



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

TESIS DOCTORAL EN CIENCIAS AGRARIAS

**MANEJO, CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN
DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN FINCAS FAMILIARES
DE LA PLATA. SU RELACIÓN CON UN MANEJO
SUSTENTABLE DE LOS AGROECOSISTEMAS.**

TESISTA: ING. AGRÓNOMA
NATALIA AGUSTINA GARGOLOFF

DIRECTOR: ING. AGR. SANTIAGO J. SARANDÓN
CODIRECTOR: DR. CHRISTOPHE ALBALADEJO

2018

AGRADECIMIENTOS



Durante el proceso que implicó armar el proyecto de tesis, hacer las entrevistas, recolectar la información a campo y escribir esta tesis he recibido el apoyo de muchas personas a las cuales me gustaría agradecer.

A los agricultores, que sin su cooperación no hubiese sido posible realizar esta tesis. Gracias por sus enseñanzas!

A Santiago, por confiar en mis inquietudes y la elección del tema desde que era estudiante hasta el día de hoy y brindarme las herramientas necesarias para que materialice gran parte de esta tesis. Por recordar que lo importante en este camino es el aprendizaje por el que transita la persona.

A Christophe, por la orientación en aspectos claves y la paciencia en los momentos de corrección. Por ser parte del ejercicio de la interdisciplina tan necesaria en estos temas.

A Alejandro, mi compañero de vida, por su apoyo en el día a día, con sus palabras de aliento, por escuchar mis altibajos y ponerse al hombro la organización familiar cuando tuve que estar más tiempo dedicada a la tesis.

A mis hijos, Catalina y Camilo, que aunque hoy no lo entiendan, han sido de gran inspiración y ayuda. Por las largas horas que entendieron que “mamá está trabajando”.

A mis papas, Liliana y Pedro, por incentivar me siempre con el estudio y respetar mi camino.

A Pochi y Tulio, por brindarse incondicionalmente al cuidado de los niños.

A mis amigas de la Facultad Jo, Gabi, Guada, Caro, Carli, Marga, Fer, Marilu, Mati que siempre me motivaron a continuar y a no bajar los brazos, por las largas charlas compartidas donde salía mas fortalecida.

A mis amigas de vida, Lau, Dani, Laurita, Nati, Jime, Lau por sostener en círculo mucho de lo que hoy soy como persona.

A mis compañeros de cátedra, Mariana, Claudia, Esteban y Susana por inspirarme en la Agroecología.

A las personas que me acompañaron en distintos momentos de las entrevistas, Michelle, Sofía y Patricia “la colo” por las largas horas compartidas en las recorridas por las quintas.

Un agradecimiento especial a la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) ya que gran parte de esta tesis fue realizada en el marco de las becas de investigación que me fueron otorgadas.

INDICE



1.1.1 Importancia y definición de Agricultura familiar24

1.2 Conocimiento Ambiental Local29

1.2.1 Definición de Conocimiento Ambiental Local (CAL)29

1.2.2 Conceptos teóricos para el estudio del CAL31

1.2.3 El papel de la edad, la historia familiar y la tecnología en el CAL33

1.3 La Agrobiodiversidad35

1.3.1 Sobre los conceptos de Biodiversidad y Agrobiodiversidad36

1.3.2 Las dimensiones de la Agrobiodiversidad37

1.3.3 Los valores de la Agrobiodiversidad39

1.3.4 El estrecho vínculo entre diversidad biológica y cultural expresado en el Conocimiento Ambiental Local39

1.3.5 La horticultura y su impacto sobre la Agrobiodiversidad40

1.4 Evaluación de la sustentabilidad: Indicadores....44

1.4.1 Antecedentes al uso de indicadores45

RESUMEN

8

INTRODUCCIÓN GENERAL

15

Construcción del problema16

Hipótesis20

Objetivos21

Contribuciones al conocimiento21

Organización del trabajo.....22

PARTE 2) MATERIALES Y METODOS

48

2.1 Delimitación del Área de estudio49

2.1.1 El periurbano de La Plata50

2.1.2 Características Edafoclimáticas y de vegetación en el partido de la Plata52

2.1.3 Breve reseña historia de la conformación y cambios tecnológicos ocurridos en el Cinturón Verde de La Plata52

PARTE 1) ANTECEDENTES

23

1.1 Elementos constitutivos de la Agricultura familiar24

2.2 Pluralidad metodológica como estrategia de investigación	56
2.2.1 Selección de casos eficaces	56
2.2.2 Construcción de indicadores	58
2.2.3 Relevamiento, determinación y clasificación de material vegetal	59
2.2.4 Relevamiento y sistematización de la información	60
2.2.5 Procesamiento de datos	61

PARTE 3 RESULTADOS

“Acercando voces: La visión explicativa y comprensiva de la Agrobiodiversidad.”

63

3.1 Descripción de los casos	64
3.1.1 Agricultores con tradición en la horticultura ..	65
3.1.2 Agricultores sin tradición en la horticultura	68

3.2 CAPÍTULO 1:

Una mirada explicativa de la agrobiodiversidad.

71

3.2.1 Sub Capítulo 1: Indicadores como propuesta metodológica para abordar la multidimensionalidad de la agrobiodiversidad	72
Introducción	72
Materiales y Métodos	74
Resultados	77
Discusión	94
Conclusión.....	97
3.2.2 Sub Capítulo 2: Aplicación de Indicadores al estudio de Caso de horticultores de la La Plata.....	98
Introducción	98
Materiales y Métodos	101
Resultados y Discusión	101
Conclusión	130

3.3 CAPÍTULO 2:

La visión comprensiva de la agrobiodiversidad.

131

3.3.1 Sub Capítulo 1: Método para contextualizar el conocimiento y las prácticas de los agricultores para el desarrollo para un manejo sustentable de los recursos naturales: La entrevista paisajística	133
Introducción	133
Desarrollo de la Técnica	137
Estudio de caso	139
Discusión	142
3.3.2 Sub Capítulo 2: Una agronomía comprensiva. El Análisis estructural	147
Introducción	147
Materiales y Métodos	148
Resultados y discusión	149
Conclusión	173

PARTE 4) DISCUSIÓN INTEGRADORA

174

Conclusiones	182
Reflexiones finales	183

PARTE 5) BIBLIOGRAFIA

184

6.1 Croquis de las quintas hortícolas visitadas.....	199
6.2 Entrevista paisajística	211
6.3 Agrobiodiversidad: componentes, usos y funciones	224
6.3.1: Especies cultivadas en las quintas visitada, agrupadas por familias botánicas	224
6.3.2: Especies espontáneas representativas del cinturón hortícola de La Plata	226
6.3.3: Usos de la vegetación espontánea conocidos por los agricultores	227
6.3.4: Rol ecológico de la vegetación espontánea y de artrópodos reconocidos por los agricultores	228
6.4 Tabla de resultados por indicador, con sus respectivas escalas	229
6.4.1 Resultados de la Dimensión “Saber”	229
6.4.2 Resultados de la Dimensión “Hacer”	232
6.5 Resultados del relevamiento vegetal	234
6.5.1 Riqueza de especies de crecimiento espontáneo por familia botánica. Agricultores con (CT) y sin tradición familiar (ST) en la horticultura	234
6.5.2 Lista completa de especies de vegetación espontánea, identificadas en cada estudio de caso	235
6.6 Ejemplo del análisis estructural de una entrevista. Codificación y Cuadro resumen	237
6.7 Glosario	267
6.8 Análisis comprensivo de casos	271
6.9 Pesticidas y herbicidas de síntesis utilizados por los agricultores	294
Listado de Siglas y/o abreviaturas.....	297

RESÚMEN

Fotografía: N.A.Gargoloff

E

El modelo de agricultura de la Revolución Verde no derivado en el deterioro de los recursos naturales en general, y de la agrobiodiversidad en particular, y ha generado la exclusión de muchos agricultores familiares. Esto es evidente en el Cinturón Hortícola de La Plata, donde a partir de los años 90 ocurrieron profundas transformaciones tecnológicas, y gran parte de los agricultores reemplazaron la producción de cultivos al aire libre por el modelo de producción en invernáculo y la aplicación conjunta de un paquete de tecnologías de insumos.

Cada vez adquiere más relevancia la necesidad de reorientar los sistemas de producción rural hacia la sustentabilidad, como un paradigma con un enfoque sistémico y holístico, que contemple y minimice los impactos ambientales y sociales a largo plazo y genere una agricultura aplicable a un mayor número de agricultores.

En este contexto surge la Agroecología como un nuevo enfoque científico multidisciplinario, que plantea una nueva forma de pensar y hacer agricultura, y ofrece las bases científicas y metodológicas para avanzar hacia una agricultura sustentable.

Existe un creciente interés en la literatura agroecológica en comprender las prácticas y los conocimientos de los agricultores para diseñar sistemas sustentables. Estos aspectos han sido ampliamente abordados en sistemas de agricultura tradicional, originados hace varios miles de años bajo modalidades de relación con la naturaleza preindustriales. Sin embargo, han sido menos abordados en sistemas de Agricultura familiar con una historia agrícola mucho más reciente, como el de la horticultura de La Plata, con mayor participación del mercado y una mayor penetración del modelo de la revolución verde

Uno de los pilares para el logro de una agricultura sustentable, es el diseño de los agroecosistemas basado en fortalecer la agrobiodiversidad. Por un lado, las funciones que un

correcto ensamblaje de la agrobiodiversidad puede proveer, entre ellas la regulación de plagas y el ciclado de nutrientes constituyen las bases para el desarrollo de estrategias de manejo basadas en tecnologías de procesos, accesibles y no contaminantes. Por otra parte, existe un fuerte vínculo entre los niveles de agrobiodiversidad y los agricultores, quienes conforme a sus conocimientos y valores determinan los componentes que están presentes en sus fincas.

La heterogeneidad presente en el Cinturón Hortícola de La Plata (CHLP) sugiere que existen diferentes modos de relacionarse con los recursos naturales, en este caso la agrobiodiversidad, y que el manejo de la misma y su conocimiento y valoración estarían influenciados por varios factores.

En este estudio, el abordaje del Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad en agricultores del CHLP fue orientado por dos hipótesis específicas: a) la tradición y la edad determinan diferencias en la forma en que los agricultores se vinculan con los recursos naturales y, en particular con la agrobiodiversidad y b) el valor de uso (más concreto y universal) prevalece sobre el valor funcional (más abstracto y situado) en la percepción de los agricultores.

