Soler, 2009).

En este sentido, los PGF han sido considerados como protectores y defensores de soberanía alimentaria, el conocimiento local y el refugio de un sistema que constituye aún un modo de vida y que lucha contra el avance de un modelo agropecuario productivista (Franco et al., 2016; Ribeiro, 2009). Piedracueva (2021) señala que no se puede afirmar que existe solo el conocimiento científico ni tampoco

que existe solo el saber popular; lo que existe es un conjunto de saberes generados de diferentes formas y validados según una determinada estructura lógica, racional y jerárquica. Además, este autor relativiza que las familias ganaderas utilicen solamente saberes populares porque, en general, estas han ido incorporando a lo largo de su historia una diversidad muy amplia de conocimientos y tecnologías producidas por la ciencia (Piedracueva, 2021).

Al momento de pensar en términos de TA y diálogo de saberes en la ganadería familiar, es fundamental reconocer que antes de la llegada del profesional (técnicos o investigadores) las familias ya manejan un conjunto de conocimiento técnico-científico que han incorporado en su esquema de conjuntos de saberes populares y que van adaptando a medida que necesiten tomar ciertas decisiones en el SFE. Por lo que en varias investigaciones se plantea la importancia de comprender cuál es la racionalidad de ese conjunto de saberes, cuáles son sus reglas, cuáles son los criterios de validación y cuáles son los usos, que responden a finalidades o proyectos propios de las familias ganaderas (Piedracueva, 2021; Rossi, 2019).

La agroecología, como disciplina científica, tiene como objetivo generar conocimientos, conceptos y métodos que posibiliten el análisis, diseño y acompañamiento de procesos de producción basados en la optimización de los recursos naturales y la biodiversidad, (Altieri, 2002; Altieri y Toledo, 2011) incluyendo criterios de desempeño para introducir y promover cualidades de sustentabilidad, estabilidad biológica, conservación de recursos y equidad, junto con objetivos de mejorar la producción (Altieri, 2009). Uno de los objetivos centrales de la agroecología es el rediseño de los sistemas productivos a partir de la diversificación de cultivos y de ganado, la rotación de cultivos y los ciclos de la materia orgánica (Altieri, 2002). Una gestión integrada de los nutrientes del suelo aprovecha los residuos de los cultivos, el estiércol y los residuos alimentarios, lo que permite aumentar la calidad y salud del suelo además de producir una mayor variedad de alimentos más nutritivos (Altieri y Nicholls, 2012; Wibbelmann et al., 2013).

Sin embargo, la agroecología no es solo una ciencia, Wezel et al. (2009) mencionan que, desde 1970, este concepto también ha pasado de ser un enfoque de la agricultura y a concebirse además como un movimiento político y social. Estas tres

dimensiones (científica, operacional, un movimiento político) suelen estar estrechamente vinculadas. Como movimiento político, la agroecología se opone a la agroindustria y básicamente trata de incrementar la autonomía de las familias productoras y de los campesinos y su control sobre los sistemas agrícolas y alimentarios, construyendo alianzas estratégicas con los consumidores y otros actores de la sociedad civil (Wezel et al., 2009). El movimiento incluye tanto a organizaciones campesinas como a organizaciones no gubernamentales (ONG) que trabajan para extender la práctica de la agroecología a más agricultores (ampliación o *scaling-up* horizontal), para apoyar y defender medidas políticas y leyes que apoyen específicamente la agroecología para hacer frente a los obstáculos que limitan el potencial de la agricultura familiar.

Uno de los problemas más importantes para las familias productoras en el mundo es tener garantizados el acceso y el control sobre la tierra, el agua y otros recursos naturales como las semillas nativas y criollas, así como su derecho a acceder, desarrollar, producir, conservar, comprar, intercambiar y utilizar las semillas que necesitan (Parmentier, 2014). En el informe temático de Oxfam del año 2014 se menciona que la agroecología combina las estrategias y prácticas adecuadas en función del contexto y se centra en encontrar soluciones específicas para cada lugar. Es intensiva en conocimientos (*know-how*) y se basa tanto en la experiencia de los pequeños productores como en la ciencia y experimentación agroecológica (Oxfam, 2014).

Los requisitos de una producción agroecológica engloban aspectos tecnológicos, pero, además, aspectos institucionales y de políticas agrarias adecuadas (Altieri y Nicholls, 2012). Para que un sistema productivo sea definido como alternativo o no al actual, debería ser establecido por la población local, con relación a cómo esta percibe la satisfacción de los principales objetivos atribuidos a un desarrollo rural sustentable, que concuerden con la conservación de los recursos naturales y el saber local con la preservación de la cultura local y la producción familiar (Altieri y Nicholls, 2012; Piedracueva, 2021; Sevilla Guzmán y Soler, 2009).

Desde la perspectiva del desarrollo rural sustentable, Sevilla Guzmán (2000) menciona que es posible entender la agroecología desde las experiencias productivas

y que esta puede ser definida como el manejo de los recursos naturales propios que realizan los productores a través de formas de acción colectiva para hacer frente a la crisis civilizatoria. En este mismo sentido, Mier y Terán et al. (2018) denominan a estas acciones como fuerzas impulsoras que generan el cambio hacia otra forma de producir, de comercializar, de consumir que contribuyen a frenar el deterioro ecológico y social causado por los sistemas neoliberales actuales. La importancia de la dimensión social es fundamental, ya que los conocimientos locales, campesinos, familiares e indígenas poseen un potencial endógeno capaz de potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural. Así, el manejo ecológico de los recursos naturales, apoyado en la acción colectiva y propuestas participativas, ofrece alternativas viables frente a la crisis actual (Sevilla Guzmán, 2000; Mier y Terán et al., 2018). Estas propuestas defienden formas de producción y consumo que enfrentan el deterioro ecológico y social, articulando una estrategia sistémica que abarca desde las unidades de producción hasta la organización comunitaria cuya diversidad de conocimientos locales constituye la base de agriculturas alternativas, promoviendo métodos endógenos de mejora socioeconómica y estableciendo dinámicas de transformación hacia sociedades sostenibles (Sevilla Guzmán, 2000).

En el contexto de transitar hacia modelos de desarrollo sustentables, Cáceres (2002) y Vitry y Chia (2016) sugieren que la agroecología debe entenderse como un concepto «situado», es decir, vinculado temporal y espacialmente en el territorio. Esta perspectiva implica que lo que es considerado sustentable para una determinada región, sistema productivo o tipo de actividad productiva puede no serlo para otro, y que lo que hoy constituye una práctica sustentable agroecológica en un sistema productivo específico podría no serlo en el futuro.

En los debates teóricos sobre la modernización ecológica¹⁰, se mencionan dos formas de transformaciones en la producción de alimentos y consumo: la débil y la fuerte (Duru et al., 2014; Horlings y Marsden, 2011). La forma débil hace mención a un tipo de reestructuración de procesos de producción en donde se aplican las buenas

¹⁰La modernización ecológica es una teoría que plantea la necesidad de superar la crisis ambiental, pero sin dejar atrás la modernización a través de la reestructuración de los procesos de producción y consumo (Mol, 1997).

prácticas de manejo para mejorar la eficiencia de uso de insumos externos y reducir impactos ambientales. Por ejemplo, la propuesta de intensificación sostenible implica un proceso de mejora gradual de la eficiencia ecológica de los sistemas agropecuarios a través de la innovación, con el fin de propender a una mayor o igual productividad y rentabilidad con menor impacto ambiental y al mantenimiento o mejora de los recursos naturales, para reducir la dependencia de insumos externos (HLPE, 2019).

La forma fuerte corresponde a un cambio de paradigma, una nueva visión de la agricultura, nuevos valores, y donde se busca, principalmente, sustituir los insumos clásicos (de síntesis química) por la utilización de la diversidad biológica de los agroecosistemas y generar un nuevo diseño de los sistemas de producción, basado en la complementariedad entre las producciones, pero además nuevas formas de coordinación y aprendizajes entre los actores. Para transformar el sistema productivo, se requiere de un enfoque sistémico que apunte, a través de la movilización de la biodiversidad, a reconcebir y coconcebir la funcionalidad de los sistemas agropecuarios (Duru et al., 2014). Esta forma es más compleja, ya que es necesario revisar los modelos de gestión de las explotaciones, de las organizaciones sociales y rurales y los recursos en un territorio, todo acompañado de políticas públicas que sostengan esta forma de transición a un nuevo paradigma de producción (Duru et al., 2014; Horlings y Marsden, 2011).

La transición a formas de producción alejadas del modelo agroindustrial no es algo nuevo en la literatura científica. Hill (1985) ya en los años 80 (siglo XX) planteaba la necesidad de rediseñar sistemas productivos señalando la importancia de realizar un cambio profundo para la transformación de una agricultura convencional a una ecológica. Si bien no se refería específicamente a una TA, enfatizaba en repensar la relación humano-naturaleza, en la importancia de la eficiencia del uso de insumos químicos y en el cambio al uso de insumos orgánicos (Hill, 1985).

Gliessman (1998), en la década del 90, discute, a propósito de las transiciones, la necesidad de considerar en su análisis o estudio una serie de niveles necesarios para transitar hacia la agroecología, que acompañan no solo el rediseño en la explotación agropecuaria, sino la relación entre diferentes actores (productores y consumidores). El autor mencionaba que la transición comienza por un primer nivel de reducción de

uso de agroquímicos y el incremento de la eficiencia en su uso, luego, el segundo nivel, de sustitución de insumos químicos por insumos orgánicos y otras prácticas alternativas; en tercer lugar, se piensa en el rediseño del agroecosistema; en un cuarto nivel, se genera la conexión de los productores con los consumidores y, finalmente, se trata de construir un nuevo sistema alimentario global (Gliessman, 2014).

Pero la transición como objeto de análisis sigue evolucionando y dejando de lado el pensamiento lineal, se complejiza desde una construcción que parte de lo individual, pero incluye cambios multilineales y escalares, convirtiendo los nichos agroecológicos en regímenes alimentarios y buscando sinergias entre la agroecología fuerte, la bioeconomía y el desarrollo sostenible (Elzen et al., 2017). Por lo tanto, teniendo en cuenta la evolución del concepto de TA, Guadarrama Zugasti y Trujillo Ortega (2019) realizan una revisión sobre el enfoque evolutivo de esta y reflexionan sobre este carácter, en donde se cuestiona hasta dónde una TA es una serie de pasos a seguir y se plantea la necesidad de pensar la transición como rediseños con bases agroecológicas que dependen de una superposición de estados de transición que no siguen forzosamente un orden secuencial, compartiendo esta reflexión con Schmitt (2009). También esta última autora afirma que se trata de procesos no lineales y complejos, ya que no solo se tiene en cuenta lo esencialmente productivo, sino que se movilizan varias dimensiones de la vida social, en donde se activan procesos de conflicto y negociación entre diferentes actores (Schmitt, 2009).

Guadarrama Zugasti y Trujillo Ortega (2019), analizando la literatura desde el concepto de umbral en una transición, entendiendo por umbral el momento en donde se decide transitar hacia la agroecología, mencionan que es preciso comprender el conjunto de condiciones donde viven los agricultores, ya que los grupos, regiones, territorios que habitan pueden no ajustarse a los componentes y linealidad de un enfoque evolutivo de TA y, por lo tanto, pueden encontrarse avances y rupturas en un proceso de transición. Los territorios son justamente ese espacio de hibridación de conocimientos locales y científicos, donde se construyen y se apropian las nuevas tecnologías, y de creación de espacios de diálogo y experimentación de lenguajes en común para elaborar estrategias (González-Fernández et al., 2023) para una TA.

Chia (2018) analiza y discute el proceso de la TA a partir de cambios e innovaciones sociotécnicas y organizacionales, producto de la interacción de múltiples actores y en diferentes escalas (local, nacional, regional), que durante la propia transición pone en juego fenómenos con múltiples dimensiones (físicas, políticas, técnicas, sociales, financieras y científicas), lo que habilita a considerar los procesos de TA como situaciones complejas e inciertas. Otros autores (Mier y Terán et al., 2018; Tittone, 2019) destacan el papel importante que juegan los actores en la transformación del territorio, a través de fuerzas impulsoras que permiten generar innovaciones y que producen cambios; pero estos no son lineales, sino que, generados por los actores locales, se dan como procesos dinámicos de ida y vuelta, de traducciones y alianzas múltiples donde productores, extensionistas e investigadores se unen para coconcebir las innovaciones, implementarlas y evaluarlas. Para que el proceso de innovación sea exitoso, no solo es necesario trabajar sobre las condiciones técnicas, sino también sobre las condiciones organizativas que permitan una coordinación efectiva entre los numerosos actores involucrados en la participación (Le Masson et al., 2006), en el entendido de que la innovación es el resultado de un proceso interactivo que involucra muchos actores públicos (servicios del Estado, organismos públicos de investigación, universidades, desarrollo empresarial, entre otros) y empresas privadas (producción, servicios, investigación, servicios bancarios) (Alter, 2010).

Geels (2002), en su proposición para analizar las transiciones sociotécnicas, denomina a estos cambios como innovaciones de nicho (que combinan dimensiones técnicas y organizacionales, a las que denomina innovaciones sociotécnicas). Para este autor, las transiciones sociotécnicas se refieren a cambios profundos y a largo plazo en sistemas complejos que combinan tecnología, infraestructura, regulaciones, conocimientos, prácticas sociales y redes de actores (Geels, 2002). Por lo tanto para comprender estos procesos, se propone la perspectiva multinivel (MLP, por sus siglas en inglés), un marco teórico que ofrece una estructura analítica para estudiar la dinámica de estos cambios (Geels, 2002). La MLP divide el sistema sociotécnico en tres niveles interrelacionados: nicho, régimen y paisaje sociotécnico. El nivel de nicho es donde surgen innovaciones la que se desarrollan en espacios protegidos, libres de

las presiones del mercado dominante. Es decir en los nichos, es donde se permite la experimentación y el desarrollo de nuevas tecnologías y prácticas (Geels, 2002). El nivel de régimen representa el sistema dominante de prácticas, tecnologías, normas y regulaciones. Los regímenes son relativamente estables y resistentes al cambio debido a las interdependencias y el alineamiento de intereses entre los actores (Geels, 2004). Por otro lado, el paisaje sociotécnico incluye factores externos y macro-tendencias que afectan a los regímenes y nichos. Este nivel puede abarcar aspectos culturales, económicos y políticos a gran escala, así como eventos globales que influyen en el sistema sociotécnico (Rip & Kemp, 1998), en el caso de un país puede referirse a las leyes o programas nacionales que van a modificar las relaciones en el ámbito de los regímenes sociotécnicos y favorecer algunas innovaciones de nicho (figura 3).

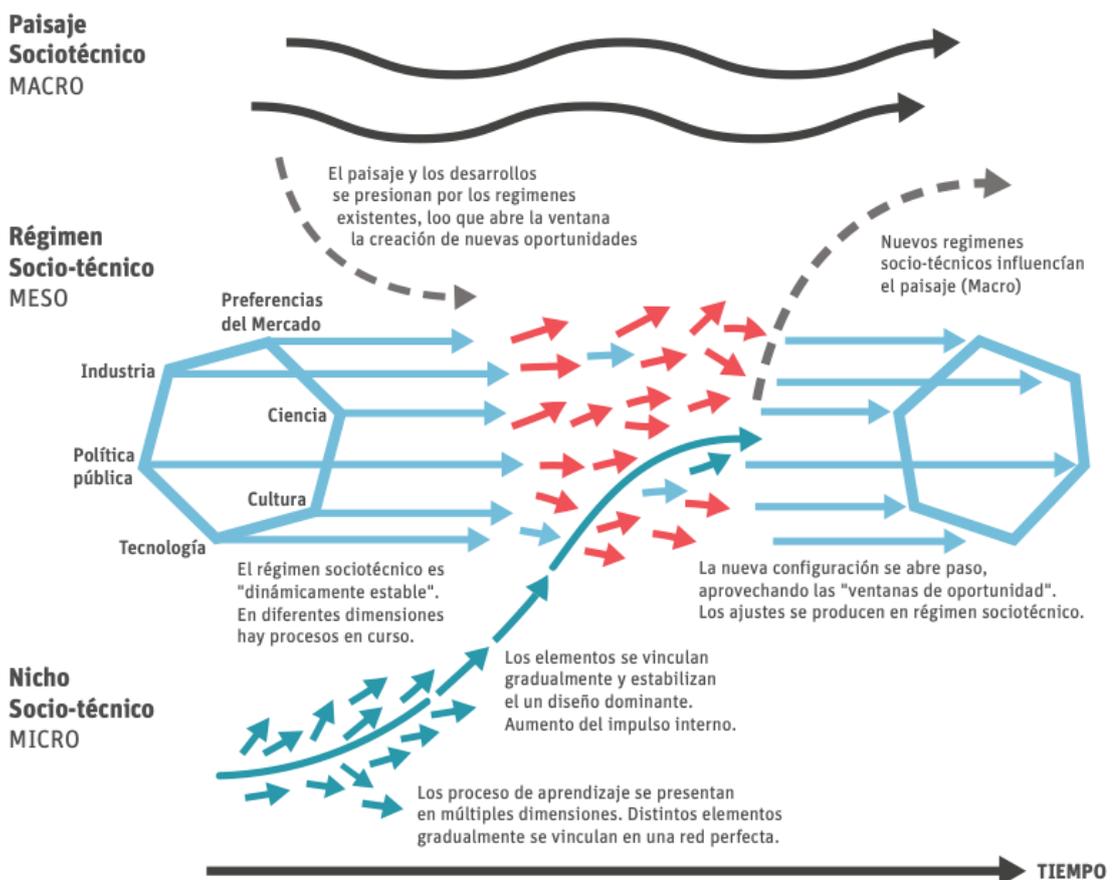
La interacción entre estos tres niveles es fundamental para entender las transiciones sociotécnicas. Las innovaciones en los nichos pueden crecer y desafiar al régimen dominante cuando el paisaje sociotécnico proporciona un entorno favorable para el cambio (Geels, 2002). Los desajustes y tensiones dentro del régimen pueden abrir oportunidades para que las innovaciones de nicho se adopten, adapten y eventualmente transformen el sistema dominante. Estas innovaciones se desarrollan y fortalecen a través de redes de apoyo, financiamiento y experimentación, y a menudo requieren tiempo para madurar y adaptarse antes de poder desafiar o abrir brechas (ventanas) en el régimen dominante (Geels, 2002; Geels y Schot, 2007) y pueden ser adoptadas y adaptadas cuando las tensiones dentro del régimen hacen que las soluciones tradicionales sean menos viables, un proceso que puede ser impulsado por crisis internas o la presión de actores externos. Además, cambios a gran escala en el paisaje sociotécnico, como nuevas políticas gubernamentales, cambios económicos o movimientos sociales, pueden crear un entorno propicio para la adopción de innovaciones de nicho y la transformación del régimen (Geels, 2002; Geels y Schot, 2007). La MLP, permite entonces analizar cómo y por qué ocurren los cambios y comprender como las innovaciones de nicho contribuyen a generar nuevos caminos para transitar hacia otra forma de producir o modo de producción (Geels, 2002).

Un ejemplo puede ser el estudio realizado por Smith, Voß y Grin (2010). Estos autores discuten los desafíos y las oportunidades que presenta la MLP para los estudios

de innovación y las transiciones hacia la sostenibilidad. En este caso explican cómo las prácticas de agricultura ecológica han encontrado apoyo en nichos donde actores han experimentado con nuevas técnicas y mercados. Sin embargo, el régimen agrícola dominante, con su fuerte dependencia de prácticas intensivas y grandes estructuras de mercado, presenta barreras significativas. Las oportunidades surgen de la creciente conciencia pública y las políticas gubernamentales que apoyan prácticas más sostenibles, lo que ayuda a estas innovaciones de nicho a generar brechas en el régimen sociotécnico.

Figura 3

Enfoque multinivel de las transiciones.



Nota. Geels (2002).

Esto quiere decir que se trata de cambios individuales y colectivos que implican múltiples innovaciones a diferentes niveles (Geels, 2002) y requieren de nuevas capacidades de coordinación entre los actores y aprendizajes específicos tales como el pensamiento sistémico, las dinámicas organizacionales y la hibridación de conocimientos (Vitry y Chia, 2016). Debido a la complejidad de los cambios en todos los niveles, varias pueden ser las trayectorias de la TA de acuerdo a las características de los modelos productivos y de las innovaciones y, por lo tanto, estas trayectorias podrán acercar, más o menos, a los sistemas productivos a ser agroecológicos.

Es así que, teniendo en cuenta la MLP de las transiciones de Geels (2002), la TA de los PGF resultaría de la articulación de tres niveles (figura 3): nivel 1 (macro), los cambios en el ámbito de los paisajes sociotécnicos a través de las leyes o programas nacionales (en el caso de la tesis, la Ley de Agroecología y la convocatoria Senda Agroecológica, por ejemplo) van a modificar las relaciones en los regímenes sociotécnicos (modelo de producción actual) y favorecer las innovaciones de nicho (cambios en las prácticas sociotécnicas y organizacionales, en los SFE); nivel 2 (meso), los cambios en el régimen sociotécnico se generan por las acciones realizadas en los nichos, que modifican las relaciones entre los diferentes componentes del régimen sociotécnico (los PGF individualmente o en sus organizaciones, la institucionalidad pública y privada, el Estado); en este nivel los cambios se dan por transformaciones o modificaciones en las relaciones de producción y entre los diferentes actores; nivel 3 (micro), los cambios se realizan por la aparición de innovaciones de nicho producto de nuevas prácticas individuales o de grupos reducidos que poco a poco van a modificar formas de producción actuales (RV) transformando las relaciones y los proyectos de las instituciones.

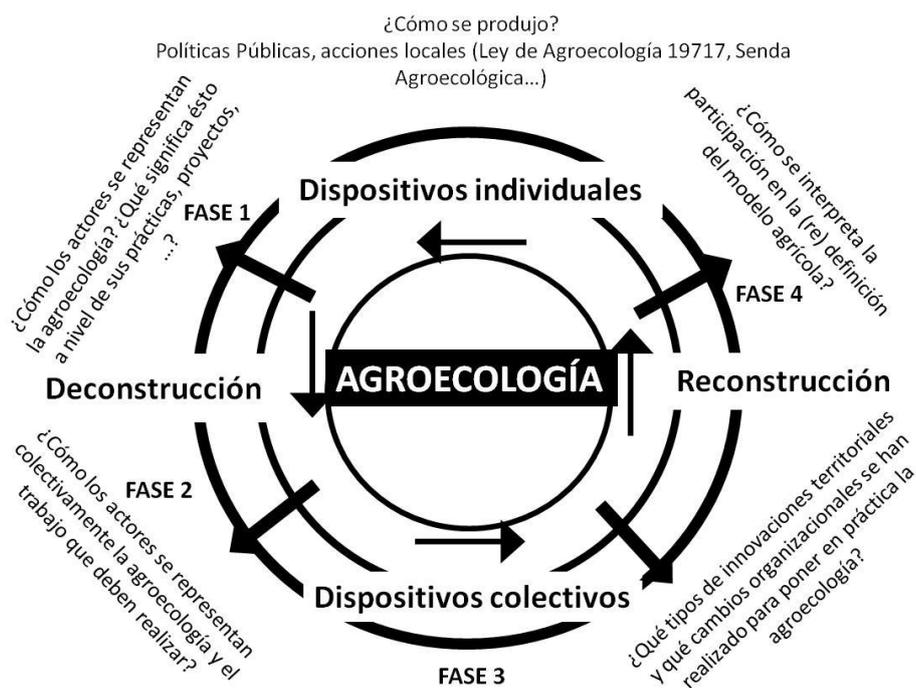
Suponiendo que la TA en los PGF es producto de la modificación de las relaciones entre estos tres niveles, y teniendo en cuenta un paisaje sociotécnico determinado¹¹, se propuso estudiar la articulación de los niveles 2 y 3 a partir del esquema propuesto por Chia (2018) para el estudio de la TA en un territorio (figura 4).

¹¹Si bien en esta investigación se enfocó en un primer momento en lo que la ley n.º19.717 y la convocatoria Senda Agroecológica podrían generar como marco institucional para el desarrollo de TA, en el período de estudio no se identificaron proyectos derivados de estos dispositivos. Sin embargo se interpretó que en un futuro próximo pueden ejercer presión para posibilitar la generación de espacios

De acuerdo con este esquema, la TA resulta de procesos de (de)construcción y (re)construcción de formas de producir, de cambios e innovaciones sociotécnicas y organizacionales en *torbellino*, producto de la acción de los diferentes actores en los distintos niveles (en este caso, PGF, organizaciones rurales, institucionalidad pública y privada), que modifican las relaciones entre estos. El resultado de la retroalimentación y las tensiones entre los niveles de acción (SFE y territorio), como se mencionó antes, ponen en juego fenómenos de carácter multidimensional que hacen que sean situaciones complejas e inciertas (Chia, 2018).

Figura 4

Esquema para el estudio de la transición agroecológica.



Nota. Chia (2018).

de innovación. Por lo que los dispositivos que se tuvieron en cuenta fueron los Más Tecnologías para la producción familiar y llamados FPTA para la promoción de tecnologías agropecuarias en productores familiares.

Siguiendo la propuesta de la figura 4, en las explotaciones familiares, este esquema propone que la visión de los productores sobre la agroecología es un aspecto central en el proceso de TA y focaliza en trabajo de (re)construcción del sistema de producción ganadero familiar desde sus prácticas de manejo de suelo y animal. Las fases 1 y 2 indagan cómo la agroecología es entendida y se representa en las explotaciones y en el colectivo. Esto no solo dependerá de su sistema de producción actual (sus proyectos productivos y familiares), sino también de la trayectoria de vida de la familia. Las fases 3 y 4 del esquema indagan en la (de)construcción y (re)construcción de lo que la agroecología implica en el plano técnico, económico, social y medioambiental, es decir, crear un nuevo modelo de desarrollo de producción agropecuaria.

De los esquemas de transiciones sociotécnicas y TA presentados en las figuras 3 y 4 respectivamente, se desprende que los procesos de aprendizaje que suceden en el nivel micro (Geels, 2002) o a partir de dispositivos individuales y colectivos definen procesos de TA que resultan de innovaciones desarrolladas desde la traducción de la visión de los productores sobre las políticas públicas (paisaje sociotécnico, es decir, ¿a partir de qué se producen? Políticas públicas, leyes). Esto se traduce del trabajo de los productores e instituciones en el territorio, en el entendido de que este es clave en la definición de las acciones y en la creación de innovaciones que aporten a la TA de los PGF. Por lo tanto, se trata de indagar cómo las innovaciones de nicho van irrumpiendo en el régimen sociotécnico de la producción actual (Chia, 2018; Tittonell, 2019), en el entendido de que estas innovaciones resultan de acuerdos sociotécnicos establecidos entre los propios protagonistas para elaborar e implementar procesos de experimentación que resultan en innovaciones en el territorio (Chia y Torre, 2020). Las innovaciones territoriales son transformaciones que ocurren en un territorio específico, impulsadas por la interacción y la cooperación entre diversos actores locales, incluyendo agricultores, instituciones, organizaciones y comunidades (Chia, 2004). Son contextuales y responden a las necesidades y características particulares del territorio y radican en la capacidad de los actores locales para colaborar y coconstruir soluciones que respondan a los desafíos específicos del territorio (Chia, 2004; Chia y Torre, 2008).

Ahora bien, estas innovaciones pueden en algunos casos ser apropiadas por los PGF a partir de herramientas, instrumentos y mecanismos propuestos por las autoridades o en ocasiones se opondrán a las decisiones de las autoridades u organizaciones, lo que da lugar a nuevas innovaciones técnicas y organizacionales, sociales o institucionales, lo que se denomina el *torbellino* o *espiral* virtuoso de la innovación (Chia y Torre, 2020). Es por esta razón que el territorio pasa a tener un rol fundamental de creación de espacios de diálogo y experimentación, para lograr lenguajes en común y fabricar innovaciones de nicho (González-Fernández et al., 2023).

Según González de Molina et al. (2021), el territorio constituye el *locus* adecuado y único donde el enfoque agroecológico viene siendo aplicado para la transformación sociomaterial de los sistemas de producción y suministro de alimentos. El territorio, desde su dimensión cultural que marca una identidad territorial asignada por los grupos sociales hasta el control simbólico del lugar donde viven (Haesbaert, 1997), pasa a ser el espacio donde las familias productoras y la institucionalidad técnica pública y privada van a experimentar nuevas prácticas, alianzas y relaciones. Dicho de otra manera, estos actores sociales van a (re)construir, a partir de diferentes dispositivos (proyectos, prácticas nuevas, conocimiento local, etc.), procesos de concepción, selección y difusión de innovaciones para una transformación agroecológica (Vitry y Chia, 2016).

Por lo tanto, el territorio constituye un lugar donde los bienes ecológicos, las actividades económicas, los actores sociales (individuales o colectivos) y su cultura son coherentemente combinados a partir de las perspectivas y proyectos estratégicos localmente negociados y definidos (González de Molina et al., 2021). En este sentido, este pasa a ser el espacio donde se construye (o (re)construyen) nuevas formas de movilizar recursos (materiales e inmateriales), es decir, la utilización de recursos en las propias explotaciones, como los bienes comunes (Ostrom, 2015). La durabilidad y la difusión de esas nuevas formas de movilizar recursos (como lo son, las innovaciones territoriales) dependerá de la capacidad que tengan los actores en el territorio de ampliar la red (el capital social); de acuerdo con Callon (1986), es la capacidad de los actores de interesar y enrollar a otros. Es decir, tal como lo menciona Ostrom (2000)

en sus investigaciones, en cualquier acción colectiva es necesario generar confianza y reciprocidad y construir reglas al interior de los grupos, para que los cambios puedan resultar.

1.2 Metodología

La investigación se realizó desde un paradigma cualitativo, orientada a contribuir a comprender el rol de las prácticas sociotécnicas y organizacionales de productores familiares uruguayos en la TA y en la percepción de la agroecología. Un enfoque comprensivo busca entender cómo los actores piensan, hablan y actúan, en relación con un contexto o situación dada (Dumez, 2011). Se apoya en la convicción de que las personas no son solo simples agentes portadores de estructuras, sino productores activos de la sociedad, por lo tanto, depositarios de un saber que se trata de descubrir desde el interior mismo a través del sistema de valores de un individuo (Kaufmann, 2006).

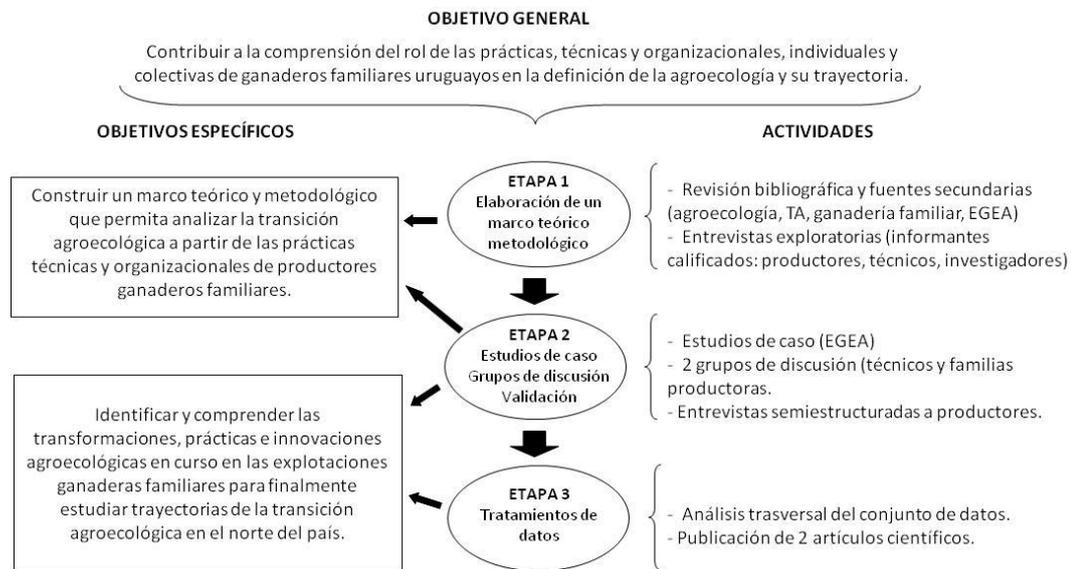
Para la elección de la región de estudio se tomaron en cuenta los antecedentes en procesos de investigación-extensión en ganadería familiar llevados adelante por docentes del Departamento de Ciencias Sociales (Fagro). También se consideró su ubicación en la zona de influencia de la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía en el departamento de Salto, donde la base forrajera de la producción ganadera es el CN.

1.2.1 Estrategia metodológica

Para responder al objetivo general y a los objetivos específicos planteados en esta tesis, se desarrolló un proceso de investigación en tres etapas: en la primera etapa, se elaboraron el marco teórico y metodológico (OE 1); en la segunda etapa, se llevó adelante el trabajo de campo: estudios de caso, grupos de discusión y fase de validación a través de entrevistas semiestructuradas, y, en la tercera etapa, se analizaron los datos para generar los resultados y la discusión (OE 2). En cada una de las etapas se realizaron una serie de actividades específicas (figura 5).

Figura 5

Etapas de la estrategia metodológica.



1.2.1.1 Etapa 1: elaboración de un marco conceptual y metodológico

La revisión bibliográfica presentada en el proyecto de tesis se profundizó durante todo proceso, ya que no solo implicó construir un marco teórico adecuado a la investigación, sino que se fue complementando con información para discutir cada uno de los resultados con base en información generada por terceros sobre agroecología y TA, innovaciones territoriales y prácticas ganaderas de productores familiares.

La primera información para explorar y profundizar el marco conceptual y la estrategia metodológica se generó a través de cinco entrevistas exploratorias a informantes calificados (técnicos privados y de instituciones públicas, referentes de distintas organizaciones sociales: CNFR, Red de Agroecología del Uruguay, Red Nacional de Semillas Nativas y Criollas, Instituto BIO Uruguay), realizadas entre febrero y marzo de 2019. A partir de estas se obtuvo una puesta a punto de la institucionalidad presente y del desarrollo de innovaciones de interés para estudiar la TA en ganadería, tales como el control de la carga de pastoreo según disponibilidad

de materia seca en CN (ya sea por pastoreo continuo, rotativo o pastoreo racional Voisin) y el uso de control biológico de garrapatas con entomopatógenos nativos. Además, las entrevistas contribuyeron con la elaboración de una lista de productores ganaderos familiares y una grilla de criterios para seleccionar los que fueron utilizados como casos de estudio (familias donde se aplicó EGEA) y las organizaciones rurales e instituciones presentes en la región norte del país convocadas posteriormente para los grupos de discusión (GD) (anexo 2).

Para la selección de familias ganaderas para los casos de estudio de EGEA, los criterios tenidos en cuenta fueron los siguientes: a) participación de la familia de alguna iniciativa de práctica agroecológica o de conservación de CN; b) pertenencia de la familia a una organización rural en el territorio y c) se buscó que el conjunto de los casos contemplara diversidad de etapas del ciclo de vida del SFE (Chia, 1987)¹².

Para la selección de las organizaciones rurales, se tomaron tres criterios: a) organizaciones con alguna iniciativa de prácticas agroecológicas¹³ o conservación de CN, b) antecedentes de participación colectiva en programas o proyectos dirigidos a productores familiares y c) existencia de grupos fortalecidos que tengan influencia en el territorio.

1.2.1.2 Etapa 2: casos de estudio EGEA, GD y validación

La metodología EGEA ha sido originada como respuesta a la necesidad de dialogar con los productores y facilitar las relaciones entre investigadores y productores. Esta metodología fue aplicada en Uruguay desde la década del 2000¹⁴ y, por su marco comprensivo basado en el estudio de las prácticas de los productores, se propuso en esta investigación para estudiar los procesos de innovación y la TA en el

¹²Si bien se tuvo en cuenta a la hora de elegir los casos y realizar los EGEA, finalmente esta variable no mostró tener relevancia a la hora de la discusión general.

¹³En esta investigación se consideran prácticas o innovaciones sociotécnicas con potencial de impulsores «agroecológicos», es decir aquellas cuyo desarrollo se dan a partir de potenciar el uso de insumos del propio predio, por ejemplo el CN, microorganismos del suelo y en general son prácticas incorporadas a partir de experiencias grupales.

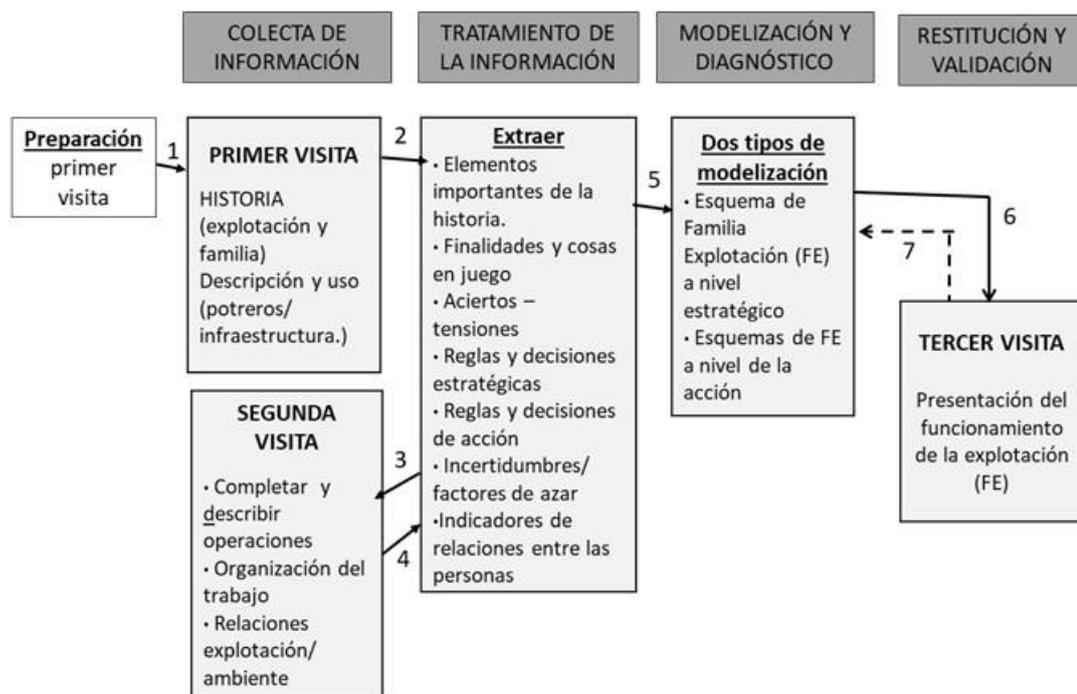
¹⁴Inicialmente fue utilizada por un equipo docente de la Estación Experimental Dr. Mario A. Cassinoni de la Facultad de Agronomía, Universidad de la República en un programa universitario de intervención territorial. También aplicada por técnicos del Instituto Plan Agropecuario desde 2004.

norte del país. Además, permite poner en evidencia la racionalidad y el funcionamiento de las explotaciones, en este caso en los procesos de toma de decisiones asociados a la TA.

La aplicación del EGEEA implica al menos tres visitas a cada explotación y a partir del intercambio con las familias a modo de entrevista abierta se elaboran monografías (anexo 3) siguiendo el itinerario metodológico que se presenta en la figura 6¹⁵.

Figura 6

Itinerario metodológico de las tres visitas del EGEEA, secuencias de etapas 1 a 7.



Nota. Adaptado Marshall et al. (1994).

El análisis de los informes monográficos de los casos en los que se aplicó el EGEEA, junto con la discusión de sus resultados, tuvo como objetivo identificar y comprender prácticas e innovaciones con potencial agroecológico en curso en las explotaciones ganaderas seleccionadas. Para ello se entrevistaron nueve familias

¹⁵Una descripción ampliada de las etapas a seguir para la aplicación del EGEEA puede encontrarse en Chia et al. (2003).

ganaderas en dos zonas (entre mayo y octubre 2019): cinco en la zona este del departamento de Salto y cuatro en la zona oeste del departamento de Tacuarembó (tabla 1). Estas familias fueron contactadas a partir de invitaciones realizadas por carta (anexo 4), entregadas de forma personal y una vez comenzado el proceso del EGEA, se coordinaron con la misma familia las siguientes visitas.

Tabla 1

Casos seleccionados en la zona norte del país.

Departamento	CASO	Rubro	Fase del ciclo de vida familia-explotación	Superficie agropecuaria de la familia (ha)	Superficie agropecuaria de manejo asociativo (ha)
Tacuarembó	1	Cría y recría vacuna, lechería	Consolidación	10	536
	2	Cría y recría vacuna	Declinación sin relevo	4	536
	3	Cría vacuna, ovinos (carne y lana)	Transición	374	n/c
	4	Cría y recría vacuna, lechería	Declinación con relevo	343	n/c
Salto	5	Cría y recría vacuna, ovinos (carne y lana)	Consolidación	462	760
	6	Cría vacuna, ovinos (carne y lana)	Consolidación	131	760
	7	Cría vacuna, ovinos (carne y lana)	Transición	123	n/c
	8	Cría y recría vacuna, ovinos (carne y lana fina)	Consolidación	491	n/c
	9	Cría vacunos, ovinos (carne y lana)	Comienzo de relevo	295	n/c

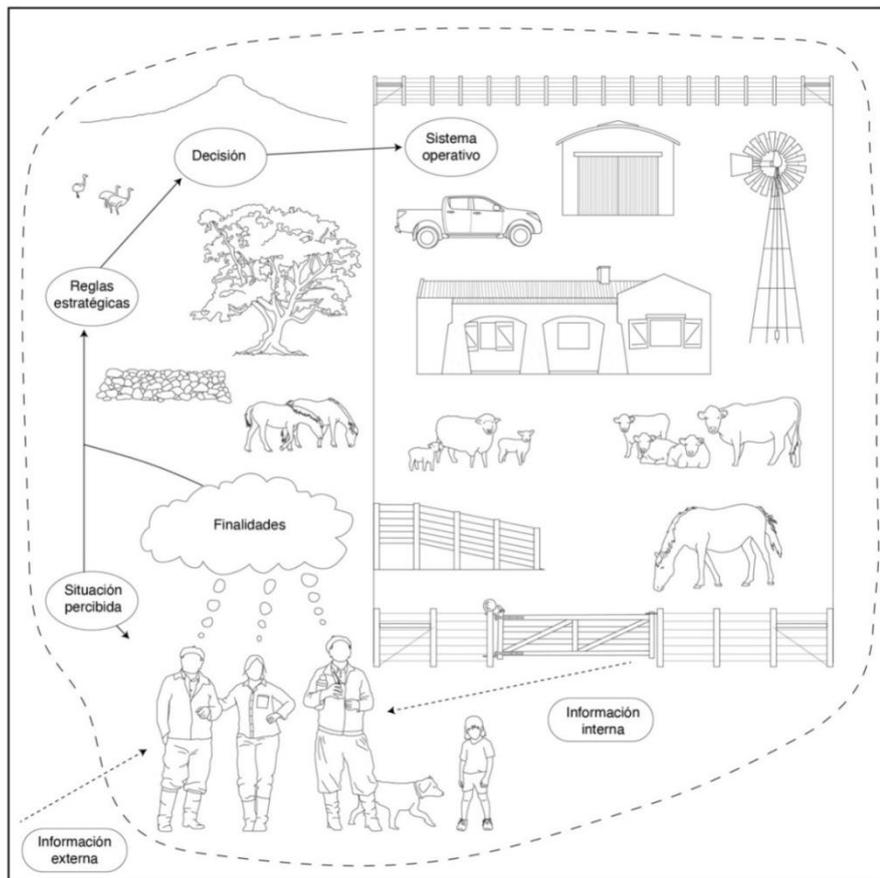
El modelo SFE propone un esquema conceptual que permite analizar la información obtenida en las entrevistas y relaciona a) los objetivos o finalidades que el productor (la familia) busca alcanzar en la vida y en su trabajo; b) las reglas que delimitan el marco de sus acciones en una situación dada (por el ejemplo, en una situación de TA), para poder alcanzar sus objetivos y c) las acciones o decisiones estratégicas, o sea, sus prácticas, que son directamente observables, hasta encontrar, a través de un principio de coherencia, las regularidades o reglas estratégicas que permiten alcanzar las motivaciones que las anteceden (Landais y Balent, 1993).

Dicho de otra manera, a partir de las prácticas de los productores, es decir, lo que hacen (sus acciones) se puede inferir lo que buscan (sus proyectos, finalidades). Y

es a partir de la percepción que tienen sobre sus objetivos y su situación que es posible comprender sus decisiones y construir una modelización decisional, operativa y estratégica del SFE (anexo 3). Como se muestra en la figura 7, el EGEA modeliza los dos niveles de acción en el SFE, aquel de la elaboración conceptual de las decisiones (sistema de decisión) y aquel de las operaciones tangibles (sistema operativo), cuya función es garantizar las operaciones físicas, lo que se denomina las acciones (Marshall et al., 1994).

Figura 7

Esquema conceptual utilizado para construir el modelo de funcionamiento estratégico de un caso de estudio ganadero familiar.



Nota. Diseñado por Sofía Cairus (Rossi, 2022).

Los grupos de discusión (GD), se realizaron en octubre y noviembre de 2020 y tuvieron por objetivo analizar el proceso de transición agroecológica en el territorio estudiando las relaciones entre las organizaciones de productores ganaderos familiares y la institucionalidad pública y privada presentes en la región de estudio. Para Vela Peón (2008), los GD son un conjunto de personas que se reúnen con el fin de interactuar en una situación de entrevista grupal; en general, es semiestructurada (llevada adelante por la investigadora en este caso) y se focaliza sobre una temática en particular, que es común y compartida por todos los integrantes del grupo. Onwuegbuzie et al. (2011) mencionan que en los GD se genera un sentimiento de pertenencia y seguridad de compartir información y permiten tener otra perspectiva de la temática planteada, ya que, como también lo mencionan otros autores, lo que se dice individualmente es diferente a lo que se dice en un grupo (Compagnone y Sigwalt, 2021). Además, para esta investigación fue necesario generar datos para comprender lo que pasa en el territorio y esta técnica permite hacerlo de forma rápida y eficiente (Krueger y Casey, 2000).

El uso de los GD como parte de la estrategia metodológica se justificó por la necesidad de tener elementos para analizar dispositivos colectivos en procesos de (de)construcción y (re)construcción en una TA y que permitan responder la siguiente interrogante: ¿qué tipos de innovaciones territoriales y qué cambios en el ámbito organizacional se han realizado para una TA? La discusión de sus resultados constituye parte del OE 2, que se presentan en el artículo del capítulo 3 y se retoman en el capítulo 4, «Resultados y discusión general».

Los GD fueron conformados tomando en cuenta los criterios de Onwuegbuzie et al. (2011), quien establece que entre seis y doce participantes es un número adecuado para generar una masa de información diversa dentro del grupo, sin inhibir el intercambio de diferentes opiniones, experiencias o creencias. Se llevaron a cabo dos GD a los efectos analizar procesos de TA en el territorio. El GD de productores se realizó en departamento de Salto y estuvo integrado por siete PGF vinculados a organizaciones rurales de la región, involucrados en programas colectivos con alguna de las tecnologías que fueron definidas de interés para la investigación (manejo de campo natural y uso de bioinsumos). Si bien cuando se realizó la invitación no se

priorizó en criterios de franja etaria o equidad de género, los participantes se encontraban en un rango de 23 a 70 años y, de los siete, tres eran mujeres, y cuatro, hombres.

El GD de técnicos, desarrollado en el departamento de Tacuarembó, estuvo integrado por diez profesionales que se desempeñan en la actividad agropecuaria en el marco de la institucionalidad pública o privada de la región y que por tal motivo se vinculan con organizaciones rurales a través de programas-proyectos o como asesores técnicos privados. Al igual que en el GD de productores, de los diez participantes, cinco fueron mujeres, y cinco, hombres, entre 30 y 55 años aproximadamente.

Cada GD insumió media jornada de trabajo y tuvieron como objetivos específicos explorar la visión de los técnicos/productores y de sus instituciones/organizaciones frente a la agroecología y la TA, comprender el papel que están jugando las instituciones/organizaciones en la implementación de las innovaciones (cambios en las prácticas de manejo y tecnologías de proceso) e indagar cuáles imaginan que serán las estrategias de acción para una transición agroecológica. Antes de comenzar con la entrevista grupal, en ambos grupos se combinaron trabajos individuales y grupales que generaron insumos a la investigadora para el intercambio (anexo 6)

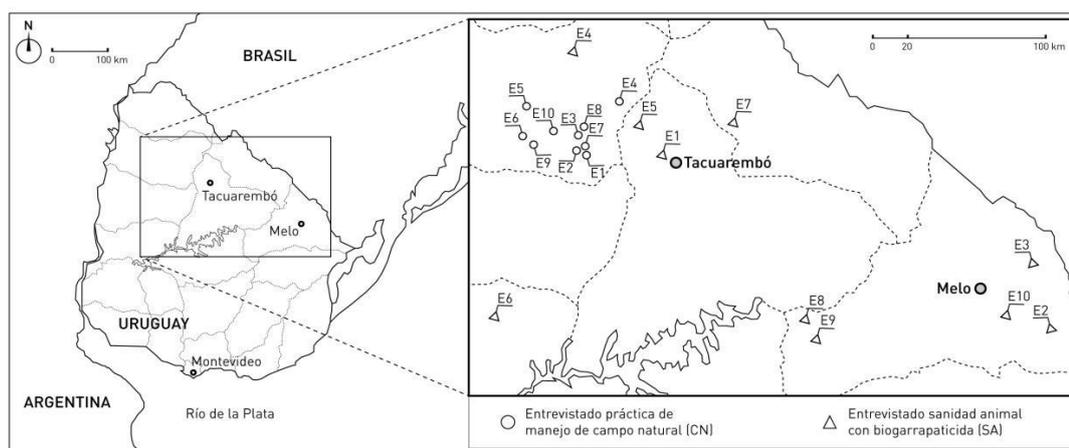
Dentro de la etapa 2 de la estrategia metodológica, la validación tuvo como objetivo analizar y comprender las transformaciones, prácticas e innovaciones agroecológicas en curso en el territorio y el rol que este cumple en las trayectorias de la TA en el norte del país. De esta manera, se logró, por un lado, validar lo que se obtuvo como resultado en las etapas anteriores y, por otro lado, analizar el rol del territorio. Particularmente se tuvieron en cuenta dos propuestas tecnológicas institucionales (Tec1 y Tec2) realizados en la zona que se pueden tomar como parte de procesos de TA, las que se conocieron a partir de los casos EGEA: (a) Tec1, regulación de la carga animal sobre CN mediante determinación de k de materia seca¹⁶; y (b) Tec2, aplicación de hongos entomopatógenos nativos como biogarrapaticidas y

¹⁶ Proyecto FPTA 345: De Pasto a Carne, financiado por los Fondos de Fomento de Tecnologías Agropecuarias (FPTA) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) en el año 2016.

restauradores del suelo¹⁷. La figura 8 muestra la localización de los productores entrevistados en el norte y noreste del país.

Figura 8

Localización de los veinte productores entrevistados según la práctica de manejo utilizada.



Nota. Diseñado por Sofía Cairus (2022, sin publicar)

En la etapa 3 del trabajo de campo, se realizaron veinte entrevistas semiestructuradas a productores ganaderos familiares¹⁸ entre mayo y setiembre del año 2021. Con estas se quiso, por un lado, validar lo que se venía obteniendo como resultados, analizando particularmente las prácticas ganaderas y sociotécnicas desde la propia perspectiva de los actores. Por otro lado, se buscó entender trayectorias sociotécnicas de la ganadería familiar del norte del Uruguay, analizando, particularmente, el rol del territorio en la TA.

La elección de los productores se realizó a través de dos entrevistas a informantes calificados (realizadas en abril 2021 a técnicos que trabajan o trabajaron con una de las tecnologías seleccionadas y además viven en la región), quienes ayudaron a generar

¹⁷Tecnología desarrollada en BIO Uruguay.

¹⁸ Según el MGAP se considera productor/a familiar a aquellas personas que cumplan con los siguientes requisitos: residencia en el predio o a no más de 50 km de mismo; no poseer más de 500 ha índice CONEAT 100 (índice de productividad de suelo), mano de obra principalmente familiar (no más de dos asalariados), la mayor parte del ingreso neto familiar debe provenir de la propia explotación agropecuaria.

una lista de personas que hayan utilizado la Tec1 (10) y la Tec2 (10). Con respecto a las características de los productores entrevistados, aquellos que utilizaron la Tec1 (tabla 2) integraban dos grupos de productores que accedieron a campos de recría de INC en el año 2008 (Grupo Colonia Arerunguá y Grupo Nuevo Horizonte). A su vez, en ambos grupos hubo productores participantes de las sociedades de fomento rural (SFR) de la zona (SFR Basalto Ruta 31 y SFR Vera y Caña). El grupo Colonia Arerunguá está integrado por catorce familias productoras, quienes realizan recría vacuna y ciclo completo en ovinos en 760 ha, teniendo un cupo de animales por familia. El grupo Nuevo Horizonte está integrado por cinco familias productoras que realizan recría vacuna y ciclo completo en ovinos en 630 ha y también se manejan por cupos.

Tabla 2

Características físicas de los productores entrevistados que hacen uso de Tec1.

Entrevistados Tec1				
	Sup. propia (ha)	Sup. arrendada (ha)	Sup. total (ha)	Utilización campo recría
E1	462	315	777	SÍ
E2	0	0	0	SÍ
E3	0	0	0	SÍ
E4	34	38	72	SÍ
E5	160	0	160	SÍ
E6	20	20	40	SÍ
E7	0	0	0	SÍ
E8	71	100	171	SÍ
E9	0	300	300	SÍ
E10	130	0	130	SÍ

En cambio, los productores que hicieron uso de la Tec2 (tabla 3) no se conocían entre sí y la experimentación del uso de esta tecnología se realizó individualmente en cada predio. Siendo todos socios de la organización BIO Uruguay para utilizar el biogarrapaticida, lo que los acerca es el uso del biocontrol para garrapatas. La particularidad es que estos productores no son solo PGF tradicionales, sino que

también hay familias productoras en fase de instalación que han heredado tierras, arrendatarios y dos productores familiares capitalizados¹⁹.

Tabla 3

Características físicas de los productores entrevistados que hacen uso de Tec2

Entrevistados Tec2			
	Sup. propia (ha)	Sup. arrendada (ha)	Sup. total (ha)
E1	10	0	10
E2	0	325	325
E3	89	0	89
E4	5000	0	5000
E5	0	314	314
E6	1700	0	1700
E7	300	0	300
E8	1300	0	1300
E9	345	300	645
E10	2000	0	2000

La pauta de entrevista se elaboró teniendo en cuenta las siguientes dimensiones de análisis: la estructura familiar, el sistema productivo, la pertenencia a organizaciones rurales o la participación en proyectos productivos, la propuesta tecnológica a través del proyecto en el que habían participado, la interacción técnico-productor y la aplicación de la tecnología productiva en su predio particular (anexo 7).

El 2021 fue año de pandemia SARS-COVID-19 y, si bien se cumplió con todos los protocolos sanitarios para las visitas presenciales, la mayoría de los entrevistados prefirió la virtualidad. La duración promedio de las entrevistas fue de 1 hora y se realizaron de forma virtual (13) y presencial (7). Todas las entrevistas fueron grabadas y sistematizadas posteriormente de acuerdo con las dimensiones de análisis elegidas (composición familiar, sistema productivo, superficie explotada, pertenencia a organizaciones o parte de proyectos institucionales, proyecto agroecológico [Tec1 o Tec2]), aplicación de la tecnología en su predio y además se indagó sobre qué se

¹⁹Esta investigación refieren a productores familiares capitalizados a quienes, a pesar no cumplir con todos los requisitos del MGAP para ser considerados en el registro de Productor Familiar, utilizan predominantemente trabajo familiar, pero también contratan asalariados, y consiguen generar y guardar excedentes de un ciclo agrícola para el siguiente (Piñeiro, 1994). Estos productores quedaron dentro de la muestra a fin de analizar la utilización de la tecnología.

entiende sobre la agroecología (desde lo cognitivo hasta manejos que se puedan relacionar con una práctica agroecológica) (anexo 8).

1.2.1.3 Etapa 3: tratamiento de los datos

El estudio utilizó varias fuentes de evidencia (Yin, 2012): fuentes secundarias (artículos, documentos relacionados a las propuestas tecnológicas analizadas, etc.) y fuentes primarias como casos de estudio (EGEA), entrevistas a través de GD, exploratorias y semiestructuradas; la triangulación de los resultados obtenidos a con estas herramientas complementarias orientó a validar los datos obtenidos (Dumez, 2011). Pero se debe señalar que esto exige a quien investiga un trabajo particular, el de la necesidad de organizar estos diferentes tipos de datos y desarrollar herramientas para acercar los datos entre sí, a través de la construcción de cuadros, y relacionando la información recabada a partir de, por ejemplo, planillas construidas de sistematización (Dumez y Rigaud, 2008).

La información generada en cada una de las etapas de investigación fue tratada secuencialmente, ya que los resultados de una etapa eran insumos para la siguiente. La elaboración de un marco conceptual y metodológico y la discusión de los resultados de los EGEA (anexo 4 y 5) dio lugar al primer artículo científico de la investigación, denominado «Identifying agroecological transition pathways based on the Global Approach to Agricultural Systems: the case of family livestock farmers in northern Uruguay» (capítulo 2). A partir del análisis y la discusión de los resultados de los GD se generó el segundo artículo científico de la investigación, denominado «Understanding agroecological livestock pathways in northern Uruguay» (capítulo 3). Los resultados obtenidos a partir del conjunto de los datos generados, incluyendo las entrevistas semiestructuradas a los PGF, última etapa del trabajo de campo, se presentan en el capítulo 4. Estos fueron fundamentales para identificar las trayectorias de TA en el territorio.

Durante todo el trabajo de campo realizado en el marco de la tesis de doctorado en el programa de posgrado de Facultad de Agronomía (Universidad de la República),

se contó con el consentimiento de las personas entrevistadas. La información obtenida se manejó utilizando seudónimos y con estricta confidencialidad.

2 Identifying agroecological transition pathways based on the global approach to agricultural systems: the case of family livestock farmers in northern Uruguay

Ferreira Rivaben, I.¹; Rossi, V.²; Figari, M.³; Chia, E.⁴

¹*Facultad de Agronomía, Estación Experimental Facultad de Agronomía Salto (EEFAS), Universidad de la República (Udelar), Uruguay ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0993-7663>.*

²*Facultad de Agronomía, Estación Experimental "Mario A. Cassinoni" (EEMAC), Universidad de la República, Uruguay. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1519-5544>.*

³*Instituto de Desarrollo Innovación e Inclusión Social, Centro Universitario Noreste, Universidad de la República, Tacuarembó, Uruguay. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9121-4826>.*

⁴*Institut National de la Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE), UMR Innovation, Montpellier, France. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4557-6586>.*

2.1 Resumen

La agroecología representa una de las principales alternativas a modos de producción generados por la revolución verde, tanto en Uruguay como en otros países. Aparece como una respuesta al cambio climático, a la gestión de la biodiversidad y a la restauración de los recursos naturales; y más recientemente como respuesta a la crisis de la pandemia COVID-19. En Uruguay la agroecología, a pesar de que existe una Ley de Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas desde 2018, es marginal y la investigación sobre procesos de transición agroecológica es muy incipiente. El objetivo de este trabajo es identificar prácticas agroecológicas y posibles caminos de transición hacia la agroecología de los ganaderos familiares del norte uruguayo utilizando una metodología que se centra en el estudio de las prácticas técnicas, sociales y organizativas, lo cual permite acceder al esquema de funcionamiento y comprender los procesos de toma de decisiones en los sistemas de producción de tipo familiar. Las prácticas socio-productivas evidenciadas en la investigación permitieron elaborar una tipología que representa posibles caminos por los cuales estos ganaderos transitan hacia una producción y gestión agroecológica de las explotaciones. Los resultados de este estudio pueden ser utilizados para fortalecer procesos de concepción o de coconcepción, a través de la selección y difusión de innovaciones con acciones y políticas públicas más cercanas a los productores.

Palabras clave: agricultura familiar, gestión de la biodiversidad, métodos globales, prácticas socio-productivas, transición agroecológica

2.2 Summary

Agroecology represents one of the main alternatives to production models generated by the green revolution, both in Uruguay and in other countries. It appears as a response to climate change, biodiversity management, nature resource restoration; and more recently as a response to the COVID-19 pandemic crisis. In Uruguay, agroecology is marginal despite the existence of a Law for a National Plan to Encourage Production with Agroecological Bases since 2018. Also research on agroecological transition processes is very incipient. The aim of this work is to identify agroecological practices and possible transition paths towards agroecology of family livestock farmers in northern Uruguay. The methodology used focuses the study in technical, social and organisational practices, which allows access to the operation scheme and understanding the decision-making processes in family-type production systems. The socio-productive practices revealed in the research, allowed the elaboration of a typology that represents possible ways in which these livestock farmers move towards agroecological production and management of their farms. The results of this study can be used to strengthen processes of conception or co-conception, through innovation selection and diffusion with actions and public policies closer to farmers.

Keywords: agroecological transition, biodiversity management, family farming, global methods, socio-productive practice

2.3 Introduction

The development of agroecology as a scientific field has allowed identifying the fundamental ecological principles to design and manage agroecosystems that maintain productivity attributes, while preserving natural resources, that are socially and economically viable, and also culturally sensitive⁽¹⁾. In Uruguay and many countries it arises as an alternative to the forms of production based on the green revolution⁽²⁾ as a

response to climate change⁽³⁾; as a contribution to the management of biodiversity and the restoration of natural resources⁽⁴⁾, and more recently as a response to the pandemic crisis caused by SARS-CoV-2⁽⁵⁾. From the development and expansion of agroecology, new fields of knowledge have emerged that delve into the agronomic, social, economic and physical impacts, as well as on animal and human health. These changes are related both to altering the regulation of nature's biological cycles and to ways of organizing, forming alliances, and innovating⁽⁶⁻⁷⁾.

Faced with this situation, politicians, journalists and scientists started talking about agroecological transition (AT). Some authors consider AT as a concept or notion; Venegas and others⁽⁸⁾, for example, suggest defining it "as a process that aims to restore agroecological principles within the operation of an agroecosystem, under a dynamic conservation perspective, where practices and techniques typical of traditional systems can be combined with modernizing elements that help the operation of efficient production systems, capable of generating reliable and safe products, that protect the health of farmers and the environment, and that may have insertion in markets that increasingly value the effects of food on health".

For other authors, such as Tittonell⁽⁹⁾, Chia and Angeon⁽¹⁰⁾, AT is an object of study, and this is the line that the study follows and pretends to contribute to. Therefore, this research refers to AT as a study case. As a set of processes, practices, and simultaneous paths at different scales, levels and dimensions, combining actions at the level of both trophic structures of soil communities and families in the rural environment with their roles and responsibilities⁽¹⁰⁻¹¹⁾ with those transformations at the socio-technical, political and cultural level in the territories⁽¹¹⁻¹³⁾. It must be considered, on the other hand, that AT is a phenomenon "situated" (in time and space), which means that the implementation of a new way of production depends on local natural and immaterial resources, and on the current situation and objectives of the families that frame their decisions to determine projects and paths towards transformation⁽¹⁰⁾, without forgetting the organizational and governance forms⁽¹²⁾.

In this regard, to study the ongoing transitions it is essential to understand the rationality and functioning of farms to co-conceive new production systems, new organizations, new advice and support systems, new public policies. This implies a

methodological challenge; it means developing systemic approaches, valuing the articulation of knowledge and synergizing local and scientific knowledge so as to relearn to learn, through individual and collective dynamics that arise as a source of adaptation to local innovation situations⁽¹⁴⁻¹⁵⁾. Also, it means promoting participatory approaches, research-action or research-intervention, where producers participate from the diagnostic phase to the evaluation phase, through the implementation of new practices together with researchers to create actionable knowledge⁽¹⁶⁾.

The term *agroecology* today means either a scientific discipline, an approach to agricultural practice or a political and social movement. These three dimensions are usually closely linked⁽¹⁷⁾. The implementation of the agroecological approach presents, as one of its conceptual bases, the issue of knowledge hybridization developing interdisciplinary studies and with local actors. Regarding the importance of hybridizing scientific knowledge with local knowledge²⁰, authors such as Gaglio⁽¹⁸⁾, Akirch⁽¹⁹⁾ and Callon⁽²⁰⁾ highlight the importance of scientific and empirical knowledge in innovation processes. Alter⁽²¹⁾, meanwhile, points out that local knowledge also allows for innovation.

Agroecology is part of a set of new approaches to agricultural development that vindicate the importance of stakeholders participating and being directly involved in innovation processes, since this is how local knowledge and the most advanced scientific knowledge are mobilized together⁽¹¹⁾. How to do this mobilization, how to innovate? Meynard⁽⁷⁾ believes that agroecology has as its implicit objective that each producer designs his production system taking into account his family situation and his natural resources; promoting that actors of each territory organize to adjust the management of local resources. This allows food system actors to adapt their methods of production, processing and consumption, depending on the diversity of their purposes as a family.

This objective invites us to learn how producers decide and therefore how to study the decisions made by families. Several French researchers, such as Brossier and others⁽²²⁾, and Chia and others⁽²³⁾, propose that through the study of practices it is

²⁰Various authors refer to hybridizations of scientific knowledge with other types of knowledge, ordinary or profane.

possible to identify the family producers' rationalities in use and not the theoretical models (justification). This makes it possible to understand decisions and build a decisional, operational and strategic modeling of farms, building more comprehensive models of action⁽²²⁻²³⁾.

There are methodologies, such as the Global Approach to Agricultural Systems (GAAS), which have originated as a response to the need to "dialogue" with producers and to facilitate relationships between researchers and producers⁽¹⁶⁾. As detailed below, this methodology has been known and applied in Uruguay for more than 20 years⁽²⁴⁾. Due to its comprehensive framework based on the study of producers' practices, this research suggested studying innovation processes and AT in the country. Since one of our hypotheses related to AT is that there are several paths and that these depend on the situation and the producers' projects, the study was oriented to test the relevance of the GAAS as an instrument that allows demonstrating the rationality and operation of the farms, in this case in the decision-making processes associated with AT. In this way, identifying the different paths of the AT set in Uruguay and for which producers need to be supported based on their practices.

There are 21,657 family farms in the country²¹, representing almost half of the total farms, considering that the number of total farms at the national level was 44,781 in 2011⁽²⁵⁾. Cattle (meat or milk) or sheep (meat and wool) is the main production for 65.4% of family farmers, most of them on a natural field forage basis⁽²⁵⁾ (Figure 1). On the other hand, the law on the National Agroecology Plan (called "Plan Nacional para el Fomento de la Producción con bases Agroecológicas") was adopted in 2018, promoted by the Agroecology Network, the Creole and Native Seeds Network, and the Latin American Society of Agroecology⁽²⁶⁾. The purpose of this law is to strengthen food sovereignty and security and the agroecological production system, focusing on the family agricultural producer, and urban and suburban agricultural production systems.

²¹According to the MGAP, family producers are those who meet the following requirements: residence on the property or no more than 50 km from it; not having more than 500 ha CONEAT 100 index (soil productivity index); mainly family labor (no more than two employees); most of the net family income must come from the agricultural farm.



Figure 1. Livestock landscapes from northern Uruguay

Picture 1: Dept. Tacuarembó, sandstones, year 2019. Picture 2: Dept. Tacuarembó, shallow basalt, year 2019

In particular, the lifestyle of livestock families and their relationship with nature and the landscape are characteristics of a culture and tradition that prevail in decision-making⁽²⁷⁾, and that can act as driving forces of change⁽¹³⁾. For this reason, it is especially important to understand the decision-making processes within families and to be able to support the AT of this type of producer.

Various researches on family farming in Uruguay analyze the question of its social, economic and ecological sustainability⁽²⁸⁻³¹⁾. However, few studies have been interested in the role played by the technical and organizational practices of Uruguayan family producers in the dynamics of AT, not only at the level of agricultural production but also livestock. Particularly in family farming, the strategic importance of researches that allow a better understanding of the producers' management and conservation of the natural field, and how to generate changes through collaborative work between technicians and family producers was pointed out already in 2014⁽³⁾⁽³¹⁾.

Responding to this challenge, this article presents, as the main objective of the research, the results obtained from the use of the GAAS methodology as a tool to identify agroecological practices and transition paths that family livestock producers in northern Uruguay are experiencing. First, the methodology is presented, which focuses on the study of technical, social and organizational practices, to access the operating scheme and understand the decision-making processes in family-type production systems. Secondly, the results of the case studies are presented, which are discussed emphasizing the paths that can lead family producers toward an

agroecological transition, testing a typology proposal. The conclusions take stock of the relevance of the methodology to identify socio-productive practices in the different types of family producers and for the implementation of processes of conception, selection and dissemination of innovations. The study ends with a reflection on the National Agroecology Plan and the contributions of the study to the elaboration of public policies that accompany producers who enter the virtuous circle of agroecology.

2.4 Material y methods

2.4.1 General approach of the research: agroecology from a practical point of view

Research on agroecology poses two major challenges: a methodological one, that is, how to study and analyze it through the socio-productive practices of producers; and a theoretical challenge, that is, generating actionable knowledge about the mechanisms of action of producer families allowing them to advance in a transition⁽³²⁾.

The Theory of Adaptive Behavior of producers seems to be a relevant conceptual and theoretical framework to study the decision-making processes linked to the phenomenon of AT, since it allows a global and dynamic approach to the decision models of producers⁽²³⁾. The theory uses the concept of the Family-Exploitation System (FES) and considers the farm and the family as a complex system (an organized whole) that does not respond to simple and uniform optimization criteria⁽³³⁾. Acting as a particular species of collective subject and not as a simple aggregate of individuals, the family component is relevant to articulate the different logics present in the family-exploitation system, where work and family are deeply intertwined⁽³⁴⁾. In particular, it focuses on the decisions of family producers (How are decisions made? What are the determinants of such decisions?), and makes it possible to understand the operation of family farms⁽²³⁾. It is based on a postulate of coherence that can be summarized in the idea that producers have “reasons” to do what they do, and in the notions of purpose, project, situation and perception⁽²²⁾. For these researchers, although the family determines the available workforce and the level of consumption needs, the decisions taken are, at the same time, the expression of a project and a

situation. The project is defined as a complex set of objectives more or less hierarchical, not devoid of contradictions, but susceptible to evolution⁽²²⁾.

From the methodological point of view, the interesting thing about this approach is that only from the producers' practices (“what they do”: their actions) can their vision be inferred (“what they seek”: their projects, purposes), and the perception they have about their objectives and their situation, understanding their decisions, needs and, from there, building a decisional, operational and strategic modeling.

As shown in Figure 2, there are two levels of action in the FES: that of the conceptual elaboration of decisions (decision system), and that of tangible operations (operating system), which function is to guarantee physical operations (actions)⁽³⁵⁾. The operation of a farm is considered as chaining, at a given time, of decision-making in a set of actions (in their management practices) in view of fulfilling one or many objectives.

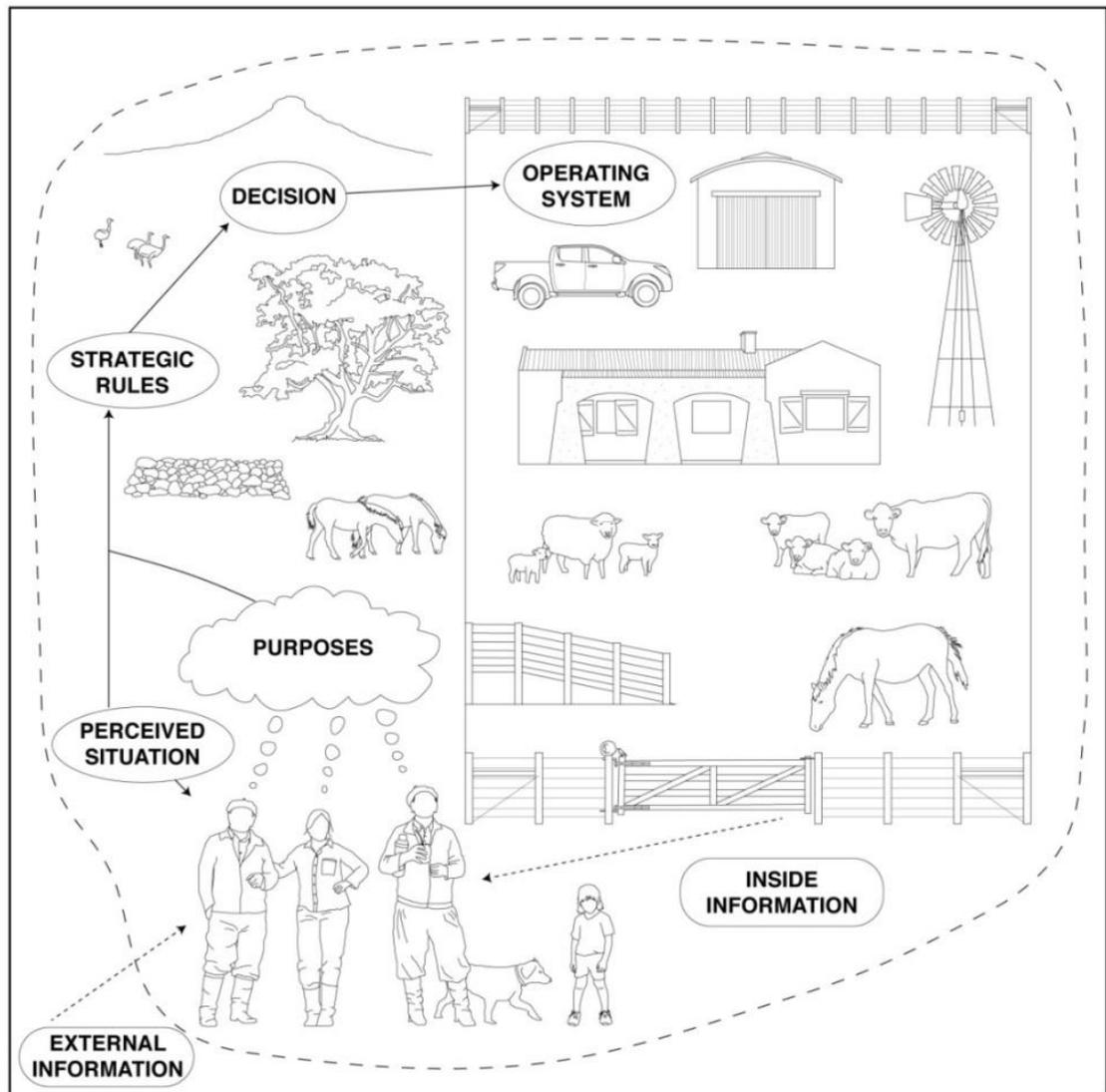


Figure 2. Conceptual outline used to construct the strategic operating model of a case study of a family livestock producer

Source: 2021 S. Cairus; unreferenced.

From a systemic approach, through the GAAS it is intended to understand the operation of the FES by answering the question "how does the farm work?" Three intermediate questions are posed: what does the system do?, to try to describe (practical) actions and results; how does it do it?, understanding its organization and its capacity for regulation, and finally, why does it do it?, looking for the family purposes and the perception of the environment⁽¹⁶⁾.

Particularly, this study tries to describe socio-productive practices, understanding them as those concrete actions by which the producer and his family operate the farm, adapting the FES to internal and external changes (environment), in order to achieve the objectives set. It evidences what they do (their actions), what they respect in all their actions (their rules), and what they try to achieve in their life and work (their goals or purposes)⁽³⁶⁾. Therefore, the interesting thing about the strategy is to see how the path is organized and how the management measures are modified while moving forward on that path and adapting according to the means available. That is, how producers produce, reproduce, and transform the ways of conceiving and evaluating things and actions that assure them, more or less, the management of their activities⁽³⁶⁾

In Uruguay, this methodology has been used, since the 2000s, by a teaching team of the Experimental Station Dr. Mario A. Cassinoni of the Agronomy College, Universidad de la República, in the university program of territorial intervention, to study the socio-productive practices of family dairy and livestock producers, where the GAAS was not only part of the diagnosis, but also part of an academic cooperation project where the research was carried out by French students⁽¹⁶⁾⁽³⁷⁾. Since 2004, the methodology has also been successfully applied by technicians of the Instituto Plan Agropecuario⁽³⁸⁾, the main extension institute for livestock producers in the country.

2.4.1.1 Field Device

The application of the GAAS methodology to the theoretical sample of 9 cases of family farmers presented in this article constitutes the first part of the methodological device of an important research carried out from the qualitative paradigm, which combined different techniques in a second stage, such as focus groups and interviews with technicians and farmers.

The case studies are located in the region of influence of the Experimental Station of the Agronomy College in the department of Salto (ESACS), whose forage base is the natural field. Initially, exploratory interviews were conducted with qualified informants to select case studies, considering livestock families in different phases of

the life cycle and that the initiatives to change their management practices were compatible with agroecological transition processes (for example, the use of bio-inputs and various practices of conservation of the natural field). The selected livestock families had as their main item the production of beef or sheep meat (individually or collectively) and different secondary items (dairy, wool, pigs, chickens) (Table 1). The proposal of Chia⁽³⁹⁾ was used to characterize their life cycle, which considers that the decisions families make in their FES can vary according to their life stage, either a starting or installation phase or transition, consolidation, and decline of the FES (with or without takeover). Regarding the territorial location, Cases 1 to 4 are located in the department of Tacuarembó on sandy soils, and Cases 5 to 9 are in the department of Salto on superficial basalt soils (Figure 3).

Table 1. Selected cases in the north of the country

Department	Case	Item	Phase of the family-exploitation life cycle	Agricultural area of the family (ha)	Agricultural area of associative management (ha)
Tacuarembó	1	Cattle breeding and rearing, dairy farming	Consolidation	10	536
	2	Cattle breeding and rearing	Declination without takeover	4	536
	3	Cattle breeding, sheep (meat and wool)	Transition	374	n/a
	4	Cattle breeding and rearing, dairy farming	Declination with takeover	343	n/a
Salto	5	Cattle breeding and rearing, sheep (meat and wool)	Consolidation	462	760
	6	Cattle breeding, sheep (meat and wool)	Consolidation	131	760
	7	Cattle breeding, sheep (meat and wool)	Transition	123	n/a
	8	Cattle breeding and rearing, sheep (meat and fine wool)	Consolidation	491	n/a
	9	Cattle breeding, sheep (meat and wool)	Beginning of takeover	295	n/a

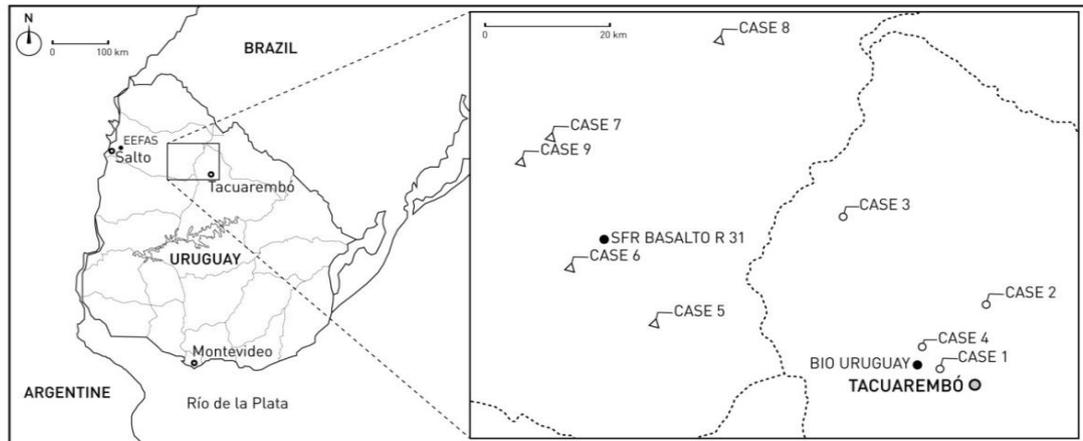


Figure 3. Territorial location of case studies in northern Uruguay*

*The map indicates the two rural organizations in which the livestock families participate (selected cases).

Source: 2021 S. Cairus; unreferenced.

Fieldwork was carried out by the main investigator and between May and October 2019. In much of this stage, two people participated in each visit, since a foreign researcher in the process of postdoctoral training joined as an observer. Before starting the application of the methodology, each family was visited as an introduction and to deliver documentation and an invitation to collaborate in the research. The application of the GAAS implied at least three visits to each exploitation and the preparation of monographs for each case. These monographs included the schemes of strategic functioning that were validated by each family on the last visit. The methodological itinerary presented in Figure 4 was broadly followed. An expanded description of the steps to follow for the application of the GAAS can be found in Chia and others⁽¹⁶⁾.

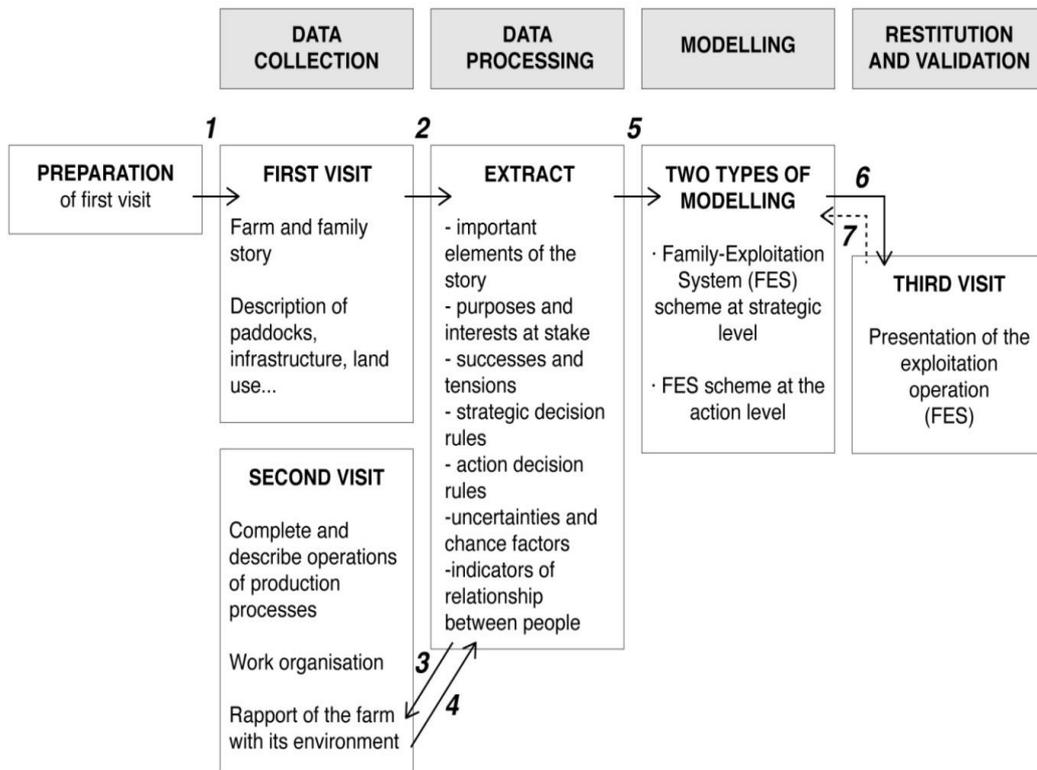


Figure 4. Methodological itinerary of the three visits of the GAAS, sequence stages 1 to 7

Source: Adapted from Marshall and others⁽³⁵⁾

As a result of the collaborative work with families, these schemes allowed identifying the practices, rules and purposes of each FES. In Figure 5, as an example of how a scheme of operation of the FES is built, a flowchart can be observed that starts from the decisions on the operating system, where the arrows indicate the correspondence of the (practical) actions, which respond to rules and these to family purposes.

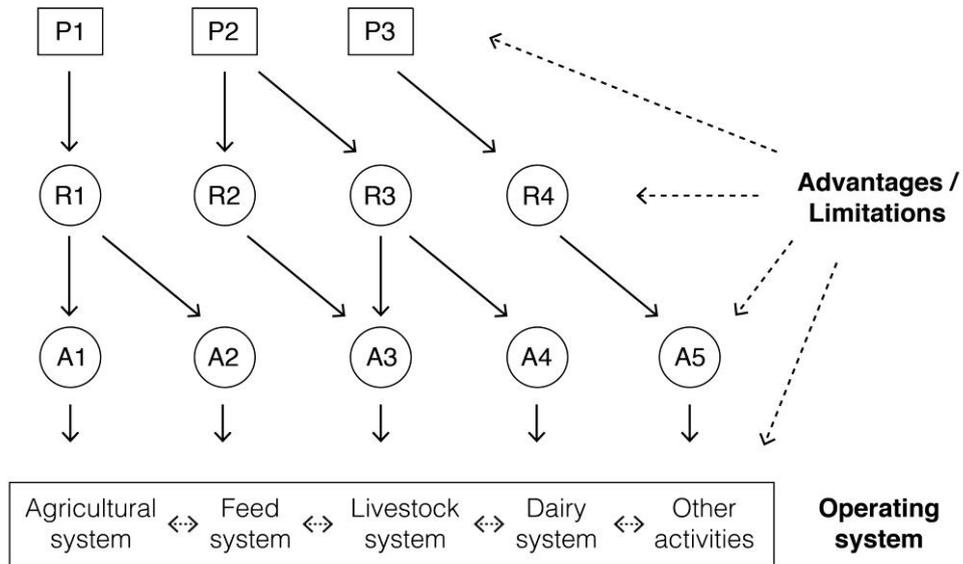


Figure 5. Operation scheme of the Family-Farm System

Source: Marshall and others⁽³⁵⁾

2.5 Results and discussion

Firstly, the results of the comparative analysis of the strategic operating models are presented, and secondly, the typology constructed based on the identification of common practices among farmers is discussed.

Based on the strategic functioning models developed for the 9 case studies, it was possible to systematize and understand the purposes, rules and actions of each family, and also identify which practices could be associated with the AT process. Table 2 highlights (in italics) those rules that are linked to practices compatible with AT processes, one of the selection criteria for livestock families; they will be considered to build an analysis typology presented in this section.

Table 2. Systematization of strategic operating models for each study case

Cases	Purposes	Rules	Actions
Tacuarembó			
1	Prioritize children education	Provide formal education to children	Self-consumption
	Maintain a family lifestyle	Maintain different sources of income	Benefit from endogenous resources
1	Have autonomy as family livestock producers	Training	Feed livestock based on grasslands, greenery and natural field (NF)
		<i>Diversify production</i> <i>Optimize available resources (labor, natural resources, knowledge)</i> <i>Collectively produce, manage and commercialize</i>	Carry out rotary grazing NF feed for rearing and livestock Using biopesticide for ticks
2	Building a legacy	Generating opportunities and seizing them	NF feed for rearing and livestock
	Being a family farmer	Being a model <i>Supporting the family "without being employee"</i> <i>Organize with other producers</i>	Using biopesticide for ticks
3	Having autonomy as family producers	Producing feed for animals in a sustainable way	Performing Voisin Rational Grazing
	Developing a unique sustainable way of production	Ensuring the health of bovine and ovine rodeos	Feed animals based on NF
3	Maintaining a simple and free lifestyle	Training	Using alternatives for healthcare: homeopathy, biocontrol
		Flexible commercialization Minimizing time and work expenses <i>Ecological rationality</i> <i>Make the most of local resources</i> <i>The landscape defines part of the production strategies</i>	
4	Provide conditions for the children to build their own paths	Stimulate and collaborate with the independence of the children	Use preventive reproductive and health treatments
	Being a family livestock producer	Year-round income. Flexible commercialization	Rotation of tick sanitary products: vaccines, synthetic acaricides, biopesticide for ticks
4		Training	Rotating paddocks to rest and seed
		<i>The production, family sustenance</i> <i>Believing in collaborative work to expand productive resources</i>	Complement the management of NF: two plots, one with winter pastures, and another with summer ones. Controlling weeds by grazing, avoiding the use of chemicals
Salto			
5	Being family farmers	Year-round income	Adjusting animal load according to grass availability (NF)
	Ensure and prioritize children's education Having a "better" life for the family: a consequence	Stimulate, and support the children's training Believing in associative processes	Rotating paddocks with animals as a way to control parasitosis Crossbreeding sheep to improve fineness and body

Cases	Purposes	Rules	Actions
	of a trajectory of struggle and resilience	<i>Optimize available resources, low-cost management improvements</i> <i>Openness to change and innovation</i>	Selling organic meat
6		Year-round income Not taking risks <i>Preserving and improving the family exploitation</i> <i>Optimize own resources, infrastructure improvements and low-cost management</i> <i>Support training and peer exchange</i>	Rotation of mixed rodeo paddocks by animal category, to improve grass availability Feeding animals based on NF and improved NF
7	Being family farmers Improve the quality of life in the countryside by supporting traditions and social relationships	Diversification of production Not taking risks: work on what is known and has always been done Ensure income for most of the year <i>The countryside: a lifestyle for the family</i> <i>Supporting social and family relationships as part of life in the countryside</i>	Feed cattle and sheep breeding based on NF Feeding Ram in Lotus Prairie Paddock rotation to control NF growth Self-consumption of secondary exploitation products: milk and jellies
8	Have autonomy as family livestock producers Rational and conscious use of natural and social resources Continuously seek improvement in the productive and personal aspects	Education as a priority for the family Living in and off the countryside Their production also for self-consumption Ensure the well-being of the family by optimizing possessions <i>Production of differentiated quality: continuous animal selection</i> <i>Supporting associative processes and projects</i>	Feed cattle and sheep based on NF Inseminate sheep Select rams from the herd and purchase parents for insemination Select sheep for breeding Perform early weaning of calves Perform ultrasound on cows
9	Being family farmers	Year-round income: generating and seizing opportunities <i>The production as family sustenance</i> <i>Supporting associative processes and projects</i> <i>The countryside: a lifestyle</i>	Feeding cattle and sheep breeding based on NF Prioritize grazing of rams and pregnant cows in 7 ha grassland subdivided into paddocks The grassland is allowed to seed every year

Family histories evidence, in the first place, the perception families have of their situation, of the family trajectory, the sense of belonging and their behavior when

making decisions: “This farm belonged to my family, my paternal grandparents, and after, to my parents (...) you have to value and take care of your home” (C6); “When my wife inherited this land, it was only there that I felt that I was living in the countryside” (C8); “My husband inherited this fraction of the exploitation (...) and we came to settle here (...) the house was a shack (...) there was no water, no electricity” (C7); “My grandfather bought this farm, to leave it to his four children, I inherited part of this property, and another part I lease it to my sister (...) you learn by valuing what you have” (C9); “I had these 24 hectares of my family and we agreed to a MEVIR plan and built the house and the milking shed” (C4); “Our parents told us: finish high school and you decide, you can continue studying, here or abroad or stay in the countryside and produce, we chose the last option”(C3).

On the other hand, the experiences lived, some directly related to the health of some family members, lead them to make decisions that change the relationship of the family with nature: “When my father got sick I had to take over the exploitation, I had a very bad time, we stopped leasing and everything moved to this farm” (C5); “A few years ago I had a serious health problem (...), I see this farm as a part of us, we have to take care of it, I even have an organic vegetable garden!” (C8); “When Lucas was born we wanted to settle in the countryside” (C7); “On a visit at a producer's house on rational grazing, we saw that it was possible to do it at home, our uncle sent us two Voisin books, and we are implementing it” (C3). Although there is no emphasis on food safety aspects, the idea is intrinsic in the exchange about the decisions that are taken over time. But above all, they act as key promoters⁽¹³⁾ when making decisions.

It can be seen how management practices are also being adopted and adapted to each FES in response to experiences such as associative work and productive projects promoted by public and private institutions in the region. In many livestock families, associative work becomes an important pillar in life and decisions: “It is important to leave the house, participate in work sessions, everything adds up” (C4); “In 2008 I went to look for each of the dairy farmers in Tacuarembó to convince them to set up a group and we created the APLT, because it was the only way to sustain dairy” (C2); “The association gave us the possibility of breeding dairy heifers on another exploitation, we had only 10 ha (...), through the organization, the producer families

could access different training, they called us the crazy for training” (C1); “I always say, the greatest richness of working like this in a group is the learning that you get from everything, because it is not the same to decide on your own, that you may get stuck with something and not know how to continue, than being several people sharing ideas, that will always have a better result” (C5).

The diversification of production is part of a lifestyle and it is naturalized in all families, from the most traditional and complementary practices for consumption such as the breeding of chickens, pigs, the production of raw milk, vegetable gardens and fruit trees, to the elaboration of cheese or jellies, which also diversify income. These practices reaffirm local knowledge, practices that are transmitted from generation to generation, and that are related to sustainable rural development not only at the farm level, but at the territory, since there is "barter" and direct sale to neighbors, which can be considered reservoirs of "ecosystem resilience"⁽⁴⁰⁻⁴¹⁾. In the participants' words, "beautiful things have been achieved with effort, (the neighbors) are all good people and personal relationships are important to share and help each other (...) with my mother we make jellies, she loves making dulce de leche and then we exchange with neighbors (...) this year we bought laying hens and we are selling eggs in town" (C7); "we have always had pigs for self-consumption and some are sold (...) as we do not have a cold chamber, everything is taken advantage of, raw milk is sold to the neighbors, the whey of the cheese is given to the pigs" (C1), "at home, we always had a vegetable garden, all the children collaborated and sometimes we bartered with the neighbors" (C2).

On the other hand, generally, the relationship with the ecological aspects of animal production takes symbolic dimensions, where the human/animal relationship and animal welfare are included, and even the relationship of humans with their land⁽³⁴⁾, and this relation can be transformed into central aspects in the sustainability of production systems: "I love working with animals, especially I love the sheep" (C8); "neither dog nor lasso is used, stress must be reduced (in animals)" (C9); "we had successive frustrations, we used the whole package: cries, dogs, chemicals (...) we do not do it anymore" (C3), "we take care of the exploitation as my parents did" (C6).

Some of the practices carried out by livestock families tend to the conservation of natural resources and the reduction of the environmental impact on production, such as the rotation of paddocks or Voisin rational grazing, prioritizing food in the natural field, the use of biopesticide for ticks, etc.: “The project on climate change allows us to continue with the paddocking for rational grazing (...) we seek to produce more and more sustainably” (C3); “I have been selling meat to the slaughterhouse for about 10 years (...) I want to be credited as organic meat. I don't use [chemically synthesized pesticide for ticks] and I got more excited about the idea when the buyer of the wool told me that you get paid up to a few cents more on the wool.” (C5)

In a comparative analysis of the 9 cases, based on the operating schemes of the FESs, it was possible to identify actions that respond to rules compatible with agroecological management, and which in turn can be considered as promoting innovations towards an AT in the region. Based on the information obtained, a typology was developed that allows exploring the diversity of AT paths in family livestock producers. Following Weber's proposal of ideal types in compressive and systematic theory, this typology is used as an instrument that allows the construction of new hypotheses (or intermediate hypotheses), in the understanding of complex phenomena that occur in uncertain situations⁽⁴²⁾.

Therefore, the typology presented in this study was made to understand agroecological practices under construction. So, it is a theoretical proposition, constructed qualitatively. It is not statistically representative but tries to synthesize ideas that allow understanding and interpreting the diversity of agroecological practices found.

In this regard, the cross-sectional analysis of the 9 monographs allowed identifying and understanding the actions of families (and not only productive practices), and thus finding ways of action that were common and varied. For example, some of the common actions were: belonging to an organization, having an interest in training in certain practices, optimizing the use of its resources, minimizing the entry of external inputs, and providing education to their children, which is compatible with the results of previous research carried out with this methodology in the region⁽³⁾⁽³⁴⁾.

2.5.1 FES typology of operation and paths for the agroecological transition

A first analysis was carried out to understand the socio-productive practices of family farmers in northern Uruguay, and identify those that represent one or more paths of transition to agroecology. The result of this first analysis shows that, for the same purpose, the rules and actions can be several, and could even be differentiated between more “innovative” and more “traditional” practices.

As explained in previous sections, the typology allows grouping the FESs according to the similarity of operation, comparing these empirical data⁽⁴³⁾ and, thus, understanding if there is a single path or more than one by which the FESs move towards an agroecological model. To build this typology, the data were analyzed taking into account two dimensions within their management practices: (i) reproduction and animal health (sheep and cattle); (ii) natural field management (production and use of forage supply).

On the other hand, the common strategic rules associated with the socio-productive practices identified in the first analysis were grouped by similarity of criteria (as proposed by Dieguez⁽³⁾), and three strategic macro-rules were obtained that are related to: (a) **Social and productive integration**, since part of socio-productive development, technological change has to do with rural organization according to the result of the analysis of its FES ("supporting associative processes and projects so as to improve", "supporting collaborative work to expand productive resources"); (b) **Supporting productive changes**, those socio-productive practices related to the search of technologies to improve the quality of their product without losing sustainability of the system, minimizing risks ("openness to change and innovation", "supporting continuous selection for a differentiated quality production, producing more food for animals in a sustainable way"); (c) **Improving quality and lifestyle**, explains that decisions on practices at the productive level are related to the lifestyle that families want to have and preserve, anchored in the family tradition ("the countryside: a way of life for the family", "production as the family sustenance", "preserving the family property and improving it").

Finally, the macro-rules and socio-productive management practices give clues to the different paths that may exist in the transition to agroecological production. The typology comprises three types of pathways to AT: (i) diversification; (ii) biodiversity management, and (iii) traditional practices. Below, the three types built are presented, and the distribution of the 9 cases in them (Table 3).

2.5.2 The paths of the agroecological transition: From diversification to maintaining traditional practices passing through innovation

2.5.2.1 Agroecological transition from diversification

Management practices and strategies can be thought of as valuing natural resources, but with models that emerged from collective action, such as the use of bio-pesticide for ticks. Environmental care practices have several objectives: to increase the quality of the product to be commercialized, to take advantage of the potential of the fields without having to invest with external inputs (efficiency of land use), and to start moving forward on paths that make their products better for the life quality of people. And from this, those innovations arise, for example, the use of biological insecticide for ticks, not using glyphosate anymore and performing rotary grazing with differentiated paddocks. The decisions of the families who carry out these practices serve the desire to continue living in the countryside and to be able to give their children the possibility to do what they want, but always trying to leave them a legacy.

2.5.2.2 Agroecological transition from biodiversity management

Management practices and strategies are expressed in the complexity of systems and suggest managing biodiversity with a greater emphasis on technology. Changes in their management practices seek purposes that relate to strong family experiences. These are changes that follow a defined and very clear path; for example, Voisin rational grazing, continuous grazing with load management according to grass availability, coprological analysis, tattooing of sheep, very little use of external inputs, category management of animals, use of biological pesticide for ticks (in other parts

there is a very low incidence of tick, therefore, there is no use of chemically synthesized products for tick treatments).

These practices are associated with the experiences of certain families, ranging from the need to generate income to health problems that change these producers' lives and the need to generate new things. Some phrases of their statements reveal the interest of these families to support changes (innovations) in the search for ways to produce sustainable products.

2.5.2.3 Agroecological transition from the maintenance of traditional practices

They go through the relationship of the family with their own land, with the area in which they lived all their lives, the practices' logic can be considered more traditional, as peasants. Practices are carried out the way they have always been, but they can change from year to year, and even though “it was always done that way”, decisions are not always the same. These are families that are there because they were always there, because their parents shared their knowledge and love for the countryside.

The identified backgrounds from socio-productive management practices show that there is not one pathway to agroecological production. Here we identified three paths, one that supports the transition from the exchange and diversification of production; another that supports innovation, in environment-conservative technologies, optimizing the use of its resources; and a third that supports the transition from family traditions, so as not to destroy an exploitation that has sustained a particular lifestyle (Figure 6).

Now, these paths are not static, or unique, they are identified from the particular realities of these families. This does not mean that they cannot take other alternatives in the future, during this AT process, precisely due to the implementation of public policies, or the future implementation of the National Agroecology Plan. In addition, at the territorial level, there are exchanges between different social actors, whether technical professionals or peers, that can also act as drivers of change.

The typology built can be used as a starting point for diagnostics and for the application of research-action-participatory or co-innovation methodologies,

confronting family producers with these types, exchanging and learning the appreciation they have about their own practices. It should be noted that all three types were validated with producers and technicians in group work (article in progress).

The GAAS methodology is highlighted as appropriate for the approximation to the FES of family producers of any production item⁽²³⁾. In the country, it has been mostly tested in dairy and livestock producers, but recently it is being used for research in horticultural-livestock systems in the south of the country.