Un abordaje holístico y sistémico requiere, estudiar y conocer los agroecosistemas, en las fincas de los propios agricultores, utilizando para ello, “estudios de caso” como herramienta. Los casos elegidos respondieron a las variables: edad del agricultor (menor a 50 años y mayor a esa edad) y tradición familiar (con familiaridad en la actividad, cuando por lo menos el padre es o fue horticultor aunque no sea en la zona de La Plata y, sin tradición familiar, cuando los actores involucrados son quienes comenzaron con la actividad hortícola), que discriminan comportamientos distintos. Se eligieron 3 casos por categoría de análisis, lo que implicó para el estudio un total de 12 fincas familiares.

Se adoptó, por un lado, una mirada explicativa, a través de una metodología cuantitativa, como es el uso de indicadores. Por otra parte, una visión comprensiva, a través de la metodología cualitativa como es el análisis estructural para

representar los modos de gestión o la lógica de los agricultores de la agrobiodiversidad.

Los resultados de esta tesis mostraron que desde lo metodológico, fue posible aproximarnos al entendimiento del Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad y el manejo de dicho recurso natural, a través del conjunto de indicadores construidos para tal fin y la realización de entrevistas paisajísticas y su posterior análisis estructural de casos.

Desde una **mirada explicativa**, tal como se esperaba, la **historia agrícola familiar** es clave en el conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad. En aquellas quintas gestionadas por agricultores con tradición en la horticultura se documentó un mayor conocimiento del componente vegetal (cultivado y espontáneo) de la agrobiodiversidad, que en aquellos agricultores sin tradición y, una mayor valoración respecto del uso y la funcionalidad de la misma. Tanto el reconocimiento de los artrópodos como la estrategia de manejo de los mismos no arrojaron diferencias entre agricultores, ya que, en todas las situaciones, se realizaron aplicaciones de insecticidas. La **edad** de los agricultores es otro factor que consideramos determina diferencias en el saber-hacer de la agrobiodiversidad. En este estudio ha sido en los jóvenes, con y sin tradición en la actividad, donde se observaron los valores más altos del conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad. Esto no permite confirmar la primera hipótesis específica.

Se encontró, para todos los agricultores, que de todos los valores que le otorgan a la biodiversidad, hay una menor acumulación de conocimientos sobre el **valor funcional** que sobre el **valor de uso** directo. Esto sugiere, por un lado, que la percepción acerca del valor funcional requiere de más tiempo, más permanencia y/o un fuerte vínculo entre el agricultor con el ambiente. Por otra parte, que el valor funcional es local, frente al valor de uso de las plantas que es universal. Esto permite aceptar la segunda hipótesis específica.

La **mirada comprensiva** permitió encontrar diferencias entre los casos y sugerir puentes que colaboran con el diálogo de saberes entre las concepciones de los agricultores y de los agrónomos.

Se evidenciaron diferencias de acuerdo a la tradición de la familia en la horticultura. Esto permite aceptar la primera hipótesis específica parcialmente. En los sistemas con trayectoria familiar en la horticultura se evidenció un manejo más diversificado y una lógica espacial de administración. Administran el espacio y, con ello la agrobiodiversidad, a partir de un principio dinamizador que es el mercado y los consumidores. Esto sugiere que para facilitar el diálogo en este punto habría que reforzar las prácticas biodiversas pero, en términos de comercialización, es decir, aquellas prácticas que permitan tener variedad para ofrecer, y que favorezcan así la venta. Para que sea adecuada a las características ecológicas y socioeconómicas propias de cada agroecosistema, una función de la agrobiodiversidad, que es universal, requiere respetar las lógicas locales de su implementación. En los agricultores con tradición este mayor conocimiento de la agrobiodiversidad que se tradujo en un manejo más conservacionista, puede ser una base sobre la cual se dialogue en búsqueda de tecnologías de procesos adecuadas a las características propias del agroecosistema. En cambio, en los sistemas sin tradición familiar en la horticultura, se observó un alto grado de simplificación donde prima la gestión del tiempo por cumplir con las exigencias del propio paquete tecnológico implementado y el mercado. En estos agroecosistemas, el mayor grado de simplificación, debido a la disminución de la agrobiodiversidad, determina el mayor uso de insumos que derivan de la energía fósil, para suplantar el adecuado funcionamiento de los procesos ecológicos clave deteriorados. Prevalecen en estos casos las tecnologías de insumos. Los puntos de encuentro son más complejos de lograr en los agricultores sin tradición.

De este modo, se logró contemplar desde una perspectiva más amplia el escenario completo de miradas que conviven en el territorio. El diálogo de saberes entre el Conocimiento Ambiental Local y la ciencia y, su traducción en prácticas de manejo puede ayudar a la co-gestión en el uso sostenible de la agrobiodiversidad.



ABSTRACT



The Green Revolution model has resulted in the deterioration of natural resources in general, and of agrobiodiversity in particular, and has brought about the exclusion of many family farmers. This is the case of La Plata's Green Belt, where deep technological transformations have occurred since the 1990s, and a large number of farmers have replaced outdoor crops production with the greenhouse model along with the use of agricultural supplies packages.

The need to reorient rural production systems towards sustainability has become increasingly relevant. This is a paradigm with a systemic and holistic approach that contemplates and minimizes long-term environmental and social impacts and generates agriculture applicable to a greater number of farmers.

In this context, Agroecology emerges as a new multidisciplinary scientific approach which proposes a new way of thinking and doing agriculture, and offers the scientific and methodological basis for moving towards sustainable agriculture.

There is a growing interest in agroecological literature to understand the practices and knowledge of farmers in order to design sustainable systems. These aspects have been widely addressed in traditional agricultural systems that originated several thousand years ago under pre-industrial nature-related modalities. However, they have been

less addressed in Family Farming systems with a much more recent agricultural history such as the horticulture of La Plata, which has a greater market participation and a greater penetration of the green revolution model.

One of the pillars for achieving sustainable agriculture is the design of agroecosystems based on strengthening agrobiodiversity. On the one hand, the functions that a proper assembly of agrobiodiversity can provide, including the regulation of pests and the cycling of nutrients, are the bases for the development of management strategies based on accessible and non-polluting process technologies. On the other hand, there is a strong link between levels of agrobiodiversity and farmers who, according to their knowledge and values, determine the components that are present in their farms.

The heterogeneity present in the Horticultural Belt of La Plata (HBLP) suggests that there are different ways of relating to natural resources, in this case agrobiodiversity, and that its management, knowledge and assessment could be influenced by several factors.

In this study, the approach of local environmental knowledge of agrobiodiversity in HBLP farmers was guided by two hypotheses: a) tradition and age determine differences in the way in which farmers are linked to natural resources and, in particular, agrobiodiversity; and b) the value of use (more specific and universal) prevails over the functional value (more abstract and situated) in the perception of farmers.

A holistic and systemic approach requires studying and knowing the agroecosystems in the farms of the farmers themselves, using "case studies" as a tool. The selected cases responded to the following variables: age of the farmer (less than 50 years old and older than that age), and family tradition (with familiarity in the activity, when at least the father is or was a horticulturist, albeit not in the area of La Plata, and without family tradition when the actors involved are those who started the horticultural activity), who discriminate different behaviors. Three cases were chosen per category of analysis, which involved a total of 12 family farms for the study.

On the one hand, an explanatory view was adopted through quantitative methodology such as the use of indicators. On the other hand, a comprehensive vision was applied through qualitative methodology such as structural analysis in order to represent management modes or the logic of agrobiodiversity farmers.

The results of this thesis showed that, from a methodological point of view, it was possible to approach the understanding of local environmental knowledge of agrobiodiversity and the management of the said natural resource. This was achieved through the set of indicators constructed for this purpose, the realization of landscape interviews and their subsequent structural analysis of cases.

From an **explanatory view**, as expected, the **family agricultural history** is key to the knowledge and management of agrobiodiversity. A greater knowledge of the vegetal component (cultivated and spontaneous) of agrobiodiversity was documented in farms managed by farmers with horticultural tradition than by farmers without tradition, and a higher value regarding the use and functionality of it. Both the recognition of arthropods and the management strategy of them did not show differences between farmers since, in all situations, applications of insecticides were carried out. We consider that the **age** of farmers is another factor that determines differences in the know-how of agrobiodiversity. In this study, the highest values of agrobiodiversity knowledge and management were observed in young people, with and without tradition in the activity. This does not allow us to confirm the first hypothesis.

It was found, for all farmers, that out of all the values that they give to biodiversity, there is less accumulation of knowledge about the **functional value** than about the **direct value of use**. This suggests, on the one hand, that the perception of functional value requires more time, more permanence and/or a strong link between the farmer and the environment. On the other hand, it implies that the functional value is local, compared to the use value of the plants that is universal. This allows us to accept the second hypothesis.

The **comprehensive perspective** allowed us to find differences between cases and to suggest bridges that collaborate with the dialogue of knowledge between the conceptions of farmers and agronomists.

Differences were revealed according to the family tradition in horticulture. This allows us to partially accept the first hypothesis. In systems with a family trajectory in horticulture, a more diversified management and a spatial logic of administration was made evident. They manage space and, with it, agrobiodiversity from a dynamic principle that is the market and consumers. This suggests that in order to facilitate dialogue at this point, biodiverse practices should be reinforced, but in terms of marketing. In other words, those practices that allow for variety to be offered, and thus favor sales.

In order to adapt to the ecological and socioeconomic characteristics of each agroecosystem, a function of agrobiodiversity, which is universal, requires respecting the local logic of its implementation.

For farmers with tradition, this greater knowledge of agrobiodiversity that resulted in a more conservationist management can be a dialogue basis in order to seek process technologies that are appropriate to agroecosystem characteristics. By contrast, a high degree of simplification was observed in systems without family tradition in horticulture, where time management prevails in order to comply with technological package requirements implemented and the market. In these agroecosystems, the greater degree of simplification, due to the decrease of agrobiodiversity, determines a greater use of inputs derived from fossil energy to supplant the proper functioning of deteriorated key ecological processes. In these cases, input technologies prevail. Meeting points are more complex to achieve with farmers without tradition.

In this way, it was possible to contemplate from a broader perspective the entire scenario of insights that coexist in the territory. The knowledge dialogue between local environmental knowledge and science and its translation into management practices can help co-manage the sustainable use of agrobiodiversity.