Table 3. Grouping of technical-productive management practices according to two productive dimensions

Practices of agroecological transition processes				
PRODUCTION OBJECTIVES	Reproduction and health	Concentrated calvings, calves are sold at weaning Biological pesticide for ticks was used	Concentrated delivery, temporary weaning, coprological analysis (mostly) Animal management by category. Selection of animals (Fine Merino, Texel tattoos)	Long service period, deliveries since August Shearing in November, sometimes shearing before delivery "Calendar" health (samples every 2 months)
	Production and use of forage supply	Improvement of natural field, some winter grazing and lotus grassland Animal load relative to the amount of pasture Grassland rotation by category Rearing outside the family property	Continuous grazing with pasture height measurement (animal load relative to pasture quantity) Voisin Rational Grazing Grazing by animal category	Conservation of natural fields (few animals in large areas), some improvement Low animal load, low paddocking, low animal turnover
Shared Macro Rules				
		Integrate socially and productively	Supporting innovations and productive changes	Improve quality and maintain-improve a lifestyle
Transitional typology				
AGROECOLOGICAL TRANSITION PATHWAYS		Exchange and diversification <i>"Putting eggs in different baskets"</i>	Management of biodiversity <i>"Innovating to intensify the agroecosystem"</i>	Traditional practices <i>"If it works, don't change it"</i>



Figure 6. Livestock farmers carrying out different production management practices

Picture 1: Tacuarembó, sandstones, 2019. Picture 2: Tacuarembó, sandstones, 2019.

2.6 Conclusions

As illustrated by the results presented, the GAAS allows accessing the farmers' strategies, their socio-productive practices and, therefore, the decision model. The results are encouraging to understand and identify the paths of the AT. Although it requires significant collaboration between the researcher and the family farmers to outline their management practices and approach the action models, this collaborative work time manages to identify agroecological bases and regularities between the cases. The methodology allows learning and academically enhancing the knowledge of the livestock producer about environmental care.

The typology built from the similarities and differences between the socio-productive practices of the cases analyzed allowed finding more than one possible path by which farmers are moving towards agroecology. Case studies (monographs) are the first necessary step to understand the decisions of livestock families, the meaning of their practices, and why they do what they do. The rules and purposes of each family

defined a “set” of practices and action strategies that relate to agroecology and that allow visualizing different “paths” of AT.

Regarding these paths, the results of each family history evidence the interest in an environmentally friendly production in response to the purposes of each case. In “diversified agroecological” practices, the path is represented by the interest that families have in production as an improvement in life quality, linked to the journey of the organizations to which they belong, since changes are the result of collaborative work. In “agroecological practices based on biodiversity management”, the path to agroecology is determined by the background of the families who individually introduce new practices driven by environmentally productive projects, and are convinced that this is the path of change (technological change). And finally, in “traditional agroecological” practices the path is more diffuse and it is reflected in the conservation of the natural field; the changes are latent, but the way forward and the speed will depend on proposals and innovations that do not require changing their lifestyle or transforming their purposes.

Regarding the elaboration of public policies and the support of family farmers who enter the virtuous circle of agroecology, the consideration of the typology developed, which represents different ways to practice agroecology, would allow better orientation of actions and, thus, greater efficiency in AT processes. The implementation of the National Agroecology Plan opens doors in Uruguay to transformations in family production towards agroecologically-based production systems, since these family producers are the main subjects of the law. It is necessary, then, to know not only who and how many these subjects are, but their strategies and productive purposes, as well as their decision-making, their territory and the exchange with other social actors.

It is also necessary to deepen, in the future, the research on socio-productive management practices that can be part of an AT. In this way, it will be possible to specify the technical, organizational and social conditions that structure these possible AT pathways. Likewise, from a more territorial and comprehensive perspective, we can question the time it takes to analyze the cases, and the possibility of carrying out

a questionnaire that allows collecting information more quickly on a larger number of producers.

Acknowledgements

We thank the nine livestock producer families who received us and provided information on the backgrounds and operations of their farms. Without your selfless cooperation and warmth our research would not have been possible.

Transparency of data

Data not available: The data set that supports the results of this study is not publicly available for confidentiality reasons.

Author contribution statement

IF carried out the fieldwork, and prepared the monographs and the typology. ECH and VR oversaw the study. ECH, MF and VR participated in the discussion and interpretation of results. IF, ECH, MF and VR participated equally in the preparation and publication of the article.

2.7 References

1. Altieri MA. Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. In: Sarandón SJ, editor. Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable. La Plata: Ediciones Científicas Americanas; 2002. p. 49-56.
2. Posada Rodríguez V, Posada N, Rodríguez A. Fabricar la agroecología: lecciones de los proyectos de desarrollo social. *Agrociencia Uruguay*. 2020;24(1):e363. Doi: [10.31285/AGRO.24.363](https://doi.org/10.31285/AGRO.24.363).
3. Diéguez F. Estudio de las finalidades de funcionamiento de un grupo de explotaciones familiares ganaderas extensivas. *Agrociencia Uruguay*. 2014;18(2):148-58.

4. Gazzano I, Achkar M. Conflictos de las transformaciones territoriales: ganaderos frente a la intensificación agraria en Esteros de Farrapos Uruguay. *Revibec*. 2016;26:109-21.
5. Bianco M, Chauvet M. COVID-19, alimentos y naturaleza: oportunidad para una imprescindible reconexión. *Debates sobre Innovación*. 2020;5(1):1-5.
6. Altieri MA, Nicholls CI. Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *Agroecología* [Internet]. 2012 [cited 2023 May 9]; 7(2):65-83. Available from: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182861>
7. Meynard JM. L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation. *OCL*. 2017;24(3):D303. Doi: 10.1051/ocl/2017021.
8. Venegas C, Gómez B, Infante A. Manual de transición agroecológica para la Agricultura Familiar Campesina [Internet]. Santiago de Chile: INDAP; 2018 [cited 2023 May 9]. 201p. Available from: <https://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/20.500.13082/32260>
9. Tiftonell P. Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas, niveles y desafíos. *Rev Fac Cienc Agrar Univ Nac Cuyo*. 2019;51(1):231-46.
10. Chia E, Angeon V. L'agroécologie en action: frein ou levier du développement rural en Guadeloupe? Paper presented at: 54ème colloque joint de l'ASRDLF; 2017 jui 5-7 ; Athènes, Grèce
11. Claveirole C. La transition agroécologique: défis et enjeux [Internet]. Paris: Conseil économique, social et environnemental; 2016 [cited 2023 May 9] 105p. Available from: https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2016/2016_1_3_agroecologie.pdf.
12. Stirling A. Emancipating transformations: from controlling 'the transition' to culturing plural radical progress. Brighton: STEPS Centre; 2014. 41p.
13. Mier y Terán Giménez Cacho M, Giraldo OF, Aldasoro M, Morales H, Ferguson BG, Rosset P, Khadse A, Campos C. Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases. *Agroecol Sustain Food Syst*. 2018;42(6):637-65. Doi: 10.1080/21683565.2018.1443313

14. Vitry C, Chia E. Contextualisation d'un instrument et apprentissages pour l'action collective. *Rev manage aveni*. 2016;(83):121-41.
15. Cremin É. Adaptations agroécologiques et mobilités face aux aléas hydromorphologiques et aux contraintes foncières dans la plaine alluviale du Brahmapoutre (Assam – Inde). *Cah Outre-Mer*. 2020;281:219-48. Doi: 10.4000/com.11263.
16. Chia E, Téstut M, Figari M, Rossi V. Comprendre, dialogar, coproducir: reflexiones sobre el asesoramiento en el sector agropecuario. *Agrociencia Uruguay*. 2003;7(1):77-91.
17. Wezel A, Bellon S, Doré T, Francis C, Vallod D, David C. Agroecology as a science, a movement and a practice: a review. *Agron Sustain Dev*. 2009;29(4):503-515.
18. Gaglio G. *Sociologie de l'innovation*. Paris: Presses Universitaire de France; 2012. 126p.
19. Akrich M. Les utilisateurs, acteurs de l'innovation. *Education permanente*. 1998;(134):79-89.
20. Callon M. Éléments pour une sociologie de la traduction: la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'Année Sociologique (1940/1948-)* [Internet]. 1986 [cited 2023 May 9];36:169-208. Available from: <http://www.jstor.org/stable/27889913>
21. Alter N. *L'innovation ordinaire*. Paris: Presses Universitaires de France Quadrige; 2010. 312p.
22. Brossier J, Chia E, Marshall E, Petit M. *Gestion de l'exploitation agricole familiale: éléments théoriques et méthodologiques*. France: ENESAD-CNERTA; 1997. 215p.
23. Chia E, Petit M, Brossier J. Théorie du comportement adaptatif et agriculture familiale. In: Gasselin P, Choisis JP, Petit S, Purseigle F, Zasser-Bedoya S, editors. *L'agriculture en famille: travailler, réinventer, transmettre*. France: INRA-SAD; 2014. p. 100-81. Doi: [10.1051/978-2-7598-1192-2.c006](https://doi.org/10.1051/978-2-7598-1192-2.c006).

24. Rossi V, de Hegedus P, Franco R, Areosa P, Dacoli P, Ferreira I, Fúster F. Impactos del relacionamiento de Eduardo Chia con la Facultad de Agronomía. Cangué [Internet]. 2018 [cited 2023 May 9];(NE 40):36-42. Available from: http://www.eemac.edu.uy/cangué/images/revistas/revista_40/Cangué40.pdf
25. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, DIEA (UY). Anuario estadístico agropecuario 2018 [Internet]. Montevideo: MGAP; 2018 [cited 2023 May 9]. 210p. Available from: https://descargas.mgap.gub.uy/DIEA/Anuarios/Anuario2018/Anuario_2018.pdf
26. Declaración de interés general y creación de una comisión honoraria nacional y plan nacional para el fomento de la producción con bases agroecológicas. Ley N° 19.717 [Internet]. 2019 [cited 2023 May 9]. Available from: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19717-2018>
27. Ribeiro CM. Estudio do modo de vida dos pecuaristas familiares da região da Campanha do Rio Grande do Sul [doctoral's thesis]. Porto Alegre (BR): Universidad Federal do Río Grande do Sul; 2009. 303p.
28. Gómez A, Chiappe M. Desarrollo local con enfoque agroecológico: la experiencia del Plan de Soberanía Alimentaria Territorial en el departamento de Treinta y Tres. *Agrociencia Uruguay*. 2013;17(1):153-63.
29. Gazzano I, Gómez A. Agroecology in Uruguay. *Agroecol Sustain Food Syst*. 2017;41(3-4):380-400. Doi: [10.1080/21683565.2017.1286533](https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1286533).
30. Modernel P, Dogliotti S, Alvarez S, Corbeels M, Picasso V, Tittonell P, Rossing W. Identification of beef production farms in the Pampas and Campos area that stand out in economic and environmental performance. *Ecol Indic*. 2018;89:755-70.
31. Albicette MM, Bortagaray I, Scarlato S, Aguerre V. Co-innovación para promover sistemas ganaderos familiares más sostenibles en Uruguay: análisis de tres años de cambios en la dimensión social de la sostenibilidad. *Rev latinoam estud rural* [Internet]. 2016 [cited 2023 May 9];1(2):105-36. Available from: <http://www.ceil-conicet.gov.ar/ojs/index.php/revistaalasru/article/view/181>
32. Avenier MJ, Schimitt C. Élaborer des savoirs actionnables et les communiquer à des managers. *Rev Française de Gest*. 2007;174:25-42.

33. Osty PL. L'exploitation agricole vue comme un système:diffusion de l'innovation et contribution au développement. BulletinTechnique d'Informations.1978;326:43-9.
34. Rossi V. Prácticas de resistencia de los productores familiares en el agro uruguayo [Internet]. Córdoba: Centro de Estudios Avanzados; 2019. 268p.
35. Marshall E, Bonneville JR, Francfort I. Fonctionnement et diagnostic global de l'exploitation agricole:une méthode interdisciplinaire pour la formation et le développement. Dijon: ENESAD-SED; 1994; 173p.
36. Darré JP. Pairs et experts dans l'agriculture:dialogues et production de connaissance pour l'action. France: Erès;1994. 227p.
37. Carbo A, Ferreira G, Franco L, Martirena G, Melognio A.Estudio de las potencialidades y limitantes de la Metodología Enfoque Global de la explotación Agropecuaria (EGEA) para su aplicación en las condiciones de Uruguay[graduate's thesis]. Montevideo (UY): Universidad de la República, Facultad de Agronomía; 2003. 334p.
38. Morales H, Dieguez F. Familias y campo: rescatando estrategias de adaptación. Montevideo: Instituto Plan Agropecuario; 2009. 246p.
39. Chia E. Les pratiques de Trésorerie des agriculteurs:la gestion en quête d'une théorie[doctoral's thesis]. Dijon (FR): L'université de Bourgogne,Faculté de Sciences Économiques et de Gestion; 1987.250p.
40. Altieri MA. Escalonando la propuesta agroecológica para la soberanía alimentaria en América Latina. Agroecología [Internet]. 2009 [cited 2023 May 9]; 4:39-48. Available from: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/117171>
41. Nicholls CI, Henao A, Altieri MA.Agroecología y el diseño de sistemas agrícolas resilientes al cambio climático. Agroecología. 2017;10(1):31-7.
42. Quiñones M, Supervielle M. La construcción de tipologías. In: Quiñones M,Supervielle M, Acosta M, editors. Introducción a la sociología cualitativa: fundamentosepistemológicos y elementos de diseño y análisis. Montevideo: Ediciones Universitarias; 2017. p. 141-50.
43. Cohen N, Gómez Rojas G. Las tipologías y sus aportes a las teorías y la producción de datos. Rev latinoam metodol investig soc. 2011;1(1):36-46.

3 Understanding agroecological livestock paths in northern Uruguay

Inés Ferreira Rivaben¹, Virginia Rossi², Eduardo Chia³

¹ *MSc in Social Sciences, Assistant Professor, Social Sciences Department of the Agronomy College, Estación Experimental Facultad de Agronomía Salto (EEFAS), Universidad de la República (Udelar), Uruguay. <https://orcid.org/0000-0002-0993-7663>.*

² *PhD in Agricultural Social Sciences, Associate Professor, Social Sciences Department of the Agronomy College, Estación Experimental "Mario A. Cassinoni" (EEMAC), Universidad de la República, Uruguay. <https://orcid.org/0000-0003-1519-5544>.*

³ *PhD in Economics and Management Sciences, Researcher, Institut National de la Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE), UMR Innovation, Montpellier, France. <https://orcid.org/0000-0002-4557-6586>.*

3.1 Resumen

La agroecología como modelo de producción alternativo al modelo dominante actual, es incipiente en Uruguay. Comprender e interpretar la visión que los productores y técnicos tienen sobre la transición agroecológica en el país es un desafío para la investigación. La principal hipótesis en este trabajo es que las visiones de los productores y técnicos sobre la agroecología, orientan, enmarcan y estructuran los procesos de transición. Se presentan resultados sobre las visiones de la agroecología de dos grupos de discusión realizados en 2020 con profesionales de diferentes instituciones y ganaderos familiares. Estos muestran la gran diversidad de visiones y los diferentes caminos que transitan los ganaderos. A pesar de estas visiones diferentes, se encuentran algunas ideas-fuerza comunes que podrían contribuir a la definición de un modelo de ganadería agroecológica. Los caminos permiten sugerir y evaluar propuestas diferenciadas para el desarrollo de una ganadería familiar agroecológica. Palabras clave: Agricultura familiar. Agroecología. Grupos de discusión. Prácticas socio-técnicas.

3.2 Summary

Agroecology is emerging in Uruguay as an alternative production model. Understanding and interpreting the vision of farmers and rural technicians on the agroecological transition processes in the country is a challenge for research. The main hypothesis that motivated this study is that the views of producers and technicians of agroecology, guide, frame and structure the transition processes. This article presents the results of two focus groups carried out in 2020 with professionals from different institutions and family livestock farmers in the north of the country. They show the great diversity of visions and the different paths taken by farmers. Despite these different visions, some common ideas could contribute to the definition of an agroecological livestock farming model. These paths allow suggesting and evaluating differentiated proposals for the development of agroecological family farming.

Keywords: Family farming. Agroecology. Focus groups. Socio-technical practices

3.3 Introduction

Agroecology is an incipient alternative production model to the current product-oriented dominant model in Uruguay. According to Altieri and Toledo, an alternative production model is understood as one that promotes national and local food production by family farms (and urban production systems) based on innovation, local resources and the use of alternative energies, such as solar energy (ALTIERI and TOLEDO, 2011). Since the approval of the **National Plan on Production with Agroecological Bases (ANP)**, agroecology begins to be implemented as a public policy (GAZZANO *et al.*, 2020). The ANP declares of national interest, "the promotion and development of production systems, distribution and consumption of agroecological-based products, both in their natural and processed state, aiming to strengthen food sovereignty and security, contributing to the environment care, in order to generate benefits that improve the life quality of the Republic inhabitants." (LAW 19.717/2019 Art. 1).

In addition, it declares family farmers and urban and suburban agricultural production systems as the main collective subjects of agroecological-based production

systems. Besides, the Ministry of Livestock, Agriculture and Fisheries (MGAP, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca) recently called on agricultural production organizations to submit agroecological transition proposals (AT) through the "Agroecological Path" call¹. This constitutes a propitious scenario to imagine new sustainable production systems, based on biodiversity and respect for natural resources (POSADA RODRÍGUEZ *et al.*, 2020; GAZZANO *et al.*, 2020). In this context, understanding and interpreting the views of producers and agricultural technicians on AT processes in the territory is a challenge for this research, organizations and the State.

It is then a matter of starting to move towards a new situation, where the dominant productive model comes into discussion. Moving towards an agroecological production model would allow responding to the deterioration produced by the dominant socio-technical regime, which seems necessary and urgent (TITTONELL, 2019). Although research on family livestock systems in Uruguay has analyzed their social, economic and ecological sustainability (ALBICETTE *et al.*, 2016; GAZZANO and GÓMEZ, 2017; MODERNELE *et al.*, 2018), not much research has been interested in studying these systems from an agroecological perspective, analyzing the AT dynamics of Uruguayan livestock family producers (LFP) at a livestock production level. Some studies point to the need to better understand the management and conservation of the Natural Field (NF) carried out by LFP and thus, generate changes through collaborative work between technicians and family producers (DIÉGUEZ, 2014; ALBICETTE *et al.*, 2016).

On the other hand, the country's beef exports have allowed it to access, through innovations and differentiation strategies, specialized niches of the high-quality meat market (PAOLINO *et al.*, 2014). Since livestock contributes approximately 40% of agricultural GDP (MGAP, 2021), the challenges of AT are even greater. The extensive livestock production system on natural field (NF) (predominant), began more than four hundred years ago with the introduction of livestock to the Pampas region of the Río de la Plata, giving rise to what was called Uruguay Pastoril (DOTTA *et al.*, 1972). This production system also determined the strong presence of a traditional type of LFP (family farmers) in the country, mainly dedicated to livestock breeding

(RIBEIRO, 2009). These LFP can be considered a special type of family farmer, especially "breeders", dedicated to mixed bovine and ovine breeding, which do not include agriculture or beef finishing processes (ROSSI *et al.*, 2019). The advance of agricultural intensification processes led to the fact that today livestock farming competes for the use of natural resources with agriculture and forestry in the country (GAZZANO and ACHKAR, 2016). Between 2000 and 2011, the area of agricultural and forestry regions increased by 110% and 158% respectively, while livestock decreased by 36% (MGAP DIEA, 2021). Even despite the evident progress of the intensive agriculture and forestry model promoted by agribusiness (GUIBERT *et al.*, 2011), according to the last General Agricultural Census, most of the area exploited in the country (39%) corresponds to livestock over NF (MGAP DIEA, 2014).

Regarding social stratification, there are 21,657 family farms in the country (MGAP DIEA, 2021), which represent almost half of the total number of farms compared to 2011. 65.4% of family producers declare cattle (meat or milk) or sheep (meat and wool) as their main production; most of them are based on NF (MGAP DIEA, 2021). Family lifestyle and their relationship with nature and the landscape are characteristic of a "*gauchas*" culture and tradition that prevail in decision-making in the Pampas region (RIBEIRO, 2009). They are families that generally have low relative incomes, mainly due to their small scale, lifestyle and work, which determine the use of family labor force and low technology incorporation based on inputs (DOGLIOTTI *et al.*, 2020). These livestock families persist and are grouped into grassroots organizations in the territory, developing individual and collective resistance to the advance of agribusiness, such as sectoral demands for land access policies and training and technical advice support (ROSSI *et al.*, 2019; DÍAZ, 2021).

Therefore, agricultural institutions have generated calls and projects in which technicians have been hired to work with family producer organizations. Among these calls, institutional strengthening, the promotion of technologies for family production and those aimed at women and young people were important (FRANCO *et al.*, 2016). Although in many cases, these calls have reinforced technical assistance to LPFs and their organizations in the study area, strengthening family production involves not only

advising, but also understanding and respecting the singularities that underlie production systems, and even more so from an AT perspective.

The objective of the study was to understand and interpret the vision that producers and technicians have about AT in the livestock territory of the north of the country, particularly discussing what the different actors understand about it and agroecology. Within this framework, it is assumed that the (re)construction of the agroecological family livestock production system will depend on its situation, objectives and the producers' vision of agroecology; therefore, this will guide the transition process. In this way, it is intended to contribute to the understanding of the role of public and private institutions and LFP organizations in the transition toward an agroecological production model.

The article is divided into four sections. The first section presents the conceptual theoretical framework. The second presents the methodology used. The results are presented in the third section, along with the development of the participants' perspective in the discussion groups on agroecology and AT, and the analysis matrix that allowed us to interpret the different proposals or AT paths. Finally, based on the different visions and proposals of AT identified, we reflect on how the northern LFP move towards an agroecological production model.

3.3.1 Agroecological transition: multiple path

The transition is not a recent issue. Already in the 1980s, Stuart Hill proposed the need to redesign production systems, pointing out the importance of making a profound transformation from conventional to organic agriculture. Although an AT was not specifically defined, the main relevance was placed on the human-nature relationship, in addition to the importance of the efficiency of chemical inputs use and change to organic inputs use (HILL, 1985).

In this sense, Gliessman (1998) mentions a series of necessary levels to move towards agroecology, which accompany not only the redesign of agricultural exploitation but also the relationship between different actors (producers and

consumers). Thus, we are approaching a construction thinking that starts from the individual but includes multilinear and scalar changes (ELZEN *et al.*, 2017).

In this study, AT is understood as a process of deconstruction/construction at the individual level, on farms, and collectively in the territory, which responds to the challenge of implementing processes of conception, selection and dissemination of innovations for an agroecological transformation (VITRY and CHIA, 2016). From this perspective, territories become devices where producers and technicians will experience new practices, new alliances and relationships (CHIA, 2018). The territory is key in the definition of what should be done to achieve agroecological production systems since it involves cultural aspects, identity and symbolic control over space (HAESBAERT, 1997).

The AT process is understood as socio-technical and organizational innovations and changes, a product of the interaction of multiple actors at different scales (local, national, regional), which brings into play multiple-dimensions phenomena (physical, political, technical, social, financial, and scientific). The aforementioned enables considering AT processes as complex and uncertain situations (CHIA, 2018). During this AT process, actors play an important role in the territory transformation, through driving forces (Mier Y TERÁN *et al.*, 2018; TITTONELL, 2019), which allow changes and innovations. However, these are not linear but occur as a process of deconstruction/(re)construction produced by local actors in dynamic two-way processes, of translations and multiple alliances where producers, extensionists and researchers come together to co-conceive innovations, implement them and evaluate them. This is what Geels (2002), in his theoretical proposal to analyze socio-technical transitions, calls niche innovations (changes, and practices at the level of units and localities).

According to Geels (2002), transitions would result (i) from changes at the level of sociotechnical landscapes through national laws or programs that will modify relations at the level of sociotechnical regimes and favor some niche innovations; (ii) from changes in sociotechnical regimes that will determine changes in the landscape and innovation niches. To generate changes in socio-technical regimes, it is necessary that the actions decided in the socio-technical landscape and the actions carried out in

the niches occur to modify the relationships between the different components of the socio-technical regime and (iii) due to the appearance of niche innovations, the product of new individual practices or small groups that will gradually modify the socio-technical regime by modifying the relationships and projects of the institutions. Thus, niche innovations contribute to generating new paths to move towards another way of producing or production mode.

In agroecology, the transition is seen as a set of processes, of simultaneous paths at different scales, levels and dimensions, where transformations at the level of trophic structures of soil communities and of the rural family with their roles and responsibilities (TITTONELL, 2019; CLAVEIROLE, 2016) are combined with those transformations at the socio-technical, political and cultural level in the territories (MIER Y TERAN *et al.*, 2018; CLAVEIROLE, 2016). Agroecology does not yet have a unanimous definition (ALTIERI, 2002), which makes it difficult to study, but at the same time, this non-consensus makes it potentially more interesting, because it allows exploring it from different angles.

Among the theoretical debates on ecological modernization, two forms of agroecology are mentioned (HORLINGS and MARSDEN 2011; DURU *et al.*, 2014). The "weak" one refers to a type of modernization where good management practices are applied to improve the efficiency of external inputs use and reduce environmental impacts. The "strong" form of agroecology corresponds to a paradigm shift, which seeks to replace classical inputs (chemical synthesis) with the use of the biological diversity of agroecosystems. It also seeks a new "design" of production systems, based on the complementarity between productions.

As an example of the first form, the sustainable intensification proposal implies a gradual improvement process of the ecological efficiency of agricultural systems through innovation, in order to tend to greater or equal productivity and profitability with less environmental impact, on the maintenance and/or improvement of natural resources, reducing dependence on external inputs (HLPE, 2019). According to Alonso-Fradejas *et al.* (2020), these measures reduce environmental problems, but a negative effect still occur since it is an approach aimed at maintaining the established order of agri-food capital and at the same time incorporates discourses, practices and

processes typical of an agroecological approach. For the second form, a systemic approach that aims at the (re)conception and co-conception of agricultural systems through the mobilization of biodiversity is required (DURU *et al.*, 2014). This form is more complex since it is necessary to review the management models of farms, social and rural organizations and resources in a territory, all accompanied by public policies that support this transition (HORLINGS and MARSDEN, 2011; DURU *et al.*, 2014).

These are individual and collective changes that involve multiple innovations at different levels. Niche innovations (GEELS, 2002; TITTONELL, 2019) require new coordination capacities between actors and specific learning such as systemic thinking, organizational dynamics, and knowledge hybridization (VITRY and CHIA, 2016). Due to the complexity of changes at all levels, there may be several paths in the transition, according to the characteristics of productive models and innovations and therefore, these paths may more or less bring productive systems closer to being agroecological. This research also aims to contribute to documenting this controversy between weak and strong agroecology to better understand how complex agroecology is.

3.4 Methodology: a comprehensive approach to agroecology

The research was carried out in the departments of Salto and Tacuarembó (northern Uruguay), characterized by extensive cattle ranching on NF (MGAP DIEA, 2021). The methodology used was the discussion groups (DG), which responds to the qualitative research approach of a comprehensive type and was selected to facilitate an approach to the actors' point of view. The use of this technique was justified with the idea that what is said individually is different from what is said in a group (COMPAGNONE and SIGWALT, 2021), since the group generates a feeling of belonging that contributes to the security of sharing information (ONWUEGBUZIE *et al.*, 2011). In addition, the technique allows a lot of quick and efficient data generation (KRUEGER and CASEY, 2000).

Participant selection criteria were based on information that emerged from two exploratory interviews conducted with qualified informants from the region who

carried out a development of the present institutionality and the development of innovations of interest to study MT in livestock, such as the control of the grazing load according to the availability of dry matter in NC and the use of biological control of ticks with native entomopathogens.

Two DG were carried out. One was composed of 10 agricultural professionals who belonged to the public and/or private institutions present in the region and were linked to rural organizations through program-projects, or linked as private technical advisors. The other DG was made up of seven LFP linked to social-rural organizations in the region and were involved in programs with some of the process technologies that were defined as of interest for research. The DGs were formed according to ONWUEGBUZIE *et al.* (2011) between 6 and 12 participants to generate a mass of diverse information within the group, without inhibiting the exchange of different opinions, experiences or beliefs.

Each DG took half a day of work, and their specific objectives were to explore the vision of the technicians/producers and their institutions/organizations regarding agroecology and AT, to understand the role that institutions/organizations are playing in the implementation of innovations (changes in the management practices and process technologies) and what they imagine the action strategies for an agroecological transition will be. In both groups, individual work and group workshops were combined with sharing and plenary discussion.

3.5 Results and discussion: multiple visions and paths

3.5.1 Technician Discussion Group

There was agreement on the need to reconstruct at the territorial level, what is thought about agroecology in interaction with agricultural institutions and with the professionals who work in it, taking advantage of collective actions to identify key drivers of changes or innovations.

Some limitations were identified within the institutions to promote AT, where "the institutions' own mandates stand out since there is no clear definition of

agroecology". The participants consider that it is more by omission than by opposition to agroecology, although they agreed that the idea is that agroecology "is for hippies (...) utopian, difficult to achieve" and that some referents of the institutions "downplay the importance of agroecology, and even make fun of certain management practices such as Voisin grazing, and that has a tremendous impact on producers." In any case, "there is a vision of promotion, dissemination of ecological alternatives for life and production, based on the fact that society needs to know what is up for change, co-innovate, create, alternatives and change".

The role of some projects that contributed to discussing ways of producing was highlighted, such as those of the Program "More Technology for Family Production"², which promoted more careful management alternatives with the environment under the modality of research-action-participation, where the joint work between institutions and organizations was key. The cognitive role and the need to innovate in the way of thinking about livestock production were problematized. Will is necessary to generate "a change in consciousness", for technicians "wanting to change and make the decision" is put first to start the path of AT. Contrary to what might be expected, the DG of professionals did not emphasize the need for transformations/innovations for AT from a technical-productive dimension. Instead, it prioritized the cognitive dimension (the will to change) and the role of projects, as drivers of innovations from the institutional, although not necessarily linked to a transformative vision of the production mode.

3.5.2 LFP Discussion Group

There was agreement on the need for their organizations to discuss the concept of agroecology and what they understand by TA, highlighting as the main instrument the peer dialogue and maintaining the support of the institutionality present in the territory (through technical, social and productive accompaniment) in the processes of change. In this regard, farmers highlighted that the projects that "landed" in the area provided support for technical, social and productive advice, and enabled access to different types of training, from how to form a group, to sheep and beef health courses.

Thus, it was worth noticing that "since the organization of the area, we have had many possibilities for growth, for the technicians to train us, for the SUL, the INIA, the IPA³ to come, all with different projects or informative talks (...)". It is necessary "among all (...) to make our voices heard because we need things, learning and technicians to support us. We are willing to change, we are!"

This DG's perceptions of agroecology are based, above all, on the way they relate to nature, the environment and how they produce. The reflections cover the environmental and productive dimensions, leaving aside the social and cultural dimensions of group work. The producers stated that agroecology "means taking care of the environment in general and not depending on chemicals", "preserving the "countryside" in an ecological way, avoiding the use of agrochemicals, because a similar result can be achieved ecologically", or "The most natural and the least harmful way to the development of production, to obtain a healthier diet and the well-being of the environment".

For this DG, agroecology is not yet associated with a comprehensive way of producing, marketing, relating and living. However, many issues from work in their organizations finally lead them to reflect and imagine from other dimensions that are part of integral thinking associated with agroecology, especially when it comes to changes and innovations that make them move towards other models of production and life. In addition, in this situation of redefinition for LFP, the role of organizations as promoters of these changes appears since the organization structures their position towards innovation differently, not only because access to information and different projects increases but because peer-to-peer communication is enriched.

3.5.3 Common Views

The role of institutions and organizations in proposing changes in the region, building identity and generating collective actions was highlighted. This construction of collective identity defines the socio-technical framework for actions that deconstruct ways of producing and living and reconstructing others.

The importance of experiencing situations that force "clicking", which operate as key drivers on the path to AT (MIER Y TERAN *et al.*, 2018; TITTONELL, 2019) was highlighted. These key drivers in a territory can act interrelated or not, even being linked to a certain crisis which drives to seek alternatives through social and/or rural organizations, opportunities through public policies or other territorial devices, such as precautionary measures for the protection of a basin.

Among the professionals, the "undisputed role of organizations in the construction" of agroecological systems was mentioned, the "importance of a collective and not individual construction"; while among the producers, the importance of reaching, "from organizations and institutions to those people in the rural environment" who above all are open "to dialogue between peers" was highlighted, since "the producer used to be individualist, but now it points to the collective; before, the producer was "I"... there are still some, but now we are "we".

In general, the necessary changes to imagine a livestock transition to agroecology discussed in the DG, referred to innovations in management practices, promoted by the organizations through talks, training and projects that reach rural organizations and where technicians participate as part of the institutionality in the territory. In this sense, the frame is an interesting one, since AT always begins with changes in the management practices of a productive system, although ideally it is considered that it should begin with a redesign of the agroecosystem, with the consequent change in management practices (TITTONELL, 2019). They are ways of producing that are positioned in intermediate phases between weak and strong agroecology. This must also be taken into account because AT seen as a process of change towards a different mode of production depends on the territory specificities, not only biophysical but also economic, social and institutional.

3.5.4 Analysis matrix for agroecological transition

To understand and analyze the diversity of opinions and points of view of the technicians and LFP, an analytical matrix was used that facilitated the understanding

and interpretation of the results of the DG, in terms of answering the following question: where is it going?

The matrix was designed taking into account the theoretical framework of Geels (2002) to analyze socio-technical transitions, in this case, transitions towards agroecology. Geels proposes to identify three levels of action, (i) the sociotechnical landscape, in this case, marked by the PNA and the Agroecological Path call in livestock production in northern Uruguay; (ii) the sociotechnical regimes, configured in the relationship between public and private institutions and the LFP in the different production paradigms; (iii) the niche innovations, defined by changes in practices such as in this case the use of bioinsecticide for ticks, or the adjustment of load by measuring grass height.

Considering family farming in northern Uruguay, the horizontal axis in Figure 1 represents the trajectory of AT between two production paradigms or models, from productivist agriculture to agroecological agriculture. As well, the vertical axis represents the action levels of the innovations involved in AT, defining the extremes from the individual to the collective level. The crossing of these two axes produces four quadrants: three represent situations in which innovations are developed in livestock farming in northern Uruguay (quadrants 1, 2 and 3) and one represents the situation of agroecology, as an ideal situation to be achieved by AT (Quadrant 4).

Within each quadrant, the characteristics associated with AT paths are described according to four variables, (i) technical objectives: aspects of production are visualized; (ii) marketing: the marketing channels associated with each form of production are observed; (iii) territory: it is the relationship of the actors with the territory; (iv) coordination: it is the relationship of the actors with the other levels (institutions, organizations, markets).

		Collective Level			
		Quadrant 1		Quadrant 4	
Productivist agriculture		<p>Objective: sustainable intensification (increase in productivity per hectare), reducing external inputs</p> <p>Marketing: internal and external market</p> <p>Territory: support of production and collective relations</p> <p>Actors coordination: Market Oriented</p>		<p>Objective: change productive paradigm, redesign of productive systems</p> <p>Marketing: short circuits</p> <p>Territory: it is an organized whole</p> <p>Actors coordination: through common projects of the organizations</p>	Agroecological agriculture
		<p>Quadrant 2</p> <p>Objective: sustainable intensification (increase in productivity per hectare) and single production.</p> <p>Marketing: external market</p> <p>Territory: inclusion of producers in agri-food value chains</p> <p>Actors Coordination: Across Industry/Certification</p>		<p>Quadrant 3</p> <p>Objective: niche innovations that introduce changes in the socio-technical regime: (native bioinsecticide for ticks, animal load management).</p> <p>Marketing: internal market</p> <p>Territory: incipient focused experiences</p> <p>Actors coordination: based on individual and group experiences</p>	
		Individual Level			

Figure 1: Analysis matrix of the different agroecological transitions for Uruguayan livestock

Source: Prepared by the authors

From this logic, Quadrants 1 and 2 correspond to two AT situations that we can consider closer to the current paradigm of productivist agriculture. In Quadrant 1, collective innovations predominate, which we refer to as "regenerative agroecology". In Quadrant 2, innovations of the property type or "behind the gates" predominate and we refer to them as "industrial agroecology". Quadrants 3 and 4 are situations closer to the agroecological paradigm, and the location between the upper and lower quadrants depends on the type of innovations and relationships with the territory. The study shows some niche innovations that can be located in Quadrant 3, being "seeds" that can "germinate" in the territories to reach strong agroecology situations in the future, this quadrant was called "agroecology in incubation".

The AT visions of most of the DG participants can be interpreted as transition situations that can be located in Quadrants 1, 2 and 3. Certain adjustments in management practices are mentioned to improve the efficiency of the use of external

inputs, but only by reducing their pressure and to reduce environmental impacts at the property level (for example, precision agriculture or use of resistant varieties), associated with sustainable intensification. If these views are analyzed from the niche innovation standpoint, changes in management practices comprise a reductionist vision, in the sense of associating niches with technological changes linked to the dominant socio-technical regime, whose axis is the increase of productivity. Although most public or private institutions do not yet have an explicit or consensual position on agroecology, they promote programs or projects to encourage "more sustainable production". In this line, we find natural pasture management projects, the introduction of service crops in agricultural rotation, among others, driven by research and transfer institutions and focused on the sustainability of productive systems.

"Regenerative" Agroecology: Quadrant 1 represents AT situations originating in crises or individual experiences of producers, in direct relation to the conservation/regeneration of the resources available on their property. In this situation, niche innovations are looking for solutions with resources from the property itself, for example, intensification of land use, and subdividing into plots to manage pastures. Both DG provided examples of innovations that result in solving the effects of previous mismanagement on the property, due to the need to avoid further degradation of natural resources, even to the detriment of production, but avoiding the use of external inputs. According to what is expressed in the professionals' DG, in these cases the drivers for change are varied, from a talk with neighbors, projects or programs developed through organizations, to a field activity of an institution, at the territorial level.

"Industrial" Agroecology: the visions that are represented in Quadrant 2 are related to the niche innovations proposed by the market, which promote the inclusion of producers in agri-food value chains for export. Individual action is privileged, with technical proposals to improve the production system. Modifications are proposed within the current socio-technical regime but without transforming it. Innovations in the techniques and technologies used that follow a protocol regulated by certifications for the sale of products in the export market are found in this quadrant. In the DG, examples were given on the sale of organic meat, and certifications for sustainable and

organic wool, which mainly correspond to wool from mixed establishments with an organic certification of beef production programs of cold-storage plants. The driver of change for these transformations are the industries themselves according to market opportunities, who lead the way, and the drivers at the producer level are the value added to their production.

Agroecology "in incubation": in Quadrant 3 although there are clear commitments and ideas from some technicians, only a few think about the need for an AT and a displacement of the current socio-technical regime, mainly through the generation of niche innovations that are being installed little by little. In the DG of the producers, "producing without chemicals and living in accordance with nature" emerged as a felt need, and decisions were made for this purpose. Examples of innovations emerged with rotary grazing practices or rational grazing and the introduction of biological control (native bioinsecticide for ticks), among others. These are innovations that do not yet generate a redesign but drive changes in production logic.

Agroecology: Quadrant 4 shows the "objective" transition situation, in which there is the advance of a new socio-technical regime that would displace the current hegemonic one. Changes are promoted at different levels, in family production systems, and in rural organizations, which generates niche innovations with management of material resources in the territory through interaction and work with institutions and through public policies developed to accompany the AT. The type of action required here is collective and innovation is seen from a socio-technical perspective. This innovation is considered virtuous because, in addition to installing agroecology, it contributes to resilience and the fight against climate change. Without forgetting that the participation of producers allows them to improve their innovation capacities by generating territorial learning necessary for the proper functioning of agroecology (CHIA, 2018; VITRY and CHIA, 2016). According to the participants of the DG, it is considered that even this strong agroecology is still in the early stages in Uruguay and not everyone has a clear understanding of this perspective. In only one of the participating institutions of the DG of professionals, agroecology is part of the mission and vision, integrating the paradigm of production and development that it

seeks. In the rest, the position taken in terms of agroecology has not been defined nor is it part of its institutional mandate.

Alonso-Fradejas *et al.* (2020) mention that types of practices related to agriculture adapted to climate change, sustainable or ecological intensification, and industrial production of organic monoculture food, among others, are efforts of the co-optation of agroecology to refine the industrial food system. Looking at the matrix, in quadrants 1 and 2 the deconstruction devices align with the idea of the sustainability of the systems, but without departing from the markets' rules or the dominant socio-technical regime, which aims to improve the systems' productivity rather than also focusing on the social inequality they cause.

Some researchers consider that these technologies are false solutions, referring to the fact that they are technological solutions but from a power perspective, where the industry is the one that marks the path which must be transited, to generate sustainable merchandise, with the aim of marketing in certain specific market niches (PETERSEN and MONTEIRO, 2021). Producers are "tied" to these forms of production and in a certain way, they manage their production not regarding nature, but to the market. In short, the current hegemonic socio-technical regime of increased productivity and access to the global market is reproduced and fed, far from an agroecology that not only seeks to build a relationship of affection between nature and society (PETERSEN and MONTEIRO, 2021), but also promotes a political-institutional and structural change at the territorial level.

On the other hand, the situations of AT of Quadrants 3 and 4 tend to improve the relationship between nature and society based on respect for their own natural resources, with a strong process of recovery, which appeals to the rescue of ancestral knowledge. In Quadrant 3 however, the demand for the necessary structural change at the territorial level is not clear, where they can implement their own devices to promote food sovereignty and modify the predominant socio-technical regime. In this sense, it is important to highlight the role of public policies in terms of putting devices into operation that implement Law 19,717 on agroecological-based production in the territories.

3.6 Conclusion: paths and perspectives

The results confirm that the visions of the LFP depend on their property and family situation. Also, collective action at the territorial level structures production systems and agroecological practices, confirming the idea that the paths or transitions to agroecology are multiple.

The comprehensive approach of the study highlighted the important role that actors and territories play in the deconstruction/reconstruction processes of the practices, strategies and visions from which the new agroecological production systems are implemented. The agricultural institutionality and rural organizations of the territory appear as key actors in the (re)construction of the new identity of the LFP, through the generation of innovations and new ways of producing, which validates the role of the territories in the work of deconstructing actions to build new identities through new devices (public policies, institutional projects). However, from the perspective of agricultural professionals, deconstruction/(re)construction of what is thought about agroecology within institutions is a priority, to then discuss the possibilities of generating key drivers of change.

The analysis matrix made it possible to interpret different paths of AT and ways in which innovations are introduced, involving from co-innovation methodologies and participatory action research to individual or group technical advice. Based on the different AT paths identified in family farming, it is possible to distinguish between situations of weak agroecology, some of which were adjectived as industrial agroecology and regenerative agroecology and others, such as those related to NF management or the use of bio-inputs, appear as innovation niches to begin a change in production logics.

Regarding the practices implemented, the results show that the northern LFPs do not take the same AT paths. This is important to consider when developing actions to accompany, support and guide the implementation of public policies. The paths towards strong agroecology in the north of the country seem to be multiple and at the moment none there is no dominant. In addition, thanks to different projects, FLPs are moving along different paths toward an agroecological way of production. The steps

that guide these transformations result from the actors' interaction, either between producers (peer-to-peer dialogue) or by the exchange with professionals in the projects that are being developed. From these exchanges, socio-technical agreements and associated knowledge (enhancing local knowledge with the technical) arise, which affirm the need to conserve natural resources and promote the persistence of the family in the countryside. The situation generated by Law 19,717 and the call for organizations to participate in the Agroecological Path seem to be two opportunities to (re)build niche innovations that contribute to new socio-technical regimes, which allow for a transition towards a "strong" agroecology.

NOTES

¹The call for "Agroecological Path" projects was made in 2022. Available at <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/sendagroecologica-convocatoria-propuestas-transicion-agroecologica>

²The MGAP through the DGDR and with the support of the National Institute of Agricultural Research (INIA) within the Family Production Program, made 2 calls for projects to promote and develop appropriate technologies for family production, the first in 2014 and the second in 2016 <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/convocatoria/tecnologias-para-produccion-familiar>

³SUL: Uruguayan Wool Secretariat, INIA: 4.1.1 National Agricultural Research Institute, IPA: Agricultural Plan Institute

3.7 References

ALBICETTE M.M., *et al.* Co-innovación para promover sistemas ganaderos familiares más sostenibles en Uruguay. Análisis de tres años de cambios en la dimensión social de la sostenibilidad, **Revista Latinoamericana de Estudios Rurales**, v. 1, n. 2, p. 105-136, 2016. Disponible en: <http://www.ceil-conicet.gov.ar/ojs/index.php/revistaalasru/article/view/181> Acceso: Mayo 2023

ALONSO-FRADEJAS, A. *et al.* Agroecología Chatarra: la captura corporativa de la agroecología. **Transnational Institute**, 2020. Disponible en: <https://www.tni.org/es/publicaci%C3%B3n/agroecologia-chatarra>. Acceso: Mayo 2023.

ALTIERI M. A. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments, **Agriculture, Ecosystems and Environment**, 93, p. 1-24, 2002. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(02\)00085-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(02)00085-3)

ALTIERI, M. y TOLEDO, V. M. 2011. The agroecological revolution of Latin America: rescuing nature, securing food sovereignty and empowering peasants. **The Journal of Peasant Studies**, v. 38, n. 3, p. 587–612, 2011. <https://doi.org/10.1080/03066150.2011.582947>

CHIA, E. La agroecología nuevo paradigma para la agricultura familiar y el desarrollo territorial. Contribución del tríptico virtuoso de la innovación, los aprendizajes y la gobernanza. **Revista Cangüé**, 40, p. 10-14, 2018. Disponible en: <http://www.eemac.edu.uy/cangue/?view=projectid=39:n-40-2018> Acceso: Mayo 2023.

CLAVEIROLE, C. **La Transition Agroécologique : Défis et enjeux. Le Conseil économique social et environnemental**, 2016. Disponible en: <https://www.lecese.fr/travaux-publies/la-transition-agroecologique-defis-et-enjeux>.

Acceso: Mayo 2023

COMPAGNONE, C., y SIGWALT, A. L'espace social du souci des sols : Récit et contre-récit d'agriculteurs vendéens en agriculture de conservation. **Nature sSciences Sociétés**, v. 29, n. 4, 410–422, 2021. <https://doi.org/10.1051/nss/2022006>

DÍAZ, P. El acceso a los campos públicos en la Cuchilla del Fuego, Paysandú, Uruguay. In P. Díaz (Ed.), **Observatorio de Política de Tierra**, v. 6, p. 73–89, 2021. PSICOLIBROS Waslala.

DIÉGUEZ, F. Estudio de las finalidades de funcionamiento de un grupo de explotaciones familiares ganaderas extensivas. **Agrociencia Uruguay**, v. 18, n. 2, p. 158-148, 2014. <https://doi.org/10.31285/AGRO.18.476>

DOGLIOTTI, S. *et al.* Entregable 20 y 27. Protocolos y planes de medición para todas las variables. Proyecto GCP/URU/034/GFF **Producción ganadera climáticamente inteligente y restauración del suelo en pastizales uruguayos**, 2020. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/entregable-20-27-ganaderia-clima-protocolos-planes-medicion-para-todas> Acceso: Mayo 2023.

DOTTA, M., FREIRE, D., y RODRÍGUEZ N. **El Uruguay Ganadero. De La explotación primitiva a la crisis actual**. Ediciones de la Banda Oriental, 1972, 169p.

DURU, M., FARES, M., y THEROND, O. Un cadre conceptuel pour penser maintenant (et organiser demain) la transition agroécologique de l'agriculture dans <https://doi.org/10.1684/agr.2014.0691>

ELZEN, B. *et al.* (Eds.) **Agroecological transitions. Changes and breakthroughs in the making.** Wageningen University and Research, 2017. 302 p. <https://doi.org/10.18174/407609>

FRANCO, R. *et al.* Ganadería familiar y agroecología. Fortalecimiento de las sociedades pastoriles en Uruguay. **LEISA Revista De Agroecología**, v. 32, n. 4, p. 17–19, 2016. Disponible en: <https://www.leisa-al.org/web/index.php/volumen-32-numero-4/2657-ganaderia-familiar-y-agroecologia-fortalecimiento-de-las-sociedades-pastoriles-en-uruguay> Acceso: Mayo 2023

GAZZANO, I. y ACHKAR, M. Conflictos de las transformaciones territoriales: Ganaderos frente a la intensificación agraria en Esteros de Farrapos Uruguay. **Revista Iberoamericana De Economía Ecológica**, v. 26, p. 109–121, 2016. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/22665> Acceso: Mayo 2023.

GAZZANO, I., y GÓMEZ PERAZZOLI, A. Agroecology in Uruguay. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 41, n 3-4, p. 380–400, 2017. <https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1286533>

GAZZANO, I. *et al.* Ambiente y crisis en Uruguay la agroecología Como Construcción Contrahegemónica. **Revista De Ciencias Sociales**, v. 34, n 48, 2020. <https://doi.org/10.26489/rvs.v34i48.1>

GEELS, F. W. Technological transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A multi-level perspective and a case-study. **Research Policy**, v. 31, n 8-9, p. 1257–1274, 2002. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00062-8)

GLIESSMAN, S. R. **Agroecology. Ecological processes for sustainable agriculture.** Chicago, SLEEPING BEAR PRESS, 1998.305p. <https://doi.org/10.2134/jeq1999.00472425002800010046x>

GUIBERT, M. *et al.* De Argentina a Uruguay: Espacios y actores en Una Nueva Lógica de Producción Agrícola. **Revista Pampa**, v. 7_sup, p. 13–38, 2011. https://doi.org/10.14409/pampa.v1i7_sup.3202

HAESBAERT R. **Des-territorialização e identidade: A rede gaúcha no Nordeste**. Editora da Universidade Federal Fluminense, 1997, 293p. Disponible en: <https://www.eduff.com.br/produto/des-territorializacao-e-identidade-a-rede-gauchas-no-nordeste-e-book-pdf-623> Acceso: Mayo 2023

HILL, S. B. Redesigning the food system for sustainability. **Alternatives**, v. 12, p. 32–36, 1985. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/285538508_Redesigning_the_food_system_for_sustainability#fullTextFileContent Acceso : Julio 2023

HLPE. **Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition**. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, 2019. Disponible en <https://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/publications/en> Acceso: Mayo 2023

HORLINGS, L. G., y MARSDEN, T. K. Towards the real green revolution? exploring the conceptual dimensions of a new ecological modernisation of agriculture that could ‘feed the world.’ **Global Environmental Change**, v. 21, n. 2, p. 441–452, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.004>

KRUEGER, R. A., y CASEY, M. A. **Focus groups: A practical guide for applied researchers** (3^aed.). Sage Publication, 2000, 215p.

MODERNELO, P., *et al.* Identification of beef production farms in the Pampas and Campos area that stand out in economic and environmental performance. **Ecological Indicators**, v. 89, p. 770-755, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.01.038>

MIER Y TERÁN, M. *et al.* Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 42, n. 6, p. 637–665, 2018. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313>

MGAP, DIEA. **Censo General Agropecuario 2011** [Internet]. Montevideo: MGAP; 2014. Disponible en: <https://bit.ly/3Fw8OpU>. Acceso: Mayo 2023

MGAP, DIEA. **Anuario Estadístico Agropecuario 2021** [Internet]. Montevideo: MGAP; 2021, 261p. Disponible en: <https://bit.ly/3pyPJhp>. Acceso: Mayo 2023

- ONWUEGBUZIE, A. J. *et al.* Un marco cualitativo para la recolección y análisis de datos en la investigación basada en grupos focales. **Paradigmas**, v.3, p. 127-157, 2011. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3798215>. Acceso: Mayo 2023
- PAOLINO, C., PITTALUGA, L., MONDELLI, M. **Cambios en la dinámica agropecuaria y agroindustrial del Uruguay y las políticas públicas**. CEPAL - Serie Estudios y Perspectivas – Montevideo – N° 15, 2014, 98p. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36780/S2014255_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acceso: Mayo 2023
- PETERSEN, P. y MONTEIRO, D. (9 de enero 2021). *Agroecología o colapso*. Publicaciones Articulacao Nacional de Agroecologia. Disponible en: <https://agroecologia.org.br/2021/01/09/agroecologia-o-colapso/> Acceso: Mayo 2023.
- POSADA RODRIGUEZ, V., POSADA, N., Y RODRIGUEZ, A. Fabricar La Agroecología: Lecciones de los Proyectos de Desarrollo Social. **Agrociencia**, v. 24(NE1), 2020. <https://doi.org/10.31285/agro.24.363>
- RIBEIRO, C.M. Estudio do modo de vida dos pecuaristas familiares da regio da Campanha do Rio Grande do Sul. [Tesis de Doctorado, Universidad Federal do Río Grande do Sul, Porto Alegre], 2009, 303p. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10183/17261> Acceso: Mayo 2023
- ROSSI, V., FILARDO, V., y CHIA, E. Tipos de Resistencia de la ganadería familiar en el Noroeste Uruguayo. **Eutopía, Revista De Desarrollo Económico Territorial**, v. 15, p. 33–56, 2019. <https://doi.org/10.17141/eutopia.15.2019.3868>
- TITTONELL, P. Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas, niveles y desafíos. **Revista FCA Uncuyo**, v.51, n. 1, p. 231-246, 2019. Disponible en: <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/RFCFA/article/view/2448> Acceso: Mayo 2023
- URUGUAY. Ley 19717/2018 de 21 de diciembre de 2018. Declaración de interés general y creación de una comisión honoraria nacional y plan nacional para el fomento de la producción con bases agroecológicas. **Centro de información oficial IMPO**, 2019. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19717-2018>

VITRY, C., Y CHIA, E. Contextualisation d'un instrument et apprentissages pour l'action collective. **Management y Avenir**, v. 83, n. 1, p. 121–141, 2016. <https://doi.org/10.3917/mav.083.0121>

4 Resultados y discusión general

En la región norte del Uruguay, donde viven y producen PGF, están ocurriendo innovaciones en el territorio y en los SFE que participan en la construcción de la agroecología y en las trayectorias de TA. Esta investigación doctoral buscó responder a la siguiente pregunta ¿cómo las transformaciones en las prácticas y sistemas de producción, experimentadas por los PGF participan en la definición de la agroecología y permiten construir un nuevo modelo de producción agrícola y ganadero? Para ello se propuso como objetivo general comprender el rol de las prácticas, sociotécnicas y organizacionales, individuales y colectivas de los PGF, del norte uruguayo, y la contribución a la definición de la agroecología y su trayectoria.

La estrategia metodológica, realizada desde un enfoque comprensivo propio del estudio de fenómenos sociotécnicos, se basó en la utilización de varias fuentes de evidencia (Yin, 2012): fuentes secundarias (artículos, documentos relacionados a las propuestas tecnológicas seleccionadas²²), fuentes primarias como las monografías resultantes del EGEA, entrevistas a través de GD, entrevistas semiestructuradas. La propuesta metodológica utilizada (Chia, 2018) y la construcción de un marco conceptual y metodológico²³ (Etapa 1) permitieron identificar y analizar las prácticas sociotécnicas y organizacionales de los PGF, así como también señalar las posibles trayectorias de la TA según “tipos ideales” de PFG (OE1) (anexo 5). En esta etapa, se planteó el supuesto de que la (re)construcción del sistema de producción ganadero familiar agroecológico va a depender de la situación, objetivos y visión que los actores tienen sobre la agroecología, en particular de los PGF y los técnicos extensionistas de las organizaciones e instituciones del territorio. Las dos innovaciones tecnológicas en curso ((a) Tec1, regulación de la carga animal sobre CN mediante determinación de k de materia seca²⁴²⁵; y (b) Tec2, aplicación de hongos entomopatógenos nativos como

²² Documentos utilizados para la elaboración de la problematización y la discusión de resultados.

²³ Elección de EGEA para la identificación de las prácticas y marco teórico de Geels para analizarlas.

²⁴ Proyecto FPTA 345: De Pasto a Carne, financiado por los Fondos de Fomento de Tecnologías Agropecuarias (FPTA) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) en el año 2016.

²⁵ La descripción de la aplicación de la tecnología en: Duarte, E., Cesar, R., Fernández, J., Bartaburu, D., Morales, H. (2016). Del libro al potrero y viceversa. *Revista Plan Agropecuario*, 159, 38-42. <https://www.planagropecuario.org.uy/web/170/revistas/setiembre-2016-n%C2%B0159.html>

biogarrapaticidas y restauradores del suelo)²⁶, identificadas como posibles impulsores (Mier y Terán et al, 2018) a partir de las entrevistas exploratorias y resultados de los EGEA, se estudiaron bajo el supuesto de que la TA es un proceso de construcción individual y colectivo, donde el territorio (y por lo tanto los PGF, sus organizaciones y la institucionalidad) constituye un lugar clave para pensar en la agroecología. Se logró de esta forma, identificar más elementos (o dimensiones) para comprender el rol que el territorio juega en un proceso de TA (OE2).

Parte de los resultados se plasmaron en dos publicaciones científicas, los artículos presentados en el capítulo 2 y 3 de este documento. El primer artículo («Identifying agroecological transition pathways based on the Global Approach to Agricultural Systems: the case of family livestock farmers in northern Uruguay»), respondió a la comprensión del rol que juegan las prácticas de los productores familiares uruguayos en las dinámicas de TA, en los SFE. A partir del EGEA se identificaron prácticas o innovaciones sociotécnicas con potencial como impulsores «agroecológicos» (uso de bioinsumos, manejo de la alimentación en CN a través de PRV, pastoreo rotativo o continuo con ajuste de carga según disponibilidad de pasto, pastoreo por categoría animal, análisis coprológicos, acceso a tierra de forma grupal, entre otras), a partir de los cuales se identificaron la Tec1 y Tec2 y al menos tres trayectorias posibles de transición. En el territorio encontramos algunos PGF que pueden comenzar una trayectoria de TA en base a la diversificación productiva, otros que pueden hacerlo desde la gestión de la biodiversidad y también aquellos que pueden iniciar la trayectoria desde el mantenimiento de las prácticas tradicionales. El segundo artículo («Understanding agroecological livestock pathways in northern Uruguay») analiza el resultado de dos grupos de discusión desarrollados en el territorio ganadero del norte del país, cuyo objetivo fue comprender e interpretar la visión de los PGF y

²⁶ Una descripción de la aplicación de la tecnología en: Rodríguez, A. (2023). Prospección, aislamiento y evaluación del potencial de hongos nativos acaropatogénicos en el control de *Rhipicephalus microplus* en Uruguay. *INNOTEC*, (26 jul-dic), e642. <https://doi.org/10.26461/26.07>
Rodríguez, A., Figari, M., Franco, R. y Sierra, F. (2020) Restauración del control natural de la garrapata bovina; una experiencia de investigación participativa en sistemas familiares pastoriles de Uruguay. En I. Gazzano (ed.). *VIII Congreso Latinoamericano de Agroecología: memorias, Montevideo*. SOCLA 1821-6.

de los técnicos sobre la agroecología y la TA. El artículo focaliza también sobre la coordinación necesaria entre la institucionalidad pública y privada y de las organizaciones rurales, para orientar procesos de transición hacia un modelo de producción agroecológico. Los resultados también confirman que las visiones de los PGF dependen de su situación predial y familiar, pero también que la acción colectiva en el territorio estructura los sistemas de producción y las prácticas o innovaciones sociotécnicas con potencial como impulsores «agroecológicos», confirmando la idea de que las trayectorias hacia la agroecología son múltiples.

Si bien en esta segunda publicación se introdujo la noción del territorio, desde la relación de las instituciones y organizaciones rurales y los SFE, no se analizaron los resultados de las entrevistas para responder las siguientes interrogantes: ¿Qué tipos de innovaciones territoriales y qué cambios organizacionales se han realizado para poner en práctica la agroecología? ¿Cómo se interpreta la participación de PGF, sus organizaciones y la institucionalidad pública y privada, en la (re)definición o (re)construcción del modelo productivo?

Para responder estas preguntas, este capítulo integra hallazgos obtenidos en la tercera fase de investigación, como forma de validar los resultados obtenidos en las etapas previas, y analiza, a partir de innovaciones sociotécnicas, el rol del territorio en la definición de la agroecología y las trayectorias de la TA. Se utiliza el conjunto de resultados obtenidos para discutir el rol del territorio desde la perspectiva metodológica utilizada (figura 4), que integra el marco teórico de Geels (2002) y el esquema para el estudio de la transición agroecológica (Chia, 2018). Se trata en este caso de resultados aún no publicados que fortalecen la discusión en torno a los objetivos específicos de la tesis. Finalmente se realizan algunas reflexiones con relación al acompañamiento de profesionales extensionistas, necesario para llevar adelante las innovaciones con potencial agroecológico, y las implicancias de implementarse un asesoramiento técnico de este tipo para las instituciones, organizaciones rurales y políticas públicas.

4.1 El rol del territorio desde la perspectiva de la (de)construcción y (re)construcción

En los capítulos precedentes, queda en evidencia que existen innovaciones, individuales y colectivas, que se vienen realizando en el norte del Uruguay por PGF a partir de diferentes estrategias, individuales o colectivas, con acuerdos entre la institucionalidad presente y a partir de diferentes dispositivos²⁷ territoriales²⁸. El territorio representa el espacio donde los bienes ecológicos, las actividades económicas, los actores sociales (individuales o colectivos) y su cultura se combinan coherentemente a partir de las perspectivas y proyectos estratégicos localmente negociados y definidos (González de Molina et al., 2021). Este pasa a ser el espacio donde se construyen (o (re)construyen) nuevas formas de utilizar recursos en las propias explotaciones, o de utilizar los bienes comunes (Ostrom, 2015). La durabilidad y la difusión de esas nuevas formas de utilizar recursos (innovaciones) dependerá de la capacidad que tengan los actores en el territorio de ampliar la red (el capital social), es decir, de interesar e involucrar a otros (Callon, 1986), a partir de la generación de confianza y reciprocidad y de construir reglas al interior de los grupos, para que los cambios puedan resultar (Ostrom, 2000).

Como ya se ha mencionado, en agroecología, la TA es vista como un conjunto de procesos, de recorridos simultáneos a diferentes escalas, niveles y dimensiones (Tittonell, 2019; Claveirole, 2016), con transformaciones en el plano sociotécnico, político y cultural en los territorios (Mier y Terán et al., 2018; Claveirole, 2016). Pero, a pesar de que cada vez más se menciona el término y se habla de transiciones en los territorios, en particular analizando los resultados del capítulo 3, se deja en evidencia lo mencionado por Tittonell (2019), que la agroecología todavía parece ser una novedad a los ojos de los PGF, de los responsables de la toma de decisiones en el

²⁷Cuando se utiliza el término *dispositivo(s)* en esta investigación, se hace referencia a las herramientas o mecanismos que se ponen en práctica en un territorio, en colectivos o individual, para regular actividades o diseñados para facilitar la interacción entre múltiples actores (leyes, políticas públicas, proyectos, talleres, entre otros).

²⁸Proyectos a partir de políticas públicas como el Más Tecnología para la Producción Familiar, charlas organizadas por organizaciones rurales, proyectos interinstitucionales como los FPTA, entre otros.

sector, los técnicos presentes en el territorio (en sus instituciones o de ejercicio libre de la profesión) y la academia.

Ahora bien, si la TA en el territorio se entiende como un proceso de construcción individual y colectivo, el reto está en implementar procesos de diseño, selección y difusión de innovaciones para una verdadera transformación agroecológica (Vitry y Chia, 2016). Y tal como lo discuten González de Molina et al. (2021), esto se da a partir de diferentes proyectos, individuales o colectivos, siendo el territorio el *locus* adecuado donde el enfoque agroecológico se aplica para la transformación sociomaterial de los sistemas de producción.

Algunos de los cambios encontrados en las prácticas de manejo sociotécnicas se traducen de las acciones colectivas en el territorio, como la participación de proyectos colectivos. Por ejemplo, de los EGEA se identificó en más de una familia productora el uso de un biogarrapaticida a partir de la participación en un proyecto de Más Tecnología para la Producción Familiar (DGDR, MGAP) o la realización de pastoreo racional Voisin (a partir del intercambio entre PGF que participaron de otros proyectos desarrollados en la región²⁹). Este tipo de proyectos colectivos generaron cambios en los SFE a partir del intercambio entre pares y técnicos promovido por los propios programas.

En el capítulo 2 se puede ver cómo las prácticas de manejo también van siendo adoptadas y adaptadas a cada SFE como respuesta a experiencias tales como el trabajo asociativo y los proyectos productivos impulsados o promovidos por la institucionalidad pública y privada en la región. Los PGF manifestaban la importancia de salir de sus casas y participar en jornadas de intercambio. Otros destacaban su propia experiencia y contaban que fueron parte de la formación del grupo de ganaderos lecheros de su región como forma de sostener la producción; se destacó también el rol de la asociación como facilitadora de la cría de vaquillonas en un predio colectivo y del acceso a diferentes capacitaciones. Estos resultados no solo muestran que los

²⁹Proyecto *Mejora en la sostenibilidad de la ganadería familiar de Uruguay* (en inglés, *Uruguay Family Farming Project*: UFFIP). Fue un acuerdo firmado por el período noviembre 2013 a junio 2017, e involucró instituciones de Nueva Zelanda como el Ministerio de Relaciones Exteriores (MFAT) y AgResearch e instituciones de Uruguay como contraparte (INIA y Plan Agropecuario), contando con el apoyo del MGAP (UFFIP, s. f.).

actores (re)construyeron procesos de concepción y selección de innovaciones para iniciar la transformación (Vitri y Chia, 2016; Chia, 2019), sino que evidenciaron al territorio como el lugar donde se combinan coherentemente bienes ecológicos (los animales, los hongos entomopatógenos en el suelo, el CN), actividades económicas (las ventas de animales individual y colectivamente), actores sociales individuales y colectivos (organizaciones de productores), así como su cultura. Todo esto, a partir de perspectivas y proyectos estratégicos localmente negociados y definidos (González de Molina et al., 2021), como lo fueron los proyectos promovidos por la DGDR de Fortalecimiento Institucional de las Organizaciones Rurales, Más Tecnología para la Producción Familiar, entre otros (DGDR MGAP, s. f.; Courdin, 2021).

Pero también el territorio desde su dimensión cultural y simbólica es un espacio en donde se marca una identidad particular asignada por los propios grupos sociales (Haesbaert, 1997), ya que, como también se menciona en el capítulo 2, en muchas de las familias ganaderas el trabajo asociativo característico de su zona pasa a ser un pilar fundamental en la vida. Esto se expresa en el relato de las familias ganaderas, que sostienen que la riqueza más grande que tenían era poder trabajar en grupo, ya que es un gran aprendizaje, y también, respecto del intercambio, mencionan que «siempre sale algo mejor». Asimismo, en el capítulo 3, también los PGF en el GD se refieren al indiscutible rol de las organizaciones rurales en la construcción de sistemas agroecológicos. Los PGF remarcaron la importancia que tienen las organizaciones rurales de hacer las transformaciones en conjunto, de habilitar el diálogo entre pares y de dejar de ser *el productor* para ser *nosotros*, el territorio se convierte en el espacio donde las familias productoras y la institucionalidad técnica pública y privada experimentan nuevas prácticas, alianzas y relaciones, intercambiando saber local con saber científico (Piedracueva, 2021).

Retomando lo discutido en la problematización (capítulo 1), para analizar estos procesos de TA en el territorio se tuvo en cuenta el marco teórico de Geels (2002) para las transiciones sociotécnicas. Las prácticas o innovaciones sociotécnicas (denominadas por Geels, *innovaciones de nicho*), identificadas a partir de los EGEA (uso de biogarrapaticida, regulación de la carga animal sobre CN mediante determinación de kg de materia seca ya sea a través de PRV o pastoreo rotativo o

continuo con medición de altura de pasto, acceso a tierra a través de proyectos colectivos, capacitaciones en sanidad animal, entre otras) son parte del nivel 3 (micro) donde los cambios novedosos emergen y los mismos pueden actuar como formas de incubación de una TA. Estas innovaciones pueden ser parte de experiencias sociales concretas a través de proyectos o programas, experimentando, evaluando, adaptando las propias tecnologías a las realidades de la familia o incluso quedarse en experiencias colectivas que se desarrollan en el territorio. Tal como se mencionó anteriormente, a partir de un proyecto Más Tecnología para la Producción Familiar, se dio a conocer la utilización de un biogarrapaticida o la participación de grupo de productores en la optimización de uso del CN a partir de un programa propuesto por instituciones ancladas en el territorio (proyecto FPTA). Cuando los actores se involucran en estos dispositivos de acción, deben producir nuevos conocimientos y aprendizajes para apropiarse de estos instrumentos o simplemente descartarlos (Chia y Torre, 2020). Estos aprendizajes les permiten a los PGF en sus organizaciones y a los técnicos de la institucionalidad pública y privada crear un lenguaje común (Callon, 1986) y una coordinación eficaz entre ellos (Le Masson et al., 2006), para definir proyectos compartidos, construir e implementar reglas y procedimientos operativos, para evaluar acciones y compartir experiencias (Chia y Torre, 2020). Esto se evidenció en las entrevistas, donde los PGF mencionaron cómo se fueron apropiando de las tecnologías; por ejemplo, productores que participaron de la Tec1 y Tec2 mencionaban

Como quien dice, fuimos deshojándolo y después nos reunimos, interactuábamos [...] dependiendo de la exposición que iba haciendo el ingeniero: empezó con la famosa regla, con el plato de comida...para los animales. Fue una experiencia muy linda porque después nosotros mismos nos cruzábamos la información [con otro grupo del mismo proyecto], sabíamos las cantidades de animales que tenían en el otro grupo y nosotros le pasábamos la cantidad de animales que teníamos nosotros. Nosotros opinábamos qué íbamos a hacer; fue muy buena esa interacción (E7-Tec1).³⁰

Uno empieza a ver que el asesoramiento es muy bueno porque a cualquier llamado la ingeniera siempre nos contesta, siempre está, eso es muy bueno porque viste que es una tema que uno lo desconoce mucho. Entonces, es muy fácil errar cuando estás haciendo el uso del hongo o aplicar en un momento y pensás que estás haciendo bien

³⁰Cabe aclarar que en todos los extractos de entrevistas transcritos en esta tesis se respetó la forma de expresarse de los entrevistados, solo se realizaron algunos añadidos paréntesis rectos, a modo de aclaraciones necesarias para comprender el contexto.

y estás haciendo mal, porque desde la humedad ambiente a la humedad del suelo hay un montón de cosas que tenés que tener en cuenta, pero, bueno, de a poquito daría la impresión que va a funcionando (E8-Tec2).

Sin embargo, un proceso de innovación en el territorio, se da en *torbellino*, es decir, hay procesos de (de)construcción y (re)construcción de formas de producir, y justamente el territorio pasa a cumplir el rol de generador y, a su vez, a ser parte en donde se crea ese lenguaje en común entre los diferentes actores (PGF, institucionalidad pública y privada) para lograr afirmar o afianzar mecanismos de diálogos y consensos (entre productores, entre PGF y técnicos, entre instituciones y organizaciones). También puede suceder que los PGF no se apropien de estas innovaciones y se generen tensiones, lo que puede dar lugar a nuevas innovaciones técnicas y organizacionales, sociales o institucionales (Chia y Torre, 2020).

[En el predio de la asociación] se complicó: hubo un brote muy fuerte de garrapatas y murieron animales, entonces [algunos productores] entraron a pensar que podrían haber sido el hongo, podría haber sido la mezcla de las dos cosas (aplicaciones químicas y el biogarrapaticida), como había varios productores y varios opinaban; muchos dijeron que era por el tema del hongo que estaba invadiendo la garrapata. [Sin embargo] nosotros acá en el predio siempre seguimos [con la aplicación de la tecnología] en realidad se sigue hasta ahora. Pero fue ese tema, una pena que no se siguió en el predio allá porque [...] se estaba logrando y la idea era que el ganado que se vendía por mes de la asociación [fuera tratado] con el biogarrapaticida y tuvimos unos meses que pudimos hacer eso y después con esa complicación se cortó todo (E1-Tec2).

Nunca fuimos de trabajar así [con la Tec1], [pero] estábamos corriendo un riesgo de producción al trabajar con poco pasto porque en el grupo es cría, solo vaca de cría, y no tenés necesidad de engordar el animal, pero tenés que vivir pensando que la vaca te agarre cría, es sacar lo máximo en porcentaje de preñez, si las vacas bajan de condición corporal [...] entonces por todo eso tenés que trabajar con pasto (E1-Tec1).

De primero asustaba un poco, pero después, cuando ya estaba el tema del proyecto y todo, ya no porque estábamos acostumbrados y uno empieza a ver los resultados; mientras uno no ve los resultados, uno se asusta un poco, [pero con el acompañamiento técnico] finalmente es una tecnología que se puede hacer fácil (E4-Tec1).

Acá, por ejemplo, en Cerro Largo se está trayendo un fosforado de Brasil [para combatir la garrapata] y muchos productores hacen eso [...], aunque el fosforado está prohibido, acá es muy común [...] el productor siempre es escéptico a incorporar una tecnología nueva, es muy temeroso, muy conservador. Creo que lo que más lo mueve es la necesidad [...] yo creo que [la técnica] ha hecho un buen producto y el producto

ya es conocido y se ha ido difundiendo bien [gracias a su trabajo], pero aún falta (E10-Tec2).

En esta investigación los casos de estudio (metodología EGEA) permitieron comprender las necesidades y expectativas que los propios involucrados tienen para formalizar las metas u objetivos en el SFE (en este caso, solucionar el problema de la alimentación o la sanidad en el ganado). Y, a la vez, fue en el propio territorio donde se construyeron relaciones de cooperación y confianza (entre los propios PGF y entre estos y la institucionalidad), donde sucede la acción colectiva que permite (re)construir formas de producir, adaptar y adoptar las prácticas sociotécnicas novedosas encontradas. Como fue señalado en el capítulo 3, los PGF destacaron de forma unánime que los proyectos en los que participaron desde sus organizaciones brindaron apoyos para asesoramientos técnicos, sociales y productivos y que, además, habilitaron el acceso a diferentes capacitaciones desde cómo formar y trabajar en grupos hasta cursos de sanidad de ganado ovino y vacuno.

Para poder interpretar y analizar estos procesos de cambio que se estaban realizando en el nivel 3 (micro), la investigación se apoyó en el esquema propuesto por Chia (2018) para analizar TA (Figura 4, capítulo 1). Las fases 1 y 2 del esquema habilitaron la comprensión sobre cómo el tema de la agroecología se introduce en las explotaciones y en el colectivo, teniendo como interrogantes las siguientes: ¿cómo los actores se representan individualmente y colectivamente la agroecología? ¿Y el trabajo que deben realizar? ¿Qué significa esto en sus prácticas y proyectos, entre otros? De los resultados del EGEA, se accedió al sistema de decisión de los SFE y se pudieron observar cambios en las prácticas o innovaciones sociotécnicas, de acuerdo con proyectos familiares y su trayectoria de vida, lo que permitió responder desde el análisis, a la forma en que estos actores sociales se representan la agroecología, de forma consciente o no. Por ejemplo, algunas de las prácticas llevadas adelante por las familias ganaderas tienden a la conservación de los recursos naturales y a la disminución del impacto ambiental en la producción mediante la rotación de potreros o el pastoreo racional Voisin, el priorizar la alimentación en campo natural o el uso del biogarrapaticida. Generalmente, este vínculo con los aspectos ecológicos en

producción animal toma dimensiones simbólicas, en donde se incluye la relación ser humano-animal y el bienestar animal, e incluso la relación del humano con su tierra.

Los GD permitieron conocer qué significado tenía la agroecología para cada uno de los PGF participantes y de los técnicos. Las respuestas mostraron que las familias productoras aún no identifican claramente que los cambios que vienen realizando en sus predios en respuesta a la conservación del medioambiente sean parte de una TA; sin embargo, la participación en diferentes proyectos o programas define trayectorias (presentadas en el capítulo 3). Y, en el caso de la institucionalidad, la mayoría de las instituciones aún no tienen una posición y definición clara con respecto a la agroecología; no se cree que sea por oposición sino por omisión o falta de discusión al interior de las instituciones. Esta falta de definición sobre qué es la agroecología o cómo se la representan estos actores se debe de tener en cuenta en un proceso de TA, ya que las innovaciones sociotécnicas hacia un modo de producción diferentes dependen de las especificidades del territorio, no solo biofísicas, sino también económicas, sociales e institucionales. Las alianzas generadas entre los diferentes actores y lo que se piensa de la agroecología estaría definiendo los objetivos y el rumbo de los proyectos que se realizan.

En las fases 3 y 4 del esquema se introducen los procesos de (de)construcción/(re)construcción de lo que la agroecología implica en el ámbito técnico, económico, social y medioambiental, es decir, crear un nuevo modelo de desarrollo de producción agropecuaria. A partir de dispositivos colectivos³¹ se deben realizar acuerdos sociotécnicos que los propios protagonistas del territorio establezcan para elaborar e implementar procesos de exploración (March, 1991), lo que se denomina *innovaciones territoriales* (Chia y Torre, 2020). A pesar de que este esquema habilita a interpretar cómo estas innovaciones territoriales pueden irrumpir en el régimen sociotécnico actual (nivel 2 o meso del marco teórico de Geels), esta investigación no profundizó en el tema. Sin embargo, se puede mencionar que en este estudio emergen como necesidad planteada desde los PGF las demandas para solucionar problemas. Estas demandas están generando espacios de convergencia para

³¹Los dispositivos colectivos en este caso hacen referencia específicamente a proyectos interinstitucionales como lo fue el FPTA 345 o los Más Tecnología para la Producción Familiar.

promover la continuidad de los cambios que se vienen produciendo en la región, ya sea a través del diálogo entre pares, con técnicos o a través de proyectos con las instituciones, estableciendo ese lenguaje en común mencionado anteriormente, que podría generar brechas que modifiquen las relaciones y los proyectos con las instituciones (Geels, 2002; Tuttonell, 2019). En este sentido, los proyectos que existen en la región norte del país, con respecto al control biológico o al manejo de CN, son herramientas identificadas para comenzar un proceso de TA. Este tipo de experiencias forman parte de un posible escalamiento de la agroecología en la región que posibilita la (re)construcción de los sistemas productivos (Rodríguez et al., 2022), sobre todo si se tiene en cuenta que estos cambios e intercambios entre los diferentes actores se van sucediendo bajo un paisaje sociotécnico (nivel 1 o macro); es decir, las leyes o convocatorias presentes (ley n°19.717, Senda Agroecológica, por ejemplo) que dentro de un proceso de *torbellino* son dispositivos que generan un trasfondo que ejercen presión sobre el actual régimen sociotécnico (nivel 2 o meso).

Si bien estas tecnologías se identificaron a través de proyectos puntuales, para ejercer esa presión desde un nivel micro, para un proceso de escalamiento se podría considerar, la creación de espacios de discusión entre técnicos y productores, como forma de compartir las experiencias para analizar conocimientos y generar masa crítica (Rodríguez et al. 2022) que ayuden a reflexionar sobre el desarrollo de sistemas agroecológicos en la ganadería; o desde un punto de vista estrictamente técnico, realizar el monitoreo y análisis de resultados no solo desde la aplicación del control biológico o manejo del CN, sino desde el análisis de las interacciones entre los diferentes actores involucrados y las dimensiones que abarcan, lo que permitiría repensar en los mecanismos de colaboración multidisciplinar que contribuyan a un proceso de innovación territorial (Chía et al., 2020) y de TA; otra manera sería continuar con políticas públicas dirigidas a la producción familiar para seguir valorando los procesos de intercambio y aprendizajes así como la valorización desde la Universidad de promover extensión, enseñanza e investigación en estas líneas y con énfasis en metodologías de innovación dirigidas a generar procesos de TA.

4.2 El rol de los territorios en la fabricación de la TA

En Uruguay, como se menciona en la introducción, en torno a la ganadería existen experiencias de interés para entender la transición, como las desarrolladas a partir de la conservación de CN e impulsadas desde proyectos financiados a través de los Fondos de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) del INIA (De Hegedüs y Pauletti, 2022) o a partir del desarrollo de herramientas biológicas que recompongan la biodiversidad afectada e inicien un proceso de regeneración del CN, siendo el ecosistema principal involucrado en la producción ganadera (Rodríguez, 2023; Rodríguez et al., 2022). Estas innovaciones en el territorio resultarán en múltiples ventajas, además de ser instrumentos esenciales en sistemas que transitan hacia una producción más agroecológica. Por lo tanto, las entrevistas semiestructuradas tuvieron como objetivo comprender las transformaciones, prácticas e innovaciones agroecológicas en curso en el territorio y el rol que este cumple en las trayectorias de la TA en el norte del país. A partir de las entrevistas, se pretendió realizar un análisis abarcativo de los procesos de TA identificados a lo largo del trabajo de campo.

4.2.1 El territorio y las transformaciones en las explotaciones

Como se mencionó en el apartado metodológico, el EGEA es utilizado en Uruguay desde hace más de veinte años y su aplicación surge por la necesidad de dialogar con los productores familiares y poder facilitar las relaciones entre estos y quienes investigan, lo que permitió generar aprendizajes y valorizar académicamente el conocimiento propio del productor ganadero acerca del cuidado del medioambiente.

Por su marco comprensivo basado en el estudio de las prácticas de los productores familiares, sin bien no fue un objetivo *per se* de esta investigación el trabajo se orientó a testear la pertinencia del EGEA como instrumento que permite evidenciar la racionalidad y el funcionamiento de las explotaciones (SFE), en este caso en los procesos de toma de decisiones asociados a la TA. Esta metodología permitió acceder a las estrategias de los PGF y a sus prácticas sociotécnicas; por lo tanto, a su modelo de decisión. Los resultados obtenidos en esta etapa fueron alentadores en el

sentido de que se pudieron identificar caminos de TA, ya que, a partir del análisis comparativo de los esquemas de funcionamiento de los SFE en los nueve casos de estudio, se identificaron acciones que respondían a reglas compatibles con manejos agroecológicos, las que pudieron ser consideradas como promotoras de innovaciones hacia una TA en la región. Estas prácticas agrupadas en dos dimensiones productivas (reproducción y sanidad; producción y utilización de la oferta forrajera) permitieron elaborar una tipología que buscó explorar la diversidad de trayectorias de la TA en los PGF.

Ahora bien, cuando se requiere analizar cambios desde una perspectiva más territorial, surge como interrogante el tiempo dedicado al análisis de los casos, ya que, como se describe en la metodología (capítulo 1), el EGEA implica una serie de etapas a seguir que incluyen no solo la sistematización de la información, sino que también necesita de una devolución a la familia entrevistada para validar los resultados, y, en procesos de investigación con tiempos acotados, la cantidad de casos abordados es reducido, esto genera la necesidad de pensar en dispositivos metodológicos adecuados para poder abordar casos a esta escala. En esta investigación, se trató una muestra reducida de casos (no probabilística) orientada a obtener hallazgos que permitieron comprender e interpretar la diversidad de prácticas sociotécnicas desarrolladas por los PGF. En este sentido, como se muestra en el capítulo 2, el análisis transversal de las nueve monografías realizadas permitió identificar y entender las acciones de las familias y encontrar, así, modalidades de acción que eran comunes y variadas (anexo 3, 4, 5). Por ejemplo, algunas de estas fueron pertenecer a una organización, tener interés en capacitarse en determinadas prácticas, optimizar el uso de sus recursos, minimizar la entrada de insumos externos, proporcionar la educación de sus hijos, entre otras.

Frente a la diversidad de prácticas sociotécnicas encontradas, se propuso construir una tipología presentada en el capítulo 2 y se realizó para comprender las posibles TA en construcción. Por lo tanto, esta fue una propuesta construida cualitativamente, que permitió ser comparada con situaciones reales para obtener conclusiones y, de esta forma, formular otras preguntas, supuestos o hipótesis (Weber, 1982). La tipología no pretendió ser estadísticamente representativa, sino que trató de

sintetizar ideas para comprender e interpretar la diversidad de prácticas (o innovaciones sociotécnicas) con potencial como impulsores «agroecológicos», encontradas en los casos de estudio.

Weber (1982) desarrolló los tipos ideales como herramientas conceptuales y teóricas, creados por quien investiga y utilizados para comprender, analizar la realidad social de manera más clara, sin pretender describir situaciones reales en su totalidad. La tipología de esta investigación tuvo la intención de comprender fenómenos complejos que se producen en situaciones inciertas. Se trató de encontrar patrones típicos de comportamiento, estructuras sociales, prácticas y estrategias sociotécnicas, para construir tipos que ayudaran a comprender lo que se quería describir sobre la TA.

Particularmente este estudio se apoya en lo que Sánchez de Puerta Trujillo (2006) señala sobre los tipos ideales de Weber: existen diferentes clases de tipologías ideales y procedimientos para elaborarlos y lo que se debe de tener en claro es la selección del concepto a tipificar idealmente, guiada por las necesidades de la investigación. Uno de los procedimientos se denomina «abstracción simple» (Sánchez de Puerta Trujillo, 2006) y comienza con definir lo que se quiere tipificar; en la actual investigación se trató de la TA. Para poder seleccionar indicadores típicos, se analizaron los informes monográficos de los casos de estudio aplicando la metodología EGEA. Se tomaron en cuenta indicadores en dimensiones productivas (a) reproducción y sanidad, (b) producción y utilización de la oferta forrajera; a los que se les asignaron valores típicos en las prácticas sociotécnicas, para (a) uso de biogarrapaticida, análisis coprológicos, para (b) pastoreo racional y pastoreo con manejo de carga animal, entre otras. Para construir la tipología, se relacionaron los indicadores y sus valores típicos con las macrorreglas estratégicas, resultantes del análisis del funcionamiento de los SFE (presentados en el capítulo 2), con las condicionantes de la relación lógica entre los indicadores, los valores, las reglas y la coherencia interna de tipo ideal (es decir, la intuición comprensiva).

Los resultados de los tipos construidos (tabla 4) y los datos empíricos resultantes de las entrevistas semiestructuradas permitieron comprender la situación actual de la ganadería familiar en el norte de Uruguay con respecto a cómo se fabrica una TA en el territorio.

Tabla 4

Tipos ideales de PGF para impulsar trayectorias de transición agroecológica.

<p>TIPO A <i>TA pensada desde la diversificación</i></p>	<p>Las prácticas y estrategias de manejo se piensan valorizando los recursos naturales, en donde las prácticas de cuidado hacia el medioambiente tienen varios objetivos como aumentar la calidad del producto a comercializar, aprovechar la potencialidad de los campos sin tener que invertir insumos externos (uso de biogarrapaticida, eliminar la utilización de glifosato, realizar pastoreos con manejo de carga y categoría animal), así como comenzar a transitar caminos que hagan sus productos mejores para la calidad de vida de las personas, apostando a la capacitación y el trabajo en conjunto.</p>
<p>TIPO B <i>TA pensada desde la gestión de la biodiversidad</i></p>	<p>En estos casos las prácticas y estrategias de manejo se manifiestan en la complejidad de los sistemas y proponen la gestión de la biodiversidad con un mayor énfasis en cambios tecnológicos, por ejemplo, pastoreo con manejo de carga animal y categoría animal, baja utilización de insumos externos, análisis coprológicos, tatuajes en ovinos, entre otras. A partir de vivencias fuertes en la familia, sus discursos marcan el interés de las mismas en apostar a cambios en la búsqueda de maneras de producir sostenibles.</p>
<p>TIPO C <i>TA pensada desde el mantenimiento de las prácticas tradicionales</i></p>	<p>Las prácticas se realizan de esa manera porque así se hicieron siempre, aunque de un año a otro pueden cambiar, y no siempre son reproducibles. Sin embargo, la unión con su tierra y el cuidado del medioambiente pasa por los aprendizajes de sus antepasados y sobre todo el amor por vivir en el campo. Se generan cambios que abarcan dimensiones socio-productivas: la participación en grupos de productores, las capacitaciones (desde el trabajo en grupo, gestión), la coordinación entre vecinos para diferentes labores como la esquila, la venta de ganado en conjunto; así como la participación en grupo de productores.</p>

Nota: Ferreira Rivaben et al. (2023a)

En la producción familiar existen relaciones de interdependencia complejas entre determinantes económicas, ecológicas, familiares y socioculturales (Petersen et al., 2009; Altieri, 2009) en la propia familia y con el territorio. Por ello, el modo de funcionamiento de los SFE ganaderos familiares y su agroecosistema en relación con la TA no pueden leerse de manera lineal. Así como lo han estudiado otros investigadores, existen muchos factores que inciden en la toma de decisiones productivas que no tienen que ver con una necesidad de maximización de la producción de un componente en particular, sino con la optimización del agroecosistema total (Petersen et al., 2009).

Por lo tanto, cuando se clasificaron los datos que se desprenden de las entrevistas semiestructuradas a partir de los tipos ideales construidos (tabla 5), si bien encontramos que efectivamente en el norte del país existen diferentes puntos de partida hacia un modelo de producción alternativo, existen puntos en común entre estos. En definitiva, la manera en la que se modifica la forma de producir de los PGF fue determinada por diferentes razones, pero las innovaciones se realizaron en un territorio en donde se construyeron relaciones de cooperación y confianza (entre PGF y sus organizaciones) para reconstruir sus prácticas sociotécnicas y, por lo tanto, están ocurriendo transformaciones conjuntas. Transformaciones que nacen de forma colectiva, a partir de la necesidad de cambiar lo que no está funcionando, por ejemplo, la falta de alimento para los animales, el avance de ciertos parásitos que han creado resistencia a ciertos principios activos.

Tabla 5

Distribución de los 20 casos entrevistados según los tipos ideales de PGF para impulsar trayectorias de transición agroecológica.

Transición agroecológica pensada desde la diversificación	
Entrevistados: E3, E6, E9, E10 (Tec1); E1, E5 (Tec2)	«...es una de las cosas que tiene [el proyecto] porque sin plantar nada, sin sembrar, sin fertilizar se hace todo igual» (E9-Tec1). «...la agroecología es una filosofía de vida, a partir de proyectos colectivos [desde su propia organización]» (E5-Tec2). «[a partir de un proyecto colectivo], nosotros acá yo creo que ya estamos con todo lo ecológico. Se usa el abono de las lecheras, se va a la granja y se junta con el abono de la granja y lo que se aplica es agua de ortiga cuando hay insectos o algo de eso» (E1-Tec2).
Transición agroecológica pensada desde la biodiversidad	
Entrevistados: E1, E2, E7 (Tec1); E2, E3, E4, E6, E7, E8 (Tec2)	«Hoy en día le están dando muchísima prioridad incluso los mismos técnicos al tema de la diversidad del CN. Y eso es un beneficio para la zona porque es una zona que prácticamente trabaja solamente a CN» (E1-Tec1). «Hay que ser más sistémicos que pensar mucho más en cómo combatir las enfermedades [...] manejar mejor el pasto y después vemos si tiene garrapata [...] [además] hay otro beneficio que tampoco está calculado que es el aumento en biodiversidad» (E6-Tec2). «Hay un tema que hay una parte que, si se quiere, es de los consumidores que quieren algo que sea más natural, más ecológico, que hay que cuidar mucho más el medioambiente» (E7-Tec2).
Transición agroecológica pensada desde el mantenimiento de las prácticas tradicionales	
Entrevistados: E4, E5, E8 (Tec1); E9, E10 (Tec2)	«No, yo, por ejemplo, no aplico porque hace poco que estoy, recién arranqué a hacer algo, tengo solo ovejas [pero] es una tecnología que se puede hacer y todo. Se puede hacer fácil, no es tan dificultoso hacerlo» (E4 -Tec1). «[a pesar de ser un predio que introduce poca tecnología] se creyó en la propuesta del hongo entomopatógeno» (E10-Tec2).

Estos tres de tipos ideales de PGF permitieron ver que en procesos de TA no se partirá ni del mismo lugar, ni de la misma situación, ni con las mismas herramientas, lo que implicará la existencia de diferentes trayectorias. Así como lo describía Sevilla Guzmán (2000), la agroecología se puede entender desde la utilización de distintas experiencias productivas asociadas a los manejos particulares que los PGF hacen de

los recursos naturales y sus animales, a través de diferentes formas de acción, y estas se transforman en fuerzas impulsoras o impulsores claves (Mier y Teran et al., 2018) que van generando cambios hacia otras formas de producir, comercializar y consumir. Estos impulsores se manifiestan de diferentes maneras y por acciones individuales o colectivas, y llevarán más o menos tiempo dependiendo de desde dónde se parte y de las necesidades de las propias familias.

Los PGF entrevistados que experimentaron la Tec1, si bien se distribuyen en los tres tipos ideales y no parten del mismo lugar, todos transformaron sus prácticas por la necesidad percibida en el grupo del que forman parte (desde la acción colectiva). El impulsor clave de cambio en este caso, fue solucionar un tema de alimentación de los animales en un predio colectivo, en donde el déficit hídrico en el año 2008 pone en cuestión la producción y la rentabilidad del propio sistema. La propuesta llega desde la institucionalidad del territorio:

Para este proyecto vino la propuesta del Plan Agropecuario para nosotros ser los anfitriones, hacerlo sobre el campo de la Colonia Arerunguá con el otro grupo de Nuevo Horizonte hacer un seguimiento también, hacer talleres cada tres meses [...] (E1-Tec1).

Se toma conocimiento del proyecto a través de un técnico del Plan, se empieza a participar haciendo mediciones en el mismo campo y discutiendo y tratando el tema en las reuniones grupales [y mensuales] haciendo alguna jornada [en que] podía participar todo el que quisiera participar (E2-Tec1).

En este caso, la tecnología, sugerida desde afuera, pero implementada por los propios PGF en procesos de aprendizaje, comienza a ser integrada, en primer lugar, en el predio colectivo. En este sentido, podemos afirmar que los PGF están coproduciendo una innovación, ya que a partir de esta nueva técnica están experimentando, evaluando y elaborando, en definitiva, el marco sociotécnico (Flichy, 2008). Es decir, es el propio colectivo de PGF el que moldea y adapta la tecnología a su contexto específico y, de esta manera, la interacción entre la tecnología y las personas podrá funcionar, reproducirse y exportarse (a sus propios predios y hacia otras experiencias asociativas). En el predio colectivo, se realizaba una medición de pasto por estación del año para ajustar la carga animal:

Después de unos meses nos adaptamos y ya nos distribuimos a medirlo [...] cada tres meses unos iban para un lado a medir y otros iban para otro y lo mediamos en un rato [...] Y anduvo bien (E8-Tec1).

A pesar de que el proyecto se terminó, a partir de las entrevistas se puede observar que algunos de los productores adaptaron la tecnología en sus predios, sobre todo aquellos cuya superficie explotada no pasa las 200 ha ya que las mediciones “las realiza solo un productor” (E7-Tec1), y además, que la tecnología, actualmente se sigue utilizando en el predio colectivo, “El manejo lo mantenemos hasta ahora sí” (E9-Tec1).

En el caso de los PGF que implementaban la experiencia productiva de la Tec2, el impulsor clave que motivó su adopción fue la necesidad de abordar un problema específico detectado en la región: la infestación de garrapatas. En este escenario, la transición hacia la adopción de esta tecnología se inició cuando los PGF buscaron otras soluciones y así entablaron conexión con BIO Uruguay: «Por recomendación [...] sobre el cultivo del hongo patógeno y nos avisaron [...] para que haga el curso [de producción y uso del bioinsumo]» (E4-Tec2); «... llegamos por necesidad [...] empezamos a buscar [alternativas], dimos con un afiche de una charla en Guichón que decía “hongos para la garrapata”, algo así, no era muy específico, y fuimos» (E6-Tec2).

Empecé a investigar bastantes páginas de internet que son de países tropicales [...] hablaban de los hongos; [durante esa búsqueda] en la radio se promociona una charla sobre el biogarrapaticida [...] me gustó la charla y [y así] empecé a cambiar el manejo de lo conocido hasta hoy (E8-Tec2).

Los tipos ideales pueden explicar y ayudan a comprender por qué los PGF fueron apropiándose de esta tecnología de forma diferente. La mayoría de los entrevistados se encontraban en un proceso de experimentación, en muchos casos no se utilizaban en todos los animales sino en alguna categoría en particular: «En general, los animales que van para el biogarrapaticida son animales que salen para un circuito aparte y de ahí se va para faena» (E4-Tec2); «... empezamos a probar los hongos de acá con una lechera [...] puse un microtambo [aplican solo a las lecheras]» (E6-Tec2). Si bien

comienzan a utilizar la tecnología y, según las propias familias, contaban «con un acompañamiento técnico cercano», la multiplicación del hongo no supone ser fácil y dependen de alguien externo para que esto se realice correctamente³². Por otro lado, la mayoría de los entrevistados, al encontrarse en un proceso de experimentación, combinaban la utilización del biogarrapaticida y garrapaticidas de síntesis química. En este proceso, al igual que en la Tec1, también se puede afirmar que los PGF están coproduciendo una innovación, ya que experimentan, evalúan y elaboran un marco sociotécnico (Flichy, 2008) en el cual la Tec2 podrá funcionar, reproducirse y difundirse.

Estas son distintas formas que se encuentran en los territorios y que construyen caminos hacia una TA. Es así que se pueden identificar, a través de los tipos ideales construidos en la primera parte del estudio, diferentes formas posibles de transitar hacia una agroecología, más allá de la tecnología experimentada o del proyecto en el que estuvieron participando los PGF. Estas innovaciones que emergen y actúan como formas de incubación de una TA pueden ser parte de experiencias sociales concretas a través de proyectos o programas, experimentando, evaluando, adaptando las propias tecnologías a las realidades de la familia. Es por esta razón que en un proceso de innovación en el territorio, donde hay procesos de (de)construcción y (re)construcción de formas de producir, y para lograr afirmar o afianzar mecanismos de diálogos y consensos (entre productores, entre PGF y técnicos, entre instituciones y organizaciones), es necesario comprender las necesidades y expectativas que los propios involucrados tienen para formalizar sus metas, es decir, solucionar el problema de la alimentación o sanidad en el ganado. Y para esto son necesarias las relaciones de cooperación, de confianza que se generan en el territorio entre los propios PGF y la institucionalidad para reconstruir formas de producir.

Estas experiencias, que podemos denominar efectivamente *agroecológicas*, se relacionan con el hecho mencionado anteriormente de que las innovaciones no siguen una trayectoria lineal, sino que son procesos complejos que se ajustan al contexto,

³² Los entrevistados mencionaban que si bien asistieron a una capacitación para realizar el aislamiento del hongo, preferían adquirir el producto directamente. Solo una de las entrevistadas realizaba el aislamiento del hongo y producción del biogarrapaticida ya que a partir del proyecto colectivo se generó un pequeño laboratorio con este fin.

situación (Vitry y Chia, 2016) con peculiaridades socioecológicas e históricas locales (González de Molina et al., 2021). Es por eso que los actores en el territorio deben generar alianzas, aprender no solamente a trabajar juntos, sino también a generar instrumentos que promuevan y sostengan la cooperación, a través de la coinnovación o cocreación (Rodríguez et al., 2022).

4.2.2 El territorio y la (de)construcción y la (re)construcción de las formas de producir de los PGF (Tec1 y Tec2)

En vista de los cambios que se venían sucediendo en el territorio a través de de ciertas prácticas o innovaciones sociotécnicas entre los PGF, en el capítulo 3 (artículo 2: «Understanding agroecological livestock pathways in northern Uruguay») se presentó la matriz elaborada a partir de los resultados de los GD (tabla 6), que permitió interpretar las formas en las que se introducen las innovaciones (colectiva o individualmente, proyectos institucionales o propuestas desde los propios PGF) que generan las diferentes trayectorias de TA. Las Tec1 y Tec2 son innovaciones de nicho presentes en el territorio, que mostraron cambios en las formas de producir de los PGF. La matriz es un elemento que permite la identificación de las trayectorias hacia la TA de los PGF desde la interacción con sus propias organizaciones o la institucionalidad pública y privada en el territorio, para comprender cómo se fabrica o se (re)construye un nuevo modelo productivo.

Tabla 6

Matriz de análisis de las diferentes transiciones agroecológicas propuestas para la ganadería uruguaya.

		Nivel colectivo	
Agricultura productivista		Cuadrante 1	Cuadrante 4
	Objetivo	<i>Regeneración ecológica</i> intensificación sostenible (aumento productividad por hectárea), reduciendo insumos externos	<i>Agroecología fuerte</i> rediseño de sistemas productivos a partir de la biodiversidad
	Comercialización	mercado interno y externo	cambio paradigma productivo circuitos cortos
	Territorio	soporte de la producción y de las relaciones colectivas	es un todo organizado, espacio de coordinación y de innovación
	Coordinación entre actores	orientado a través del mercado	a través de proyectos comunes de las organizaciones en los territorios
		Cuadrante 2	Cuadrante 3
	Objetivo	<i>Producción ecológica verde</i> intensificación sostenible (aumento productividad por hectárea) y monoproducción.	<i>Agroecología en incubación</i> innovaciones de nicho que introducen cambios en el régimen socio-técnico: (biogarrapaticidas nativos, manejo de carga animal).
	Comercialización	mercado externo	mercado interno, circuitos cortos
Territorio	inclusión de los productores en cadenas de valor agroalimentarias	experiencias focalizadas incipientes como base de intercambio	
Coordinación entre actores	a través de la industria/certificación	en base a experiencias individuales y grupales	
		Nivel individual	

Agricultura agroecológica

Nota. Ferreira Rivaben et al. (2023b).