INTRODUCCIÓN

Fotografía: N.A. Gargoloff

E

l modelo de agricultura de la Revolución verde, asociado a un uso intensivo de insumos, ha logrado aumentar la productividad y rentabilidad de los sistemas más tecnificados (Pretty, 2003; Caporal, 2009; Andrade, 2011). Sin embargo, ha generado problemas ecológico-productivos, económicos y sociales, aspectos que plantean la crisis del actual modelo de producción agropecuaria y ponen en duda su permanencia en el tiempo. Además, este modelo no ha sido adecuado a la mayoría de los agricultores, desplazando a una gran cantidad (Caporal, 2009; Sarandón & Flores, 2014a). El carácter excluyente de este modelo, se debe, entre otras cosas, a no haber comprendido la necesidad de priorizar la generación de tecnologías de bajo costo adecuadas para las circunstancias de escasez de capital y adversidad físico productiva de la gran mayoría de los productores agropecuarios (IICA, 1999; Sarandón et al., 2016). A su vez, han primado los principios de supremacía del saber científico sobre el saber local (Leff, 2002a).

Esto fue evidente en la Argentina, donde el proceso de modernización tecnológica producido en las últimas décadas, centrado principalmente en tecnologías de insumos y capital intensiva, desplazó principalmente a agricultores familiares, un sector social relevante en Argentina, que representa aproximadamente el 70% de los agricultores del país (INTA, 2005).

Bajo este paradigma, caracterizado por su enfoque productivista y cortoplacista, una visión reduccionista de la realidad y para el cual el conocimiento científico es el único válido, se ha desarrollado la Investigación, la Extensión y la Educación. Sin embargo, como ya se ha mencionado, se ha generado un modelo de agricultura insustentable. Hoy los aspectos cruciales de la sustentabilidad no son comprensibles y resolubles por la ciencia bajo este paradigma reduccionista (Leff, 2002a). Por lo tanto, dentro de este marco conceptual, no hay solución; se requiere un nuevo paradigma (Kuhn, 2004; Sarandón et al., 2016). En las últimas décadas ha aumentado la conciencia sobre la necesidad de reorientar los sistemas de producción rural hacia la sustentabilidad, como un paradigma con un enfoque sistémico y holístico, que contemple y minimice los impactos ambientales y sociales a largo plazo y genere una agricultura aplicable a un mayor número de agricultores. Como menciona Morin (1990), la complejidad es el desafío mayor del pensamiento contemporáneo y se necesita una reforma de nuestro modo de pensamiento. La agricultura sustentable puede definirse como *“aquella que mantiene en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la*

población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan” (Sarandón & Flores, 2014b, p. 52). A pesar de que existen ciertas divergencias acerca de lo que significa la sustentabilidad, existe consenso de que las dimensiones económico-productivas, ecológicas y socioculturales deben cumplirse simultáneamente (Altieri & Nicholls, 2000; Caporal & Costabeber, 2002; Sarandón, 2002a; Sarandón & Flores, 2014b; FAO, 2015). Es decir, que una agricultura sustentable deberá ser económicamente viable, ecológicamente adecuada y social y culturalmente aceptable. A pesar de la relevancia que tienen estos conceptos, el último de ellos ha sido, en general, el más descuidado o menos comprendido. Estos objetivos son igualmente importantes y no son reemplazables los unos con los otros, aunque está claro que existe una dificultad de lograrlos simultánea y equitativamente debido a los cambios ambientales y socioeconómicos impuestos desde afuera (Altieri & Nicholls, 2000; Caporal & Costabeber, 2002).

En este contexto surge la Agroecología como una nueva concepción de la enseñanza, la investigación y la extensión, un nuevo enfoque científico multidisciplinario, que plantea una nueva forma de pensar y hacer agricultura, y ofrece las bases científicas y metodológicas para avanzar hacia una agricultura sustentable (Sarandón, 2002b; Caporal & Costabeber, 2002; Nicholls & Altieri, 2012; Sarandón & Flores, 2014b; Wezel et al., 2014).

En América Latina, la Agroecología tuvo su mayor desarrollo en sistemas de tipo campesino e indígena o también llamados sistemas de agricultura

tradicional¹ (Altieri & Nicholls, 2000; Toledo & Barrera- Bassols, 2008; Altieri & Toledo, 2011; Nicholls & Altieri, 2012), ya que los proyectos iniciales fueron realizados por estos agricultores, acompañados por organizaciones comunitarias y no gubernamentales (Guzmán Casado & Morales Hernández, 2012). Los conocimientos tradicionales y las diferentes formas de apropiación y manejo de los recursos naturales por parte de los agricultores tradicionales, se han traducido en formas que permiten la reproducción social y ecológica de sus agroecosistemas (Leff, 2002b). El estudio de estos sistemas ha permitido aportes fundamentales para el desarrollo de la propuesta agroecológica (Gliessman et al., 2007; Toledo & Barrera- Bassols, 2008; Altieri & Toledo, 2011; Guzmán Casado & Morales Hernández, 2012). En este sentido, existe una creciente necesidad de diseño de agroecosistemas sustentables que ha despertado el interés por comprender las prácticas y los conocimientos de los agricultores tradicionales (UNEP, 2000; Toledo 2003, McKenna et al., 2008; Lauer, 2009; Gargoloff et al., 2010; Ianni et al., 2015).

Se reconoce la interdependencia entre aspectos socioculturales y el manejo de los recursos, entre ellos la agrobiodiversidad, al entender que son los agricultores/as quienes la administran. Todos los componentes bióticos que hay en un agroecosistema y su ensamblaje e interacciones, dependen, por acción u omisión de la decisión del

¹ Agricultura tradicional o campesina se refiere al modo pre industrial de vínculo entre el hombre y la naturaleza. Sistemas originados hace 10.000 años, donde prevalece el uso de energía solar y biológica, un alto nivel de biodiversidad, autosuficiencia y productividad ecológica (Toledo & Barrera- Bassols, 2008).

agricultor/a (Sarandón et al., 2016). Así la agrobiodiversidad está determinada por el Conocimiento Ambiental Local del agricultor/a que incluye sus creencias, valores y prioridades.

La revalorización de la agrobiodiversidad para un manejo sustentable de agroecosistemas surge al entender la complejidad de funciones ecológicas que un correcto ensamblaje de la biodiversidad puede proveer (Sarandón et al., 2016). En este sentido, el convenio sobre biodiversidad (UNEP, 2000) reconoce varias funciones de la agrobiodiversidad, varias de ellas de gran importancia agronómica, como el ciclado de los nutrientes, la descomposición de la materia orgánica y el mantenimiento de la fertilidad de los suelos; la regulación de plagas y enfermedades; la polinización; el mantenimiento y la mejora de la fauna y la flora silvestres y los hábitats locales en sus paisajes; el mantenimiento del ciclo hidrológico; el control de la erosión y la regulación del clima y absorción del carbono.

Por lo tanto, no hay dudas que para lograr un manejo sustentable y resiliente de los agroecosistemas, se requiere una mejor comprensión de la agrobiodiversidad en los agroecosistemas y su vínculo con los conocimientos locales de los agricultores/as. Sin embargo, no ha sido abordado en sistemas con una historia de conformación mucho más reciente como los agroecosistemas del Cinturón Hortícola de La Plata.

Al igual que en muchas regiones rurales y peri urbanas del país, en el Cinturón Hortícola de La Plata predominan sistemas familiares. En este caso, el 65,7% de las fincas hortícolas es predominantemente “familiar” (casi dos de cada tres fincas), lo que

demuestra una significativa presencia de este tipo social (Cieza et al., 2015). En este territorio, desde los años 90 ocurrieron profundas transformaciones tecnológicas, donde gran parte de los agricultores reemplazaron la producción de cultivos al aire libre por el modelo de producción bajo invernáculo (García, 2011) y la aplicación conjunta de un paquete de tecnologías de insumos (fertilizantes, maquinaria, plaguicidas). Actualmente, el área bajo cubierta ya ha alcanzado más del 60% de la superficie del territorio (Selis, 2012; García, 2011). Esto se ha traducido en un deterioro de los recursos naturales y una creciente diferenciación entre los productores, debido a que no todos los productores pudieron acceder a la producción bajo cobertura, aplicando en su totalidad el paquete tecnológico (Benencia, 2006). El propio INTA (INTA, 2005) reconoce que las tecnologías promovidas, basadas en insumos, no han sido adecuadas para la mayoría de los agricultores de la Argentina. Este proceso de modernización, a su vez, trajo aparejado el desplazamiento de prácticas utilizadas localmente y su conocimiento asociado.

Estas prácticas agrícolas y su conocimiento asociado difieren según las distintas comunidades y grupos de agricultores. Las características ambientales, técnicas y socioculturales, como la posibilidad de incorporar insumos, la edad del agricultor, los años en la horticultura, la tradición familiar, entre otros factores, modifican esta interacción entre el hombre y su entorno. Un trabajo realizado en el cinturón hortícola de La Plata (Gargoloff et al., 2009), ha demostrado en los agroecosistemas estudiados, el desarrollo de estrategias de manejo ecológicamente adecuadas, que responden a un buen conocimiento del

ambiente, lo que estuvo relacionado con la menor posibilidad de incorporar insumos. A su vez, diferentes autores (Guzmán-Casado *et al.*, 2000a; González Lera & Guzmán Casado, 2006; Frazão Moreira *et al.*, 2007; Eyssartier *et al.*, 2011) encontraron que los agricultores de avanzada edad poseen, en general, mayor conocimiento que los jóvenes sobre las variedades locales de hortalizas, lo que permite su manejo y preservación. Esto sugiere la posibilidad de transmisión vertical u horizontal de este conocimiento local así como su hibridación con el conocimiento científico (Sears *et al.*, 2008; Toledo & Barrera- Bassols, 2008; Pochettino & Lema, 2008; Ianni *et al.*, 2015).

Los modos de percepción acerca de los distintos componentes de un agroecosistema dependen de las representaciones que tienen los agricultores de la naturaleza, de sus modos de nominación y de sus estrategias de apropiación de los recursos (Leff, 2002b). Los agricultores han demostrado una gran capacidad de reconocer diferentes características del suelo, aspectos ampliamente estudiados y fácilmente observables, pero lo hacen en menor medida respecto a características de la agrobiodiversidad (Clavijo Ponce, 2007; Gargoloff *et al.*, 2009). Asimismo, relevamientos realizados durante la Feria Provincial de Semillas Nativas y Criollas del año 2008 (Ahumada *et al.*, 2009) y 2009 (Bonicatto *et al.*, 2010), demuestran que hay una menor acumulación de conocimientos sobre aquellos aspectos menos tangibles de la misma, como el valor funcional (rol ecológico de las plantas), que sobre el valor de uso (comercial, alimenticio, etc.).