El territorio es relevante en la construcción de la TA y la agroecología, a través de diferentes formas (González Molina et al., 2021). En los cuadrantes presentados, se pueden interpretar diferentes roles que cumple un mismo territorio, dependiendo de la relación e intercambio entre los actores presentes.

Así, dentro de lo que conceptualizamos como *regeneración ecológica*, el territorio es el espacio de soporte de la promoción y de las relaciones colectivas, es decir, es allí donde se construyen redes de intercambio de información, a través de charlas y colaboración con vecinos, grupos de WhatsApp, participación en proyectos

locales donde se fomenta la cooperación y el «capital social», tal como lo mencionan Ventura et al. (2008), sin el compromiso de una transformación radical del sistema. En la *producción ecológica verde* es el territorio el espacio en donde las instituciones o industrias se vinculan con los productores para generar productos específicos para mercados y consumidores específicos que tienen ciertas reglas y valores específicos de ese producto (lo que implica la utilización de insumos orgánicos, certificaciones de productos ecológicos como un primer paso hacia la sostenibilidad sin implicar compromisos más amplios de la agroecología).

Tanto en las propuestas de *agroecología en incubación* como en las de *agroecología fuerte*, el territorio es concebido como un todo organizado, un espacio de coordinación entre actores donde existe una construcción social y colectiva, donde el conocimiento circula, y existen procesos de coproducción combinando el conocimiento local con el científico-académico (González de Molina et al., 2021). Para que la coproducción sea posible es necesario partir de procesos de aprendizaje y de confianza entre los diferentes actores (González-Fernández et al., 2023), ya sean situaciones individuales o colectivas. Estas propuestas además reconocen al territorio como un espacio de resistencia, que tiene su propio potencial para alcanzar una TA hacia un sistema más justo y sostenible (Giraldo y Rosset, 2021; Méndez et al., 2013; Moyano Estrada y Garrido Fernández, 2021). En donde se desafían las estructuras de poder existentes y se construyen alternativas emancipadoras (Giraldo y Rosset, 2021), y se busca integrar a todas las fases de la cadena de valor agroecológica, promoviendo la sostenibilidad desde la producción hasta el consumo (Moyano Estrada y Garrido Fernández, 2021). Además, sirve como un espacio dinámico para la cocreación de conocimientos y prácticas participativas que se adaptan a las condiciones locales y pueden ser replicadas en otros contextos (Méndez et al., 2013). La diferencia en la conceptualización de ambos cuadrantes radica en que las experiencias que se promueven en el cuadrante de la *agroecología en incubación* son incipientes y se sostienen a partir de una necesidad de levantar limitantes de tipo individual de los PGF, mientras que en las propuestas de *agroecología fuerte* nos acercamos a un cambio de paradigma, una nueva visión de la agricultura. Es decir, nuevos valores y donde se busca, principalmente, sustituir los insumos clásicos (de síntesis química) por la

utilización de la diversidad biológica de los agroecosistemas provocando un nuevo “diseño” de los sistemas de producción (Altieri y Nicholls, 2012, Duru et al., 2014). Es necesario rever los modelos de gestión de las explotaciones, de las organizaciones sociales y rurales y los recursos en un territorio, todo acompañado de políticas públicas que sostengan esta transición (Horlings y Marsden, 2011; Duru et al., 2014).

Si bien los PGF entrevistados comparten la misma región, el rol particular que el territorio cumple en cada cuadrante tiene que ver con el tejido de redes sociales y con cómo la tecnología es apropiada por las familias. Si la TA se entiende como un proceso no lineal, en un mismo territorio pueden converger procesos de cambio o de mutación (metamorfosis) que, de acuerdo con González Molina et al. (2021), pueden aceptar formas híbridas de duración variable en el tiempo que generan condiciones para una transición de un modelo de revolución verde a uno más sostenible o agroecológico. Es así que como parte de procesos de TA, algunos cambios en las prácticas productivas que se observan en este territorio son por ejemplo, por ejemplo el uso de biogarrapaticida intercalado con el uso de garrapaticidas de síntesis química. En los casos analizados se pueden visualizar procesos de cambio en curso y se expresan en una multitud de prácticas sociotécnicas que abren caminos para la (re)construcción de un nuevo régimen alimentario, pero en etapas distintas y complejas, y en las entrevistas se observaron PGF que están utilizando la Tec2, pero en una sola categoría animal (quienes salen a la venta, E4-Tec2), aquellos que utilizan la Tec2 en todo el rodeo, ya que con perseverancia se comenzó «bañando todas las semanas [...] dos o tres años echando constante, hasta que se estabilizó» (Tec2-E1). O, como en el caso de la Tec1, realizada solo en el campo de recría, sin adaptar la tecnología en sus predios particulares «por tener solo ovinos» (Tec1-E4).

Las Tec1 y Tec2 son innovaciones de nicho presentes en el territorio, cuyas trayectorias hacia modelos de producción agroecológicos se definen de acuerdo a la forma en que los PGF se las apropian. A partir de la sistematización y análisis de las entrevistas semiestructuradas, y teniendo en cuenta las dimensiones analizadas en cada cuadrante, se podría interpretar que estas veinte familias ganaderas se encuentran, de manera general, en procesos de transición relativos a los cuadrantes 1 y 3. De todas formas, si hiciésemos el ensayo de ubicar a los PGF entrevistados dentro de cada uno

de esos cuadrantes, algunos estarían más cerca de una agroecología fuerte y otros más cerca de una agroecología industrial, lo que confirma que, en estos procesos de TA, los PGF se encuentran en etapas distintas y complejas, no lineales, y con formas híbridas.

El cuadrante 1, al que denominamos *regeneración ecológica*, representa situaciones de TA originadas a propósito de cambios importantes en el entorno en relación directa con la conservación/regeneración de los recursos disponibles en su predio. En la situación analizada a partir de la Tec1, muchos de los entrevistados mencionan como impulsor clave para los cambios (Mier y Teran et al., 2018) la sequía ocurrida en 2008, pero, además, las sucesivas situaciones de estrés hídrico de los años 2017, 2018 y 2019, que dificultaron el manejo de la alimentación de sus animales. En este tipo de situaciones, los cambios se dan buscando soluciones con recursos del propio predio (optimizar la utilización de los recursos naturales disponibles), por ejemplo, la medición de pasto para ajustar carga animal (esto es un cambio en el sistema de gestión, un nuevo instrumento y nuevas reglas):

[...] Porque antes no sabíamos si daba para llegar a pasar el invierno y tuvimos pérdidas de vacas. Fueron pocas, pero las tuvimos por esos problemas. Al tomar las decisiones a tiempo eso no pasa (E3-Tec1).

La medición del pasto es para saber qué comida es que había en el predio y qué decisiones tomar para adelante [...] es una tecnología que se puede hacer y todo, se puede hacer fácil, no es tan dificultoso hacerlo [...] también ha sido beneficioso en términos económicos por haber mejorado los indicadores productivos (E4-Tec1).

[La tecnología] imagino que sí debería tener efectos positivos porque cuando no se maneja adecuadamente la carga y los campos se pelan [suelo desnudo, en tierra], imagino que eso debe ser muchísimo más nocivo para el suelo, mucho más agresivo; supongo que debe mejorar bastante en varios aspectos (E2-Tec1).

Los cambios en las prácticas asociados a estas experiencias resultan de una charla con vecinos, proyectos o programas desarrollados a través de organizaciones hasta una actividad de campo de alguna institución en el territorio. Justamente, en el caso de la Tec1, esta llega a través de un proyecto en el territorio impulsado por varias instituciones que genera en este lugar intercambios para la llegada de estas tecnologías

a más PGF. Uno de los puntos positivos señalado por los propios entrevistados fue el intercambio con otros grupos de la zona en talleres donde se discutían las decisiones:

En eso todo bien porque había gente que venía o nosotros íbamos a otro lugar, y ellos venían y decían: «No, ¡pero ustedes tienen una cantidad de pasto! Tienen que ponerle mucho más ganado» y nosotros les decíamos que no puede ser, que lo conocemos y que no lleva más (E9-Tec1).

El rol del territorio, en este caso, es de generar un espacio en donde el aprendizaje a través del trabajo en conjunto, de forma asociativa, entre PGF y técnicos, brinde una interesante capacidad de innovación, necesaria para construir nuevos escenarios.

El cuadrante 3, al que denominamos, *agroecología en incubación*, representasituaciones de TA a través cambios técnicos y organizacionales que se van instalando de a poco. En este caso, si analizamos los entrevistados de la Tec2, en gran parte se expresa la necesidad de «producir sin productos químicos y vivir acorde con la naturaleza» (E3-Tec2) e ir orientando la toma de decisiones a esta finalidad. Algunos entrevistados mencionan la necesidad de bajar la presión de los químicos y buscar alternativas para una producción «más ecológica» (E3-Tec2; E6-Tec2). La introducción del control biológico es una innovación que llega a estos predios que aún no generan un rediseño, pero que impulsan cambios en las lógicas de producción.

Creo que puede ser un lindo desafío poder poner la lucha desde ese ángulo, que hoy, además, creo que es un camino que hay que recorrer. Hay un tema... que hay una parte de los consumidores que quieren algo que sea más natural, más ecológico, que hay que cuidar mucho más el medioambiente (E7-Tec2).

(Un cambio o rediseño) capaz que es más complicado que el productor [más tradicional] lo entienda [...] imaginate un productor común que es tradicionalista que no tiene ni idea de lo que le estás hablando; por eso te digo, yo sé que tenemos un núcleo de gente que es pequeño y bueno, tenemos que tratar de ampliar eso, pero no es fácil (E10-Tec2).

Algo que se comparte en ambos cuadrantes es el soporte de acciones colectivas y la base de intercambio, en donde el trabajo en conjunto, compartiendo experiencias, también es una innovación para estos PGF:

Se hacían reuniones para ver cómo trabajaba la gente... conociendo el manejo de cada uno porque a veces no todos se manejan igual [...] se va aprendiendo lo que uno no sabe (E5-Tec1).

[...] lo que creo que está muy bueno es el intercambio con otros grupos también [...] ha sido bastante enriquecedor porque uno de afuera siempre tiene una visión que puede aportar mucho a un colectivo que a veces estando adentro y con el problema la salida no se ve [...] hemos encontrado respuestas a problemas concretos con esta metodología (E10-Tec1).

El territorio como espacio de hibridación de un conjunto de saberes (locales y científicos) facilita la construcción y apropiación de las nuevas tecnologías. A través de talleres, visitas técnicas, cursos, charlas, se genera un diálogo de saberes científico-técnico-práctico entre productores, sus organizaciones y técnicos.

Los resultados de las entrevistas muestran que las trayectorias hacia una agroecología fuerte en el norte del país parecen ser múltiples y que por el momento ninguno es el dominante, pero que estos dependen de acciones individuales y colectivas que se impulsan a través de diferentes dispositivos (por ejemplo, proyectos de gestión del pasto que suponen cambios en las explotaciones o en predios colectivos, que promueve cambios tecnológicos en el ámbito asociativo). Posiblemente los impulsores claves para el cambio (Mier y Teran et al., 2018) están marcados por necesidades percibidas en las familias ganaderas, ya sean por problemas sanitarios o de alimentación, pero que necesitan respuestas que se van generando a través de la coordinación entre actores, que se orientan por el mercado o a través de experiencias individuales o colectivas: «Tenemos que cambiar, nada es de golpe, pero paulatinamente irlo haciendo [...]» (E6-Tec2); «Hoy en día le están dando muchísima prioridad incluso los mismos técnicos al tema del campo natural. Y eso es un beneficio para la zona porque es una zona que prácticamente trabaja solamente a campo natural» (E1-Tec1);

El mundo necesita un producto que sea inocuo, la población mundial está amenazada de que los antibióticos no le hagan efecto (por ejemplo) [...] y el mundo está precisando de ese tipo de carne, donde el animal no esté encerrado en un feedlot y en la ración todos los días le pongan antibióticos para que no se les muera por el hacinamiento, y eso no sé si en general se ha tomado en cuenta (E4-Tec2).

Para mí, el tema del rotativo es muy importante también y no esa cuestión intensiva que hacían antes, que lo siguen haciendo, hay cantidad de gente que lo sigue haciendo. Nosotros convencimos a un vecino de ir a un predio... él era de esa gente que en todos los potreros tenía ganado, lo convencimos explicando que mejoras el pasto y mejoras todo (E7-Tec2).

Estos PGF buscan poder producir realizando cambios que respondan a las situaciones difíciles que están viviendo, y, si es desde una perspectiva sostenible, mejor: «... todos los químicos que uno usa los usa porque no hay otra cosa, pero si surge algo como esto sería muy interesante, algo más ecológico» (E9-Tec2), pero sin estar intentando realizar cambios con ese objetivo, muchas veces ni siquiera están familiarizados con el término *agroecología*: «No entiendo mucho, puede tener alguna otra palabra que capaz que nosotros entendemos, pero en este momento no la conozco mucho» (E5-Tec1).

4.3 Implicancias desde las instituciones, organizaciones rurales y políticas públicas en relación con el acompañamiento extensionista

En la investigación quedó en evidencia el importante rol que juegan los actores y los territorios en los procesos de (de)construcción/(re)construcción de las prácticas, estrategias y visiones a partir de las cuales implementar nuevos sistemas de producción con base agroecológica. Los técnicos extensionistas, la institucionalidad agropecuaria (pública y privada) y las organizaciones rurales del territorio aparecen como actores clave en la reconstrucción y rediseño de sistemas productivos de los PGF, a través de la generación de innovaciones sociotécnicas y nuevas formas de producir. Esto valida el rol de los territorios como espacio en donde se (de)construyen acciones para reconstruir nuevas identidades³³ a través de nuevos dispositivos (políticas públicas, proyectos institucionales). Sin embargo, desde la visión de los profesionales agropecuarios es prioritario, además, el trabajo de (de)construcción y (re)construcción de lo que se piensa sobre la agroecología a la interna de algunas instituciones, para discutir luego las posibilidades de generar impulsores claves de cambio.

³³ En el sentido de construir nuevas formas de producir y relacionarse con la naturaleza, con las formas de comercialización, con la relación técnico-productor.

4.3.1 Una nueva relación técnico-productor

Los testimonios de los PGF con respecto a la forma de incluir las innovaciones refieren a la necesidad de apoyo técnico y lazos de confianza para el acompañamiento en la implementación:

Dificultades a veces se ven [pero] el trabajo se comunica, nos comunicamos entre los compañeros [...] incluso las reuniones nosotros las hacíamos mes a mes porque siempre desde que arrancamos tuvimos el técnico que siempre nos guiaba (E4-Tec1).

Empezamos a bañar y vimos el resultado, y ahí cuando llegó diciembre [...] me vino una decepción: nunca había visto tanta garrapata en las vacas y llamé a [la técnica] y me dijo «no te preocupes, va a pasar» y empezamos a bañar con lo que la técnica nos recomendó [químicos] (E7-Tec2).

Las familias entrevistadas necesitan buscar soluciones en conjunto (técnico-productor), de manera de construirlas, pensarlas e inventar nuevas formas de actuar frente a un problema. Es necesario vencer el temor a los cambios y correr riesgos, hay idas y venidas en la implementación, ya que muchas veces estas alternativas no son adoptadas o utilizadas inmediatamente en predios particulares, o se utilizan un tiempo y se dejan de utilizar y luego se vuelve: «De primero asustaba un poco [...] mientras uno no ve los resultados, uno se asusta un poco, pero después no» (E4-Tec1).

Yo di unos tres o cuatro baños con el hongo y me empecé a asustar porque veía mucha garrapata en los animales y acá incluso los animales se enferman de babesia («tristeza»). Y un día hablando con la técnica me dice: «lo que pasa que el campo de ustedes es el que está enfermo, no son los animales que están enfermos». Entonces yo volví para atrás a dar químicos y dije: «no, yo voy a limpiar el campo primero todo lo más que pueda con los químicos» (E9-Tec2).

De lo anterior se desprende que las innovaciones deberían ser acompañadas por modelos alternativos de asistencia técnica y extensión rural (ATER), en los que no se trata de buscar los mejores indicadores productivos, sino que también importa el bienestar de la gente y de la familia (Echenique y Guyer, 2023). En este aspecto el Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural (SNIDER) podría estar jugando

un rol importante a través de sus líneas de acción³⁴. Las formas de acceder a la información, la comunicación entre técnico-productor y los métodos que utiliza el extensionista para trabajar son elementos esenciales a tener en cuenta para acompañar a los productores en estos procesos de TA (Echenique y Guyer, 2023). Se trata de romper con la lógica de que el técnico es el que sabe y el productor es el que no sabe, teniendo presente que el aprendizaje es mutuo para poder construir soluciones en conjunto, lo que es necesario, ya que la propuesta agroecológica implica un rediseño. Incluso en aquellos casos donde el productor espera la *receta*, el desafío de la ATER es que el productor comprenda la necesidad e importancia de buscar soluciones en conjunto (técnico-productor), donde se pueda pensar juntos e inventar cosas nuevas (De Hegedüs y Pauletti, 2022; Echenique y Guyer, 2023).

Analizando los factores que inciden en que los PGF utilicen o no el conocimiento disponible, De Hegedüs y Pauletti (2022) señalan cómo los tipos de tecnologías ofrecidas, sean «de insumo» o de «proceso», se relacionan con los conocimientos tácitos y explícitos. El conocimiento explícito se asocia con las tecnologías de insumo y el paradigma tradicional difusionista, donde la complejidad del uso de una tecnología no es determinante para la adopción porque asociados al insumo estarían las recomendaciones de uso, que son más fáciles de compartir con los demás y, en general, se encuentran estructuradas para facilitar su difusión en forma de receta y se adoptan rápidamente. El conocimiento tácito se relaciona más con prácticas de manejo, donde cobran importancia los aspectos sociales, y es más difícil de difundir (De Hegedüs et al., 2006).

Desde un punto de vista conceptual, en el caso de esta investigación, la forma en que los extensionistas trasladan la tecnología a los PGF parece alejarse del modelo lineal de transferencia o difusión de propuestas económico-productivas y se acerca a lo que De Hegedüs et al. (2006) denominan una visión sistémica de trabajo. Sin embargo, muchas veces aún bajo estos modelos alternativos, los autores afirman que,

³⁴Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/politicas-y-gestion/sistema-nacional-innovacion-desarrollo-rural> (consultado en julio 2024)

cuando se profundiza en la metodología, también aparece la lógica difusionista (De Hegedüs et al., 2006). Esta situación emerge también en las entrevistas:

[El técnico] lleva la información y coordina una dinámica grupal sabiendo que quienes resuelven y toman las decisiones deben ser los productores agrupados y el riesgo o el éxito lo toman ellos; siempre ser consciente de que se puede sugerir, recomendar, orientar o indicar [...] es como mantenerse siempre en una línea y fina sin intervenir, es una guía que lo que no pretende es conducir en la toma de decisiones, sino que la realicen los participantes (E10-Tec1).

El trabajo que hace el plan es tratar de explicar los procesos a la gente para que pueda gestionarlos por sí misma o cuando van a un lugar tratar de entender la situación específica de ese lugar, entender qué está pasando ahí, cuáles son los recursos y a partir de ahí generar una propuesta para empezar a trabajar. Creo que no tienen una receta única para todos y eso es algo que es muy bueno (E2-Tec1).

La verdad, destaco la forma que [la técnica] se pone a las órdenes y yo la he consultado muchísimas veces, siempre está disponible y, es más, muchas veces recibo sus mensajes de cómo voy, si preciso ayuda, de que tenga cuidado que viene muy seco, si sube la garrapata capaz que mejor me va a convenir un químico... o sea, trabaja, te asesora mucho. Además, creo que está sumamente interesada en que esto no fracase, entonces hay un gran apoyo de parte de ella (E8-Tec2).

La combinación de enfoques de ATER parece ser parte del acompañamiento a los PGF para iniciar una TA, pero es necesario remarcar la importancia de que la relación técnico-productor implique formas dialógicas, de intercambio, y no que queden en la transferencia lineal, típica del difusionismo.

4.3.2 Dispositivos territoriales para coinnovar

Las experiencias a partir de las innovaciones de nicho (Tec1 y Tec2) se proponen generar una transformación del sistema productivo actual hacia uno agroecológico. Ahora bien, queda en evidencia que la simple multiplicación de estas iniciativas no son la única condición necesaria para promover cambios estructurales que signifiquen una nueva manera de producir (Ploeg et al., 2004). Cuando se analizan estos procesos a través del marco teórico de Geels (2002), se observa la complejidad. Los cambios en el régimen sociotécnico (nivel 2 o meso) dependen de complejos procesos sociales, políticos e institucionales que se van desarrollando a través de la interacción con las

dinámicas de las innovaciones de nicho (nivel 3 o micro), que, a su vez, dependen del paisaje sociotécnico (nivel 1 o macro).

En el análisis de los resultados de las entrevistas, se observa, por ejemplo, que las innovaciones sociotécnicas son impulsadas desde la institucionalidad en el territorio para solucionar problemas en la alimentación y sanidad animal. A partir de estos cambios, algunos productores manifestaron la posibilidad de entrar en ciertos mercados específicos provenientes de normas impuestas por la industria cárnica (certificación de carne orgánica), por lo que estas transiciones hacia la agroecología quedan bloqueadas e incluidas en los mercados internacionales con estándares de certificaciones de calidad específicas para consumidores específicos. Se comprueba nuevamente que los procesos de TA no siguen una trayectoria lineal, se ajustan a un contexto o una situación dada a partir de la apropiación de las propias tecnologías, circulación y transformación del producto, y quien lo consume (mercados), mediados por los factores intangibles como creencias, conocimientos, es decir, la información que cada PGF obtenga (González de Molina et al., 2020); todo esto juega un rol en la toma de decisiones que hacen a las formas híbridas de la TA.

De las propias experiencias que se exponen a través de las entrevistas realizadas a los PGF, se puede inferir que la incorporación de las Tec1 y Tec2 crearon (al menos en un comienzo) incertidumbre de lo que puede pasar (por ejemplo, con la aplicación del biogarrapaticida en la tercera generación de la garrapata). En el cambio de las prácticas realizadas se presentan dificultades, ya sea en el ámbito individual o grupal. Por lo tanto, en procesos de (de)construcción y (re)construcción, se necesita acompañamiento y la creación de lenguajes en común entre PGF y la institucionalidad pública o privada, sobre todo para comprender necesidades y expectativas, ya que la acción colectiva aumenta la relación entre los diferentes actores y el capital social, y las redes de intercambio que se forman son claves a la hora de la apropiación de las tecnologías propuestas (Chía y Torre, 2020).

Para avanzar hacia otros modelos de producción, es necesario coproducir, coconstruir e intercambiar entre el saber local y científico; particularmente en esta investigación se manifiesta el aprendizaje colectivo, la forma de trabajar con los técnicos, la manera de compartir experiencias y de gestionar sus propios tiempos de

aplicación de las tecnologías. La habilitación al diálogo por parte de las instituciones proporciona la confianza necesaria a quienes son beneficiarios de los proyectos, como el FPTA 345, para crear acuerdos que alcanzarán soluciones óptimas.

A modo de cierre, la ley n.º19.717 prevé la asistencia a productores familiares para la transición agroecológica y uno de los primeros puntos previstos es relevar información acerca de cuántos son los productores, cuál es la superficie que ocupan, donde están localizados, cuáles son sus rubros de producción, entre otros, con el objetivo de crear una línea de base en torno a la producción agroecológica. Por lo tanto, conocer qué es lo que ya se está haciendo en el territorio, desde las prácticas y estrategias de manejo sociotécnicas, debería ser una ventaja a la hora de poder incorporar la agroecología de forma transversal en las políticas de desarrollo rural, algo que la ley prevé en articulación con la institucionalidad pertinente y los productores en el territorio.

En este marco, en los últimos años, las iniciativas para la revalorización del uso del CN como la Tec1 y soluciones biológicas a los problemas de plagas y enfermedades generados por los paquetes tecnológicos como la Tec2 han dotado a la ganadería de nuevas referencias. En relación con la Tec2, se destaca el trabajo de BIO Uruguay en la zona ganadera del norte del país. Esta asociación civil sin fines de lucro, creada en el año 2003 e integrada por productores familiares, educadores y técnicos, promueve la agroecología y los sistemas sustentables de vida y producción (Posada Rodríguez et al., 2020). Los proyectos agroecológicos realizados por BIO Uruguay con PGF promueven una metodología de investigación-acción participativa y señalan que es fundamental para la aplicación el papel que juegan los técnicos, orientados hacia el acompañamiento y la promoción del diálogo como premisa fundamental, la generación de puentes con la institucionalidad y la creación de un lenguaje en común entre los participantes (Franco et al., 2016). El conocimiento local se valora, prevalece y se promueve, mientras que el conocimiento técnico se integra al de los productores, lo que produce una coconstrucción de nuevos conocimientos y se alcanzan los objetivos planteados (Franco et al., 2016). En relación con la Tec1, es el Programa Grupos Plan llevado adelante por el Instituto Plan Agropecuario (IPA) dentro de su Plan Estratégico 2022-2025 y en acuerdo con el MGAP; tiene como objetivo general

contribuir al desarrollo sostenible de las empresas ganaderas (desde la gestión del CN) utilizando como metodología de extensión el intercambio de conocimientos entre pares mediante el trabajo grupal³⁵.

Para este tipo de iniciativas en el territorio, se debe tener presente que los PGF solo son una parte del conjunto de interrelaciones que hacen a un desarrollo rural sustentable (Sevilla Guzmán y Soler, 2009) y que una propuesta de acompañamiento técnico que apoye la TA en la ganadería familiar debe articularse entre los diferentes actores, redes y organizaciones de productores, ministerios, intendencias, municipios, universidades, educación primaria y secundaria, consumidores. Dentro de este contexto de articulación entre tantos actores y como desafío para la academia, es necesaria la generación de investigaciones sobre las condiciones de acompañamiento y mecanismos de participación como aspectos centrales de generación de innovaciones para la TA.

Se puede afirmar a partir de los resultados que, en procesos de transición, la articulación entre los niveles de acción (SFE y territorio) se deben pensar como procesos en *torbellino* de innovaciones sociotécnicas y organizacionales (Chia, 2018). Con momentos de éxitos y retrocesos, en donde se generan tensiones y, como lo mencionan Vall y Chia (2014), se ponen en juego fenómenos de carácter multidimensional, que producen situaciones complejas e inciertas, por lo que los PGF en el norte del país aún no reflejan una misma y clara trayectoria hacia una agroecología fuerte.

Este tipo de investigación permite dar pistas e interpretar lo que está pasando en la ganadería familiar en el norte de Uruguay y, a pesar de que en el país exista una ley para promover sistemas productivos con bases agroecológicas y que los PGF (individualmente o desde sus organizaciones) vienen siendo acompañados para solucionar diferentes problemas desde instituciones públicas o privadas en el territorio, no todas tienen aún una posición explícita ni consensuada frente a la agroecología. Esto hace que esta esté vigente, pero que aún no se pueda definir un solo camino de TA, sino que la agroecología, por el momento, se debe conjugar en plural.

³⁵<https://www.planagropecuario.org.uy/web/369/destacados/programa-grupos-plan.html>
Consultado en diciembre 2023.

5 Conclusiones generales

El interés en este tema de investigación nace de mi contacto con PGF en el norte del país. Como docente, investigadora y extensionista en la zona desde hace diez años, pude observar varios proyectos socioproductivos llevados adelante por organizaciones rurales y sociales en el territorio, lo que despertó mi curiosidad: ¿cómo comprender los cambios en las prácticas de manejo de los productores? ¿Por qué se dan, para qué, para quién o quiénes? Además, en un contexto sociopolítico en donde se estaba discutiendo una ley de agroecología me pareció importante investigar sobre ¿cómo estas prácticas podrían ser base para una transición agroecológica? Por ello, esta tesis de doctorado tuvo como objetivo comprender el rol de las prácticas técnicas y organizacionales, individuales o colectivas de PGF uruguayos en la definición de la agroecología y su trayectoria.

La agroecología ha inspirado experiencias de innovación sociotécnica de ámbito local y territorial que involucran organizaciones sociales, investigadores, extensionistas, agencias de cooperación, instituciones públicas y privadas, consumidores (González de Molina et al., 2021) y está ganando terreno en los debates nacionales e internacionales, donde cada vez se reconoce su pertinencia para remplazar el régimen sociotécnico dominante. Esta tesis buscó contribuir a estos debates.

Una de las dificultades que se presentaron en esta investigación fue la falta de trabajos y referencias sobre innovaciones o prácticas sociotécnicas y organizacionales en PGF de la región norte del país, por lo que se pensó en un marco metodológico que me permitiera analizar este tipo de innovaciones desde la incertidumbre y complejidad que significaba. Autores como Weber (1982), Dumez (2011) y Yin (2012) consideran particularmente pertinente la utilización del enfoque comprensivo cuando se abordan problemáticas nuevas, con poca información sobre el fenómeno a estudiar, en donde se trata de explorar para comprender y producir conocimientos. La apuesta e interés de utilizar este enfoque se basó en la necesidad de comprender acciones en el territorio llevadas adelante por actores sociales en un determinado contexto, en este caso trayectorias hacia una producción agroecológica, y, por lo tanto, responder el porqué,

cómo piensan, hablan y actúan los actores sociales en el territorio sobre la agroecología y la TA (Dumez, 2011).

Esta investigación demuestra que la transición agroecológica debe conjugarse en plural. Es decir, no existe una sola vía hacia la agroecología. En el ámbito individual, las vías dependen a la vez de la situación del SFE y del contexto. En el ámbito colectivo, las organizaciones y las redes de intercambio que se forman son clave en la apropiación de las tecnologías propuestas. Las innovaciones en las prácticas sociotécnicas identificadas en la investigación, varían según las finalidades de las propias familias y de las dinámicas de los territorios, sin embargo, en todos los casos analizados estos cambios tienen en común la voluntad de encontrar nuevas formas de producir para hacer frente a los problemas socioambientales resultado de un modelo de producción basado en la RV. La matriz construida, muestra que existen diferentes formas de transitar cambios en los SFE, según objetivos, formas de comercialización, el rol del territorio y la coordinación entre los actores presentes.

A modo de conclusión general, se propone reflexionar sobre los resultados que aportan a continuar y profundizar en los debates en torno a la TA y la agroecología: conocer el funcionamiento de los SFE y su relación con el territorio; el territorio como generador de ese espacio de intercambio para una TA; las instituciones, organizaciones rurales y políticas públicas en el acompañamiento extensionista para una TA.

5.1 Aporte de la metodología EGEA para el desarrollo de esta investigación

Se optó por el uso de la metodología EGEA para abordar el funcionamiento de los SFE y conocer las estrategias y prácticas sociotécnicas que se estaban realizando a partir de las finalidades de la familia y así comprender cambios que estaban sucediendo e identificar tecnologías novedosas aplicadas a nivel predial. Sin embargo necesita un tiempo importante de estudio y preparación de las visitas con los productores así como un proceso de elaboración y coconstrucción de los informes monográficos, lo que hace de este requisito sea una de sus principales limitantes, sobre todo si los tiempos de investigación son acotados, otra limitante para su utilización en futuras investigaciones es que quienes apliquen la metodología deben tener cierto entrenamiento previo y

desarrollar capacidades tales como paciencia y la escucha propios del trabajo extensionista.

A través del EGEA se pudo acceder a las estrategias de las familias de PGF, a sus prácticas sociotécnicas y al modelo de decisión, lo que fue clave para observar regularidades entre los casos, entender e identificar bases agroecológicas y trayectorias de TA. Los estudios de caso fueron el primer paso, no solo para comprender las estrategias y decisiones de las familias ganaderas, el sentido de sus prácticas, sino por qué hacen lo que hacen. Las reglas y finalidades de cada familia definieron un conjunto de prácticas sociotécnicas que se relacionaron con la agroecología y que permitieron visualizar diferentes trayectorias de la TA. A pesar de la diversidad de estas prácticas, a partir de las similitudes y diferencias, se pudo construir una tipología que permitió identificar y proponer más de una trayectoria posible por la cual los PGF están transitando hacia la agroecología. Las trayectorias dejaron en evidencia el interés de estas familias por el cuidado del medioambiente a través de diferentes estrategias: la diversificación de la producción, la gestión de la biodiversidad en sus propios predios, el mantenimiento de algunas prácticas tradicionales y, sobre todo, se destaca el trabajo asociativo en el territorio. Esto último fue el puntapié para analizar el rol del territorio en los procesos de TA.

5.2 El territorio como generador de ese espacio de intercambio para una TA entre la institucionalidad pública y privada y los PGF

Como se mostró en parte de los resultados analizados de las entrevistas semiestructuradas, el territorio juega el rol de definir las reglas de reproducción y difusión de los nuevos sistemas o prácticas agroecológicas pero también el lugar donde se genera la confianza necesaria que habilita el diálogo entre pares y técnicos, donde se puedan crear alianzas y relaciones intercambiando el saber local con el saber científico. En este sentido, se analizó el territorio como generador del espacio de intercambio donde la interacción de los diferentes actores definen los procesos de (de)construcción y (re)construcción de las prácticas, estrategias y visiones a partir de las cuales se implementan los nuevos sistemas de producción agroecológicos.

La elaboración de una matriz de análisis de las diferentes TA propuestas para la ganadería del norte de Uruguay, permitió interpretar formas en las que se introducen las innovaciones en el territorio, involucrando desde metodologías de coinnovación e investigación-acción participativa, hasta el asesoramiento técnico individual o grupal. En esta investigación, se confirma que, en procesos de TA, los PGF se encuentran en etapas distintas y complejas, no lineales, y con formas híbridas. Es decir, en un mismo territorio convergen procesos de cambio que aceptan distintas formas y duración en el tiempo para generar las condiciones necesarias para una transición. Las Tec1 y Tec2 ejemplificaron innovaciones presentes en el territorio, y de acuerdo con la forma en que los PGF se las apropiaron, aportan a la definición de diferentes trayectorias (la que se denominaron *regeneración ecológica, producción ecológica verde y agroecología en incubación*) hacia modelos de producción agroecológicos.

Los pasos que guían estas transformaciones parten de la interacción entre actores, ya sea a través del diálogo entre pares (es decir, entre los propios productores a través de sus organizaciones y charlas entre vecinos) y por el intercambio con los profesionales en los proyectos que se vienen desarrollando. De estos intercambios surgen acuerdos sociotécnicos y conocimiento asociado (valorizando el saber local con el técnico) que afirman la necesidad de conservar los recursos naturales y favorecer la persistencia de la familia en el campo. Estas transformaciones son vistas como palancas en un proceso de TA que pueden ser tomadas como base para elaborar acciones de acompañamiento, apoyo y orientación en la implementación de políticas públicas. Las Tec 1 y 2 fueron implementadas a través del trabajo en conjunto técnico-productor, con la realización de capacitación en un primer momento, tanto para la multiplicación del hongo como para la medición del pasto. En una segunda instancia el trabajo en talleres de discusión para fortalecer el intercambio con otros productores. En tercera instancia la evaluación continua de la aplicación de la tecnología, así como de la forma de apropiarse de la misma.

Como los productores familiares son el sujeto principal de la ley n.º19.717, la implementación del Plan Nacional de Agroecología abre puertas para comenzar a generar transformaciones en la producción familiar de Uruguay hacia sistemas de producción con base agroecológica y la convocatoria a las organizaciones a participar

de la Senda Agroecológica es una oportunidad para desarrollar las innovaciones de nicho que contribuyan a transitar hacia una agroecología fuerte. A pesar de esta realidad, desde la visión de los profesionales agropecuarios, lo que se piensa sobre la agroecología a la interna de las instituciones es identificado como un problema y un freno en la transformación de los sistemas productivos familiares. Profundizar la manera en que la agroecología es traducida en la orientación del trabajo de las organizaciones e instituciones resulta de fundamental importancia para elaborar políticas públicas y pensar en estrategias de acompañamiento de coinnovación para implementar cambios que potencien la TA en la ganadería familiar.

5.3 Cómo pensar desde las instituciones, organizaciones rurales y políticas públicas el acompañamiento extensionista para una TA

Como punto de partida, los resultados evidencian que la producción ganadera familiar no es una sola, sino que las familias tienen sus particularidades a partir de las experiencias vividas, de sus historias, del vínculo con su propia tierra, las formas de producir y con el territorio (la pertenencia o no a organizaciones rurales o sociales, la participación o no en programas o proyectos, la interacción con la institucionalidad en el territorio). Este trabajo demuestra que las familias ganaderas necesitan de un acompañamiento técnico específico para poder llevar adelante estas innovaciones sociotécnicas, ya que quedó en evidencia que los cambios no son fáciles y que producen una cierta inestabilidad al comienzo del proceso. En este sentido, los enfoques sistémicos, de coinnovación o de investigación-acción participativa son ejemplos de formas de extensión rural, más adecuadas a este tipo de procesos de adaptación y creación de innovaciones tecnológicas.

Es así que se menciona la importancia de las formas de acceder a la información, la importancia de la comunicación entre técnico y productor y los métodos que utiliza el extensionista para trabajar como elementos esenciales a tener en cuenta para acompañar a los productores en estos procesos de TA. Así también, remarcar la necesidad de que las innovaciones deberían ser acompañadas por modelos alternativos, mencionados anteriormente, de asistencia técnica y extensión rural (ATER), donde no

se trata de buscar los mejores indicadores productivos, sino que también importa el bienestar de la gente y de la familia, rompiendo de esta manera con la lógica de que el técnico es el que sabe y el productor es el que no sabe. Es necesario tener presente que el aprendizaje es mutuo para poder coconstruir, coinnovar, cocrear soluciones, ya que la propuesta agroecológica implica un rediseño y, para poder lograrlo, el intercambio es parte fundamental en un proceso de transición. Incluso, en la discusión se mencionan aquellos casos donde el productor espera la receta y, en estos casos, el desafío del acompañamiento técnico es que el productor comprenda la necesidad e importancia de buscar soluciones en conjunto (técnico-productor) para pensar juntos e inventar cosas nuevas.

5.4 Aportes para el conocimiento de la agroecología y la TA

A pesar de que la agroecología ha sido el objeto de estudio de muchos trabajos y se han producido conocimientos importantes sobre sus mecanismos de acción, no cuenta con una definición única y sigue siendo objeto de debates y controversias científicas. Sin embargo, se observa que los PGF y técnicos comparten elementos comunes que pueden contribuir a la formulación de una visión compartida, la cual se puede denominar como una agroecología con procesos en movimiento y aplicación de prácticas. Esta visión abarca el objetivo de producción (productos de calidad), el modo de producción (valorización y optimización de los recursos naturales), el ejercicio de ser ganadero o agricultor (un modo de vida), así como la forma de relacionarse con el resto de la sociedad (venta directa de productos). Además, se resalta la importancia de la manera en que los PGF interactúan entre sí y con los técnicos, ya que parece ser fundamental para continuar definiendo la agroecología. Por último, destacamos que el territorio constituye el ámbito donde se definen y reconfiguran o rediseñan los sistemas de producción. Estos elementos son comunes y comparten la definición de agroecología de autores como Altieri y Toledo (2011), Mier y Teran et al. (2018), Rosset y Martínez Torres (2012), Sarandón (2002) y Restrepo et al. (2000), quienes dicen que la agroecología es tanto una ciencia como un conjunto de prácticas que busca transformar los sistemas agrícolas convencionales hacia sistemas más sustentables y

resilientes mediante la integración de conocimientos científicos y técnicos con saberes locales y tradicionales. Enfatizan en la capacidad de las comunidades locales y productores agropecuarios para experimentar, evaluar y ampliar su aptitud de innovación mediante la investigación de agricultor a agricultor y utilizando herramientas del extensionismo horizontal.

Teniendo en cuenta las principales prácticas sociotécnicas identificadas en este estudio y la relación de estas con un proceso de TA, un desafío para futuras investigaciones puede ser la posibilidad de acceder y recoger información de los sistemas productivos de manera más rápida, a través de herramientas como, por ejemplo, encuestas, sobre un número más importante de productores, que puedan ser relevadas con apoyo de las organizaciones de productores y la institucionalidad agropecuaria presente en los territorios. De esta manera será posible precisar mejor las condiciones técnicas, organizacionales y sociales que estructuran estos posibles caminos de TA. Aún se necesita seguir recorriendo, investigando sobre la articulación de actores en el territorio y mecanismos de acompañamiento y participación en aspectos de generación de innovaciones para la TA; parafraseando a Antonio Machado en su poema *Caminante no hay camino*, es necesario abrirse caminos, ya que, en este tránsito hacia la agroecología, se hace camino al andar.

6 Bibliografía

- Alonso-Fradejas, A., Forero, L.F., Ortega-Espès, D., Drago, M. y Chandrasekaran, K. (2020). *Agroecología chatarra: la captura corporativa de la agroecología para una transición ecológica parcial y sin justicia social*. Amigos de la Tierra Internacional, Transnational Institute y Crocevia. https://www.tni.org/files/publication-downloads/37_foei_junk_agroecology_full_report_esp_lr_0.pdf
- Alter, N. (2010). *L'innovation ordinaire*. Presses Universitaires de France «Quadrige». 312p.
- Altieri, M. A. (2002). Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. En S. J. Sarandón (ed.), *Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable* (pp. 56-49). Ediciones Científicas Americanas.
- Altieri, M. A. (2009). El estado del arte de la agroecología: Revisando avances y desafíos. En T.L. Sicard y M.A. Altieri (eds.), *Vertientes del Pensamiento Agroecológico: Fundamentos Y Aplicaciones* (pp. 69-94). Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología. <https://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/documentos-relacionados-con-agroecologia-seguridad-y-soberania-alimentaria/vertientes-del-pensamiento-agroecologico-fundamentos-y-aplicaciones.pdf#page=69>
- Altieri, M.A. y Toledo, V.M. (2011). The agroecological revolution of Latin America: rescuing nature, securing food sovereignty and empowering peasants. *The Journal of Peasant Studies*, 38(3), 587-612.
- Altieri, M.A. y Nicholls, C.I. (2012). Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *Agroecología*, 7(2), 83-65. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182861>
- Bruinsma, J. (2003). *World agriculture: towards 2015/2030 an FAO perspective*. Earthscan Publications Ltd. <http://gis4agricgh.net/POLICIES/World%20agriculture.pdf>
- Burkart, A. (1975). Evolution of grasses and grasslands in South America. *Taxon*, 24, 53-66. <https://doi.org/10.2307/1219001>

- Chia, E. (1987). *Les pratiques de Trésorerie des agriculteurs. La gestion en quête d'une théorie* [tesis doctoral]. Université de Bourgogne.
- Chia E, Téstud M, Figari M y Rossi V. (2003). Comprendre, dialogar, coproducir: reflexiones sobre el asesoramiento en el sector agropecuario. *Agrociencia Uruguay*, 7(1):91-77
- Chia, E. (2004). Innovations territoriales et dynamiques des acteurs: le cas de l'agriculture. In Pecqueur, B. & Zimmermann, J. B. (Eds.), *Economie de Proximités* (pp. 157-176). L'Harmattan.
- Chia, E. y Torre, A. (2008). Les dynamiques de l'innovation territoriale en France: quelques enseignements. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, (3), 361-384.
- Chia, E. (2018). La agroecología nuevo paradigma para la agricultura familiar y el desarrollo territorial. Contribución del tríptico virtuoso de la innovación, los aprendizajes y la gobernanza. *Revista Cangüé*, 40: 10-14. <http://www.eemac.edu.uy/cangué/?view=projectid=39:n-40-2018>
- Chia, E. y Torre, A. (2020). Gobernanza territorial a través del prisma de los instrumentos, aprendizajes y conflictos. *Investigaciones Geográficas*, 60, 18-34. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2020.57285>
- Chiappe, M. (2009). Agricultura sustentable y producción agropecuaria en Uruguay. En J. Almeida y J.A. Dessimon Machado (eds.), *Desarrollo Rural en el Cono Sur* (pp. 337-365). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Childe, R., Achkar, M. y De David, C. (2021). La emigración rural de los productores familiares en la región noreste del Uruguay (2000-2018). *Campo-Território: Revista de Geografía Agraria*, 17(48), 27-55. <https://doi.org/10.14393/RCT174866443>
- Compagnone, C. y Sigwalt A. (2021). L'espace social du souci des sols: Récit et contre-récit d'agriculteurs vendéens en agriculture de conservation. *Natures Sciences Sociétés*, 29(4), 410-422. <https://doi.org/10.1051/nss/2022006>
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2015). *Acuerdo de París*. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2024, 24 de enero). *Página Principal* <https://unfccc.int/es>
- Courdin, M. V. (2021). *Acción colectiva y capital social en la ganadería familiar del Uruguay* [tesis de doctorado]. Universidad de la República.
- Cuore, U. y Solari, M. A. (2022). Introducción. En *Manual práctico para el control de la garrapata común del ganado y enfermedades asociadas*. CEV MGAP. <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/manual-practico-para-control-garrapata-comun-del-ganado-enfermedades>
- De Hegedüs, P., Deal, E., Pauletti, M. y Tommasino, H. (2006). La extensión rural en Uruguay. En H. Tommasino y P. de Hegedüs (eds.), *Extensión: Reflexiones para la intervención en el medio urbano y rural* (pp. 1-30). Facultad de Agronomía.
- De Hegedüs, P. y Pauletti, M. (2022). *Dinámicas de la información y el conocimiento: Asistencia técnica y extensión rural en Uruguay desde la época colonial al presente*. Hemisferio Sur.
- Díaz, P. (2021). El acceso a los campos públicos en la Cuchilla del Fuego, Paysandú, Uruguay. En *Observatorio de Política de Tierra*, 6, 73-89. Psicolibros Waslala.
- Dirección General de Desarrollo Rural. (2020). *Estado de situación de los registros de la agricultura familiar en Uruguay: Octubre 2020*. MGAP. http://www.comprasestatales.gub.uy/Aclaraciones/aclar_llamado_833703_1.pdf
- Dogliotti, S., Piñeiro, G., Soca, P., Paparamborda, I., Scarlato, S., Figueroa, V., Piñeiro J.M., Abrigo, M. y Aguerre, V. (2020). [Entregable 20 y 27]. Protocolos y planes de medición para todas las variables. Proyecto GCP/URU/034/GFF. *Producción ganadera climáticamente inteligente y restauración del suelo en pastizales uruguayos*. <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/entregable-20-27-ganaderia-clima-protocolos-planes-medicion-para-todas>
- Duarte, E., Cesar, R., Fernández, J., Bartaburu, D., Morales, H. (2016). Del libro al potrero y viceversa. *Revista Plan Agropecuario*, 159, 38-42.

<https://www.planagropecuario.org.uy/web/170/revistas/setiembre-2016-n%C2%B0159.html>

- Dumez, H. (2011). Qu'est-ce que la recherche qualitative? *Le Libellio d'AEGIS*, 7(4), 47-58. {hal-00657925}
- Dumez, H. y Rigaud, E. (2008). Comment passer du matériau de recherche à l'analyse théorique : à propos de la notion de 'template'. *Le Libellio d'AEGIS*, 4(2), 40-46.
- Duru, M., Fares, M. y Therond, O. (2014). Un cadre conceptuel pour penser maintenant (et organiser demain) la transition agroécologique de l'agriculture dans les territoires. *Cahiers Agricultures*, 23(2), 82, 84-95
<https://doi.org/10.1684/agr.2014.0691>
- Echenique, V. y Guyer, G. (2023). *El rol extensionista en la transición agroecológica. El caso de la ganadería familiar en el norte del Uruguay* [tesis de grado]. Universidad de la República.
- Elzen, B., Augustyn, A. M., Barbier, M., van Mierlo, B. (2017). *AgroEcological Transitions: changes and breakthroughs in the making*. Wageningen University & Research.
- Ferreira Rivaben, I., Rossi, V., Figari, M. y Chia, E. (2023a) Identifying agroecological transition pathways based on the Global Approach to Agricultural Systems: the case of family livestock farmers in northern Uruguay. *Agrociencia Uruguay*, 27(e1069).
<https://agrocienciauruguay.uy/index.php/agrociencia/article/view/1069>
- Ferreira Rivaben, I., Rossi, V. y Chia, E. (2023b). Understanding agroecological livestock paths in northern Uruguay. *Sustainability in Debate*, 14(2), 170-198.
<https://doi.org/10.18472/SustDeb.v14n2.2023.48784>
- Flichy, P. (2008). *Understanding technological innovation: a socio-technical approach*. Edward Elgar Publishing.
- Franco, R., De Hegedüs, P., Viana, A., Rodríguez, A. y Rossi, V. (2016). Ganadería familiar y agroecología. Fortalecimiento de las sociedades pastoriles en Uruguay. *LEISA Revista de Agroecología*, 32(4), 17-19. <https://www.leisa->

al.org/web/index.php/volumen-32-numero-4/2657-ganaderia-familiar-y-agroecologia-fortalecimiento-de-las-sociedades-pastoriles-en-uruguay

- Franco Aquino, R. y Ferreira Rivaben, I. (2022). La ganadería familiar sobre campo natural y la agroecología. En P. Díaz (ed.), *Informe número 7 del Observatorio de Política de Tierra* (pp. 57- 74). Psicolibros Waslala.
- García-Inza, G.P., Paruelo J.M. y Zoppolo, R. (2023). *Aportes científicos y tecnológicos del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) del Uruguay a las trayectorias agroecológicas*. Fundación CICCUS.
- Gazzano, I. y Achkar, M. (2013). La necesidad de redefinir ambiente en el debate científico actual. *Gestión y Ambiente*, 16(3), 7-15.
- Gazzano, I. y Achkar, M. (2016). Conflictos de las transformaciones territoriales: ganaderos frente a la intensificación agraria en Esteros de Farrapos Uruguay. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 26, 109-121.
- Gazzano, I. y Gómez Perazzoli, A. (2017). Agroecology in Uruguay. *Agroecology Sustain Food System*, 41(3-4), 380-400. [10.1080/21683565.2017.1286533](https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1286533).
- Gazzano, I., Achkar, M., Apezteguía, E., Ariza, J., Gómez Perazzoli, A. y 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>
- Geels, F. W. (2002) Technological transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00062-8)
- Geels, F. W. y Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399-417.
- Ghelfi, M. Duarte, E. (2018). Un método de apoyo para la toma de decisiones y planificación en forma grupal. FPTA 345 “De Pasto a Carne“. *Revista Plan Agropecuario*, 168, 54-57. https://planagropecuario.org.uy/publicaciones/Revista_on_line/Revista_168/files/assets/basic-html/page56.html

- Giraldo, O. F. y Rosset, P. M. (2021). Principios sociales de las agroecologías emancipadoras. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 58(0), 708-732. Doi: 10.5380/dma.v58i0.77785
- Gliessman, S. R. (1998). Agroecology. Ecological processes for sustainable agriculture. *Journal of Environmental Quality*, 28(1), 354-355. <https://doi.org/10.2134/jeq1999.00472425002800010046x>
- Gliessman, S.R. (2014). *Agroecology: The ecology of sustainable food systems*. 3ra ed. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b17881>
- Gobin, A., Campling, P., Deckers, J. y Feyen, J. (2000), Integrated toposequence analyses to combine local and scientific knowledge systems, *Geoderma*, 97(1), 103-123.
- González de Molina, M., Peteresen, P., Garrido Peña, F., Caporal, F.R. (2021). Sobre el escalamiento de la agroecología. En *Introducción a la agroecología política*. CLACSO.
- González-Fernández, L., Carámbula, M., Rossi, V., Viera, I. y Chia, E. (2023). Una mirada desde la sociología de la traducción a una innovación territorial en Canelones, Uruguay. *Mundos Plurales-Revista Latinoamericana De Políticas Y Acción Pública*, 10(2), 111-132. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2023.5891>
- Gómez Perazzoli, A. y Chiappe, M. (2013). Desarrollo local con enfoque agroecológico: la experiencia del Plan de Soberanía Alimentaria Territorial en el departamento de Treinta y Tres. *Agrociencia Uruguay*, 17(1), 163-53. <https://agrocienciauruguay.uy/index.php/agrociencia/article/view/531/510>
- Gómez Perazzoli, A., Gazzano, I., Cartelle, A., y Bizzozero, F. (2018). Comercialización y agroecología en Uruguay. En J. Pérez-Cassarino, R.M. Triches, J.G. Baccarin, y C.R.P.A TEO (eds.). *Abastecimento alimentar: redes alternativas e mercados institucionais*, 283-297. <https://doi.org/10.7476/9788564905726.0017>.
- Guadarrama Zugasti, C. y Trujillo Ortega, L. (2019). Revisando el enfoque evolutivo de la transición agroecológica. *Pesquisa em Agroecologia: conquistas e perspectivas*, 29.