A pesar de la creciente bibliografía sobre el tema, no se ha estudiado de manera conjunta el manejo de

la agrobiodiversidad y los conocimientos asociados, lo que hemos llamado Conocimiento Ambiental Local (CAL) de la agrobiodiversidad.

. Esto es complejo, dado el carácter cualitativo del estudio, ya que incorpora aspectos, tanto del conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad, como del manejo hortícola. Almeida Aguiar (2007) señala que la relación sociedad- naturaleza y las diferentes formas de uso de los recursos naturales a través de la agricultura expresan complejidad y la necesidad de ser abordadas desde miradas distintas. Por lo tanto, se requiere desarrollar investigaciones con un enfoque más holístico y más sistémico. El desafío es poder mejorar nuestra comprensión y evaluación de estos procesos manteniendo la riqueza de esta complejidad. Así, se puede abordar el Conocimiento Ambiental Local (CAL) de la agrobiodiversidad desde dos visiones. Por un lado, una mirada explicativa, a través de una metodología cuantitativa, como es el uso de indicadores que transforman esas variables de naturaleza compleja en valores claros y sencillos de interpretar. Tal como en el caso de la evaluación de la sustentabilidad, el uso de indicadores resulta adecuado para abordar conceptos complejos y multidimensionales (Sarandón & Flores, 2009). Los indicadores han sido utilizados para evaluar el impacto de la agricultura en el ámbito de finca, ya que serían una herramienta adecuada para entender los principios ecológicos que subyacen a las prácticas de manejo (Masera *et al.*, 2000; Lefroy, 2000; Bossel, 2001; van der Werf & Petit, 2002; Flores, *et al.*, 2007; Abbona *et al.*, 2007; Bockstaller *et al.*, 2008; Sarandón & Flores, 2009; Louwagie *et al.*, 2012; Blandi, 2016). Del mismo modo, serían adecuados para analizar aspectos tanto

del manejo de la agrobiodiversidad por parte de los agricultores como de su conocimiento y valoración.

Por otra parte, se considera que, para enriquecer el análisis de la información, es conveniente utilizar otras metodologías de tipo cualitativas, para profundizar y comprender los resultados obtenidos (Kornblit, 2007; Minayo, 2012). Por lo tanto, se complementa, con una visión comprensiva, a través de la metodología cualitativa como es el análisis estructural (Albaladejo, 1994; Demazieres y Dubar, 2010), para representar los modos de gestión o la lógica de los agricultores de la agrobiodiversidad. De este modo, se logra contemplar desde una perspectiva más amplia el escenario completo de miradas que conviven en el territorio. Este tipo de análisis posibilita crear puentes entre las concepciones de los agricultores y de los agrónomos (Veiga & Albaladejo, 2002).

La complementariedad de visiones aporta a implementar un “diálogo de saberes”, o más precisamente, a intentarlo, ya que es un horizonte que presenta mucha dificultad (Albaladejo, 2000). Se puede así lograr un conocimiento más ajustado y adecuado al potencial de cada agroecosistemas. Este conocimiento resulta vital para la Agroecología y es un punto de partida fundamental para delinear estrategias acordes al diseño de agroecosistemas que colaboren con la resiliencia y sustentabilidad de los mismos y, por lo tanto, de la Región. Como señalan Guzmán Casado et al., (2000a), las posibilidades de construcción de tecnologías y estrategias de manejo deben partir del fortalecimiento del potencial endógeno de las comunidades, ya que las maneras de resolver los problemas de manejo en un

agroecosistema o las estrategias de producción utilizadas responden a la percepción, entendimiento e interpretación de una realidad compleja. Este conjunto de conocimientos se vuelve imprescindible para su supervivencia (Guzmán Casado et al., 2000a).

El Cinturón Verde de La Plata, presenta una alta heterogeneidad, respecto al origen de cada agricultor, a la organización social del trabajo (familiar o asalariada), a los años de permanencia en la actividad, a la historia familiar en la horticultura, a los estilos de producción (orgánico y convencional), a la disponibilidad de recursos naturales básicos para la producción como el suelo y el agua (Benencia, 2006; Hang et al., 2010), los niveles de incorporación tecnológica (Cieza, 2004) y la edad de los agricultores. Esta heterogeneidad sugiere que existen diferentes modos de relacionarse con los recursos naturales, en este caso la agrobiodiversidad, y que el manejo de la misma y su conocimiento y valoración estarían influenciados por varios factores.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL:

La realización de un manejo ecológicamente adecuado de la agrobiodiversidad por horticultores familiares de La Plata, se vincula estrechamente con su conocimiento y valoración sobre la composición, uso y funciones de la misma.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1:

El manejo adecuado de la agrobiodiversidad depende de la historia agrícola familiar, es decir, de la existencia de una experiencia previa de la persona o de generaciones anteriores en la actividad.

Predicción: los agricultores con más años en la horticultura, de mayor edad, con una fuerte tradición hortícola familiar han desarrollado un manejo sustentable que se asocia a un mayor conocimiento sobre la agrobiodiversidad que los agricultores jóvenes o con una menor tradición familiar en la horticultura.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2:

De todos los valores que los agricultores le otorgan a la agrobiodiversidad, hay una menor acumulación de conocimientos sobre aquellos aspectos menos tangibles, más abstractos y sitio específico como el valor funcional (rol ecológico de las plantas), que sobre el valor de uso, considerado universal (comercial, alimenticio, etc.).

OBJETIVO GENERAL

Analizar el manejo de la agrobiodiversidad, su conocimiento y valoración en fincas familiares del cinturón hortícola de La Plata. Relacionar estos aspectos al manejo sustentable de los agroecosistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Construir, fundamentar y ponderar un conjunto de indicadores para analizar el manejo de la agrobiodiversidad, su conocimiento y valoración asociados en horticultores familiares. (Capítulo 1- Subcapítulo 1)
2. Analizar el vínculo entre el manejo de la agrobiodiversidad con su conocimiento y

valoración sobre la composición, uso y funciones (Dimensión “Saber”). (Capítulo 1- Subcapítulo 2)

3. Analizar el manejo de la agrobiodiversidad desde la dimensión ecológica de la sustentabilidad (Dimensión “Hacer”). (Capítulo 1- Subcapítulo 2)
4. Establecer una relación entre el “Saber” y el “Hacer” con la historia agrícola de los horticultores. (Capítulo 1- Subcapítulo 2)
5. Identificar y describir los usos y valores que los agricultores le otorgan a la agrobiodiversidad. (Capítulo 1- Subcapítulo 2)
6. Desarrollar la técnica de “Entrevista paisajística” para documentar el conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad (Capítulo 2- Subcapítulo 1)
7. Analizar el conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad desde una visión comprensiva (Capítulo 2- Subcapítulo 2)
8. Establecer una relación entre la lógica de producción, y la edad y la tradición en la actividad hortícola. (Capítulo 2- Subcapítulo 2)

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO

Este estudio aborda de manera conjunta el manejo de la agrobiodiversidad y los conocimientos de los agricultores implicados en el mismo, así como su vínculo con la historia agrícola familiar. Esto permitirá aportar en el sentido de comprender: a) si el manejo que realizan tiende a conservar la agrobiodiversidad, b) si este manejo se condice con un mayor conocimiento del ambiente, en particular

de la agrobiodiversidad, c) si son los agricultores con mayor tradición familiar en la horticultura y los agricultores de avanzada edad quienes demuestran una mayor acumulación de conocimientos.

Mediante el estudio del saber-hacer contextualizado, propuesta metodológica desde donde lo abordamos, se puede lograr un conocimiento más ajustado y adecuado al potencial de cada agroecosistemas. Este conocimiento resulta vital para la Agroecología y es un punto de partida imprescindible para el diseño de formas de manejo de los agroecosistemas más sostenibles.

El diálogo de saberes entre el Conocimiento Ambiental Local y la ciencia y, su traducción en prácticas de manejo puede ayudar a la co-gestión en el uso sostenible de la agrobiodiversidad.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

En la Parte I de esta tesis buscamos plantear lo antecedentes a la temática abordada. En este sentido, se desarrollan conceptos centrales como los elementos constitutivos de la Agricultura Familiar, el Conocimiento Ambiental Local, la Agrobiodiversidad y la evaluación de la sustentabilidad.

La Parte II aborda la delimitación del área de estudio y la pluralidad metodológica como estrategia de investigación, en términos generales, para luego en cada capítulo desarrollar las estrategias particulares empleadas.

En la Parte III se desarrollan los resultados de esta tesis. Entendiendo que la visión explicativa y comprensiva, son diferentes modos de validación y de razonamiento científico, se presentan de manera complementaria, para abordar el Conocimiento

Ambiental Local de la agrobiodiversidad. El capítulo 1 abarca la visión explicativa, por ello en el Subcapítulo 1 se desarrolla una propuesta metodológica a través del uso de indicadores y el Sub capítulo 2 consta de la aplicación de dichos indicadores al estudio de casos del Cinturón Hortícola de La Plata. El capítulo 2 aborda la visión comprensiva, para lo cual en el Sub capítulo 1 se desarrolla una propuesta metodológica llamada "Entrevista paisajística" y en el Sub capítulo 2 se realiza el análisis estructural de los relatos a partir de las entrevistas realizadas.

En la parte IV se presenta una discusión integradora de los capítulos, con las conclusiones y reflexiones finales.



PARTE 1: ANTECEDENTES

ESTE APARTADO INCLUYE LOS ANTECEDENTES DE LA TEMÁTICA. LOS MISMOS HACEN REFERENCIA A LA AGRICULTURA FAMILIAR, LA AGROBIODIVERSIDAD, EL CONOCIMIENTO AMBIENTAL LOCAL Y LA CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES PARA EL ANÁLISIS DE ASPECTOS COMPLEJOS Y MULTI-DIMENSIONALES



1.1. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR

1.1.1 IMPORTANCIA Y DEFINICIÓN DE AGRICULTURA FAMILIAR.

No es la intención de este apartado hacer una revisión histórica de la definición de Agricultura familiar (AF). Se pretende plantear que existe una discusión en torno a su delimitación y contextualizar la definición adoptada en esta tesis.

De acuerdo con García (2011), en primer lugar, es necesario explicitar las razones de por qué

es importante la Agricultura familiar, y luego establecer su delimitación teórica y metodológica.