<https://www.researchgate.net/publication/343452058> Capítulo 2 Revisando el enfoque evolutivo de la transición agroecológica

Hernández-Hernández, R.M., Morros, M.E., Bravo, C., Lozano, Z., Herrera, P., Ojeda, A., Morales, J. y Birbe, B. (2011). La integración del conocimiento local y científico en el manejo sostenible de suelos en agroecosistemas de sabanas. *Interciencia*, 36(2), 104-112.

Herrera, L., Nabinger, C., Weyland, F. y Parera, A. (2014). Caracterización de los Pastizales del Cono Sur, servicios ecosistémicos y problemática actual de conservación. En A. Parera, I. Paullier, F. Weyland (eds.). *Índice de Contribución a la Conservación de Pastizales Naturales del Cono Sur. Una herramienta para incentivar a los productores rurales*, 21-39. <https://www.researchgate.net/publication/262636245> Caracterización de los Pastizales del Cono Sur servicios ecosistémicos y problemática actual de conservación

Hill, S. B. (1985). Redesigning the food system for sustainability. *Alternatives*, 12, 32-36.

<https://www.researchgate.net/publication/285538508> Redesigning the food system for sustainability#fullTextFileContent

HLPE. (2019). Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1263887/>

Horlings, L.G. y Marsden, T.K. (2011). Towards the real green revolution? Exploring the conceptual dimensions of a new ecological modernisation of agriculture that could 'feed the world'. *Original Research Article Global Environmental Change*, 21(2): 441-452 DOI: [10.1016/j.gloenvcha.2011.01.004](https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.004)

Kaufmann, J.C. (2006). *L'enquête et ses méthodes: l'entretien compréhensif*. Sociologie 128, Armand Colin.

Krueger, R. A. y Casey, M. A. (2000). *Focus groups: A practical guide for applied researchers*. Sage Publication.

- Landais, E. y Balent, G. (1993). Introduction à l'étude des pratiques d'élevage extensif. En *Pratiques d'élevage extensif. Identifier, modéliser, évaluer*. INRA: Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et Développement, 27: 13-34.
- Le Masson, P., Weil, B. y Hatchuel, A. (2006). *Les processus d'innovation: conception innovant et croissance des entreprises, Stratégie et management* (Hermès science.). Lavoisier.
- Ley n.º 19.717: Declaración de interés general y creación de una Comisión Honoraria Nacional y Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas. (2019). IMPO. www.impo.com.uy/bases/leyes/19717-2018
- Ley n.º 18.564: Regulación del uso y manejo de las aguas y el suelo. Sanciones por incumplimiento (2009). IMPO. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18564-2009/2>
- March, J.G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87. <http://www.jstor.org/stable/2634940>
- Marshall, E., Bonneville, J.R. y Francfort, I. (1994). *Fonctionnement et diagnostic global de l'exploitation agricole: une méthode interdisciplinaire pour la formation et le développement*. ENESAD-SED (Ed.), 173p.
- Méndez, V. E., Bacon, C. M., y Cohen, R. (2013). La agroecología como un enfoque transdisciplinar, participativo y orientado a la acción. *Agroecología*, 8(2), 9-18. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/212061>
- Meynard, J. M. (2017). L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation. *OCL Oil seeds and fats crops and lipids*, 24(3), 9. Doi: 10.1051/ocl/2017021
- Mier y Terán, M., Giraldo, O.F., Aldasoro, M., Morales, H., Ferguson, B.G., Rosset, P., Khadse, A. y Campos, C. (2018). Bringing agroecology to scale: key drivers and emblematic cases. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42, 637-665. Doi: 10.1080/21683565.2018.1443313
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Rapport de synthèse de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire*. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.447.aspx.pdf>

- Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. (s.f.). Senda Agroecológica.
<https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agriculturapesca/comunicacion/convocatorias/senda-agroecologica>
- Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. (2016, 11 de noviembre). *Resolución n.º 1.013/016 MGAP Definición del Productor Familiar Agropecuario*.
<https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/institucional/normativa/resolucion-n-1013016-mgap-definicion-del-productor-familiar-agropecuario#:~:text=Resoluci%C3%B3n%20N%C2%B0%201.013%2F016%20MGAP%20Definici%C3%B3n%20del%20Productor%20Familiar%20Agropecuario,-11%2F11%2F2016&text=Se%20considera%20Productor%20o%20Productora,expuestos%20en%20la%20presente%20resoluci%C3%B3n>
- Modernel, P., Dogliotti, S., Alvarez, S., Corbeels, M., Picasso, V., Tiftonell, P. y Rossing, W. (2018) Identification of beef production farms in the Pampas and Campos area that stand out in economic and environmental performance. *Ecological Indicators*, 89, 755-70.
- Mol, A.(1997). Ecological Modernization: Industrial Transformations and Environmental Reform. En Redclift M. y Woodgate G. (eds.), *International Handbook of Environmental Sociology*. Edward Elgam Publishing.
- Moraes, M.I. (2014). *Mundos rurales y paisajes agrarios*. Comisión del Bicentenario.
- Moyano Estrada, E. y Garrido Fernández, F. E. (2021). Ampliando el horizonte de la agroecología: principios, práctica y cadena de valor. Doi: 10.31428/10317/10525
- Nieddu, M. y Roudart, L. (2003). La multifonctionnalité de l'activité agricole, *Économie rurale*, 273-274.
- Oficina de Estadísticas Agropecuarias (DIEA). (2014). Censo General Agropecuario 2011: Resultados definitivos. MGAP.
<https://www.gub.uy/ministerioganaderia-agricultura-pesca/sites/ministerio-ganaderia-agriculturapesca/files/2020-02/censo2011.pdf>

- Oficina de Estadísticas Agropecuarias (DIEA), (2015). Regiones Agropecuarias del Uruguay. MGAP
<https://www.mgap.gub.uy/dieaanterior/regiones/regiones2015.pdf>
- Oficina de Programación y Política Agropecuaria. (2020). *Anuario OPYPA 2020*. MGAP.
<https://descargas.mgap.gub.uy/OPYPA/Anuarios/anuario2020/anuario2020.pdf>
- Omari, S. (2014). Assessing farmers' knowledge of effects of agrochemical use on human health and the environment: a case study of Akuapem South Municipality, Ghana. *Journal of Applied Sciences and Engineering Research*, 3(2), 402-410.
https://www.academia.edu/7121105/Assessing_farmers_knowledge_of_effects_of_agrochemical_use_on_human_health_and_the_environment_a_case_study_of_Akuapem_South_Municipality_Ghana
- Onwuegbuzie, A. J., Dickinson, W.B., Leech, N.L. y Zoran, A.G. (2011). Un marco cualitativo para la recolección y análisis de datos en la investigación basada en grupos focales. *Paradigmas*, 3, 127-157.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3798215>.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brasil, 3 a 14 de junio de 1992. Conferencias, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible:
<https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014). *Ecosystem Services Provided by Livestock Species and Breeds, with Special Consideration to the Contributions of Small-Scale Livestock Keepers and Pastoralists*. <https://www.fao.org/publications/card/fr/c/396d4e98-614e-47a4-83cb-57b8fc7508af/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2018a). *Catalysing dialogue and cooperation to scale up agroecology: outcomes of the FAO regional seminars on agroecology*.
<https://www.fao.org/documents/card/es?details=I9035EN>

- Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). (2018b). *Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles*. <https://www.fao.org/publications/card/es/c/I9037ES>
- Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Fondo de Cultura Económica/Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ostrom, E. (2015). Reflections on the commons. En *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action* (1-28). Cambridge University Press.
- Oyhantçabal Benelli, G., Ceroni-Acosta, M. y Carámbula Pareja, M. (2022). Introducción: El espacio agrario uruguayo a comienzos del siglo XXI. En M. Ceroni-Acosta, G. Oyhantçabal Benelli y M. Carámbula Pareja (eds.), *El cambio agrario en el Uruguay contemporáneo* (pp. 13-28). <https://www.researchgate.net/publication/366297839> El cambio agrario en el Uruguay contemporáneo#fullTextFileContent
- Oxfam.(2014). Un nuevo futuro para la agricultura, Promover la agroecología en favor de las personas y del planeta. [informe temático, abril 2014] 19p. <https://www.oxfam.org/es/informes/un-nuevo-futuro-para-la-agricultura>
- Parmentier, S. (2014). Scaling-up agroecological approaches: what, why and how? [internet]. Belgium: Oxfam. 92p. <https://bit.ly/3I8oVun>.
- Pereira, M., Lombardo, S., Becoña, G. y Sotelo, D. (2020). Gestión del pasto: Donde todo comienza, y lo que el productor sabe, importa. *Revista INIA*, (63), 78-80. <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/14898/1/Revista-INIA-63-Diciembre-2020-p-78-80.pdf>
- Petersen, P., Kessler Dal Soglio, F. y Caporal, F.R. (2009). A construção de uma Ciência a serviço do campesinato. Em P.Petersen (ed.), *Agricultura familiar camponesa na construção do futuro* (pp. 85-104),AS-PTA. <http://www.bibliotecadigital.abong.org.br/handle/11465/373>

- Petersen, P. y Monteiro, D. (2021, 9 de enero). Agroecología o Colapso (versão em espanhol). Agroecología o colapso. *Articulação Nacional de Agroecologia*. <https://agroecologia.org.br/2021/01/09/agroecologia-o-colapso/>.
- Piedracueva, M. (2021). Aproximación al concepto de conjuntos de saberes populares ganaderos en Uruguay. *Extensão Rural*, 27 (4), 67-85. DOI: [10.5902/2318179639547](https://doi.org/10.5902/2318179639547)
- Piñeiro, D. (1994). *Tipos Sociales Agrarios y Racionalidad Productiva: un ensayo de interpretación*. Departamento de Ciencias Sociales. Serie Documentos Técnicos de Apoyo. Convenio CEDESUR-CISS. 11p
- Ploeg, J. D., Bouma, J., Rip, A., Rijkenberg, F. H., Ventura, F. y Wiskerke, J. S. (2004). On regimes, novelties, niches and co-production. En J.S. Wiskerke, J.D. van der Ploeg (eds.), *Seeds of Transition: Essays on novelty production, niches and regimes in agriculture* (pp. 1-30). Van Gorcum. <https://research.wur.nl/en/publications/seeds-of-transition-essays-on-novelty-production-niches-and-regim>
- Posada Rodríguez, V., Posada, N. y Rodríguez, A. (2020). Fabricar la agroecología: lecciones de los proyectos de desarrollo social. *Agrociencia Uruguay*, 24(1):e363. DOI: [10.31285/AGRO.24.363](https://doi.org/10.31285/AGRO.24.363).
- Proyecto Mejora de la Sostenibilidad de la Ganadería Familiar en Uruguay (UFFIP “Uruguay Family Farming Improvement Project”) (2023, 12 de febrero). *Objetivo y Metodología*. http://www.uffip.uy/?page_id=1190
- Restrepo, J., Ángel, D. I. y Prager, M. (2000). *Agroecología*. Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF). https://www.academia.edu/10344914/Agroecologia_libro_restrepo
- Ribeiro, C. M. (2009). *Estudo do modo de vida dos pecuaristas familiares da região da Campanha do Rio Grande do Sul* [tesis doctoral]. Universidad Federal do Río Grande do Sul.
- Rodríguez, A. (2023). Prospección, aislamiento y evaluación del potencial de hongos nativos acaropatógenicos en el control de *Rhipicephalus microplus* en Uruguay. *INNOTEC*, (26 jul-dic), e642. <https://doi.org/10.26461/26.07>

- Rodríguez, A., Figari, M., Franco, R. y Sierra, F. (2020) Restauración del control natural de la garrapata bovina; una experiencia de investigación participativa en sistemas familiares pastoriles de Uruguay. En I. Gazzano (ed.). *VIII Congreso Latinoamericano de Agroecología: memorias, Montevideo*. SOCLA 1821-6.
- Rodríguez, A., Chia, E. y Rossi, V. (2022). Biological control: Lessons learned for agroecological transition in Uruguay. *Agrociencia Uruguay*, 26(NE3). <https://doi.org/10.31285/AGRO.26.967>
- Rosengurtt, B., Arrillaga de Maffei, B.R. e Izaguirre de Artucio, P. (1970). *Gramíneas Uruguayas*. Universidad de la República. <https://www.mna.gub.uy/innovaportal/file/3717/1/pextra-19-parte-1-1-a-164.pdf>
- Rosset, P. M. y Martínez-Torres, M. E. (2012). Rural social movements and agroecology: Context, theory, and process. *Ecology and Society* 17(3), 17. Doi: 10.5751/ES-05000-170317.
- Rossi, V. y Notaro, J. (2016). La Comisión Nacional de Fomento Rural y su resistencia como sujeto colectivo «alternativo» en el agro uruguayo (1999-2014). *Pampa. Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, 14, 59-90.
- Rossi, V. (2019). *Prácticas de resistencia de los productores familiares en el agro uruguayo*. Centro de Estudios Avanzados. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/14600>
- Rossi, V., Filardo, V. y Chia, E. (2019). Tipos de resistencia de la ganadería familiar en el noroeste uruguayo. *Eutopía*, 15, 32-56. <https://doi.org/10.17141/eutopia.15.2019.3868>
- Rossi, V. 2022. Prácticas de resistencia de la producción en el agro uruguayo. En M. Ceroni-Acosta, G. Oyhantcabal Benelli, M. Carambula Pareja (eds.), *El cambio agrario en el Uruguay contemporáneo* (pp. 119-131). Ediciones del Berretín-Udelar.
- Sánchez de Puerta Trujillo, F. (2006) Los tipos ideales en la práctica: significados, construcciones, aplicaciones *EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, 11, 11-32.

- Sarandón, S. J. (2002). *Agroecología: El camino hacia una agricultura sustentable*. Ediciones Científicas Americanas.
- Sarandón, S. J. y Flores, C. C. (2014). La insustentabilidad del modelo agrícola actual. En S. J. Sarandón, C. C. Flores. *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables* (pp. 13-41). Universidad Nacional de La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>
- Schmitt, C.J. (2009). Transição agroecológica e desenvolvimento rural: um olhar a partir da experiência brasileira. Em S. Sauer y M.I. Balestro (org.). *Agroecologia e os desafios da transição agroecológica* (pp. 177-203). Expressão Popular. <https://docplayer.com.br/62518323-Transicao-agroecologica-e-desenvolvimento-rural-um-olhar-a-partir-da-experiencia-brasileira-1.html>
- Sevilla Guzmán, E. (2000). *Agroecología y desarrollo rural sustentable: una propuesta desde Latino América*. <https://geografiaposgrado.files.wordpress.com/2009/04/agroecologia-y-desarrollo-rural1.pdf>
- Sevilla Guzmán, E. y Soler, M. (2009). Del desarrollo rural a la agroecología: Hacia un cambio de paradigma. *Documentación Social*, 155, 25-41. <https://seminariodlae.files.wordpress.com/2012/10/c2-eduardo-sevilla-y-marta-soler.pdf>
- Silva, F., Rossi, V. y Ferreira, I. (2023). Protagonismo feminino e transição agroecológica: o caso das mulheres rurais do norte uruguaio. En G. Litre, A. Matte, V. Courdin y C. Marques Ribeiro (eds.), *Mulheres, sustentabilidade e pecuária de corte: gerando visibilidade no Pampa do Brasil, Uruguai e Argentina* (pp. 244-269). Inova Media Comunicação e Serviços Empresariais. https://books.google.com.br/books?id=gbPnEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true
- Smith, A., Voß, J.-P. y Grin, J. (2010). Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. *Research Policy*, 39(4), 435-448.

- Soares de Lima, J. M., Ferraro, B., Fernández, E. y Lanfranco, B. (2018). Una visión actualizada de la ganadería: ¿Quiénes, cómo y cuánto se produce en Uruguay? *Revista INIA*, 55, 52-58. <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/12233/1/Revista-INIA-55-diciembre.p.52-58-soares-de-lima-et-al.pdf>
- Soriano, A., León, R.J.C., Sala, O.E., Lavado, R.S., Derigibus, V.A., Cahuapé, O., Scaglia, A., Velasquez, C.A. y Lemcoff, J.H. (1992). Rio de la Plata Grasslands. En R.T. Coupland (ed.), *Natural Grasslands: Introduction and Western Hemisphere (Ecosystems of the World)* (pp. 367-407). Elsevier Science Publishing Company.
- Tamagno, L.N., Iermanó, M.J. y Sarandón, S.J. (2018). Los saberes y decisiones productivo-tecnológicas en la agricultura familiar pampeana: Un mecanismo de resistencia al modelo de agricultura industrial. *Mundo Agrario*, 19(42), 1-18. <https://doi-org.proxy.timbo.org.uy/10.24215/15155994e100>
- Tittonell, P. (2019). Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas, niveles y desafíos. *Revista FCA Uncuyo*, 51(1), 231-246. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/RFCA/article/view/2448>
- Toledo, V.M. (1993). La racionalidad ecológica de la producción campesina. En E. Sevilla Guzmán y M. González de Molina (eds.), *Ecología, campesinado e historia* (pp. 197-218). La Piqueta. https://www.researchgate.net/publication/322136859_La_Racionalidad_Ecologica_de_la_Produccion_Campesina_Victor_M_Toledo-Universidad_Nacional_de_Mexico#fullTextFileContent
- Toledo, V.M. (1995). Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad: los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo rural. En *Cuadernos de trabajo 3* (pp. 1-45). Grupo interamericano para el desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales.
- Vall, E. y Chia, E. (2014). Coconstruire l'innovation: la recherche-action en partenariat. En J.M. Sourisseau, *Agricultures familiales et mondes à venir*, (pp. 239-255). Editorial Quae.

https://www.researchgate.net/publication/341985471_Coconstruire_l'innovation_la_recherche-action_en_partenariat

- Vela Peón, F. (2008). Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. En M. L. Tarres (eds.), *Observar, Escuchar y Comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social* (pp. 63-91). FLACSO, Colegio de México.
- Vitry, C. y Chia, E. (2016). Contextualisation d'un instrument et apprentissages pour l'action collective. *Revue management et avenir*, 83(1), 121-141. <https://doi.org/10.3917/mav.083.0121>
- Weber, M. (1982). Sobre algunas de las categorías de la sociología comprensiva (1913). En *Ensayos sobre Metodología Sociológica* (pp. 175-221). Amorrortu Editores.
- Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D. y David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. *Sustainable Agriculture*, 29(4), 503-15. [10.1007/978-94-007-0394-0_3](https://doi.org/10.1007/978-94-007-0394-0_3)
- Wibbelmann, M., Schmutz, U., Wright, J., Udall, D., Rayns, F., Kneafsey, M., Trenchard, L., Bennett, J. y Lennartsson, M. (2013). *Mainstreaming Agroecology: Implications for Global Food and Farming Systems*. Coventry University, The Centre for Agroecology and Food Security, Garden Organic. https://pure.coventry.ac.uk/ws/portalfiles/portal/25906404/Wibbelmann_Schmutz_et_al._2013_Mainstreaming_Agroecology_Implications_for_Global_Food_and_Farming_Systems.pdf
- Yin, R.K. (2012). *Applications of Case Study Research*. Sage Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/applications-of-case-study-research/book235140>
- Zhang, W., Ricketts, T. H., Kremen, C., Carney, K. y Swinton, S. M. (2007). Ecosystem services and dis-services to agriculture. *Ecological economics*, 64(2), 253-260. [10.1016/j.ecolecon.2007.02.024](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.02.024)

7 Anexos

7.1 Investigaciones antecedentes consultadas

Se eligen cuatro trabajos realizados en Uruguay con enfoques agroecológicos o próximos. En cuanto a los criterios de selección, se buscaron que los trabajos trataran sobre los siguientes temas:

- Historia de la agroecología en Uruguay.
- Campo natural y prácticas de manejo de productores familiares.
- Conflictos generados por la utilización de recursos naturales, económicos y sociales.
- Experiencias en planes con enfoque agroecológico en Uruguay que aporten experiencia a nuestra investigación.

CITA	
Gazzano y Gómez Perazzoli (2017).	<p>Situación estudiada: historia sobre la agroecología en el Uruguay. Un proceso de construcción de formas sostenibles de producción.</p> <p>Temática estudiada: agroecología, producción familiar, soberanía alimentaria, políticas públicas.</p> <p>Resultados: se muestra la evolución de la producción agroecológica en el Uruguay; un debate entre la ciencia y los políticos. Y como desafío se termina mostrando el Plan Nacional de Agroecología, como política alternativa para el desarrollo de un nuevo modo de producir, comercializar y consumir.</p> <p>Controversias señaladas: el peso del agronegocio, que sugieren, para contradecir el PNA, un modelo de intensificación sostenible, producción agrooteligente, economía verde. Síntesis personal en relación con el tema de estudio: este estudio me posiciona frente a una realidad de</p>

	la producción y la política en Uruguay. Aporta conocimiento sobre la agroecología de ayer y hoy en el país.
Gazzano y Achkar (2016).	<p>Situación estudiada: uso del suelo entre el modelo familiar de producción agrícola y el modelo productivista en Uruguay y más particularmente en la zona de esteros de Farrapos en Uruguay.</p> <p>Temática estudiada: conflictos ambientales, productores ganaderos familiares, intensificación agraria, agroecología.</p> <p>Resultados: con base en una síntesis de varios trabajos, se analiza la transformación territorial en el período 1998-2011: se evidencia la homogeneización, compactación e intensificación de los usos del suelo y la fragmentación y dispersión de los fragmentos del pastizal. Se genera pérdida del ecosistema dominante, pérdida de ganadería de campo natural, avance de la ganadería sobre áreas frágiles o desaparición de productores, aumento de la intensificación.</p> <p>Controversias señaladas: dificultad de acceso a tierras de pastoreo constituye un factor que, en forma crónica, excluye y desplaza a productores ganaderos, expresándose como un conflicto invisible de la dinámica modernizadora del agro uruguayo.</p> <p>Síntesis personal en relación con el tema de estudio: este estudio aporta la idea de conflicto entre dos modelos, uno productivista, extensivo y extractivo y uno de producción familiar con bases agroecológicas que intenta subsistir frente a esta situación.</p>
Gómez Perazzoli y Chiappe (2013).	<p>Situación estudiada: el impacto de una experiencia innovadora de desarrollo local rural con el propósito de lograr la soberanía alimentaria territorial con un enfoque</p>

	<p>agroecológico, promovida por el gobierno local: Plan de Soberanía Alimentaria Local.</p> <p>Temática estudiada: desarrollo rural y local, soberanía alimentaria, productores familiares, agroecología.</p> <p>Resultados: ha sido una experiencia que tuvo un principio y un fin. Se valoran los aprendizajes y se reconoce un fortalecimiento de capital social y de propuestas innovadoras para la educación rural y el trabajo con jóvenes en contextos críticos.</p> <p>Controversias señaladas: uno de los puntos débiles del proceso es que no se logró abrir un mercado para los alimentos producidos por los agricultores familiares orgánicos o que están en proceso de transición hacia manejos más sustentables. Surge como limitante la falta de sintonía entre esta propuesta local y políticas públicas nacionales, que no incluyen, hasta el momento del estudio, a la agroecología como estrategia de trabajo.</p> <p>Síntesis personal en relación con el tema de estudio: lo interesante de este trabajo es que aporta conocimientos sobre experiencias locales en la transición agroecológica y brinda elementos a tener en cuenta como lo es la importancia del trabajo en conjunto entre los actores del territorio.</p>
<p>Modernel et al. (2018).</p>	<p>Situación estudiada: estudio sobre el rendimiento y desempeño económico y ambiental en ganadería sobre 280 casos de productores ganaderos, basado en entrevistas y mediciones de campo en la zona del bioma pampa del Río de la Plata.</p> <p>Temática estudiada: ganadería, campo natural, sustentabilidad, huella de carbono, balance de nutrientes.</p>

	<p>Resultados: realizando un ajuste en las prácticas de manejo del campo natural se mejoran los ingresos económicos del predio sin perjudicar el medioambiente; incluso se reducen las emisiones de gases a efecto invernadero.</p> <p>Controversias señaladas: falta de nutrientes en el suelo, que pueden afectar los manejos. Subutilización del campo natural y mala utilización, lo que genera un exceso de algunos nutrientes y falta de otros.</p> <p>Síntesis personal en relación con el tema de estudio: el estudio aporta conocimientos sobre la utilización del campo natural y sobre cambios en las prácticas de manejos del campo natural que mejoran las performances ambientales, poniendo esto como alternativa a un modelo de intensificación por utilización de praderas artificiales.</p>
--	--

7.2 Informe de las 5 entrevistas a informantes calificados

Introducción

Durante los meses de febrero y marzo se realizaron las 5 entrevistas exploratorias a informantes calificados. Los objetivos de las entrevistas eran: (1) conocer el terreno de estudio de acuerdo a tres dimensiones (Territorio, agroecología, ganadería familiar y agroecología); (2) definir los criterios de selección de los productores de los casos y las dos organizaciones, con los que se trabajará durante la tesis; (3) de acuerdo a los criterios, identificar 2 organizaciones referentes de la zona y 10 productores para los casos de estudio.

Los informantes calificados se eligen de acuerdo a la relación con el terreno de estudio, al conocimiento sobre la agroecología y/o a su acercamiento al Plan Nacional de Agroecología. Cabe señalar que el terreno de estudio ha sido elegido de acuerdo a tres criterios: (1) en Uruguay hay 20.671 explotaciones agropecuarias familiares, 80%

de las cuales tienen vacunos de carne y ovinos (DGDR-MGAP, 2017) y como base forrajera el campo natural; (2) el rol de la ganadería familiar en la transición agroecológica es un tema poco estudiado en Uruguay; (3) la zona elegida de estudio, además de ser ganadera, es un territorio de influencia de la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía en Salto. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se eligen informantes de acuerdo a los siguientes perfiles, (E.1) integrante del PNA, (E.2) investigador/a pública, (E.3) investigador/a privada, (E.4) DGDR – MGAP, (E.5) agente del territorio.

Objetivo 1

Para este primer objetivo, se construyen cuadros resumen con lo obtenido de las respuestas a los informantes calificados. Se analizan dentro de cada dimensión (Territorio, agroecología, ganadería familiar y agroecología), tres variables. En “Territorio”, se tienen en cuenta las siguientes variables: los actores sociales presentes, la ganadería familiar, la identidad del ganadero familiar de la zona. En “Agroecología”, se tienen en cuenta las siguientes variables: definición de agroecología, la historia: cambios y transformaciones, la acción colectiva y el rol del Estado. Y finalmente en la dimensión “Ganadería familiar y agroecología, se tienen en cuenta las siguientes variables: las prácticas y manejos, las iniciativas de agroecología, el rol de las organizaciones.

TERRITORIO		
Actores sociales presentes	Ganadería familiar en el territorio	Identidad del ganadero familiar
4 rubros presentes: ganadería de cría ovina, ganadería de cría vacuna, forestación, agricultura: arroz	Muy presente en la zona, muchos productores familiares, de familia chica y poca tierra. Predios que se han venido reduciendo a lo largo de la historia. Hoy un productor en la zona no pasa de 200 o 250 ha.	Son muy tradicionales, adversos al cambio y al riesgo en términos generales, muy conservadores y respetuosos de las prácticas que vienen desarrollando de generaciones pasadas. Respetan mucho esa empírea de "mi familia ya lo hizo y más o menos le fue bien" a cualquier propuesta de cambio
Presencia de actores institucionales: DGDR MGAP, a través de la MDR: MIDES, UTU, Salud Pública y Minterio del Interior.	Ganadería extensiva tradicional, que implica pastoreo continuo, con lo que eso trae degradación de los ecosistemas y de la diversidad genética de pasturas que son importantes	Creo que valoran mucho el lugar donde viven y piensan en generaciones futuras, pero está obligado a, por ejemplo, las altas cargas para que sea rentable y puedan vivir, esas cosas es lo que hay que congeniar
En la zona las organizaciones muy nuevas (excepto la SFR Guaviyú de Arapey y la presencia de la AAS), emergen a partir del programa Uruguay rural.	Una zona tradicionalmente ovejera que ha venido cambiando a la ganadería de cría vacuna.	La cultura tradición no es del todo cierta, si observan que algo funciona lo adoptan rápidamente, por ejemplo, los medicamentos veterinarios, incluso el glifosato.

AGROECOLOGÍA		
Definición	Historia: cambios y transformación	Acción colectiva y rol del estado
<p>Concepción de uso de los recursos naturales que involucra el componente social y el vínculo humano-Tierra como todo un sistema integrado.</p>	<p>La agroecología tiene un despliegue en América latina de más de 40 años con referentes de distintos lados incluso con movimientos sociales que llegan desde distintos lugares, el surgimiento sale pegado a la agricultura orgánica como la base técnica de la producción agroecológica.</p>	<p>El MGAP por omisión no tiene una postura explícita sobre la agroecología. Ni a favor, ni en contra. La DGDR respeta la línea pero hay disposición para trabajar con la red de agroecología. Se han impulsado y financiado proyectos que se autodefinen con la perspectiva agroecológica</p>
<p>La agroecología es política, es la construcción colectiva, y se refiere a distintos niveles de organización y de acción. Por un lado que es una ciencia practica y en movimiento, por otro lado una fuerte dimensión técnica, social, económica, política y cultural de modo que la agroecología condensa un modo</p>	<p>En Basalto Superficial quizás tienen prácticas agroecológicas desde hace 100 años pero nunca las interpretan con intención. El auge de la agroecología nace desde los consumidores y algunos colectivos urbanos más que de los productores.</p>	<p>Cambios en políticas públicas orientadas a un uso más responsables de los recursos naturales, algo general y no vinculado a la agroecología. Las áreas protegidas, planes de ordenamiento (como en Canelones). Son políticas públicas que habilitan ciertas prácticas, pero no son políticas claras en agroecología.</p>
<p>Una nueva racionalidad ecológica del manejo de los bienes naturales, orientada desde una dimensión socio-política que reconoce las relaciones de poder en el acceso y manejo los bienes, y en la construcción de los sistemas agrarios de la sociedad en que se vive.</p>	<p>Último 8-10 años ha habido un auge de formas alternativas de vincularse con los recursos naturales, de producir y consumir, orgánico, de agroecología, la permacultura. Parte del consumidor, nuevas formas de consumo, es más fácil encontrar el concepto de agroecología en el público urbano que en el medio rural.</p>	<p>A nivel ciudadano hay un creciente del movimiento social en pro de la agroecología y que incluso hay logrado unir cables. Por ejemplo los movimientos que todas las marchas que se hicieron, las organizaciones sociales en todos los departamentos con propuestas alternativas para desarrollar sistemas productivos más acordes la propuesta de Uruguay natural.</p>

GANADERÍA FAMILIAR Y AGROECOLOGÍA		
Prácticas y manejos	iniciativas de agroecología	rol de las organizaciones
Los productores están más preocupados por el campo natural y la biodiversidad. Como potencialidades, hay una base de tradición de manejo de los recursos naturales que existen en el lugar se debe potenciar.	Empezamos a hablar de la agroecología, de la importancia de mantener sistemas naturales, de las pasturas naturales, la importancia del suelo vivo, hasta para la sanidad de la vaca, como influye en la capacidad de resiliencia que tienen esos sistemas productivos.	Gracias a las organizaciones sociales de productores o organizaciones como BIO es que se ha mantenido la temática y se han dado pasos hasta incluso llegar al plan nacional de agroecología
El ganadero puro que no planta nada, no maneja mucho...no está muy difundido el tema de la propuesta agroecológica o los conceptos agroecológicos para ese tipo de productores y de producción	El paradigma de manejo del campo natural y la conservación productiva dinámica del campo natural, reconoce alguno de los rasgos principales de la agroecología: "reconocer la diversidad, la riqueza florística uruguaya, la bondad de sus campos, la potencialidad que tienen, las funciones ecosistémicas que tiene"	Que exista una masa grande de organizaciones, tanto como legitimadoras como herramienta de difusión o de nucleadoras de gente, de cómo llegar a la gente, es muy positivo para una transición.
Perfil cuidadoso con el medio ambiente. Conocimiento sobre el carácter finito del recurso, si lo dañan se les complicará en el futuro (zona de basalto). Más preocupados por el campo natural y la biodiversidad.	Nunca se ha dado una discusión o reflexión de que implican las practicas que ellos hacen o cuales de las practicas que ellos vienen realizando desde siempre pueden considerarse como una práctica agroecológica o que sirva de transición hacia la agroecología.	De cara a trabajar la agroecología a través de un plan, seguramente se traduzca o se implemente a través de un formato de política pública. El rol de las organizaciones va a ser fundamental en comprometerse de alguna forma, se integren, se hagan parte del plan para que generen eco en la zona donde trabajan. Es un rol bastante clave.

Objetivo 2

Los criterios se definieron, por un lado teniendo en cuenta el resultado de las entrevistas exploratorias, y por otro lado, en el caso de la selección de los 10 casos de productores ganaderos familiares, se tiene en cuenta también la metodología que utilizamos, ya que el eje de análisis es el “sistema familia-explotación” e interesa analizar las diferentes etapas en el ciclo de vida familiar.

Los criterios de selección de casos y organizaciones fueron los siguientes:

Organizaciones	Productores familiares
1. referencias sobre organizaciones con alguna iniciativa en agroecología o conservación de campo natural	1. alguna iniciativa en agroecología y/o conservación de campo natural
2. participación en proyectos para productores familiares	2. diferentes etapas de la vida familiar (para analizar su postura frente a posibles cambios en el predio)
3. grupos fortalecidos que tengan influencia en el territorio.	3. al menos dos predios familiares que no pertenezcan a las organizaciones elegidas. Para evaluar la influencia de las organizaciones e instituciones en el territorio.

Objetivo 3

Se realiza la selección de las 2 organizaciones y los 10 casos de estudio en el terreno de estudio. Las organizaciones elegidas teniendo en cuenta los criterios de selección son: Sociedad de Fomento Rural “Basalto Ruta 31” (Salto) y Batoví Instituto Orgánico “BIO Uruguay” (Tacuarembó).

La Sociedad de Fomento Rural “Basalto Ruta 31”, se encuentra al Este del Dpto. de Salto, la mayor parte de sus socios son productores ganaderos familiares sobre campo natural, son muy activos en participación en proyectos para productores familiares, el último proyecto al que se presentan es el de “agentes territoriales” DGDR-MGAP, donde el objetivo es involucrar a aquellos productores de la zona que aún no están organizados a formar parte de un proyecto territorial de acceso al agua. La influencia de esta Sociedad en el territorio es significativa, ha sido “madre” generadora de otras SFR.

El BIO Uruguay, se encuentra en Sauce de Zaporá a 13 km de la ciudad de Tacuarembó. Es una organización no gubernamental sin fines de lucro y desde hace 15 años se ha dedicado a investigar y transmitir alternativas para una producción más

agroecológica. Dentro de sus integrantes encontramos una gran cantidad de productores familiares, y entre ellos ganaderos. Es una organización con una fuerte influencia en la zona sobre todo a través de la venta de canastas con productos, generación de talleres de diferentes temas (huerta orgánica, homeopatía humana e animal, etc) y de la generación de hongos entomopatógenos, participando de varios proyectos para la producción familiar, entre ellos el Más Tecnología para la producción familiar en sus dos llamados y fines del 2018 les aprueban un Proyecto de Fortalecimiento Institucional.

Con respecto a la selección de los casos, en primer lugar se eligen 5 en cada zona de influencia de las organizaciones y que al menos 4 de esos 5 tengan alguna relación con las organizaciones elegidas³⁶. Luego de la defensa del proyecto de tesis, se agrega en el segundo criterio de selección de los casos de productores familiares, que uno de los casos sea la mujer, la productora rural.

Perfiles de casos, Tacuarembó

1. Oriana, caso consolidado
2. Darío, caso sin relevo
3. Juan, caso transición
4. Enrique, caso con relevo
5. José, caso fuera de la organización BIO. En particular en este caso por razones ajenas a la investigadora no se pudo terminar el ciclo de visitas, por lo tanto en acuerdo con directores se determina descartar lo hecho hasta el momento.

Perfiles de casos, Salto

1. Antonio, caso consolidado
2. Cirilo, caso consolidado sin relevo
3. Leticia, caso transición
4. Julio, caso con relevo (productor de Mataojo, caso fuera de la Sociedad de Fomento)
5. Felipe, caso con relevo

³⁶ Se refiere a los entrevistados y sus familias con seudónimos para cumplir con el criterio de confidencialidad.

7.3 Ejemplo monografía EGEA

Caso 5: Familia Antonio ARERUNGUÁ - SALTO SISTEMA DE ACCIÓN

1. Situación actual

Antonio vive durante la semana en el establecimiento de la familia en Arerunguá, junto a sus padres, y los fines de semana en la ciudad de Tacuarembó junto a su esposa Carla y su hija Flor. Los padres de Antonio están jubilados, el padre por caja rural y la madre de maestra. Su hijo Hugo está estudiando en la escuela agraria “La Carolina” en el Dpto de Flores y su hija Elisa está realizando su primer año de cartografía en la Facultad de Ingeniería en Montevideo. Con respecto a la producción de carne vacuna, se realiza ciclo completo, en el establecimiento familiar se realiza cría y engorde y la recría se realiza en el campo de colonización que tiene con la asociación agraria “Grupo Colonia Arerunguá”. En la producción ovina, se realiza esquila preparto en julio contrata la máquina y este año por primera vez hará grifa verde (vellón más limpio sin puntas quemadas de cola y entrepiernas). Se comercializa la carne al grupo MARFRIG y en lanares se comercializa la lana a Lanas Trinidad y cordero pesado a un intermediario. Antonio manifiesta el interés de certificar su carne como ecológica, ya que tiene todos los elementos para poder realizarlo, es una zona casi libre de garrapatas y con alimentación principalmente a campo natural. Tiene un stock total: 750 lanares, y 350 vacunos (Arerunguá), más 45 UG (aprox) en el campo de recría. Por el momento Antonio y Carla desean continuar en la producción y sobre todo que sus hijos puedan seguir con sus estudios, realizando sus sueños.

Composición de la familia:

Padre: Antonio (43) – Registro de productores familiares

Madre: Carla

Hijos (3): Hugo (21), Elisa (18), Flor (17)

FASE 3: Consolidado con relevo

Padrón 7215	Padrón 7222	Padrón 7223	Padrón 7224
114 ha	116 ha	116 ha	116 ha
CONEAT 47	CONEAT 57	CONEAT 31	CONEAT 42
Predio de la familia de ANTONIO			



2. Historia y proyectos

El 10 de octubre de 1975, nace Antonio en la ciudad de Salto. Antonio tenía un hermano, Pablo, de 3 años. Su mamá era maestra y en esa misma época, ya su papá y abuelo paterno tenían el predio en el que Antonio vive actualmente en la zona de

Arerunguá de 462ha con una división de 4 potreros, donde se dedicaban a la ganadería vacuna y ovina, en vacunos se realizaba ciclo completo. Además el abuelo y su papá siempre se manejaban arrendando otros campos. En ese mismo año, se compra para el predio un tractor con zorra y un arado.

En 1978, se construye en el predio familiar, el galpón y corrales y en 1980 se construye la casa principal de 3 dormitorios, un living, un comedor-cocina y un baño. La cocina constaba de una cocina económica (a leña). Al lado de la casa instalaron un molino y a través de la energía eólica se consigue generar energía eléctrica de 12 voltios.

En los años 80, Antonio realiza la escuela primaria en la ciudad de Salto hasta el ciclo básico (3er año de liceo). Su madre continuaba trabajando como maestra y el papá con el abuelo seguían realizando ganadería vacuna y ovina, en el predio familiar y en un predio arrendado en la zona de Sopas, siempre la dotación fue mayor en ovinos que en vacunos.

El 6 de noviembre de 1981, nace Carla en la ciudad de Tacuarembó y el 15 de junio de 1982 nace Gabriela, hermana de Antonio.

En 1989, la sequía de este año, afectó la producción, y el padre se “achica” y deja de arrendar en la zona de Sopas para quedarse sólo con el predio de Arerunguá (no arriendan hasta el año 1994).

Desde 1992 a 1993, Antonio se traslada desde Salto a estudiar en la escuela agraria de Minas de Corrales en Rivera.

Antonio a sus 18 años, en 1993, terminado el bachillerato agrario, se instala por unos meses en el predio familiar de Arerunguá, donde trabaja con el padre y el abuelo (siempre ganadería en campo natural). En 1994, Antonio comienza su etapa laboral y se radica en la zona de Tacuarembó Chico (Paso Victor, ruta 31) donde se encarga de un predio que arrienda. Este predio junto al de Arerunguá se trabajan de forma colaborativa, y se realizaba en Tacuarembó Chico la recría de machos y en Arerunguá la cría vacuna.

En general, se trabaja con créditos del banco para la compra de ganado, y se realizaba ciclo completo en vacunos, y se tenían ovinos corriedale para carne y lana.

Por muchos años se vendía en feria, o a través de intermediarios, tanto la carne como la lana.

En el año 1995, Antonio y su hermano Pablo forman una sociedad (consistía sobre todo en tener un número de DICOSE).

En el año 1996, se hace un pozo semisurgente en el establecimiento de la familia, con un molino y tanque australiano que abastece de agua a la casa, se utiliza para el baño de ganado y bebederos. En esta misma época, Antonio y Carla se conocen en Quebra Yugo, localidad a 15 km de la ciudad de Tacuarembó.

En el año 1998 nace su primer hijo Hugo, en la ciudad de Tacuarembó. Antonio hereda una camioneta Chevrolet del año 1951 de motor diesel, que era de su abuelo paterno.

En el año 2000, Carla y Antonio se instalan por unos meses en el predio de Tacuarembó Chico, hasta que unos meses antes de terminar el año se entrega. Antonio, Carla y su hijo Hugo se instalan en el establecimiento familiar de Arerunguá. Ese año, el 25 de agosto, nace su primera hija mujer, Elisa.

Desde el 2000 hasta el 2006, Antonio y Pablo, trabajan juntos en el predio familiar. La señora de su hermano es maestra, y en ese momento trabajaba en una escuelita rural en las inmediaciones de Arerunguá. En esa época el padre de Antonio, con un préstamo del BROU compra, un predio tenía una extensión de 300 hectáreas. Pablo y su señora se instalan temporariamente en ese predio.

En el año 2001, el 26 de noviembre nace su segunda hija mujer, Flor. En el predio se continúa con el ciclo completo y con la producción de lana. Comienza la crisis económica y la crisis de la fiebre aftosa y el padre de Antonio se endeuda por la compra del campo de 300 hectáreas.

En el 2002, se inventa un sistema para calentar el agua con caños en serpentina. Con la cocina a leña se calienta el agua que va pasando por esos caños y se reserva en un tanque de 200 litros que abastece principalmente el baño.

En el 2003, Hugo comienza la escuela primaria en Carumbé, y debe quedarse como pupilo en la semana ya que el establecimiento se encuentra a 30km y es casi imposible realizar el trayecto diariamente. En el año 2005, vende el campo de 300 ha y también animales para poder saldar la deuda, en el 2006 queda saldada.

En el año 2006 suceden varios acontecimientos, Pablo se instala en la ciudad de Salto ya que su señora es trasladada a una escuela rural más cerca de la ciudad. El hermano primero trabaja en una empresa productora de arándanos (conduciendo maquinaria) y luego entra a trabajar en la Intendencia de Salto en la sección de Vialidad, “siempre le gustó manejar máquinas”. El padre de Antonio tiene un problema de salud y Antonio comienza a encargarse “administrativamente” del establecimiento y éste campo pasa a nombre de la sociedad entre hermanos. Gabriela, su hermana, no es socia, pero entonces, las casas (de Salto y Tacuarembó) pasan a nombre de ella. También en este año Elisa comienza la escuela en Carumbé, con el mismo régimen que el hermano. El 26 de noviembre de 2006 se crea formalmente la Sociedad de Fomento Rural Basalto 31, y se hace una fiesta todo el día, Antonio y su familia lo recuerdan muy bien ya que su hija Flor cumplía 5 años y llevaron una torta de cumpleaños para festejar.

En el mismo período se instalan paneles solares y un generador de 220 voltios, en la casase tienedos instalaciones de 12 voltios y de 220 voltios. Utilizan sobre todo la energía generada por los paneles solares pero cuando pasan muchos días nublados, no dejan de tener energía ya que continúan con la red de 12 voltios. Sin embargo el agua caliente la siguen generando con el sistema de la cañería en serpentina y calentada con la cocina a leña.

En el año 2007 Flor comienza la escuela en Carumbé, en el mismo régimen que sus hermanos mayores, durante la semana quedaban a dormir en la propia escuela, “al principio fue difícil, los niños quedaban llorando, pero después se acostumbraron y les gustaba”, se tenía comunicación permanente con la maestra y/o maestro durante la semana, por si había algún inconveniente.

Alenjandro desde el 2008 integra un grupo de colonos “Colonia Arerunguá” junto a 13 productores más, ese año acceden a un campo de recría de Colonización, de 760 hectáreas de campo natural, como aún no eran un grupo con personería jurídica, el INC lo entrega como una especie de “comodato” “precariato”. Cada productor puede tener hasta 45 unidades ganaderas, Antonio tiene novillos. En este mismo año, Antonio entra en el registro de productor familiar, y presenta un Proyecto de Producción Responsable para el 2009.

En el año 2009, aprueban el PPR y realiza subdivisiones en su predio (2 potreros más) y un tajamar. Finalmente Antonio vende la Chevrolet de su abuelo y se compra una camioneta China, marca Fuky. La camioneta Chevrolet tiene un valor sentimental, y Antonio evoca cierto arrepentimiento por venderla y dice que “si la llego a ver, me la compro”.

En el 2010, se comienza a realizar ciclo completo nuevamente, se comienza a aumentar la relación vacuno/lanar. En lo productivo y específicamente en el ganado ovino, Antonio, comienza a cruzar las Corriedale con Merino Australiano para comenzar a “afinar la lana”. Hugo queda un año en el predio con sus padres, y compran terreno en Tacuarembó. En marzo del 2010 comienzan a construir casa en Tacuarembó y fines de diciembre de ese año se mudan Antonio, Carla con su hijo y sus dos hijas a la ciudad. Antonio pasa la semana en el establecimiento y los fines de semana en la ciudad con su familia.

En el 2011, a realizar esquila parto en el mes de julio, lo que le asegura mejor condición corporal de las ovejas al parir y mejor peso de los corderos al nacer. En el caso de la mano de obra, el padre y el abuelo de Antonio siempre trabajaron con mano de obra contratada, pero desde que Antonio está al frente de la explotación, sólo se contrata mano de obra zafral para algunas ocasiones, y en época de esquila se contrata la máquina. En marzo, Hugo comienza primero de ciclo básico en UTU, Elisa 5to de escuela y Flor 4to de escuela.

En el año 2012 el grupo “Colonia Arerunguá” consigue su personería jurídica, siendo a partir de allí una “asociación agraria”. Esta forma jurídica la eligen luego de realizar tres talleres con estudiantes de la facultad derecho de la Universidad de la República en Salto, realizados en el 2011. El objetivo de estos talleres era discutir, construir y finalmente recomendar a los productores la mejor figura jurídica para legitimar el grupo.

Desde el año 2013 y por tres años, Antonio forma parte de un proyecto de INIA, para manejo de campo natural y oferta forrajera, y cuenta con asistencia técnica. Se buscaba la eficiencia en el manejo con bajos costos. Al proyecto accede por la SFR Basalto 31, realizan entrevistas a varios productores, sacaban el “perfil” del productor y elegían algunos productores. Antonio fue seleccionado por mostrar una actitud

abierta a los cambios si era necesario realizarlos. El Ing. Agr. era Martín, se realizaban recorridas, habían jaulas en los potreros y realizaban medidas de Materia Seca (MS); según los resultados, los técnicos proponían determinado manejo de carga animal, siempre teniendo en cuenta la opinión del productor. También se realizaban mediciones de condición corporal en vacas, y según la categorización de acuerdo al estado se experimenta el flushing en vacas de cría y destete temporario.

En el 2013 además accede a un Proyecto ganadero MGAP, donde el objetivo: lograr la preñez en todas las categorías jóvenes. Se realiza racionamiento de animales, se les da ración a las vaquillonas de sobreaño para llegar a los dos años con buena condición corporal para la preñez. Además se realiza destete precoz, se raciona a los terneros y a las vaquillonas se las separa por condición corporal (CC), aquellas de baja CC se las raciona.