En primer lugar, la agricultura familiar contribuye con una proporción muy importante de los bienes de la canasta de alimentos de consumo popular, siendo un actor decisivo en el mantenimiento de la soberanía alimentaria² (Fornari, 2008; Otero et al., 2011; Ley Nacional N° 27.118, 2014). Esto es reconocido en la Argentina a tal punto que, en el año 2014, se declara de interés público la agricultura familiar mediante la aprobación de la Ley de “Reparación histórica de la agricultura familiar para la construcción de una nueva ruralidad en la Argentina”. Alrededor del 80% de las producciones de la cadena hortícola en nuestro país pertenecen a la agricultura familiar (Argerich et al., 2011). En el CHLP existe una preponderancia de la agricultura familiar en el CHLP, $\frac{3}{4}$ de los agricultores son familiares (Hang et al., 2010; Cieza et al., 2015; Blandi 2016). García (2011) plantea una serie de características positivas que se preservan con la existencia de la AF. Entre otras, reduce el éxodo rural y favorece el poblamiento rural, modera la concentración del capital. Más aún, existe un estrecho vínculo, entre la agricultura familiar y el Conocimiento Ambiental Local, cada vez más documentado y sobre el cual volveremos más adelante, el que colabora con la importancia de este tipo social y el cual se pone de relieve en el presente estudio.

² Se entiende soberanía alimentaria como el derecho de cada nación para mantener y desarrollar su propia capacidad para producir los alimentos básicos de los pueblos, respetando la diversidad productiva y cultural. (La Vía Campesina, 2003).

La necesidad de “defensa” se basa en la percepción de un lento pero inevitable avance del capitalismo traducido en relaciones industriales del hombre con la naturaleza (Toledo & Barrera- Bassols, 2008) donde cada vez se intensifica más el uso de la tierra, el capital y el trabajo, cada vez se acerca más a un modelo de producción de alimentos de tipo industrial. Esto conduce a que este tipo social vaya perdiendo su incidencia y, por lo tanto, las “virtudes” -características positivas- o funciones inherentes (García, 2011).

Según Toledo & Barrera- Bassols (2008) existen dos modelos de relacionarse con la naturaleza: el modo tradicional o campesino y el modo agroindustrial o moderno. El primero se originó hace 10.000 años, cuando los seres humanos aprendieron a domesticar y a cultivar plantas y animales. El segundo, en cambio, apareció apenas hace unos 200 años, y es expresión y resultado de la revolución industrial y científica (Toledo & Barrera- Bassols, 2008).

La Figura I.1, modificada de Toledo (2002), muestra las principales variables para distinguir entre los modos de producción. En un extremo se ve el “ideal- tipo” de modo campesino (9C y 0Ag), definido por un alto nivel de biodiversidad, autosuficiencia y productividad ecológica. Sistemas basados en el uso de energía solar y biológica. En este modo prevalece el valor de uso de los bienes, es decir, que gran parte de lo que producen lo consumen y el excedente se vende en mercados geográficamente cercanos (Toledo, 1992). Dichas variables van cambiando a lo largo del gradiente de manera de finalizar en el otro extremo con el “ideal- tipo” del modo Agroindustrial

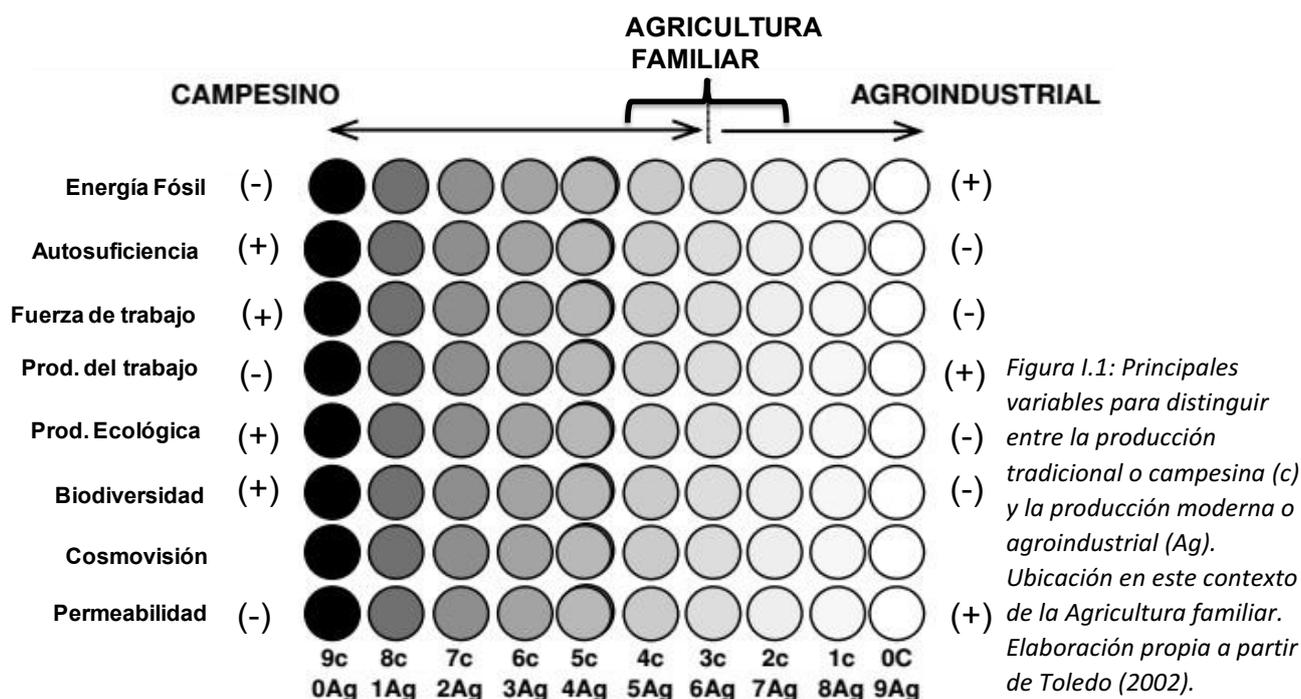
(0C y 9Ag). El modo agroindustrial presenta índices muy altos de productividad del trabajo, pero muy bajos de diversidad y autosuficiencia, y tiene como fuente principal de energía los combustibles fósiles. Prevalece el valor de cambio de los bienes, es decir, la venta de los mismos en el mercado, muchas veces geográficamente distantes. Se debe señalar que en el modo agroindustrial ha existido una mayor adaptación, difusión y promoción de tecnologías tipo revolución verde, que no han llegado a la agricultura campesina. La visión campesina, íntimamente ligada a la naturaleza a través de sus cosmovisiones, conocimientos y actividades productivas (Van der Ploeg, 1993; Toledo & Barrera- Bassols, 2008), posiblemente actúa como freno de las netamente capitalistas expresadas en la filosofía de la revolución verde. En un contexto de mayor adaptación de tecnologías tipo revolución verde, la mayor permeabilidad en el modo Agroindustrial la entendemos por el acceso a los Mercados. Se vincula con el Mercado a través de la venta de sus

productos, a los mercados de insumos, al mercado del dinero al emplear créditos, al mercado de trabajo y al mercado de tierras (Piñeiro, 2003; Otero et al., 2011).

Entre los dos modos “ideal- tipos” de relacionarse con los recursos naturales existe una amplia zona de grises donde se ubicaría la Agricultura familiar. Es así que comparte cuestiones del modo Agroindustrial, por ejemplo, la permeabilidad, niveles de biodiversidad variable y el uso de insumos de origen fósil, aunque no con una intensidad tal que lo posicione en el ideal- tipo.

Una vez diferenciada la AF de la Agricultura Campesina, avanzamos hacia la idea de caracterizar la producción familiar como una forma de producción específica.

Piñeiro (2003) sostiene que una de las mayores dificultades para definir los sistemas de producción familiar es la heterogeneidad interna de la categoría. Sin adentrarnos en torno a esa discusión



y conociendo que existe una definición política de AF, expresada en la Ley Nacional N° 27.118 (2014), vamos a plantear cuáles son los elementos específicos que resultan útiles aislar para hacer un recorte. De acuerdo con Balsa y López Castro (2015) existirá una amplia zona de gris entre la AF y formas típicamente capitalistas de la producción agraria.

Los rasgos que considera Balsa y López Castro (2015) necesarios para caracterizar las unidades familiares son: predominio de trabajo familiar, equipo de trabajo familiar y presencia de una racionalidad particular producto de la integración de la unidad doméstica con la unidad de producción, el mantenimiento y resguardo del patrimonio familiar y la existencia de un modo de vida rural.

Según Piñeiro (2003, p. 4) *“la producción familiar se caracteriza por combinar el trabajo familiar con el asalariado, en menor proporción, estando totalmente vinculados a los distintos mercados (mercado de insumos y de productos). Cuyo objetivo es producir bienes agropecuarios para venderlos en el mercado y de tal manera obtener ingresos que le permitan subvenir a las necesidades reproductivas del grupo familiar”*. Para caracterizar a la agricultura familiar, basado en la diferenciación de capitales que propuso Bourdieu (2007), se distinguen el capital patrimonial o económico (tierra, infraestructura, maquinarias); el capital cultural (conocimientos y prácticas familiares); y el capital social (inserción local del agricultor que se expresa en las relaciones sociales, políticas, administrativas que el mismo establece). Siguiendo el mismo lineamiento vale la pena incluir el capital natural

(base de los recursos naturales suelo, biodiversidad, agua, atmósfera, recursos no renovables que seguramente sean diferentes en sistemas altamente capitalizados) como otra variable que sirve para caracterizar a la AF.

En el sistema de producción familiar se pueden distinguir dos subsistemas íntimamente relacionados: La Unidad Doméstica, donde el objetivo es la reproducción de la fuerza de trabajo en términos cotidianos y también generacionales. Se llevan a cabo actividades productivas con el fin de producir bienes para la subsistencia del grupo familiar y actividades de reproducción (cocinar, limpiar, dar de comer a la familia, proveer educación y atención de la salud, cuidar de la vivienda etc.); y la Unidad de Producción, donde se produce con el objetivo de llevar sus productos al mercado (Piñeiro, 2003).