En el año 2014, se comienza a cruzar la hijas de las cruza con Merino australiano con Donhe para cumplir con el objetivo de afinar lana pero sin perder cuerpo y se llega a un espesor de lana de 23-23.5 micras. Luego de realizar análisis de suelo en un bajo, donde resulta ser un suelo con bajo fósforo, realiza en 22 ha fertilización con fosfato de amonio, donde el objetivo era tener más cantidad de pasto en poco tiempo para terminar los animales. La fertilización da buen resultado y se realiza con la maquinaria de la SFR Basalto 31, es un beneficio para el socio. En este 2014, Antonio cambia la camioneta china Fuky por una camioneta FIAT Estrada. Hugo realiza un curso de carpintería en la UTU.

En el 2015, Antonio accede a Proyecto de Cambio Climático, se hace un monte de abrigo, un tajamar y se compran carneros y en el año 2016 accede a un Proyecto Ovino, se construye un tajamar y se realizan subdivisiones con alambrado eléctrico de 3 hilos, totalizando 8 potreros totales en el establecimiento. Además se planta un monte para abrigo y otro para sombra.

En el 2016 con el grupo de productores “Colonia Arerungá” entran en un proyecto FPTA, junto al IPA. El Objetivo es ajustar la carga según disponibilidad de pasto (campo natural), se bajao se aumenta la dotación de animales del campo de recría según la disponibilidad de pasto, se ha logrado que los animales ganen más peso y cuidar el campo natural durante eventos climáticos complicados. En la primavera de

ese año, con maquinaria de la SFR Basalto 31, se realiza una segunda fertilización, con urea, en las 22ha en donde había fertilizado hacía dos años atrás (aumenta el número de hectáreas hasta llegar a 35 ha).

En el 2018, se realiza en primavera una tercera fertilización con urea en las 35 ha fertilizadas anteriormente, también con la maquinaria de la fomento.

En marzo del 2019 Hugo comienza a estudiar en la escuela agraria LA CAROLINA, en Flores, está muy entusiasmado y en Arerunguá forma parte de un grupo de jóvenes (amigos y vecinos) que entraron como aspirante a colonos al INC. Elisa desde marzo vive en Montevideo, está estudiando cartografía en la Facultad de Ingeniería, vive en una residencia de estudiantes y le gusta mucho la ciudad. Flor realiza el tercer año del bachillerato administrativo en UTU, le gustaría estudiar contaduría. En el predio se continúa realizando ciclo completo, la recría la tiene en el campo de colonización que tiene con la asociación agraria. Se realiza la esquila preparto en julio contrata la máquina, y este año por primera vez hará grifa verde (vellón más limpio sin puntas quemadas de cola y entrepiernas). Al macho se le saca el primer vellón y se lo vende con un año: cordero pesado. La carne comercializa en Industria únicamente y le gustaría que lo certifiquen como carne ecológica. Hoy en el establecimiento tiene un stock de 760 lanares, y 378 vacunos.

Hasta el año pasado esquilaba y vendía grifa celeste (con puntas quemadas). Hoy hay una diferencia importante en el precio de las grifas, y se entusiasmó porque paga más la grifa verde, al día de hoy vale la pena el cambio.

3. El sistema productivo

Tradicionalmente se realiza ciclo completo, pero se ha manejado de manera distinta a lo largo de los años. Cuando el padre y abuelo de Antonio estaban a cargo de la producción, siempre se trató de tener arrendado un campo, se trabajaba de manera colaborativa entre el predio de Arerunguá y el arrendado. Generalmente en el predio de Arerunguá se realizaba la cria de ganado vacuno y se tenían los lanares y en el predio arrendado se realizaba la recría vacuna, se trabajaba ciclo completo “cerrado”, o sea la reposición eran las terneras nacidas en el propio predio. Desde que Antonio toma las riendas del establecimiento, primero se trata de organizar todo para volver a estabilizarse luego de la crisis y el endeudamiento. Desde el 2008, año en que se forma

el grupo “colonia Arerunguá” se trabaja de manera colaborativa entre el predio del grupo y el de la familia, el ciclo completo cerrado tenía como objetivo lograr vender novillos de 3 años que superaran los 500 kg y vacas falladas con más de 460 kg. Desde el 2016-2017, Antonio decide mermar ganado en el predio (baja la cría de terneros) y comienza a comprar la reposición. La recría de hembras le “ocupaba” mucho campo, y en ese momento no quería verse apretado para la terminación del ganado y trabajar con más pasto, su objetivo era engordar por año 100 animales para industria. En este año 2019 la reposición es más cara que otros años y ha comenzado a retener hembras y comprar sólo un 20% de lo que vende a industria en reposición, el 80% restante lo cría en el predio. En este caso se monitorea el campo, posterior a cada venta, o sea en diciembre, abril y junio, de acuerdo a la cantidad de pasto disponible y la cantidad de terneras que se nacieron es lo que van a comprar afuera del predio para reposición.

En lanares, se realiza ciclo completo, se vende carne y lana, la raza es Merino Donhe, y el objetivo fue tener una lana relativamente fina sin perder cuerpo, así se vende corderos pesados. Tradicionalmente se realizaba grifa celeste, y desde este año 2019 se realiza esquila grifa verde, se saca puntas quemadas y barriga, la diferencia de precio paga el acondicionamiento de la lana. En el campo de recría se maneja una majada en común que se utiliza como fondo para pagar gastos en infraestructura y mano de obra, actualmente la raza es Merino Australiano pero este año se van a cruzar con carniceras para vender cordero antes de fin de año.

Los predios familiar y del grupo se complementan. Llamaremos *Sistema 1* al predio familiar y *Sistema 2* al predio del grupo “Colonia Arerunguá”.

Subsistema Animal

VACUNOS

Se realiza ciclo completo entre el sistema 1 y 2, no es un ciclo completo cerrado ya que se compra algo de la reposición.

Con respecto a la sanidad de los animales, previo al entore a las vacas y vaquillonas se les da una vacuna para prevenir enfermedades reproductivas, a las vacas preñadas se las vacuna contra leptospirosis y se los vacuna contra la fiebre aftosa, una vez por año a los animales adultos y dos veces por años a las categorías jóvenes. A los

vacunos adultos se les da dos dosificaciones para parásitos anuales, a las categorías jóvenes en primavera y verano. Además a los terneros se los inmuniza contra mancha y gangrena.

La alimentación es principalmente campo natural y bloques proteicos y sales; en el período de entore se les da bloques fosfóricos.

OVINOS

Se realiza ciclo completo pero todo en el *sistema 1*, la raza utilizada es la Merino Donhe. Con respecto a la sanidad ovina, se realiza dosificación (tomas) cada 2 o 3 meses, se realiza análisis coprológicos “en momentos complicados” (condiciones aptas para el mayor desarrollo de lombrices), vacunas corderos para ectima y mancha, baños en enero contra sarna.

Se realiza la encarnerada en verano para estar pariendo en julio – agosto. Se realiza esquila preparto para mayor ganancia de peso y por ende, mejorar la condición corporal de la oveja y peso del cordero al nacer.

En el *sistema 2* se tiene una majada pero es del grupo (representa el 25% del capital de la asociación agraria), es un fondo en común para pagar infraestructura y mano de obra en el predio. Se tiene Merino australiano, un stock de 300 ovejas aproximadamente. Este año se comienzan a cruzar con razas carniceras para vender corderos antes de fin de año.

Subsistema vegetal

Se maneja el campo natural, se controla carga para no “pelar” el campo. Se reservan potreros en otoño y primavera para asignar a las categorías que necesiten más pasto y más calidad. Los potreros que se reservan no son los mismos. En 35 ha de campo natural, desde el 2016 hasta 2019 va realizando 3 fertilizaciones, así tener más pasto en poco tiempo para la terminación de animales.

En el sistema 2, se trabaja sólo con campo natural, y algún bloque proteico, o sal.

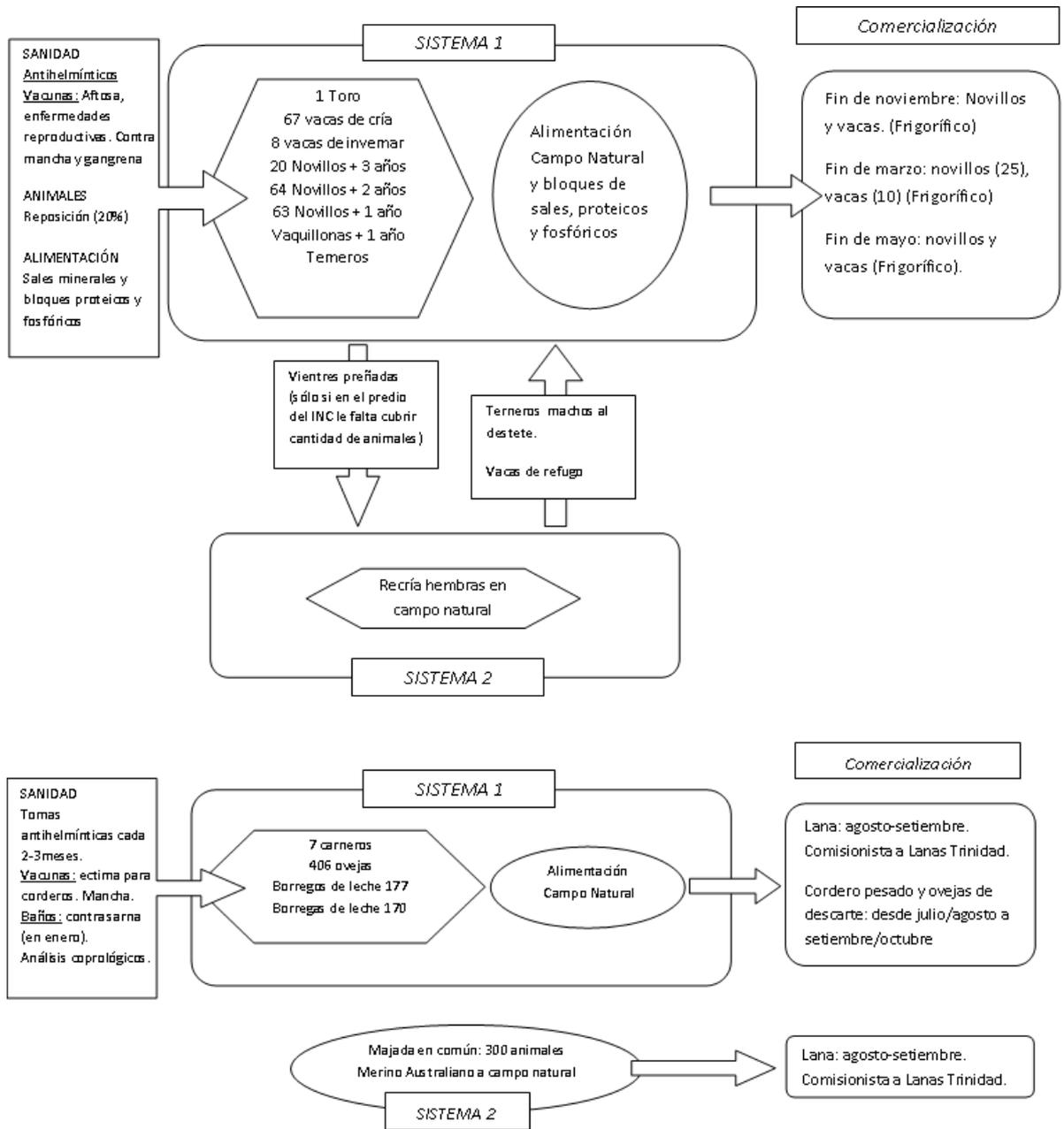
Comercialización y mano de obra

Con respecto a la mano de obra, en el establecimiento se trabaja únicamente con mano de obra familiar, sólo en el momento de la esquila se contrata la máquina y esquiladores.

Con respecto a la comercialización de ganado, la venta se realiza a Industria (Marfrig), y se realizan tres embarques por año aproximadamente. El primero se realiza hacia fines de noviembre, un segundo embarque a fines del mes de marzo, un tercer embarque fin de mayo, la venta es de novillos terminados y vacas de refugio. Generalmente la cantidad de novillos para la venta duplica o triplica la cantidad de vacas para la venta.

En relación al ovino, en los meses de agosto-setiembre se vende la lana de la esquila preparto, a través de un comisionista, a Lanas Trinidad, en general se trata de ofertar junto a la lana del grupo de la Colonia Arerunguá. Desde Julio a Agosto a Setiembre u Octubre, se venden los corderos pesados (de 1 año) y ovejas de descarte (sin encarnerar en invierno o falladas).

VACUNOS y LANARES



**PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS FAMILIARES Y SU
RELACIÓN CON EL SISTEMA PRODUCTIVO.**

Años	Acontecimiento familiar	Infraestructura/Edificios/Maquinaria	Subsistema Vegetal	Subsistema Animal	Observaciones
1975	10 de octubre de 1975 nace Antonio en la ciudad de Salto. El padre y el abuelo tenían una explotación ganadera en la zona de Arerungá (desde 1970 aproximadamente). Predio de 462 ha.		La explotación ganadera era en campo natural y tenían 4 potreros originalmente. Relación vacuno lanar siempre fue dotación más alta en ovinos.		Nace en la ciudad de Salto, tenía un hermano de 3 años, Pablo. La mamá de Antonio era maestra de escuela.
1975	El padre y abuelo de Antonio compran Tractor con Zorra y arado.				
1978	En Arerungá se construye un galpón y los corrales.	1 galpón Corrales 4 potreros			
1980	En el campo de Arerungá se construye la casa	Casa: 3 dormitorios, living cocina-comedor, 1 baño. Cocina económica (leña) Energía de 12 voltios generada con molino de viento (instalado al lado de la casa).			
1981	6 de noviembre nace Carla en Tacuarembó.				
1982	El 15 de junio, nace Gabriela, hermana de Antonio.				
1980-1988	Antonio realiza la escuela y ciclo básico en Salto.		Explotación ganadera en campo natural, en Arerungá y un predio arrendado en Sopas.		El papá y el abuelo de Antonio siempre trabajaron ese campo y arrendando
1989	Sequía: la familia deja de arrendar campo en Sopas.				Luego de la seca quedaron sin campo arrendado hasta 1994.
1992-1993	Antonio se traslada a Minas de Corrales en Rivera a realizar la escuela agraria.				
1993	A sus 18 años se vuelve desde Rivera por 6 meses al campo actual en Arerungá		Explotación ganadera en campo natural.		Campo herencia de la familia, lo trabajaban el papá y el abuelo de Antonio.
1994	Antonio comienza su etapa laboral en un campo que arrienda su padre en Tacuarembó Chico (Paso Victor, Ruta 31).		Se combinaba la producción en los dos campos: Arerungá se realizaba la cría, y en Tacuarembó Chico la recría de machos: alimentación basada en campo natural y verdeos de invierno (avena y raigrás).		Antonio se radica en la zona. Todas las compras

					domésticas se realizaban en Tacuarembó
1996	En el predio familiar se hace un pozo semisurgente con Molino y tanque australiano. Se conocen con Carla, su señora, en Quebra Yugo.	Pozo abastece la casa y el tanque australiano el baño de ovejas.			
1998	Nace su primer hijo: Hugo, en la ciudad de Tacuarembó.	Hereda una camioneta Chevrolet del año 51, de su abuelo (motor DIESEL)			
2000	Antonio y Carla se instalan a vivir junto en el predio de Tacuarembó Chico. El predio arrendado de Tacuarembó Chico se entrega hacia fines del año 2000 y Antonio con su familia se instalan en Arerunguá. Nace su primera hija mujer: Elisa, el 25 de Agosto.				
2001	Nace su segunda hija mujer: Flor, el 26 de noviembre.				
2002		Sistema para calentar el agua en serpentina. Con la cocina a leña se calienta el agua que va pasando por caños en serpentina.			
2003	Hugo comienza la escuela primaria en Carumbé, debe quedarse como pupilo en la semana porque están a 30km.				
2000 - 2006	Antonio y su hermano trabajan juntos en el campo En esta misma época el padre de Antonio compra un campo de 300 hectáreas, Pablo y su señora se instalan temporariamente en ese predio.				La señora del hermano de Antonio es maestra rural y trabaja cerca del predio. El campo de 300 ha lo compran con un préstamo del BROU, luego de la crisis del 2002 se endeuda y en el 2005 vende campo y animales y paga la deuda en el 2006.
2006	El hermano de Antonio deja de trabajar en el campo porque su señora se acerca a una escuela	En el predio: 1 casa 1 galpón 1 tractor, zorra y arado	Se continúa con cría ovina y vacuna. Campo natural. Relación ovino/vacuno, 5 a 1.		Antonio recuerda que el día de la creación legal de la SFR Basalto

	<p>rural cerca de la ciudad de Salto.</p> <p>El padre de Antonio tiene un problema de salud y Antonio pasa a encargarse del predio "administrativamente".</p> <p>Elisa comienza la escuela en Carumbé, en el mismo régimen que su hermano.</p> <p>26 de noviembre se crea formalmente la Sociedad de Fomento Rural Basalto 31 (Antonio es socio fundador)</p>	<p>1 camioneta Chevrolet año 51</p> <p>1 pozo semisurgente con molino</p> <p>1 tanque australiano</p> <p>Se instalan paneles solares y un generador de 220 voltios (dos instalaciones de 12 voltios y de 220 voltios)</p>	<p>Se realizaba comercialización de terneros y vaca de invernada a través de intermediarios, y por pantalla.</p>	<p>31, era el cumpleaños de su hija Flor y fueron a la fiesta con una torta de cumpleaños.</p>	
2007	<p>Flor comienza primer año de escuela en Carumbé, pupila como sus hermanos.</p>				
2008	<p>Junto a 13 productores más, desde este año, Antonio integra un grupo de colonos para un campo de recría: "grupo Colonia Arerunguá"</p> <p>Ingresa al Registro de Productores Familiares de la DGDR-MGAP</p>		<p>En el campo de recría se tiene novillos en campo natural.</p>	<p>El campo de recría se los entrega el INC pero una especie de "comodato" (precariado) hasta que el grupo logre una personería jurídica.</p>	
2009	<p>Se compran una camioneta china (marca Fusky) y vende la camioneta Chevrolet del abuelo.</p> <p>Hugo termina la escuela</p> <p>Realiza un PPR</p>	<p>Con el PPR realiza subdivisiones en su predio (2 potreros más).</p>		<p>En este año deciden que en el 2010 se van a instalar en la ciudad de Tacuarembó para que su hijo e hijas puedan continuar sus estudios.</p>	
2010	<p>Hugo queda un año en el predio con sus padres, y compran terreno en Tacuarembó.</p> <p>En el predio se vuelve a realizar ciclo completo, comienzan a cruzar con Merino Australiano.</p> <p>En marzo del 2010 comienzan a construir casa en Tacuarembó y fines de diciembre de ese año se mudan con su hijo y sus dos hijas.</p>		<p>Se realiza ciclo completo y de a poco se comienza a bajar la relación ovino/vacuno de a poco.</p> <p>Las ovejas corriedale se las empieza a cruzar con Merino Australiano (objetivo: afinar la lana).</p> <p>Se comienza a vender a industria.</p>		
2011	<p>Hugo comienza ciclo básico en UTU, Elisa 5to año de escuela y Flor 4to año de escuela.</p>			<p>En julio se comienza con la esquila preparto.</p>	<p>Se trabaja específicamente con mano de obra familiar. En zafra se contrata</p>

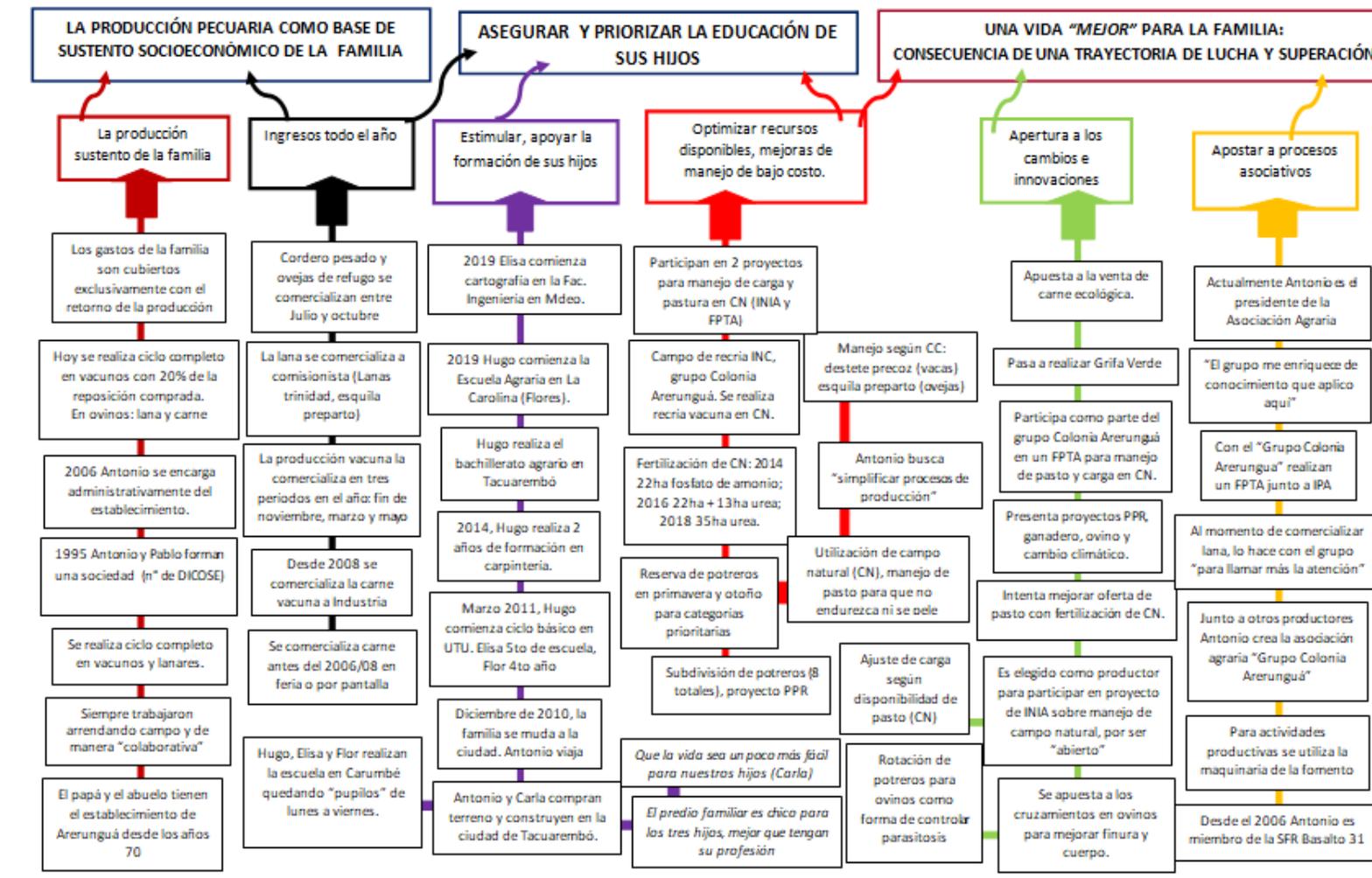
					personal, en época de esquila, se contrata comparsa de esquila.
2012	El grupo de productores Colonia Arerungá obtiene su personería jurídica. Se conforman como "Asociación Agraria" Antonio es el presidente.				2011-2012: la Udelar a través de la facultad de derecho, realiza con el grupo tres talleres, para discutir, construir y finalmente recomendar ese tipo de asociación jurídica.
2013 (hasta el 2016)	Proyecto con INIA: manejo de campo natural, oferta de pasto y manejo.				Tiene una duración de 3 años y a través del proyecto tiene asistencia técnica.
2013	Accede como productor familiar a un Proyecto ganadero MGAP. Objetivo: lograr la preñez en todas las categorías jóvenes.		Racionamiento de animales: Ración a vaquillonas de sobre año para llegar a los 2 años con buen estado corporal para la preñez. Destete precoz: se separa por condición corporal las vaquillonas, se raciona las de bajo CC y se da ración a terneros.		
2014	Cambia la camioneta china por una Fiat estrada. Hugo realiza formación en carpintería en UTU (por dos años).		En 22ha, en otoño realiza fertilización sobre campo natural con fosfato de amonio. A las ovejas merino australiano los empieza a cruzar con Donhe. Objetivo: afinar la lana sin perder cuerpo. Se llega a 23-23.5 micras.		La fertilización le funciona ya que su objetivo era tener en poco tiempo, más oferta de pasto para la terminación de animales. Utiliza la maquinaria de la SFR Basalto 31, es un beneficio por ser socio.
2015	Proyecto Cambio Climático	Monte de abrigo.		Compra carneros	
2016	Accede como productor familiar a Proyecto ovino. Con el grupo de productores Colonia Arerungá, son parte de un FPTA, con el IPA. Hugo comienza el bachillerato agrario en Tacuarembó.	Se construye un tajamar Construye más potreros con alambrado eléctrico de 3 hilos, totalizando 8 potreros. Forestación: 1 monte para abrigo, 1 monte para sombra.	En el FPTA se busca ajustar la carga según disponibilidad de pasto (campo natural). Se baja o aumenta la dotación animal según disponibilidad de pasto, realizando mediciones periódicas que pueden predecir lo que pasará en tres meses. El resultado es bueno, aumenta el peso de los animales en menos tiempo y se conserva el campo natural durante eventos climáticos complicados (sequía). En primavera realiza una segunda fertilización de campo natural con urea en las 22 ha en donde había fertilizado hacía dos años atrás (aumenta el número de hectáreas hasta llegar a 35 ha).		Con la maquinaria de la fomento.

2018			Realiza una tercera fertilización en las 35 ha fertilizadas anteriormente, en primavera con urea.	Con la maquinaria de la fomento.
2019	Hugo estudia en la escuela agraria LA CAROLINA, en Flores, está muy entusiasmado y en Arerungá forma parte de un grupo de jóvenes, amigos y vecino y entraron como aspirante a colonos. Elisa desde marzo vive en Montevideo, está estudiando cartografía en la Facultad de Ingeniería, vive en una residencia de estudiantes y le gusta mucho Mdeo. Flor realiza el tercer año del bachillerato administrativo en UTU, le gustaría estudiar contaduría.		<p>Continúa realizando ciclo completo, la recría la tiene en el campo de colonización que tiene con la asociación agraria.</p> <p>Se realiza la esquila preparto en julio contrata la máquina. Este año por primera vez hará grifa verde (vellón más limpio sin puntas quemadas de cola y entrepiernas).</p> <p>Al macho se le saca el primer vellón y se lo vende con un año: cordero pesado.</p> <p>La carne comercializa en Industria únicamente. Le gustaría que lo certifiquen como carne ecológica.</p> <p>Stock total: 700 lanares, y 350 vacunos (Arerungá)</p>	Hasta el año pasado esquilaba y vendía grifa celeste (con puntas quemadas). Hoy hay una diferencia importante en el precio de las grifas, y se entusiasmó porque paga más la grifa verde.

SISTEMA DE DECISIÓN

Éxitos y triunfos	Tensiones y limitantes
Importancia y presencia del grupo familiar en las decisiones que se toman	La escolarización de los niños en Carumbé, representó un esfuerzo (pupilos en la escuela)
Apoyo constante a sus hijos	2006 – 2008 afrontar los problemas generó una inestabilidad emocional
Emprendimiento asociativo	

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO ESTRATÉGICO – FAMILIA ANTONIO – JULIO 2019



7.4 Carta a las familias EGEA

Salto, viernes 5 de abril de 2019

A LAS FAMILIAS ENTREVISTADAS

Familia:

El trabajo que le proponemos forma parte de la investigación de mi tesis doctoral, cuyo objetivo general es **contribuir a la comprensión del rol de las prácticas y estrategias de los productores familiares ganaderos** con campo natural y su importancia para una transición agroecológica y la agroecología.

El procedimiento de selección de su familia ha sido realizado con base en entrevistas a informantes calificados referentes en la región. De aceptar nuestra propuesta de trabajo, su familia será parte de una muestra de diez productores familiares del norte del país, que serán entrevistadas en los próximos meses a lo largo de tres visitas. La última de estas visitas tendrá como finalidad discutir con la familia un informe que contendrá lo sustancial de la información recabada y que le dejaremos impreso a disposición de su familia.

Uds. serán consultados acerca de la posibilidad de que las conversaciones que mantengamos sean grabadas y de que se tomen imágenes fotográficas de la familia y el establecimiento. Cabe destacar que la información que brinden Ud. y su familia será tratada con confidencialidad y tendrá fines exclusivamente académicos, para contribuir al tema de nuestra investigación sobre producción ganadera familiar en Uruguay.

Desde ya, muchas gracias por su colaboración.

Ing.Agr. Inés Ferreira Rivaben (CELULAR 091401115)
Facultad de Agronomía, Dpto. de Ciencias Sociales
Estación Experimental Facultad de Agronomía (EEFAS)-Salto

7.5 Sistematización EGEA

Tabla 1: Correspondencia entre reglas y finalidades

Familia	Finalidades	Reglas	R+-finalidades
Caso 1	1 ASEGURAR LA EDUCACIÓN DE LOS HIJOS	A Priorizar el estudio de sus hijos	1A-1B-1C-E1
	2 MANTENER Y MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA FAMILIA	B Asegurar el bienestar de la familia	2A-2B-2C-2D-2E-2F-2G
	3 LA GANADERÍA (LECHERA Y DE CARNE) COMO MEDIO DE VIDA	C Mantener diferentes fuentes de ingreso D Optimización de los recursos disponibles para producir más y mejor con menos gasto E No tomar riesgos F Capacitarse G Asociarse: producir, administrar y comercializar colectivamente	3B-3C-3D-3E-3F-3G
Caso 2	1 CONTRUIR UN LEGADO	A El sustento de la familia	1A-1B-1C-1D-1E-1F-1G
	2 SEGUIR SIENDO PRODUCTOR RURAL	B Buscar su sustento “sin ser empleado”	2A-2C-2D-2E
	3 NO DESVINCULARSE DE LA APLT	C Hace lo que le gusta hacer D “No bajar los brazos” E Generar las oportunidades y aprovecharlas F Organizados es mejor G Ser referente	3E-3F-3G
Caso 3	1 SEGUIR SIENDO PRODUCTOR RURAL	A Producción familiar como forma de vivir	1A-1B-1C
	2 DESARROLLAR UNA FORMA DE PRODUCCIÓN PROPIA Y SUSTENTABLE	B Producir más comida para los animales de manera sustentable	2B-2C-2D-2E-2F
	3 MANTENER UN ESTILO DE VIDA SIMPLE Y LIBRE	C Racionalidad ecológica D Aprovechar al máximo sus propios recursos E Garantizar la sanidad de los rodeos vacunos y ovinos F Búsqueda constante de capacitación y formación continua G Comercialización flexible. Minimizar gastos de tiempo y trabajo	3A-3D-3E-3F-3G
Caso 4	1 QUE SUS HIJOS TENGAN CONDICIONES DE CONSTRUIR SUS PROPIOS CAMINOS	A La producción sustento de la familia	1A-1B-1C
	2 MANTENER LA PRODUCCIÓN GANADERA COMO PILAR ECONOMICO DE LA FAMILIA	B Ingresos todo el año C Estimular y colaborar con la independencia de sus hijos D Comercialización flexible E Mejor prevenir que curar F Búsqueda de conocimientos – de saber G Apostar Al trabajo en conjunto para ampliar los recursos productivos	2A-2D-2E-2F-2G
Caso 5	1 LA PRODUCCIÓN PECUARIA COMO BASE DE SUSTENTO SOCIOECONÓMICO DE LA FAMILIA	A La producción sustento de la familia	1A-1B
	2 ASEGURAR Y PRIORIZAR LA EDUCACIÓN DE SUS HIJOS	B Ingresos todo el año	2C-2D
	3 UNA VIDA “MEJOR” PARA LA FAMILIA: CONSECUENCIA DE UNA TRAYECTORIA DE LUCHA Y SUPERACIÓN	C Estimular, apoyar la formación de sus hijos D Optimizar recursos disponibles, mejoras de manejo de bajo costo. E Apertura a los cambios e innovaciones F Apostar a procesos asociativos	3D-3E-3F

Familia	Finalidades	Reglas	R+-finalidades
Caso 6	1 VALORAR Y CUIDAR SU HOGAR COMO LO HICIERON SUS PADRES 2 CONTINUAR SIENDO PRODUCTOR RURAL COMO OPCIÓN DE VIDA EN LA "TRANQUILIDAD Y LA PAZ DEL CAMPO" 3 MANTENER Y FORTALECER LAZOS CON VECINOS Y GRUPOS ASOCIATIVOS A LOS QUE PERTENECE	A Conservar el predio familiar y mejorarlo B Tener ingresos a lo largo del año C No tomar riesgos D Optimizar recursos propios, mejoras de infraestructura y manejo de bajo costo y recursos naturales E Apostar a la capacitación e intercambio con sus pares F Apostar y creer en procesos asociativos	1A-1B-1C-1D 2A-2B-2C-2D-2E-2F 3E-3F
Caso 7	1 EL CAMPO COMO SUSTENTO DE VIDA Y UNIDAD FAMILIAR. 2 MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN EL CAMPO 3 APOSTANDO A LA TRADICIÓN Y RELACIONES SOCIALES	A La producción como sustento de la familia B El campo: un modo de vida para la familia C No tomar riesgos: trabajar en lo que sé conocer y se hizo siempre D Asegurar ingresos la mayor parte del año E Apostar a las relaciones sociales y familiares como parte de la vida en el campo	1A-1B-1C 2C-2D-2E
Caso 8	1 LA VIDA EN EL CAMPO como calidad de vida y promotora de educación 2 USO RACIONAL Y CONSCIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES Y SOCIALES 3 BÚSQUEDA CONTÍNUA DE SUPERACIÓN EN LO PRODUCTIVO Y EN LO PERSONAL	A El estudio como prioridad para la familia B Vivir en él y del campo C Su propia producción también para autoconsumo D Asegurar el bienestar de la familia optimizando lo que se tiene sin tomar riesgos E Apostar a la selección continua por una producción de calidad diferenciada. F Apostar a los procesos asociativos y proyectos como forma de mejorar	1A-1B-1C-1D 2C-2D-2F 3D-3E-3F
Caso 9	1 CONTINUAR ELIGIENDO EL CAMPO COMO LUGAR DE VIDA Y SUSTENTO FAMILIAR 2 LA PRODUCCIÓN PECUARIA COMO BASE DE UNA CALIDAD DE VIDA QUE SE CONSTRUYE	A El campo: un modo de vida B La producción como sustento de la familia C Generar oportunidades y aprovecharlas D "no bajar los brazos" E Apostar a procesos asociativos y proyectos	1A-1B-1C-1D-1F 2B-2C-2D-2E-2F

Tabla 2: Reglas agrupadas según finalidades en cada caso

CASOS	Finalidades		
	Familia/Calidad de vida	Productivas/ambiente	Simbólicas
1	7 reglas	6 reglas	
2		6 reglas	7 reglas
3		5 reglas	7 reglas
4		5 reglas	3 reglas
5	2 reglas	3 reglas	2 reglas
6		6 reglas	6 reglas
7		3 reglas	3 reglas
8	4 reglas	3 reglas	3 reglas
9	5 reglas	5 reglas	

Tabla 3: Criterios de clasificación según actividades para realizar una tipología

Criterios para realizar una tipología	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
1. La orientación de la producción: los principales productos comercializados									
carne vacuna (animales para cría, terneros)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
vacunos terminados (de invernada)					x				
leche	x								
queso	x								
lana			x		x	x	x	x	x
carne ovina (refugos hembras/machos)			x		x	x	x	x	x
corderos			x		x	x	x	x	x
refugo hembras	x	x	x	x	x	x	x	x	x
hembras preñadas				x					x
y formas de comercialización.									
frigorífico	x	x			x			x	
consignatario	x	x	x	x	x	x	x	x	x
particular	x		x	x	x	x	x	x	x
2. Reproducción.									
servicio concentrado	x	x	x		x	x		x	
parto concentrado	x		x		x	x		x	
servicio período largo				x			x		x
parición desde agosto en adelante				x					x
destete temporario		x	x	x	x	x	x	x	
destete precoz	x								
1er servicio vaq -de 2 años									
1er servicio vaq +de 2 años	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1er servicio corderas DL									
1er servicio corderas 2D			x		x	x	x	x	x
y Sanidad									
vacuna reproductiva				x					x
garrapaticidas químicos	x	x	x	x				x	x
garrapaticidas biológicos	x	x	x	x					
Tomas ovejas (análisis coprológico)			x		x				
Tomas ovejas periódicas (sin análisis coprológicos)						x	x	x	x
Baños	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. Producción y utilización de la oferta forrajera.									
pastoreo continuo			x			x	x	x	x
pastoreo continuo altura pastura					x	x			
pastoreo rotativo	x	x		x					x
pastoreo racional voisin			x						
mejoramiento de CN	x	x	x	x	x	x		x	
praderas/verdeos	x			x			x	x	x
fertilización química	x	x							x
Suplementación	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabla 4: Correspondencia entre actividades y finalidades

Actividades	Diversificación (Casos: 1,2,4,9)	Gestión biodiversidad (casos: 3,5,8)	Prácticas tradicionales (casos: 6,7)
1. La orientación de la producción: los principales productos comercializados y formas de comercialización	Carne vacuna y leche. Se vende principalmente particular y consignatario	Carne vacuna, carne ovina y lana. Comercialización: frigorífico, particular y consignatarios.	Carne vacuna, carne ovina y lana. Comercialización: en ferias, particular y consignatarios
2. Reproducción y sanidad	Se concentra pariciones, se venden terneros al destete. Se utilizó garrapaticida biológico...	parto concentrado, destete temporario, análisis coprológico (mayoritariamente). Sanidad controlada.	largo período de servicio, partos desde agosto. Esquila en noviembre. Sanidad a calendario.
3. Producción y utilización de la oferta forrajera.	Mejoramiento de CN, algún verdeo de invierno y pradera de lotus	Pastoreo continuo con medición de pastura, pastoreo racional voisin. Manejo de categorías por separado.	Conservación de CN, algún mejoramiento.
Finalidades			
	ASEGURAR LA EDUCACIÓN DE LOS HIJOS/QUE SUS HIJOS TENGAN CONDICIONES DE CONSTRUIR SUS PROPIOS CAMINOS	SEGUIR SIENDO PRODUCTOR RURAL/LA PRODUCCIÓN PECUARIA COMO BASE DE SUSTENTO SOCIOECONÓMICO DE LA FAMILIA	VALORAR Y CUIDAR SU HOGAR COMO LO HICIERON SUS PADRES
	MANTENER Y MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA FAMILIA/LA PRODUCCIÓN PECUARIA COMO BASE DE UNA CALIDAD DE VIDA QUE SE CONSTRUYE	DESARROLLAR UNA FORMA DE PRODUCCIÓN PROPIA Y SUSTENTABLE	CONTINUAR SIENDO PRODUCTOR RURAL COMO OPCIÓN DE VIDA EN LA "TRANQUILIDAD Y LA PAZ DEL CAMPO"
	LA GANADERÍA (LECHERA Y DE CARNE) COMO MEDIO DE VIDA/SEGUIR SIENDO PRODUCTOR RURAL/PILAR ECONÓMICO DE LA FAMILIA	MANTENER UN ESTILO DE VIDA SIMPLE Y LIBRE	MANTENER Y FORTALECER LAZOS CON VECINOS Y GRUPOS ASOCIATIVOS A LOS QUE PERTENECE
	CONTRUIR UN LEGADO	ASEGURAR Y PRIORIZAR LA EDUCACIÓN DE SUS HIJOS/LA VIDA EN EL CAMPO como calidad de vida y promotora de educación	EL CAMPO COMO SUSTENTO DE VIDA Y UNIDAD FAMILIAR.
	CONTINUAR ELIGIENDO EL CAMPO COMO LUGAR DE VIDA Y SUSTENTO FAMILIAR	UNA VIDA "MEJOR" PARA LA FAMILIA: CONSECUENCIA DE UNA TRAYECTORIA DE LUCHA Y SUPERACIÓN	MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN EL CAMPO APOSTANDO A LA TRADICIÓN Y RELACIONES SOCIALES
	NO DESVINCULARSE DE LA APLT	USO RACIONAL Y CONSCIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES Y SOCIALES	
		BÚSQUEDA CONTÍNUA DE SUPERACIÓN EN LO PRODUCTIVO Y EN LO PERSONAL	

7.6 Grupos de discusión con técnicos y productores

Se realizarán entrevistas colectivas con la técnica de **Grupos de discusión**. Se establecerán dos grupos de personas vinculadas a las organizaciones rurales seleccionadas: los técnicos y los productores. El resultado de estos talleres será cumplir con el objetivo 3 de la investigación.

OBJETIVO

Analizar el proceso de transición agroecológica en el territorio, estudiando en particular el rol de las organizaciones de productores ganaderos familiares.

Para cumplir con este objetivo se seguirán los siguientes pasos:

- 1-De los resultados desprendidos de los EGEA se elaborará una guía de preguntas o pautas para llevar adelante la discusión en los grupos focales.
- 2-Se realizará una lista de contactos de técnicos y productores. Y se buscaran posibles lugares para realizar los encuentros.
- 3-Una vez definido el lugar se fijarán las fechas de los encuentros (Fechas tentativas: lunes 19 de octubre –técnicos-, y lunes 26 de octubre –productores-)
- 4-Se hará una carta de invitación y se llamará a los interesados.
- 5-Realización de los grupos de discusión.

Trabajo previo a los GD

Semana 28/09 al 02/10: Reunión con tesistas (se puede realizar en la Regional Norte o virtual) para comenzar con la preparación de los GD en forma conjunta.

Se solicitará la camioneta de la EEFAS para el traslado (YA ESTÁ RESERVADA)

Semana 05/10 al 09/10: Se elaborará la carta invitación y se enviará a los participantes. Previamente se los contactó para ver disponibilidad.

Semana 12/10 al 16/10: preparación de los GD con las tesistas

Semana 19/10 al 24/10: GD con técnicos

Semana 3/11 al 7/11: GD con productores y productoras

PAUTAS DE TRABAJO EN LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN

Tiempo de trabajo estimado: 3 horas

Primera parte (1h)

¿Qué significa la agroecología para mí?

¿Qué implicaría una transición hacia la agroecología? ¿por qué?

En su opinión, en la región, ¿existen procesos de transición agroecológica?

Segunda parte: “analizando resultados” (1h)

En un papelógrafo la siguiente frase “En relación a los caminos de la transición agroecológica, los resultados desprendidos de cada historia de la familia denotan el interés de una producción amigable con el medio ambiente en respuesta a las finalidades perseguidas”.

En papeles impresos varias copias de cada tipo de familia: (la discusión es por “tipo” de transición agroecológica ganadero familiar)

TA pensada desde la diversificación (en relación a las implicadas a la acción colectiva, comprometidas con la organización a la que pertenecen porque la visualizan como promotora de cambios en sus vidas): el camino está representado en el interés que las familias tienen en la producción como mejora en la calidad de vida vinculado al recorrido realizado desde las organizaciones a las que pertenecen ya que los cambios son fruto de un trabajo en conjunto. **Acuerdo o no acuerdo, ¿por qué?**

TA pensada desde la gestión de la biodiversidad (en relación a las que claramente introducen “novedades” en sus predios): el camino hacia la agroecología está determinado por la trayectoria de las propias familias, introducen individualmente nuevas prácticas impulsadas por proyectos productivos ambientales y están convencidas de que esa es la vía de cambio. **Acuerdo o no acuerdo, ¿por qué?**

TA pensada desde el mantenimiento de las prácticas tradicionales (en relación a la importancia que le dan a la historia de sus familias): el camino de la transición es más difuso y está reflejado en la conservación del campo natural, es latente pero el camino a recorrer dependerá de propuestas y cambios que no signifiquen un despojo de su modo de vida. **Acuerdo o no acuerdo, ¿por qué?**

ANÁLISIS GRUPOS DE DISCUSIÓN

En la segunda etapa de trabajo de campo se realizaron 2 grupos focales o de discusión, uno de técnicos y otro de productores. Los grupos focales tenían como objetivo analizar el proceso de transición agroecológica en el territorio, estudiando en particular el rol de las organizaciones de productores ganaderos familiares e institucionalidad pública y privada en la zona. Una de nuestras principales hipótesis es que tanto las organizaciones como la institucionalidad juegan un papel importante en el proceso de deconstrucción/construcción de las nuevas prácticas (herramientas) y valores necesarios a la transición agroecológica.

Según Powell et al (1996) un grupo foco «un grupo de individuos seleccionados por el investigador para discutir, desde su propia experiencia, sobre el tópico objeto de la investigación».

Cada grupo focal tuvo sus objetivos, en donde se resalta que es lo que se quiere saber desde las organizaciones (grupo focal productores), y desde la institucionalidad (grupo focal técnicos), sin perder de vista en ambos casos el objetivo de la segunda parte de campo de la tesis.

Grupo de discusión técnicos

Para este 1er grupo de discusión realizado el día sábado 24 de octubre de 2020, en la sede Udelar de Tacuarembó que se encuentra en el campus “investigación, aprendizajes e innovación” junto a INIA y MGAP, se cuenta con un total 10 participantes (de 30 convocados). Durante la mañana se trabaja con diferentes consignas, se realizan actividades individuales, en grupo y plenarias.

Se fijaron dos objetivos específicos para la actividad con técnicos para poder responder al objetivo de la segunda parte del trabajo de campo:

- (1) Cual es la visión de los técnicos (desde su propia experiencia) sobre el papel que juegan las organizaciones e instituciones en el proceso de deconstrucción/construcción de las prácticas y valores necesarios para un cambio en las prácticas de manejo.
- (2) Indagar sobre que entiende el técnico cuando se habla de agroecología y transición agroecológica. Relacionar el rol de las organizaciones y la transición agroecológica.

Se realiza en primer lugar un trabajo individual donde se les otorga unas tarjetas a los técnicos, la idea de trabajar individualmente es para tener una idea base de qué se parte cuando se habla de transición entre los técnicos y como está posicionada la institucionalidad pública y privada de acuerdo al tema.

En general, la transición se ve como un proceso, una planificación, un pasaje, un camino, entender y comprender el agroecosistema antes de actuar. Particularmente se observan dos visiones, una más reduccionista, donde aparece como “actor” principal el ecosistema y las prácticas de manejo: “Cambios en el proceso de toma de decisiones con un punto de vista más conservacionista y sustentable” “Entender, comprender, planificar y actuar considerando la ecología (Salud de los RRNN) en la toma de decisiones”, “Transición agroecológica es para mi un camino donde por cosas que transcurren los lleva a cuidar y a re-pensar en las acciones que se llevan a cabo en el establecimiento con el fin del cuidado del ambiente y de mejorar las prácticas para un uso más racional y medido”, “Es el pasaje a una producción en la que se prioriza la

conservación del medio ambiente manteniendo o buscando aumentar los niveles de producción”. Otra visión es aquella más englobadora u holística donde ya en los procesos de cambio entran otros componentes a tener en cuenta como lo es “la intervención humana”: “Es la incorporación de otras dimensiones a los agroecosistemas más allá de la clásica mirada productivista”. Se trata de comprender los procesos naturales que ocurren y armonizar la intervención humana a ellos”, “Proceso social/Tecnológico (individual, en conjunto, institucional) donde se parte de prácticas “más tradicionales” a prácticas agroecológicas”, “Proceso de cambios en la forma de organizar la producción (y la vida quizás) que permite pasar de un sistema tradicional a otro que sea ambientalmente más respetuoso y socialmente más justo”, “El proceso que se da desde el día cero que se tomó la decisión de llevar adelante un cambio desde un sistema productivo basado en el uso de agroquímicos (insumos extraprediales) a un sistema productivo basado en el manejo del agroecosistema promoviendo las interacciones biológicas y el equilibrio biológico presente en ambientes diversos y complejos”, “La incorporación progresiva lo suficientemente premeditada de diferentes prácticas con sentido ecológico. Implica prácticas concretas con una relación en la cosmovisión que tiene la familia y sus decisiones”

Cuando se pasa al ámbito de las instituciones de las que forman parte, ya hay un cambio en el discurso, es decir, no hay posiciones claras de los técnicos porque justamente las posiciones desde las instituciones tampoco son claras o no tienen, “¿por omisión o por negación?”, los participantes prefieren pensar en “omisión”. Incluso hay técnicos que expresan lo que la institucionalidad debería tener como visión, ya sea porque no lo tienen nada claro desde sus instituciones o porque su trabajo es como profesional asesor privado.

Nos encontramos respuestas muy claras como “Mi institución no tiene una definición”, “No es un tema que se haya discutido. Hay acciones como el incentivo a las certificaciones específicas para determinados mercados”, “No hay una definición del tema. En oportunidades se trabaja con otras organizaciones – instituciones, proyectos”. Respuestas en donde si se contempla la agroecología “Hay una visión de promoción, difusión de las alternativas ecológicas para la vida y la producción, partiendo de la base que la sociedad necesita conocer qué existe para “cambiar” “co-innovar” “crear” las alternativas y el cambio”, y aquellas visiones que expresan deseo de: “Es necesaria tenerla en cuenta y tener claras ciertas medidas de manejo a tomar para la posterior evaluación sobre si utilizarlas o no. Si son rentables para la ganadería y agricultura. Considerar beneficios económicos y ambientales” “Mirada a la ecología de los sistemas ganaderos. El término sustentabilidad o sostenibilidad integra la mirada económica (producción, precios), social o humana y ambiental o ecológica, necesarias para explicar la permanencia o sostenibilidad”

Durante el trabajo en grupo, se les pide a los participantes que intercambien sobre procesos de transición agroecológica que detecten en la región en la que trabajan, y que implican esos cambios. El intercambio se da en dos niveles, primero ponerse de acuerdo de que se habla cuando se menciona transición agroecológica, y que implica una transición para el que está en vías de cambio.