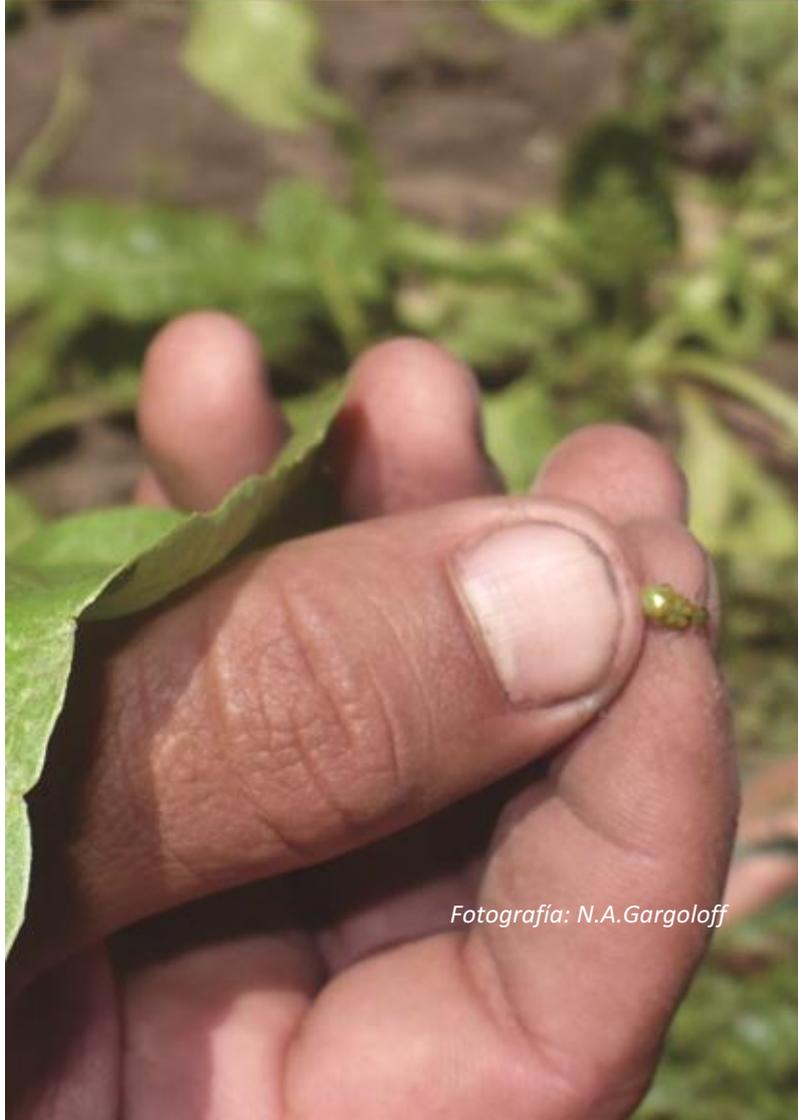
En este contexto y con una mirada holística y sistémica se define agricultura familiar como un **Sistema de Producción Familiar** donde se destaca la presencia de ciertos componentes necesarios como la Unidad de Producción y la Unidad Doméstica, el capital patrimonial, el capital social, el capital cultural y el capital natural, la familia y la fuerza de trabajo aportada por la familia (Figura 1.2).

*Figura 1.2:
Principales
componentes que
definen a un
Sistema de
Producción Familiar.*





1.2 CONOCIMIENTO AMBIENTAL LOCAL (CAL)



En primer lugar se pretende discutir en torno al concepto de Conocimiento Ambiental Local (CAL) para contextualizar la definición adoptada y, en una segunda instancia, se plantean algunas implicancias sobre conceptos teóricos para el estudio del CAL, así como su vínculo con la edad, la historia familiar y la tecnología.

1.2.1 DEFINICIÓN DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL LOCAL

Fotografía: N.A.Gargoloff

La creciente necesidad de diseño de agroecosistemas sustentables ha despertado el interés por comprender las prácticas y los conocimientos de los agricultores tradicionales³, sistemas social y ecológicamente adaptados (UNEP, 2000; Toledo et al., 2003; McKenna et al., 2008; Lauer & Aswani, 2009; Gargoloff et al., 2010; Ianni et al., 2015). Para estudios del ambiente se debe priorizar tanto como sea posible el Conocimiento Ambiental Localmente contextualizado (Aswani et al., 2015). Organizaciones como la UNESCO y Convenios internacionales como el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) también reconocen la importancia del conocimiento local en el manejo sustentable de los recursos naturales, entre ellos la biodiversidad (UNEP, 2000). Fairweather & Hunt (2011) plantean que las estrategias adecuadas para mejorar el manejo agrícola podrían derivar del conocimiento que los agricultores tienen de sus sistemas. La literatura que aborda esta temática plantea una discusión acerca de los términos “Conocimiento Ambiental Indígena” (CAI), “Conocimiento Ambiental Local” (CAL) (McKenna et al., 2008; Pochettino & Lema, 2008; Ianni et al., 2015), y “Conocimiento Ambiental Tradicional” (CAT) (Berkes, 2000; Huntington, 2000) en el sentido de que son términos ambiguos. O, como lo denomina Toupal (2003), “Conocimiento cultural” aunque hace referencia a un sistema de producción tribal o indígena.

Huntington (2000) sitúa al conocimiento ambiental tradicional como necesariamente no

³ Agricultura tradicional o campesina se refiere al modo pre industrial de vínculo entre el hombre y la naturaleza. Sistemas originados hace 10.000 años, donde prevalece el uso de energía solar y biológica, un alto nivel de biodiversidad, autosuficiencia y productividad ecológica (Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

indígena como se muestra con un estudio de caso en su artículo, y lo define como producto de la observación de una zona o una especie, transmitido en la tradición oral, o compartida entre los usuarios de un recurso. Berkes et al., (2000) plantea que el análisis de muchos sistemas ecológicos de conocimiento tradicional muestran que hay un componente de *conocimiento observacional* de las especies locales y otros fenómenos ambientales, un componente de la *práctica* en la forma de llevar a cabo sus actividades de uso de recursos y, un componente de *creencia* con respecto a cómo las personas encajan en o se relacionan con los ecosistemas. Definido como un “*cuerpo acumulativo de conocimientos, práctica, y creencia, que evoluciona a través de los procesos adaptativos y es transmitido de generación en generación, sobre la relación de los seres vivos (Incluidos los seres humanos) entre sí y con su medio ambiente*” Berkes et al., (2000, p. 1252). Lo plantea como un atributo de las sociedades no industrial o sociedades tecnológicamente menos avanzadas, muchas de ellas indígenas o tribales.

En este estudio, y coincidiendo con McKenna et al. (2008) adoptamos el término CAL ya que la palabra “local” conserva de manera clara la idea de que es en sus interacciones cotidianas y concretas, en su comunidad y en su ambiente biofísico inmediato, que un agricultor elabora conocimientos genuinos e implementa prácticas adecuadas. A su vez, el uso de la palabra “local” permite evadir la ambigüedad de la discusión sobre lo que es un conocimiento “tradicional” o sobre el supuesto tiempo de interacción entre varias generaciones que debería tener un agricultor con el ambiente para lograr conocimientos o prácticas que se

puedan definir como tradicional. En este sentido, Pochettino & Lema (2008) sostienen que el factor temporal no es exclusivo de la caracterización del CAL. En este estudio, el aspecto importante es si existe o no el conocimiento local que ayuda a monitorear, interpretar y responder a los cambios dinámicos en los agroecosistemas.

1.2.2 CONCEPTOS TEÓRICOS PARA EL ESTUDIO DEL CAL

El rol del Conocimiento Ambiental Local (CAL) en la conservación de los recursos naturales o conceptos como hibridación del conocimiento, resiliencia, transmisión vertical, entre otros, han sido aspectos ampliamente desarrollados y estudiados en sistemas tradicionales, no así en sistemas de agricultura familiar con una historia agrícola mucho más reciente y un contexto diferente como se analizó a partir de la Figura 1.1. Sin embargo, posiblemente sean conceptos que aporten a comprender el vínculo entre Agricultura familiar y CAL en el cinturón verde de La Plata.

Berkes & Turner (2006) plantean dos mecanismos que funcionan integrados, a partir de los cuales comienza un proceso de aprendizaje y que se readaptan o generan nuevos conocimientos en torno a la conservación de un recurso. Uno está dado por la crisis de un recurso, donde su agotamiento genera nuevo conocimiento y el segundo pone énfasis en la comprensión del ecosistema en el que habitan los agricultores; es a partir de esa compleja y mejor comprensión del ambiente que se genera nuevo conocimiento. Para explicar este proceso de

aprendizaje y generación de nuevos conocimientos emplean el concepto de **cogestión adaptativa** de los recursos naturales que definen como “*un proceso por el que los arreglos institucionales y los conocimientos ecológicos se ponen a prueba y son revisados en un proceso dinámico, continuo, donde hay un proceso de aprendizaje a partir de la práctica*” (Berkes & Turner, 2006, p. 486). Aquí el punto clave tiene que ver con la existencia de algún tipo de perturbación ambiental o social tal que se produzca un cambio, se altere la relación humana-medio ambiente, y a partir del cual las personas inicien un proceso de aprendizaje.

Este es el argumento básico del enfoque de la resiliencia (Gunderson, 2000; Folke, et al., 2016) y es consistente con varios estudios sobre el desarrollo del conocimiento del medio ambiente siguiendo la teoría de las perturbaciones.

La **resiliencia** socio ambiental, es la capacidad de un sistema para absorber las perturbaciones y reorganizarse, esto le otorga flexibilidad al sistema frente a los cambios (Altieri & Nicholls, 2013; Folke et al., 2016). En los sistemas humanos, la auto-organización y la adaptación no es algo que sucede por sí mismo. Más bien, depende en un conjunto de decisiones y acciones de las personas. El proceso de co-manejo adaptativo implica un desarrollo iterativo, contribuyendo a la auto-organización y el aprendizaje. Por lo tanto, tiene el potencial de aumentar la capacidad de las comunidades y las sociedades para hacer frente los choques y tensiones, haciéndolos más robustos a los cambios (Berkes & Turner, 2006).

Para ilustrar el proceso de responder a una perturbación y analizar el desarrollo del

conocimiento, Berkes & Turner (2006) señalan que se puede considerar las interrelaciones que ocurren entre la perturbación (que inicia los ciclos de renovación de adaptación), la diversidad de información en el sistema, tanto social y ecológica, conocida como memoria, la auto-organización y el conocimiento (Figura 1.3).



Figura 1.3: Interacción entre disturbio y diversidad y su relación con el sistema de conocimiento y auto-organización. Fuente: Adaptado de Berkes y Turner (2006)

Los saberes locales son sistemas de conocimientos holísticos, acumulativos, dinámicos y abiertos, que se construyen con base en las experiencias locales tras-generacionales y, por lo tanto, en constante adaptación a las dinámicas tecnológicas y socioeconómicas (Ianni et al., 2015). En este sentido, Pochettino & Lema, 2008 sostienen que el CAL se genera también por la incorporación de información de otras fuentes, incluyendo el conocimiento científico. Sears et al. (2008) abordan la **hibridación de conocimientos** a través de dos estudios de caso en una comunidad del norte de Brasil y lo definen como “la habilidad de las

poblaciones locales de integrar el conocimiento local con el científico”. Estos autores documentaron la capacidad de la población local de integrar el conocimiento adquirido del trabajo asalariado en empresas madereras sobre tecnologías y prácticas, con el conocimiento sobre los procesos ecológicos, la actividad silvícola y técnicas de gestión localmente apropiadas para mejorar la producción de sus tierras.

Algunos autores abordan el estudio del CAL desde dos dimensiones: Espacio y Tiempo (Pochettino & Lema, 2008; Toledo & Barrera-Bassols, 2008). Toledo & Barrera-Bassols (2008) sostienen que el cuerpo de conocimiento en el eje espacial es la expresión individualizada producto de la unidad familiar, la comunidad rural y la región a la que pertenece el agricultor/a. Pochettino & Lema (2008) plantean que la dimensión temporal (o histórica) abarca la gestación, reproducción y transformación de dicho conocimiento a lo largo de las generaciones. Más específicamente el conocimiento contenido en el agricultor/a es la síntesis de: la experiencia acumulada a través de la historia y transmitida de generación en generación de manera oral (transmisión vertical), la experiencia compartida por el grupo social en una generación (transmisión horizontal) y, por último, la experiencia personal de cada productor/a y su familia, adquirida a través de la experimentación en cada ciclo productivo (Toledo & Barrera-Bassols, 2008). Por otra parte Gargoloff *et al* (2011) resaltan que para documentar el CAL es necesario contextualizarlo en el “aquí” y “ahora”. A diferencia del conocimiento científico, el CAL es específico, no solo de la persona, sino también del lugar preciso donde ha sido producido. Difiere según las distintas comunidades

de agricultores de acuerdo a sus características ambientales, técnicas y socioculturales. Por ello, debe ser situado precisamente en su micro-contexto de aplicación para que se puedan entender sus lógicas. Todo conocimiento, sea o no de un agricultor, cobra sentido únicamente cuando esta precisamente situado en su relación concreta con el medio biofísico y social de donde está movilizado (Lave, 1988). El conocimiento local es entonces de “aquí” y “ahora”. El lugar, los objetos, las circunstancias, las otras personas presentes en el momento de la acción, influyen sobre la práctica efectivamente implementada pero también sobre el conocimiento asociado a ella.

1.2.3 EL PAPEL DE LA EDAD, LA HISTORIA FAMILIAR Y LA TECNOLOGÍA EN EL CAL

Dos aspectos: la edad y el contacto con el paisaje y los recursos naturales, proporcionan una importante y válida base del Conocimiento Ambiental Local (Toupa, 2003).

Por un lado, los agricultores de avanzada edad poseen, en general, mayor conocimiento que los jóvenes sobre las variedades locales de hortalizas, lo que permite su manejo y preservación (Guzmán Casado et al., 2000a; González Lera & Guzmán Casado, 2006; Frazão Moreira et al., 2007). Del mismo modo, Mc Kenna et al., (2008) señalan, como patrón general, que los pescadores del norte de Irlanda, con muchos años de experiencia, tienen un conocimiento integral del lago muy preciso, que se

ve expresado en el mapa (Cognitivo) mental⁴ de la geografía del hábitat que han sabido desarrollar.

Por otra parte, el vínculo o contacto con los recursos naturales está atravesado por la historia familiar o familiaridad y el uso de tecnología. Diferentes autores explican cuestiones de la familiaridad través de conceptos como la transmisión cultural definida como “un proceso de adquisición de comportamientos, actitudes, valores, etc., a través del acondicionamiento, imitación, enseñanza, y el aprendizaje activo o cualquier combinación de estos” (Lozada et al., 2006). Puede ocurrir entre individuos de la misma generación (transmisión horizontal), entre individuos de diferentes generaciones, pero dentro de la genealogía (transmisión vertical), o entre líneas genealógicas (Transmisión oblicua). Lozada et al., (2006) describen en su estudio la transmisión cultural del conocimiento sobre las plantas silvestres y sus usos alimenticios y medicinales en una comunidad de Neuquén, Argentina. Encontraron que los habitantes de esta comunidad aprenden acerca de la utilidad de las plantas silvestres por transmisión vertical a través de la familia, donde las madres juegan un papel predominante. Este conocimiento es adquirido por medio de la imitación, la instrucción, durante actividades de colaboración, en el “hacer”, es decir durante la percepción y el uso de las plantas silvestres. En la zona hortícola de La Plata se encontraron variedades hortícolas locales que fueron conservadas a través de generaciones por

⁴ El Mapa Mental no es una representación gráfica impresa, sino que representa el cúmulo de conocimiento de generaciones de pescadores de la geografía del lago, transmitido de generación en generación (McKenna et al., 2008).

agricultores de inmigración europea (Ahumada et al., 2011). Por ejemplo, la nabiza es una especie de la familia de las crucíferas y llegó a la Región de La Plata hace más de 50 años. Ahumada et al., (2011) relatan la experiencia de agricultores de la localidad de Gorina que la mantienen en su quinta hace 25 años. Por su parte Bonicatto (2018) encontró que la conservación de semillas se vincula, en mayor medida, con las tradiciones culinarias, los afectos y la actitud innovadora de los agricultores y agricultoras.

Del mismo modo McKenna et al., (2008) describen que la clave vital para la transmisión de todos los aspectos del conocimiento sobre la pesca es la tradición de la misma en grupos familiares. De hecho, incluso antes de ir al lago, un niño sabe mucho sobre él, simplemente porque vive en una familia y en una comunidad en la cual la pesca es fundamental para la vida cotidiana.

El uso de la tecnología también influye en la percepción sobre los recursos naturales. En este sentido, McKenna et al., (2008) describen que la tecnología (Ecosondas y GPS) incorporada por los pescadores del norte de Irlanda fue en la década de 1980 y 1990, y, la representación que los pescadores tienen del lago, es decir el mapa (Cognitivo) mental de la geografía del hábitat, es producto de una era anterior, cuando los pescadores de mayor edad establecieron soluciones de localización mediante diferentes puntos de referencias como casas aisladas, arboles, colinas, edificios altos. Esta falta de tecnología sugiere que los pescadores mediante su propia experiencia, la experiencia compartida y transmitida de generación en generación, desarrollaron un conocimiento más detallado del

lago que les permitiera navegar sin problemas. La incorporación de estos nuevos instrumentos tecnológicos han deteriorado la precisión del mapa mental que los pescadores tienen del lago. Por un lado, porque existe una elevada confianza de la tecnología en detrimento de la transmisión del conocimiento. Por otra parte, la información digital que brinda el instrumento es muy útil en tiempo real, pero al no estar referenciando a la línea costera tiene menos probabilidades de ser interiorizado en la forma de un mapa mental preciso y completo del lago (MacKena et al., 2008).

1.3 LA AGROBIODIVERSIDAD



Según Moonen & Bárberi, (2008) la falta de una adecuada conservación de la agrobiodiversidad y la aplicación de políticas en este sentido se debe, en parte, a que muchas veces falta una definición clara de lo que significa. De allí que nuestro interés en este apartado es plantear diferentes aspectos en torno a la agrobiodiversidad que luego abordaremos en conjunto para el entendimiento del Conocimiento Ambiental Local en agricultores del cinturón hortícola platense. Por un lado, definiremos biodiversidad y agrobiodiversidad y las dimensiones de la misma con especial énfasis en lo funcional. Por otra parte, abordaremos los valores que presenta la agrobiodiversidad y el estrecho vínculo que existe entre la diversidad biológica y cultural. Por último, haremos una mención que dejará abierto el interrogante sobre el impacto de la horticultura sobre la agrobiodiversidad.

La agricultura implica la simplificación de los ecosistemas a través del reemplazo de la diversidad

Fotografía: N.A.Gargoloff

natural por un pequeño número de plantas cultivadas y animales domésticos (Altieri, 1999; Swift et al., 2004). Teniendo en cuenta que la agricultura es uno de los usos de la tierra predominante en el mundo (ocupa alrededor del 40% de la superficie terrestre) (FAO, 2013), es fundamental mantener la agrobiodiversidad en los agroecosistemas. En los últimos años, se ha revalorizado el rol de la agrobiodiversidad por la importancia de los servicios ecológicos que brinda, entre los cuales se encuentran, el ciclado de nutrientes y la regulación biótica (UNEP, 2000; Swift et al., 2004; Moonen & Bárberi, 2008; de Bello et al., 2010). El propio INTA (INTA 2005) reconoce que, en Argentina, existe una gran fragilidad en los agroecosistemas, debido a la simplificación de los mismos y al desplazamiento de pequeños productores y modelos productivos tradicionales, que ha sido producido por el avance tecnológico centrado en tecnologías de insumos y capital intensiva.

1.3.1 SOBRE LOS CONCEPTOS DE BIODIVERSIDAD Y AGROBIODIVERSIDAD

El convenio sobre Diversidad Biológica define **Biodiversidad** como *“la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”* (UNEP, 1992: Artículo 2º, p. 5). Esta definición abarca la diversidad biológica en tres niveles jerárquicos

principales, claramente relacionados: diversidad dentro de las especies (genética), entre las especies (específica) y de los ecosistemas (ecosistémica). Sin embargo, desde hace ya unos años diferentes autores sostienen que la biodiversidad es un concepto complejo, que involucra varios niveles de organización biológica (genes, especie, población, comunidad, ecosistema y paisaje) y que no es solamente un concepto que expresa la “variedad de vida” sino que es una construcción socio-política y una entidad ecológica medible (Nicholls, 2006; Stupino et al., 2014).

Así el término biodiversidad evoluciona hacia el concepto, adoptado en esta tesis, de **agrobiodiversidad**. Se considera que la agrobiodiversidad comprende *“todos los componentes de la diversidad biológica que constituyen el ecosistema agrícola, las variedades y variabilidad de animales, plantas y microorganismos a nivel genético, de especies y de ecosistemas, necesarios para mantener las funciones principales de los ecosistemas agrarios, su estructura y procesos* (UNEP, 2000, p.103)”.