En el primer nivel de discusión se observan dos tipos de intercambio, uno de los grupos se pone rápidamente de acuerdo “La transición es desde el tiempo cero cuando vos decidiste hacer un cambio y dejás de usar los paquetes tecnológicos basados en

agroquímicos, pesticidas, fertilizantes y todo eso” “Se da cuando hay un click”. Deciden desde su experiencia ver lo que implicaría una transición, en sus zonas de trabajo. Se ponen de acuerdo que la definición de transición pasa por partir de un punto dado y llegar a producir agroecológicamente y que las maneras de transitar ese camino, pueden ser variadas y depende de la zona, intereses, desde lo que piensa la institucionalidad. El segundo nivel de discusión se da sobre las experiencias como técnicos en su zona, en donde se nombraron algunas situaciones en las que se podría pensar que se está en una transición o al menos que se está transitando un camino hacia un producción más sustentable. Se enfatizó bastante sobre cuales fueron o son las causas que han llevado a esas personas, productoras, cambiar sus prácticas de manejo, en donde se estuvo de acuerdo que eran experiencias fuertes en donde no forzosamente la experiencia era del propio productor sino de algún familiar (enfermedades en la familia, temas financieros, etc).

En el otro grupo también existieron los dos niveles de discusión, y a diferencia del anterior, este grupo demoró mucho en ponerse de acuerdo en que implica una transición agroecológica. Esta discusión se da a partir de un ejemplo de uso de garrapaticida biológico, donde se plantea la posibilidad de utilizar dos formas de control, un biocontrol y un control de síntesis química. La discusión se posiciona en ¿estamos hablando de transición? O ¿de producir bajo el paradigma agroecológico”? Se discute en torno a cómo se debe de dar una transición, cual es el proceso de cambio. Finalmente llegan al acuerdo de que están hablando de cosas distintas, por un lado la producción agroecológica propiamente dicha que no acepta uso de insumos externos de síntesis química y por otro lado una transición hacia la agroecología en donde durante el camino que se tome, el manejo integrado toma una relevancia en el proceso. Aquí se puede interpretar la convicción que tiene el técnico o la técnica, con respecto a poder transformar una producción dentro de un paradigma productivista a uno agroecológico, que puede estar relacionado a las vivencias de cada uno de los técnicos. Es decir, todos estos técnicos trabajan con familias ganaderas o en instituciones que no tienen posición clara con respecto a la agroecología, sin embargo parte de los técnicos que participan en este grupo tienen una convicción personal que si creen en la necesidad del cambio.

La mayor parte de los técnicos participantes han trabajado con herramientas de manejo integrado pero no tienen una posición generada al respecto del cambio de paradigma, pero algo se resalta como interesante, todos los técnicos acompañan a los productores que quieren ir conociendo nuevas herramientas que perjudiquen lo menos posible al medioambiente, a la economía, a su salud. Esta última reflexión da pie a lo que se menciona por parte de todos los técnicos y es “el click” que hacen los productores o productoras que los impulsa a buscar alternativas, “salen a buscarlas” ¿Qué implicancias tiene ese click? Cambia la **conciencia** y el grado de conocimiento de que implica un sistema de manejo y el otro. El **motor** de ese cambio varía, y eso depende de la persona y que tipo de click hace (¿una enfermedad grave?, ¿el factor financiero?, ¿impactos fuertes en su producción por inclemencias del clima? ¿las charlas entre pares?). Pero es claro, la persona **quiere cambiar** y toma la decisión. En definitiva se necesita un **cambio de paradigma**. Y el técnico finalmente está ahí un poco por casualidad, y las consultas que recibe lo hacen finalmente salir a buscar respuestas: “Cada vez tengo más productores que me preguntan por el sistema de

pastoreo “Voisin” sobre todo para la recuperación de campos que fueron utilizados en cultivo de soja”.

Los técnicos resaltan esta idea que se tiene de utopía, de algo inalcanzable, y parecería que por eso no está en la agenda de las instituciones, salvo en organizaciones no gubernamentales que si han hecho un cambio de paradigma productivo y que cuya visión es la “...promoción, difusión de las alternativas ecológicas para la vida y la producción, partiendo de la base que la sociedad necesita conocer qué existe para “cambiar” “co-innovar” “crear” las alternativas y el cambio” (Bio Uruguay).

En el momento de discutir sobre la siguiente afirmación: “Para el caso de la ganadería familiar del norte del país las organizaciones rurales y las instituciones juegan un papel importante en el proceso de deconstrucción/construcción de las nuevas prácticas y valores necesarios en la definición de la agroecología y en la implementación de una transición agroecológica”. Los técnicos acuerdan con la afirmación, pero es difícil a la hora de pensar cómo se debería llevar adelante este proceso, ya que implica una construcción colectiva y no individual y aquí el rol de las organizaciones e institucionalidad es indiscutible. Para esto se necesita visualizar más la agroecología desde la institucionalidad, ¿Qué es?, parecería que la visión actual muestra que la agroecología es para los hippies, volados, es una utopía difícil de lograr, incluso “a veces se le pone el sello político partidario (le hace mal)”, “propios referentes del MGAP le sacan importancia a la agroecología, e incluso se burlan de ciertas prácticas de manejo como el pastoreo Voisin, eso tiene un impacto tremendo en los productores”. Una dificultad puesta en discusión son los propios mandatos de las instituciones (ej: control de la garrapata). Cambiar significa deconstruir, entrar en tensión, resolver la tensión y volver a construir.

Y entonces, ¿Qué piensan los técnicos participantes de la agroecología? Dos tipos de definiciones se detectaron, una **reduccionista**: “La ciencia que estudia los componentes del sistema agropecuario y su funcionamiento – Suelo, agua, planta, animal, humano”, “Producción de alimentos y productos derivados de animales, así como vegetales, producidos en sistemas responsables, sostenibles”, “Agroecología: ciencia que estudia la forma de aplicar los procesos ecológicos a los sistemas productivos”. Y una definición **amplia/holística**: “Es una forma de producir donde considero los ciclos biológicos y ecológicos del sistema sin dejar de tener en cuenta las relaciones sociales que determinan las formas de producción y su impacto en el ambiente/sistema”, “Proceso de producción realizando prácticas sustentables, con una dimensión económica, social y productiva”, “La agroecología significa para mí una forma de ver el mundo, su relación con la naturaleza y la seguridad alimentaria. Una perspectiva de un mundo más justo y sin hambre”, “Una forma diferente a la forma “dominante = relaciones capitalistas”, de entender la relación hombre con su entorno. Una filosofía de vida. Un nuevo paradigma científico y tecnológico”, “Es un sistema de producción en armonía con el medio ambiente, buscando un resultado económico sin afectar el medio ambiente”, “Agroecología para mí es un movimiento que propulsa un uso racional de lo que la naturaleza nos proporciona teniendo en cuenta los recursos económicos y sociales”. Estas definiciones que los y las participantes dan sobre la agroecología responden de manera coherente a las propias vivencias técnicas y profesionales de los participantes, y reafirman las discusiones que se fueron dando a lo largo del taller.

Cuando se toma distancia de toda la discusión donde forzosamente se trata de introducir y discutir conceptos de transición y agroecología en el vocabulario de los técnicos y las técnicas, aparecen toda una gama de posibilidades con respecto a cómo desde la institucionalidad aterrizan al medio, zona o región, proyectos donde se implementan estrategias de mitigación de problemas ambientales, donde se ponen en práctica herramientas que promueven una manera de producir diferente a la convencional, y en donde la conservación es palabra clave. Así se escuchan ejemplo desde los técnicos de proyectos y programas como: “cambio climático” (se considera la huella de carbono), “más pasto, más carne” (se considera el manejo de la pastura), “ganadería y clima” (tecnologías de proceso), “más agua para la producción familiar” (manejo adecuado del recurso agua), “Más Tecnología para la producción familiar” (diferentes tipos de tecnologías, ej: aplicación de biogarrapaticida). La pregunta es, ¿por qué no aparece la agroecología como parte o como aporte a estos programas?, ¿qué está faltando? falta de discusión, acuerdos, agenda, querer, y a pesar de tener una ley de agroecología aprobada, la ausencia en las agendas institucionales aún persiste.

CUADROS RESÚMEN

¿Qué implicaría una transición hacia la agroecología? ¿por qué? b. Ejemplos en la región, ¿existen situaciones, prácticas, etc., de transición agroecológica? Y ¿por qué?

Dimensiones		
Transición agroecológica	Un cambio en la manera de producir. Cambio puede ser: económico, mental, ecológico, social o político (“click”).	“La transición es desde el tiempo cero cuando vos decidiste hacer un cambio y dejas de usar los paquetes tecnológicos basados en agroquímicos, pesticidas, fertilizantes y todo eso”. Se da cuando hay un click.
Implicancias de la transición	No todos los productores quieren cambiar por el mismo click. La transición lleva tiempo. Un cambio cualitativo en la forma de pensar las dimensiones (económica, ecológica, social y política). El cambio se va dando en base al relacionamiento con sus pares (charlas, visitas a predios, etc)	cambia la conciencia y el grado de conocimiento de que implica un sistema de manejo y el otro. El motor de ese cambio varía. Hay que querer cambiar y tomar la decisión. En definitiva se necesita un cambio de paradigma . Tiene que haber un cambio a nivel de la sociedad.

Discuta la siguiente afirmación: “Para el caso de la ganadería familiar del norte del país las organizaciones rurales y las instituciones juegan un papel importante en el proceso de deconstrucción/construcción de las nuevas prácticas y valores necesarios en la definición de la agroecología y en la implementación de una transición agroecológica”

Dimensiones		
Deconstrucción/construcción	<p>Acuerdo con el rol de las instituciones.</p> <p>Actualmente se piensa que hay omisión por parte de las instituciones (no forzosamente por oposición a la agroecología)</p> <p>Necesidad de demostración científica (hay desconocimiento).</p> <p>Existe una idea que la agroecología es de hippies, utópico, difícil de lograr y fanatismos.</p> <p>Indiscutible el rol de las organizaciones en la construcción.</p> <p>Necesario hacer el click (desde todas las redes sociales)</p>	<p>Importancia de una construcción colectiva y no individual.</p> <p>Se necesita visualizar más la agroecología ¿Qué es?.</p> <p>Una dificultad son los propios mandatos de las instituciones (ej: garrapata).</p> <p>Visión sobre la agroecología: es para los hippies, volados, y a veces se le pone el sello político partidario (le hace mal).</p> <p>Dificultad desde la institucionalidad, ya que no hay una definición clara de agroecología.</p> <p>Propios referentes del MGAP le sacan importancia a la agroecología, e incluso se “burlan” de ciertas prácticas de manejo como el pastoreo Voisin, eso “tiene un impacto tremendo en los productores”.</p>

Grupo de discusión familias productoras

Siete fueron los productores participantes del taller de discusión que se realizó el día sábado 7 de noviembre en las Estación Experimental de la Facultad de Agronomía, Salto. Habían representantes de las dos zonas de estudio elegidas (suelos de basalto superficial y suelos de areniscas, Salto y Tacuarembó respectivamente). Al igual que para el taller de técnicos este contó con dos objetivos específicos para poder responder al objetivo de la segunda parte del trabajo de campo:

(1) conocer la visión de los productores y las productoras sobre el papel que juegan sus organizaciones e instituciones en el proceso cambio o implementación de prácticas de manejo y estrategias de acción necesarias para una transición agroecológica.

(2) Indagar cómo se imaginan ellos una transición agroecológica (vías o caminos diferentes en el caso de que la quieran emprender), desde sus características (de las familias, prioridades, finalidades...) como puntos de partida (condicionantes).

Primero se realiza un intercambio entre los participantes sobre la o las organizaciones a las que pertenecen, desde cuando surgieron, con el interés que los movió a juntarse, y lo que para las productoras y productores significa formar parte de la organización, el estar organizados. Surgen 3 tipos de organizaciones distintas, 2 Sociedades de Fomento Rural (SFR Basalto Ruta 31 y SFR Liga Artiguista), 1 organización no gubernamental (BIO Uruguay) y 1 grupo de jóvenes con su propia manera de funcionar pero apadrinados por la SFR Basalto Ruta 31 (la mayoría son hijos de productores socios de la fomento). En la charla e intercambio lo primero que se cuentan es quiénes son y cómo funcionan (Cuadro 1).

Cuadro 1. Organizaciones rurales a la que pertenecen los productores en la zona de estudio

	SFR Basalto R.31	Liga Artiguista	Bio-Uruguay	Grupo jóvenes-SFR Basalto 31
Descripción	Se funda en 2006. PFI (MGAP). Necesidad de juntarse productores de la zona. 2008 obtienen personería jurídica.	Se reflota en el año 2008. PFI (MGAP)	Es una ONG que surge en el año 2003. La familia Mouton se hace socia de Bio recientemente (2015) porque sintieron la necesidad bajar la presión de químicos en su predio. Llegan para conocer el garrapaticida biológico y se hacen socios.	Son hijos/as de productores socios de la SFR.
¿por qué se juntaron?	Para compartir un ámbito de ACUERDO para juntar las familias a intercambiar.	Por los proyectos de la DGDR y por la necesidad de obtener suplemento en sequía 2008.	Bio tiene una visión de promoción, difusión de las alternativas ecológicas para la vida y la producción, partiendo de la base que la sociedad necesita conocer qué existe para “cambiar” “co-innovar” “crear” las alternativas y el cambio	Nace con la necesidad de acceder a tierra.
Socios	120 (7 en la directiva, reuniones mensuales y abiertas).	30 (actualmente sólo 7 familias son las más activas). Pero comenzó un grupo de mujeres.	Sin dato	Jóvenes menores de 30 años.

Proyectos	Participan en más de 20 proyectos que desde el año 2006 el MGAP comienza a proporcionar.	Varios proyectos, se fracasó con el tema de compra de maquinaria y se decidió que la plata de la fomento ahora iría a apoyar proyectos que funcionaran, como el grupo mujeres.	Esta organización se valió de varios proyectos promovidos por la DGDR-MGAP. Pero a parte realiza talleres, formación, etc en agroecología.	
-----------	--	--	--	--

En cuanto a las SFR en esta región del norte del país, las organizaciones surgen o se “reflotan” a partir de políticas públicas dirigidas a la producción familiar. En un primer momento se da a partir de los proyectos de producción responsable y el programa Uruguay Rural en el año 2006 (con los Proyectos de Fortalecimiento Institucional), y en el año 2008 los proyectos pasan a ser propuestos desde la Dirección General de Desarrollo Rural. Para acceder a los mismos era necesario estar organizados.

Cuando se indaga sobre las razones por las cuales se juntaron aparecen respuestas muy parecidas en las dos SFR. Las respuestas en primer lugar iban en el sentido de la necesidad de compartir un ámbito, y “...no de discusión sino de acuerdo, de juntar las familias para intercambiar porque normalmente uno se juntaba normalmente cuando las ferias rurales o cuando había un baile en la escuela y nosotros tenemos la necesidad de contarnos entre productores, lo que estabas haciendo tú, lo que hacía yo, de repente tengo un aprendizaje contigo porque me decís mira yo lo hago de esta forma...”

Posteriormente, las respuestas se dirigieron a la presencia del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP), “...después estaba el ministerio fuertemente apoyando con un montón de proyectos para el crecimiento de los productores. Hemos hecho toda clase de proyectos para todos, el último proyecto aprobado ahora fue el proyecto de agua (...) se presentaron 54 proyectos, fueron aprobados todos pero por falta de rubro creo que se van (...)”

Una vez presentes las organizaciones en la región, se comienza a construir el sentido de pertenencia a estas. El ser parte, el orgullo de estar allí, de participar, tiene que ver con la propia creación o re-creación de las mismas, incluso la aparición de otros grupos dentro de las fomento como lo son el grupo de mujeres de la Liga Artiguista o de jóvenes de la Basalto Ruta 31, son parte de la génesis de las mismas, y se resaltan como crecimiento y parte importante desde las SFR.

Sin embargo, este sentido de pertenencia no aparece cuando se habla de la organización no gubernamental (ONG) Bio Uruguay, el acercamiento a la misma de algunos de los productores presentes en la discusión se da por una necesidad de buscar alternativas específicamente en el tratamiento de un parásito externo. Ser socio es casi una causalidad ya que para poder utilizar el producto, se les piden a los usuarios que se hagan socios de la ONG como forma de protegerse frente a una demanda legal. Entonces desconocen por qué y cuando surge, pero claramente BIO aparece como

referencia en cuanto a la búsqueda de alternativas agroecológicas (participando en charlas y en talleres de formación dictados en la granja BIO).

La descripción de las funciones de las SFR, van esclareciendo los roles que han tenido y tienen en la región, y cómo las mismas han funcionado como agentes de cambios no sólo en las propias prácticas de manejo productivo sino en el acceso a proyectos, la participación en formación, en charlas, en la integración de toda la familia a la organización, etc. En este sentido las reflexiones en cuanto a los aspectos positivos y negativos de pertenecer a las SFR fueron claras. Se distingue entonces como aspectos positivos: Intercambio entre pares más efectivo, participación en proyectos, compromiso individual, conocer otros vecinos e intercambiar, acercamiento a los técnicos y presencia de técnicos sociales, comercialización en conjunto, acceso a cursos, charlas, etc, presencia de la Institucionalidad (IPA, SUL, INC, MGAP, MEVIR, etc...), internet y grupos de whatsapp, desarrollo de grupos mujeres y jóvenes, Basalto Ruta 31 pasa a ser con uno de los últimos proyectos de la DGDR “Agente de Desarrollo Territorial”. Y en como aspectos negativos se resalta: el exceso de participación en todos los proyectos y por eso algunos salen mal (ej: Acceso a maquinaria), poca participación, siempre recae en las mismas personas las responsabilidades, y por último la falta de técnicos sociales para moderar. Resaltar más los aspectos positivos que los negativos va de la mano de ser parte activa de los cambios generados desde la propia SFR.

Hasta este momento se habla del rol en general de estas organizaciones presentes en el territorio, y entonces ¿cómo ha sido el desarrollo regional una vez que las mismas marcaron presencia?, las respuestas en ambas zonas son muy parecidas, “un cambio profundo”. Sienten que la región “cambió totalmente”, “desde la organización de la zona hemos tenido muchísimas posibilidades de crecimiento, de que los técnicos nos capaciten, de que vaya el SUL, el INIA, el PLAN, todos con distintos proyectos o con charlas informativas que nos enseñan que eso, como él decía vale más a que te den una plata. La capacitación del productor que no teníamos, nunca habíamos hecho una siembra de cobertura, etc” (MT y Y). Y algo que se mencionó desde ambas organizaciones es la presencia de técnicos sociales a partir de los proyectos para la producción familiar financiados por la DGDR: “Los técnicos sociales es una pata, siempre digo tenemos que tener un agrónomo para los conocimientos del campo pero si o si (lo he hablado con el ministerio) tengo que tener un técnico social porque es el que une, el que amansa la fiera, el que modera. Eso es una cosa imprescindible, la institución tiene que tener dos patas fuertes: técnico social, técnico productivo, ta!” y destacan una buena presencia y trabajo de la comisión directiva de estas organizaciones “Y la comisión tiene que tener buena cintura”, porque agrupan a muchas familias productoras, cada una con sus intereses, sus problemas, sus soluciones, sus finalidades, su etapa de vida, sus necesidades, el espectro es amplio y la organización es para todos.

Entonces, cada organización es parte de la región y según sus objetivos es el rol que cumple en ese lugar. Las SFR son de los productores, las instituciones están al servicio de la sociedad y las ONG como BIO son parte fundamental para promover, difundir alternativas ecológicas a la sociedad. Entorno al intercambio que se va dando, se menciona para el desarrollo de la región, la importancia de la presencia de organizaciones, de Instituciones públicas y privadas, la llegada de proyectos para la

producción familiar a la zona, nuevas prácticas de manejo, herramientas, la necesidad de participar en charlas, en formación y el propio intercambio entre pares como pilar de cambio. Hasta el momento es lo que se pretende pero no hay específicamente una necesidad de resaltar aquellas prácticas o aquellos proyectos en los que los cambios en sus prácticas que han integrado en sus parcelas sean parte posible de un camino hacia una transición.

Introduciendo ya la idea de la transición agroecológica como caminos hacia un cambio de paradigma productivo se les presenta a los productores la tipología de familias ganaderas que muestran a modo de ejemplo, según las características propias de la familia y sus prácticas de manejo, ¿cuáles serían los caminos posibles para crear bases para una transición? ¿Qué se buscaba con esta segunda parte del trabajo?, validar estos tipos de familias con los propios actores, si los interpela, si creen que existen estos tipo de familias, si se ven reflejados o en parte, etc.

Se les presenta un tipo por vez, la reacción fue positiva, en el sentido que se fueron identificando y fueron identificando otras familias, en estos tipos. Los y las productores/as presentes validaron el hecho de que esas familias existen pero si pusieron en discusión de que puede haber otras que no están forzosamente identificadas allí. Lo que es real si pensamos que los tipos de familias salen del análisis de los EGEA a 9 familias que fueron elegidas de forma dirigida, y que son familias que están utilizando prácticas de conservación de los RRNN. El hecho de que estas familias participantes de este grupo de discusión se sientan identificadas valida los tipos de familias sugeridos.

Ya presentadas las tipologías se pone en discusión entonces el rol que las organizaciones juegan en los caminos que estos tipos de familia puedan tomar para una transición.

Las familias participantes están de acuerdo, por su experiencia que el rol de las organizaciones e instituciones son fundamentales para generar y aportar en caminos hacia la agroecología: “El rol de las organizaciones es fundamental para llegar a esas personas en el medio rural, por ejemplo ahora la organización nuestra (La Liga) está un poco desgastada, la gente no viene más, pero al principio cuando se hacían cursos, cursos sobre plantar una pradera, es decir, cosas básicas, cursos de sanidad ovina como vamos a tener una charla ahora de tarde que tuvimos 100 en la liga que hay muchas cosas que uno no sabía o lo hacía mal (...)eso llego a la gente, la gente ha modificado la manera de trabajar por esas cosas, entonces me parece que si uno quisiera llevar otras cosas por ejemplo” (F 1-F), “capaz que viene una charla nueva, si hablamos de agroecología o tratar de no usar tantos químicos, capaz que se hace la propaganda que hace falta y la gente que le interesa va a llegar, va a ir a esas charlas, me parece que si y va a ir a ese lugar donde se juntan los productores” “y además el diálogo entre pares” (F1-F)

“acá existimos productores que vivimos, y los productores que vivimos en el norte hemos sido muy beneficiados con los proyectos, pero antes no existían, existían solo los del sur, cuando logramos traer la institucionalidad para el norte ahí se aterrizaron los proyectos. Entonces eso es lo que tenemos que defender, estamos en una institución, tú estás en otra, él está en otra, y bueno entre todos tenemos que hacer oír nuestras voces porque nosotros necesitamos cosas y aprendizajes y técnicos que

nos apoyen. Nosotros estamos dispuestos a los cambios, ¡sí estamos! Nosotros somos viejos, nosotros no somos jubilados...”

La organización estructura de manera diferente la posición de los productores frente a la innovación, no sólo porque aumenta el acceso a la información y a diferentes proyectos sino porque la comunicación entre pares se enriquece. Se menciona de todas maneras que los cambios a veces no se dan, porque el técnico que está detrás de eso no se acerca a las personas, y se considera fundamental cómo el o la profesional se comunica, ya que expresan que es pieza fundamental para juntos avanzar e innovar.

Se cierra el taller preguntando que es la agroecología, después de una jornada de discusión sobre prácticas, cambios y caminos, la respuesta es sobre todo dirigida a la preservación de los recursos naturales, del ambiente, lo que es lógico ya que las vidas e historias de vida están marcadas por la relación de la familia con su tierra, la que le da sustento, la que le da alimentación y la que le da la posibilidad de avanzar, entonces es lo que más deben cuidar. Si se hace la relación con los tipos de familia y quienes se sintieron identificados y con cual, 3 de las 4 familias se sienten identificadas con el tipo “conservacionista” y una con “re-creadora” entonces las respuestas con respecto a que es la agroecología tiene coherencia con el sentir. Las dos respuestas de la familia re-creadora sobre la visión de la agroecología es más holística donde además de la conservación de los recursos naturales, entra en juego la salud, la alimentación de las personas y el cuidado del entorno. Mientras que las respuestas de las familias conservacionista tiene mayor relación con el propio recurso natural, recurso suelo y agua, lo que heredan, lo que van a dejar como herencia: “Yo estoy plantando árboles de los que nunca voy a comer frutas porque con la edad que tengo. Pero sé que mis nietos y bisnietos van a sentarse debajo de esos árboles y van a comer la fruta que yo plante” (MT).

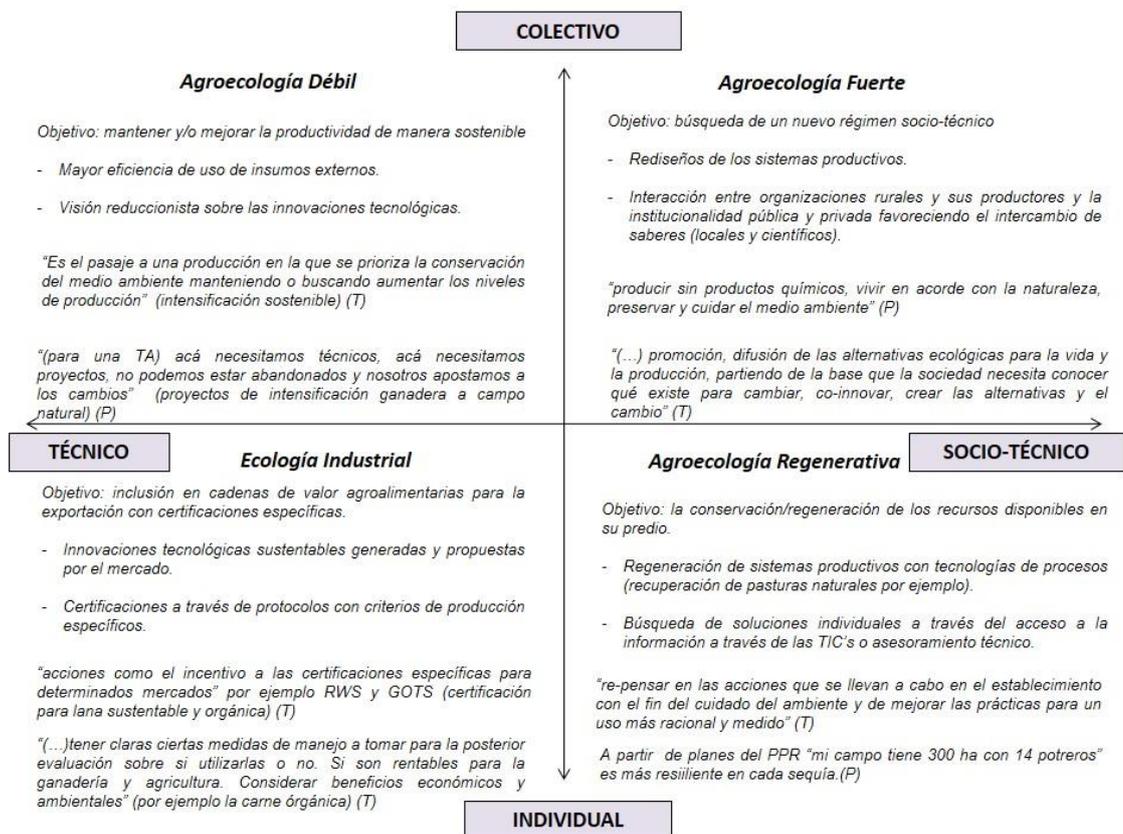
Frente a una ley de agroecología en el Uruguay, vigente pero aún no reglamentada, y con una Institucionalidad pública y privada que no muestra claramente qué posición tiene o quiere tener frente a la agroecología, parecería que los caminos hacia una transición agroecológica en el norte del país, no son claros, y se dificultan. Incluso se plantean ciertos conflictos con respecto a lo que se entiende por transición agroecológica entre los técnicos, y la agroecología se presenta como una manera de producir casi imposible en el país. Además, en el diálogo con los técnicos y productores se percibe el poco conocimiento que hay sobre la ley, ya que su mención es poca o nula. Las causas pueden ser múltiples, desde la poca difusión que se le ha dado al tema o porque falta conocimiento sobre qué se entiende cuando se habla de agroecología, por ejemplo. Sin embargo, cuando se analizan los discursos y las respuestas de los técnicos y productores, se tiende a pensar que los esfuerzos individuales (desde los técnicos) y de las organizaciones sociales o rurales al presentar proyectos, al utilizar ciertas herramientas, prácticas, metodologías (co-innovación, investigación acción participativa, etc), son finalmente los que apuestan a cambios, a la necesidad transitar uno y varios caminos distintos hacia un mismo objetivo “la conservación de los recursos naturales, valorizar el saber de los productores, y la persistencia de la familia en el campo”. Por el momento, la tensión no está en si se puede producir desde un paradigma distinto, sino en los caminos que se toman hacia una forma de producción agroecológica. Las acciones, la toma de decisiones, la participación en diferentes proyectos o programas, definen los caminos, y eso se reflejó

en los tipos de la familia ganaderas y se validó desde el colectivo. La transición depende de las organizaciones, técnicos y productores que apuestan a esta desde el aprovechamiento colectivo de los programas o proyectos difundidos desde la institucionalidad para llevar adelante los cambios que necesitan realizar para un mejor cuidado de los recursos naturales, sociales y económicos y sobre todo de lo que dejan para las nuevas generaciones.

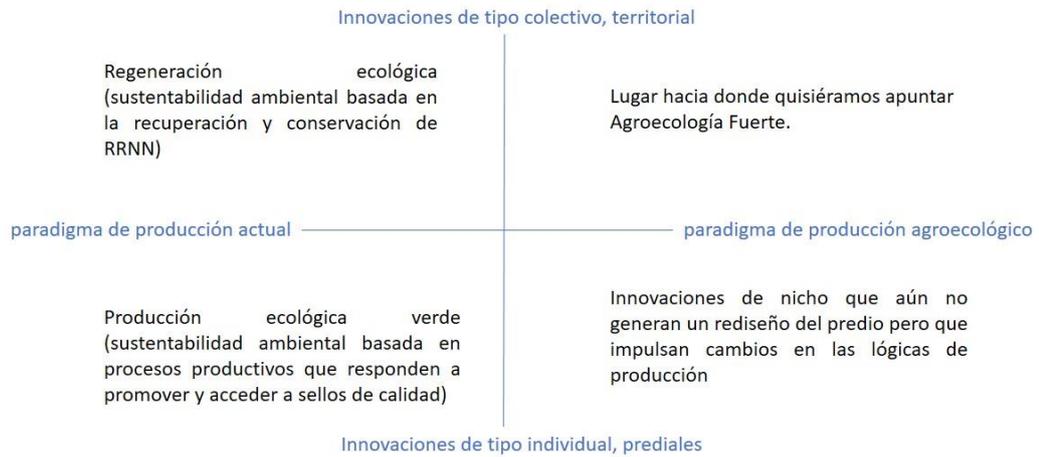
PROPUESTA MATRIZ ANÁLISIS PARA SISTEMATIZAR RESULTADOS

GRUPOS DE DISCUSIÓN

Primera propuesta



Segunda propuesta



Matriz Final a partir de la segunda propuesta

Dimensiones: objetivo, comercialización, relación con el territorio, coordinación

Agricultura productivista	colectiva		Agricultura agroecológica
	Regeneración ecológica	Agroecología fuerte	
	<i>Objetivo:</i> intensificación sostenible	<i>Objetivo:</i> cambio paradigma productivo	
	<i>Comercialización:</i> mercado interno y externo	<i>Comercialización:</i> circuitos cortos	
	<i>Relación con el territorio:</i> soporte de la producción y relaciones territoriales	<i>Relación con el territorio:</i> es una organización	
	<i>Coordinación:</i> a través del mercado	<i>Coordinación:</i> a través de proyectos comunes	
	Producción ecológica verde	Agroecología en incubación	
	<i>Objetivo:</i> intensificación sostenible y monoproducción	<i>Objetivo:</i> introducir cambios en las prácticas productivas	
	<i>Comercialización:</i> mercado exterior	<i>Comercialización:</i> mercado local	
	<i>Relación con el territorio:</i> procesos individuales	<i>Relación con el territorio:</i> parten de procesos individuales	
<i>Coordinación:</i> a través de la industria/certificación	<i>Coordinación:</i>		
individual			

I. PRESENTACIÓN DEL ENTREVISTADO

Nombre:

Familia: conformación de la familia (FASE ciclo familiar)

Predio: superficie, tipo de tenencia (conocer un poco historia del predio: heredado, colonos, etc.), rubro(s), acceso a servicios, asistencia técnica.

Actualmente, ¿cómo es su sistema productivo?

II. TERRITORIO

¿Hace cuánto tiempo vive en el lugar? ¿Qué rubros hay presentes en la zona? ¿Qué tipo de producción? Algo sobre la relación con sus vecinos.

¿Pertencen a alguna o varias organización? ¿Desde cuándo? ¿Cuál/es? ¿Por qué?

¿Relación con la organización (socio/a, directivo/a, referente, etc.)?

¿Cuál es la visión u objetivo de la organización de la cual forma parte?

¿Qué beneficios les ha traído pertenecer a una organización? ¿O dificultades?

¿Cómo ven el futuro del territorio? En el territorio, ¿cuáles han sido los cambios que se han visto en la zona en los últimos veinte años? (Puedo tener yo una línea de tiempo y voy marcando.)

III. PROYECTO AGROECOLÓGICO (BIOGARRAPATICIDA, FPTA 345)

a) Con respecto al proyecto y a la tecnología

¿Cómo llega a participar o ser parte en el proyecto?/¿Cómo participa/toma conocimiento de esta experiencia?

¿De dónde nace la idea del proyecto? ¿Por qué comienza con la experiencia de la utilización de un biogarrapaticida? ¿Participó en la elaboración del proyecto?

¿Cuál era el objetivo del proyecto? ¿Por qué participó?

¿Qué beneficios les ha traído este cambio tecnológico? ¿Qué aprendizajes? ¿O qué dificultades?

¿Aplica en su predio esta tecnología? ¿Por qué?

Proyecto/experiencia y la familia

¿Cuál fue el interés de participar en ese programa, que los hizo participar y por qué?,

¿Y en relación con los objetivos de la familia? ¿Cómo vivió la experiencia de participar

en ese proyecto? (Puntos fuertes y débiles.) ¿Qué cambió en la relación familia/naturaleza a partir de ese proyecto?

b) Con respecto a la relación técnico/a-productor/a

1. ¿Cuáles piensa que son las características necesarias en un técnico extensionista para poder llegar a los productores? ¿Por qué?

2. ¿Ha tenido alguna experiencia con técnicos o con extensionistas? ¿Cuál?

3. ¿Cuál piensa que es la función del técnico? ¿Y la del extensionista? Según su opinión, ¿qué es lo más importante en la relación técnico-productor?

4. ¿Cuáles fueron los aportes realizados por parte del extensionista? ¿Fueron relevantes? ¿Hoy en día siguen con las prácticas propuestas?

5. ¿Desde cuándo empezó a poner en práctica biogarrapaticida/ajustar la carga? ¿Cómo se implementaron estas propuestas? ¿Cuáles han sido las prácticas incorporadas más recientemente? Conservación de suelo y de campo natural, recuperación de CN (para este tema, ver respuestas IIIa).

6. ¿Qué importancia ha tenido el extensionista en la toma de decisiones hacia la agroecología? ¿Por qué han cambiado ciertas prácticas hacia algo más agroecológico? ¿Tiene que ver el extensionista en esa decisión?

7. ¿Dónde se informa de los asuntos productivos? Interacción entre pares.

7.8 Sistematización entrevistas semi-estructuradas PGF (TEC1 y TEC2)

Sistematización entrevistas productores ganaderos que utilizan la TEC 1 (Extractos)

Productores entrevistados E-FPTA

Dimensiones de análisis	E1-FPTA	E2-FPTA	E3-FPTA	E4-FPTA	E5-FPTA
Familia	productor, esposa, 2 hijas (estudiando en Mdeo, 1 hijo terminando escuela agraria en Flores)	productor de 40 años, hace 2 años es colono en el predio del grupo "Colonia Arerunguá". Vive con sus padres a 25km del predio de colonización, en la casa de su abuelo materno.	Colono en el predio del grupo Colonia Arerunguá, esposa e hijo. Es capataz y vive en el predio donde trabaja (1100 ha).	productor Colono con el grupo Colonia Arerunguá. Su esposa y 2 hijas viven en la ciudad de Tacuarembó.	Colona y esposo. Recientemente mudados a Paso Potrero, pero son de Vera (donde tenían un almacén)
Sistema productivo	Cido completo ovinos y vacunos. (predio venta carne ecológica)	ganadería de cría vacuna y ovina (en el predio del grupo)	ganadería de cría vacuna y ovina (en el predio del grupo).	cría ganado ovino y vacuno, más venta de lana.	Ovinos (Merino Australiano). 300 animales para lana
Pertenencia a organizaciones/proyectos instituciones	SFR Basalto Ruta 31 (socio nº15, desde 2006), La basalto es algo regional va desde la cuchilla de Haedo, casi toda la ruta 31 hasta cerca de Valentin. El Grupo Colonia Arerunguá (SRL) es un grupo de productores, es un emprendimiento asociativo de campo de colonización que yo integro. Soy integrante de ese grupo que estamos desde el 2008.	Hace 2 años que pertenece al grupo "Colonia Arerunguá". Tomó el lugar de su padre. Si bien desde antes tenía algunos animales en la colonia, y reemplazaba a su padre en algunas de las actividades del grupo, fue una vez que su padre se jubiló que él pudo tomar su lugar.	Desde que se formó el grupo Colonia Arerunguá forma parte de él. Es una SRL, participan con sus propios animales y DICOSE, pero la sociedad tiene un dicose también. O sea tenemos esa parte de la sociedad que es un 25% de hacienda propia de todos, con eso nos cubrimos muchos gastos, un poco de renta, insumos, gastos imprevistos, a parte tenemos para mantenimiento, personal Hacemos un aporte todos los meses en una caja	"armamos un grupo con vecinos de acá" (...) "entramos 14 Ahí por distintas razones se fueron yendo algunos y quedamos 10". El entrevistado es el tesorero del grupo Colonia Arerunguá.	Nuevo Horizonte "Es una asociación ganadera, cada cual tiene su cupo, que lo dividimos entre todos y también está integrado en un mismo grupo porque nosotros le dimos unas vacas a cada uno para que el grupo también tuviera, en el mismo grupo tiene también, como si fuera otro socio más". Ma. Isabel entró en el lugar de Jesús cuando éste se jubiló.

Productores entrevistados E-FPTA

Dimensiones de análisis	E6-FPTA	E7-FPTA	E8-FPTA	E9-FPTA	E10-FPTA
Proyecto agroecológico	Beneficios	"Para nosotros fue algo que nos cambió la mente de como quien dice, si antes pensábamos que antes teníamos el problema resuelto, hoy nosotros pensamos, y lo primero que pensamos es en el pasto, después pensamos en la cantidad de animales que tenemos adentro". "nosotros a consecuencia de eso hemos corregido, tenemos un entore en tiempo y forma, sacamos buenos terneros, con buen peso a marzo - abril a la venta, tenemos buenas terneras a la entrada del invierno con buen peso, llegamos con buenas vaquillonas al entore con buen peso, hacemos mediciones de peso, hacemos controles de pesos y todo en base al pasto y si vemos que nosotros por ejemplo estamos apretados, mira tenemos tantas unidades ganaderas en un momento, ahora nomás estábamos con 72 UG/ha. Pero si veíamos que estábamos como estuvimos en una situación por ejemplo por	"Y bueno, justamente (un beneficio fue) eso de ajustar la carga, de que no nos pasáramos y que tuviéramos pasto siempre"(...) "Antes se nos pelaban más los campos porque no estábamos sabiendo de eso". Se hace un pastoreo continuo y "lo que manejamos es la carga y más o menos se sabe lo que cabe en cada campo y ya está". Se divide por categoría animal "vacas todas juntas y (por otro lado) terneras todas juntas" "Para mi lo más importante (hablando de aprendizajes) fue eso del pasto que sabemos hoy como tenemos el campo, cuando hay y cuando no hay pasto, las épocas". Con respecto a las dificultades "De principio como le decía, sí, hallábamos que era pérdida de tiempo y esas cosas pero después como que nos adaptamos a que llegue el tiempo y decir "mira que tenemos que medir" y	"A uno le queda porque uno sale y ya está mirando el campo y creo que en el ajuste de la carga es más que importante decir "voy a sacar porque estoy lleno", no es sacar porque estoy lleno, saco porque es que no me va a dar". "El pesaje de los animales y que teniendo esa herramienta uno maneja mejor me parece". Otro de los puntos positivos es el intercambio con otros grupos de la zona, se realizaban tipo talleres (llevado adelante por el técnico) en donde se discutía sobre las decisiones tomadas y las decisiones a tomar. El entrevistado comenta que "En eso todo bien porque había gente que venía o nosotros íbamos a otro lugar, y ellos venían y decían "No, pero ustedes tienen una cantidad de pasto! tienen que ponerle mucho más ganado" y nosotros les decíamos que no, "que no puede ser, que lo conocemos	"en realidad lo que nosotros hemos comprobado y verificado en estos años es que muchas veces con bajando la carga se produce tal vez lo mismo o más y mejor que manteniendo una carga animal que no, que ante un evento crítico como la sequía lo que generaría sería un desastre sobre el sistema productivo". "Creo que uno de los beneficios es un poco tener esa seguridad o esa tranquilidad de que medir la cantidad de forraje por ejemplo antes de invierno, en otoño, y saber la cantidad de comida, de forraje disponible y saber que carga es la carga óptima que soporta el predio para los manejos durante un período donde uno sabe que no va a haber crecimiento de pasto hasta la primavera, y es una especie de resguardo ante situaciones de que sea un invierno muy frío, de que pueda ser un invierno seco o que pueda ser un invierno
	Dificultades			Con respecto a algunas dificultades que finalmente forma parte del aprendizaje es el trabajo en grupo, en general se trata de trabajar todos juntos pero hay tareas que recaen en 2 o 3 personas "Bueno, eso medio como en equino, pero hay dos o tres	

Productores entrevistados E-FPTA

Dimensiones de análisis	E1-FPTA	E2-FPTA	E3-FPTA	E4-FPTA	E5-FPTA
Aplicación en sus predios	Si, aplica la tecnología en su predio. venta carne ecológica y lana certificada RWS (Col. Arerunguá)	No tiene predio propio. Asalariado rural	No tiene predio propio. Asalariado rural	Hace 6 meses que se instaló en ese predio aún no aplica la tecnología en todas las categoría de animales.	Recién se instala en el predio, aún no aplica la tecnología. El predio colectivo certifica RWS.
¿Qué es la agroecología? (manejos que se puedan relacionar a una producción agroecológica)	Hoy en día le están dando muchísima prioridad incluso los mismos técnicos al tema del CN. Y eso es un beneficio para la zona porque es una zona que prácticamente trabaja solamente a CN. Yo me acuerdo que si vos decías tengo solo campo natural, lo primero que te decían es “no, tenés que sembrar esto, o aquello o hacer una siembra de cobertura y plantar un lotus” y yo incluso cuando me vine para acá, había cerrado todas unas partes y estaba entusiasmado para hacer siembra en cobertura y eso. Ta despues empece a averiguar con algunos que la habían hecho y siempre me decían pero mira que yo hice, plante un lotus el Rincón y vino una seca en el verano, pasó 3 meses sin llover y quedó un lotus de lejos en lejos y se ve prácticamente el CN, despues lo termino superando” empezamos a dar cada vez más importancia a	(la Tec1) imagino que sí debería tener efectos positivos porque cuando no se maneja adecuadamente la carga y los campos se pelan (que quedan por tierra), imagino que eso debe ser muchísimo más nocivo para el suelo, mucho más agresivo, supongo que debe mejorar bastante en varios aspectos. Hace un par de días atrás estaba viendo unos videos de EEUU de pastoreo donde intentan trabajar con mayor cantidad de pasto por una cuestión de secuestrar carbono (si no me equivoco), “ganadería regenerativa” que con el tema de mejorar los suelos también. Tradicionalmente creo que la gente mira más a los animales y muy en algún caso miran el pasto pero claro, el tema del suelo es fundamental y tenemos que empezar a prestarle atención también.	Cómo para valorizar porque la RWS que está ahí lo que valoriza es el tema de la sustentabilidad. Pienso que es cuestión de cambiar un poco el sistema de, por decir algo las dosificaciones, ciertas cosas ahí que se puede sí como no. -Porque tienen algunas exigencias, el tema de las tomas para las ovejas, con el RWS. Sí, ahí va, con el remedio de baño también, hay ciertas exigencias que no se pueden, por ejemplo los corte de cola de los animales, hay que anestesiar y varias cosas que están en ese proyecto. El no maltrato animal, los plásticos, etc., no quemar, todo una parte ecológico.	Se piensa en la herramienta como parte de prácticas más ecológicas.	No entiendo mucho, puede tener alguna otra palabra que capáz que nosotros entendemos pero en este momento no la conozco mucho.

Sistematización entrevistas productores ganaderos que utilizan la TEC 2 (Extractos)

Productores entrevistados E-BIO

Dimensiones de análisis	E1-BIO	E2-BIO	E3-BIO	E4-BIO	E5-BIO
Familia	Productora vive con su esposo e hijo menor. El hijo mayor estudia en Montevideo	El predio lo manejan entre hermanos	productor, esposa, 6 hijos (y ya varios nietos). Viven en la ciudad (Melo) y el predio es una inversión familiar en el área protegida de la Laguna Merín. El predio se encuentra en Sierra de Ríos.	Capataz del establecimiento. Tiene él mismo un predio chico, con pocos animales. El dueño del campo es oriundo de Mdeo, actualmente vive en Santana do Livramento.	Vive en predio de organización con su compañera. Arrienda predio de 314ha donde realiza ganadería (cría de terneros) con una dotación de 0,86 UG.
Sistema productivo	Queseros, ganado de carne	"Tenemos un emprendimiento exclusivamente ganadero, hacemos cría, intentando llegar a la recría, hacemos vacunos y lanares, y bueno caballos de usos nomas".	Ganadería vacunos y lanares.	Ciclo completo vacunos. Ovinos poco, solo para consumo	Ganadería de cría. Con manejo rotativo, la idea es llegar a realizar pastoreo regenerativo. Por el momento tienen 3 potreros pero la idea es llegar a 6 y rotar cada 30 días para dejar descansar 60 días cada potrero.
Pertenencia a organizaciones/proyectos institucionales	Forman parte de la COOPLT (desde el 2017), los miembros de esta cooperativa son los socios de la APLT, que ha ido modificando su manera de funcionar y como venden en conjunto ahora pasó a ser una cooperativa. La productora es la actual presidenta de la COOPLT, ese año 2022 se realizarán elecciones (se atrasaron un año por la pandemia) y entregará el cargo. La relación con BIO Uruguay surge cuando se realiza el MÁS TECNOLOGÍA para la producción familiar en donde se comienza a probar el garrapaticida biológico pero no son socios, la cooperativa y BIO han trabajado en conjunto pero es un trabajo colaborativo, "es como si fuéramos socios pero no".	Son socios de la Sociedad Rural de Río Branco. Además forman parte de dos grupos de productores uno es Plan Alto (son 10 productores en total), conocidos, vecinos que se empezaron a juntar y organizar visitas en sus predios y además contrataban veterinarios para ecografía. El otro grupo es "Sol Naciente" se anotaron como candidatos a colonos, están "sacando la personería jurídica para ir adelantándonos, pero las esperanzas disminuyeron bastante en ese sentido"	"Yo soy socio de la sociedad de fomento de acá de Cerro Largo, pero en realidad no, después estoy en grupos del Plan agropecuario de la regional Noreste porque hice un curso de pastura natural y ellos con esto de la pandemia han integrado a todos los productores a través de grupos de wapp, entonces integramos eso, pero no activos. Ni siquiera estamos recibiendo asesoramiento directo, recibimos el asesoramiento que ellos hacen para todos los productores en general y con algunas experiencias de productores que comparten las experiencias".	Socio de Bio-Uruguay como parte activa en la producción.	

Productores entrevistados E-BIO

Dimensiones de análisis	E6-BIO	E7-BIO	E8-BIO	E9-BIO	E10-BIO
Proyecto agroecológico		<p>A mi lo que me parece es que es grandioso por el tema de que vos no estás inyectándoles químicos permanente a los animales, y ese químico después lo comemos nosotros, yo pienso así. Le estamos dando químicos y químicos a las vacas, más allá de que vos apartes una y digas “esta me la quedo”, vos vendés y a mi me preocupa eso.</p>	<p>El (baño) de aspersión levanta mucho menos remedio (en este caso de hongo), además si me sobraba un poco del agua que estaba con hongo lo desparramaba en el campo, como que hacía una siembra de hongo en el campo.</p>	<p>Como técnico, él creyó en la propuesta y arriesgó, pero los primeros tratamientos que hicimos fueron muy bien hechos, se hizo todo bien, el aislamiento estuvo bien hecho y recibimos el hongo, la preparación, todo se dió bien y creo que los primeros baños que hicimos funcionaron muy bien. Y después el precio era bastante inferior a un baño químico, eso es importante.</p>	

Productores entrevistados E-BIO

Dimensiones de análisis	E1-BIO	E2-BIO	E3-BIO	E4-BIO	E5-BIO
Aplicación en sus predios	Si, aplica la tecnología en su predio desde 2017	Si, aplica la tecnología hace 1 año y azufre en ración	Si, aplica la tecnología hace unos meses e intercala con químicos	Si, aplica la tecnología sólo en la categoría de animales que sale a frigorífico. Venta de carne ecológica.	Si, aplica la tecnología hace 3 años. (1ra y 2da generación bio, 3ra generación químico. Fines de 2021 piensa aplicar bio garrapaticida a la 3ra generación)
¿Qué es la agroecología? (manejos que se puedan relacionar a una producción agroecológica)	Primero veo como una necesidad no, ahora lo veo como una guerra sin cuartel también. La agroecología no le va a ganar nunca a la industria, eso me juego las orejas, porque no debe haber industria más poderosa que todo eso de la farmacéutica y esas cosas	La idea nuestra es que todo sea ecológico, lo más ecológico posible	El mundo necesita un producto que sea inocuo, la población mundial está amenazada de que los antibióticos no le hagan efecto (por ejemplo), nosotros estamos en una producción que no necesita prácticamente antibiótico a no ser por un caso puntual, que lo podemos manejar, un animal que agarra una infección se le da antibiótico y se lo saca para afuera del sistema y económicamente no nos influye	en el campo mismo, viviendo en el predio, hay poca gente y eso hace difícil para hacer producción agroecológica. Si no vivis en el campo se te vuelve un poco...Porque si haces producción agroecológica tenes que estar todos los días viendo qué es lo que pasa, cómo... el día a día del campo. Eso pasa muy a menudo, hay que estar todos los días para ver, si	Filosofía de vida