En un sentido amplio del término, el Convenio sobre Diversidad Biológica reconoce los siguientes componentes de la agrobiodiversidad (SCDB, 2013).

(1) Recursos genéticos vegetales, animales, microbianos y fúngicos. Incluye los recursos genéticos de las especies cultivadas y domesticadas, los recursos genéticos de las plantas y animales silvestres controlados, así como variedades silvestres similares de especies cultivadas y domesticadas.

(2) Una amplia gama de organismos necesarios para sustentar la estructura, y procesos clave del agroecosistema. Por ejemplo, los organismos polinizadores, enemigos naturales y descomponedores que participan en, la polinización, el control biológico y en la disponibilidad de nutrientes, respectivamente.

(3) Los factores abióticos que tienen efecto sobre la diversidad agrícola.

(4) Las dimensiones socioeconómicas y culturales que determinan las actividades agrícolas. Esto comprende el conocimiento tradicional y local de la diversidad agrícola, los factores culturales, procesos participativos y el turismo relacionado con los paisajes agrícolas. El conocimiento tradicional se refiere al conocimiento, las innovaciones y las prácticas de las comunidades locales (SCDB, 2011). Se basa en la experiencia obtenida durante siglos y su adaptación al entorno ambiental y cultural local. Las comunidades han aprendido, usado y transferido los conocimientos sobre la biodiversidad local y la forma en que puede ser utilizada. Desde alimentos y medicamentos, prendas de vestir hasta el desarrollo de habilidades y prácticas para la agricultura y la cría de animales. Por lo tanto, los componentes de la diversidad presentes en un agroecosistema dependen de la influencia humana (UNEP, 2000).

1.3.2 LAS DIMENSIONES DE LA AGROBIODIVERSIDAD

Una manera de caracterizar la agrobiodiversidad de un área es dividiéndola en tres componentes: la

composición, la estructura y la función (Noss, 1990). La **composición** tiene que ver con la identidad y variedad de los elementos que constituyen la agrobiodiversidad, es decir, los genes, las especies vegetales o especies animales, etc. La **estructura** se refiere a la disposición espacial de esos elementos. La **función** abarca los procesos ecológicos: sucesión, la regulación biótica, el ciclado de nutrientes, el flujo de energía, la polinización y la regulación del ciclo del agua (UNEP, 2000; Swift et al., 2004; Moonen & Bárberi, 2008; de Bello et al., 2010).

Los agroecosistemas son sistemas complejos y dinámicos que varían en sus componentes, en la disposición espacial de los mismos y en las funciones. Además pueden cambiar a lo largo del tiempo tanto en forma periódica (cíclica) como estacional. En virtud de esta complejidad, Gliessman (2002) establece el término dimensiones de la agrobiodiversidad (Figura 1.6). Dichas dimensiones permiten analizar la agrobiodiversidad de un agroecosistema en forma desagregada considerando los aspectos composicionales, estructurales y funcionales de los ecosistemas incluyendo los cambios temporales.

La dimensión funcional de la agrobiodiversidad es producto de la existencia, interacción y particularidades de las otras dimensiones y, como abordamos más adelante en este apartado, está determinada por el Conocimiento Ambiental Local. La agrobiodiversidad funcional puede definirse como aquella que contribuye a la productividad del agroecosistema a través de la optimización de los procesos ecológicos que ocurren en el mismo (Nicholls, 2006).

DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
Específica	Se refiere al número de especies presentes en el sistema.
Genética	Grado de variabilidad de información genética en el sistema (intra e inter específica).
Vertical	Número de niveles horizontales y estratos en el sistema.
Horizontal	Patrones de distribución espacial de los organismos en el sistema.
Estructural	Número de localidades (nichos, papeles tróficos) en la organización del sistema.
Temporal	Grado de heterogeneidad de cambios cíclicos en el sistema (diarios, estacionales).
Funcional	La complejidad de interacciones, flujo de energía y ciclaje de materia entre los componentes del sistema.

Figura I.6: Dimensiones de la agrobiodiversidad en un agroecosistema. Fuente: Modificado de Gliessman (2002) en Stupino et al., (2014).

Estos procesos ecológicos o funciones son la sucesión, la regulación biótica, el ciclaje de nutrientes, el flujo de energía, la polinización y la

regulación del ciclo del agua (UNEP, 2000; Swift et al., 2004; Moonen & Bárberi, 2008; de Bello et al., 2010), cuyo cumplimiento se ve favorecido cuanto más compleja sea la diversidad en cada una de sus dimensiones.

Según Martín-López et al. (2007) la agrobiodiversidad contribuye al bienestar humano a través de la generación de una amplia variedad de funciones que proveen servicios a la sociedad. Las funciones de los agroecosistemas son entendidas desde una mirada antropocéntrica como la potencialidad de generar servicios para la población. En este sentido, las funciones existen independientemente de su uso, disfrute, o valoración social, traduciéndose en servicios solo cuando son usadas por la sociedad (Martín-López et al., 2007) (Figura I.7).

Esto explica el rol social de los agroecosistemas, más allá de su objetivo productivo.

Prácticas como la eliminación de las rotaciones, la fertilización química, el control de adversidades con pesticidas de amplio espectro y de una manera preventiva, favorecen la simplificación del agroecosistema y la disminución de la diversidad.

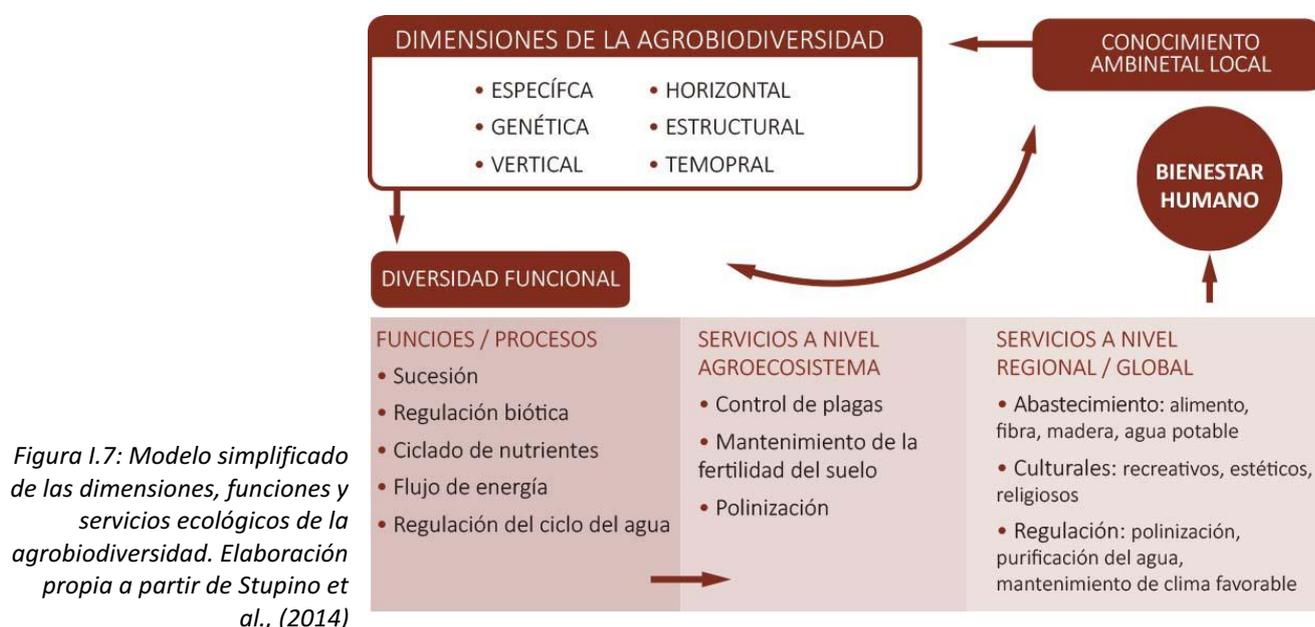


Figura I.7: Modelo simplificado de las dimensiones, funciones y servicios ecológicos de la agrobiodiversidad. Elaboración propia a partir de Stupino et al., (2014)

Cuanto mayor es el grado de simplificación de los agroecosistemas, debido a la disminución de la agrobiodiversidad, se requiere más cantidad de insumos que derivan de la energía fósil, para suplantar el adecuado funcionamiento de los procesos ecológicos clave deteriorados (Altieri, 1994; Swif et al., 2004; Iermanó & Sarandón, 2009). En contraposición, el aprovechamiento de los servicios que provee la agrobiodiversidad, permite reducir el uso de insumos externos en los agroecosistemas y el impacto ambiental sobre otros sistemas. De esta manera, la agrobiodiversidad se convierte en un instrumento útil para diseñar sistemas agrícolas sustentables.

1.3.3 LOS VALORES DE LA AGROBIODIVERSIDAD

Entendemos que existen considerables diferencias sociales y culturales en la percepción del valor otorgado a la biodiversidad en función de las distintas formas de interpretarla y usarla. De acuerdo con Stupino et al. (2014) el manejo de la agrobiodiversidad suele estar asociado a un valor de uso, sin embargo, puede presentar otros valores para la sociedad, que no pueden generalmente ser traducidos a valores monetarios. Según Swift et al. (2004) se distinguen cuatro formas de valorarla:

Valor utilitario o “valor de uso directo”: son los beneficios comerciales derivados de la utilización de la agrobiodiversidad (cultivos, forrajes, etc). Este valor puede ser privado o acumulativo para aquellos que gestionan la tierra (agricultores, gobierno).

Valor funcional de la biodiversidad: se refiere a las funciones ecológicas que contribuyen al sostenimiento de la vida. Los servicios ecológicos que se desprenden de la agrobiodiversidad funcional se mantienen fuera de los límites de los beneficios utilitarios. Estos servicios, dependen de la presencia de grupos funcionales en el agroecosistema y el paisaje.

Valor a futuro o también llamado “valor de legado”: Es la creencia de que la agrobiodiversidad tiene un valor a futuro que todavía no es conocido, pero debe ser conservado. Por ejemplo, especies no conocidas, especies con propiedades medicinales. Este criterio de valoración tiene un gran componente ético.

Valor intrínseco: se refiere al valor que la Agrobiodiversidad tiene por sí misma. Comprende beneficios culturales, sociales, éticos y estéticos. Así como también el riesgo de destrucción de especies o ecosistemas que podrían proporcionar un servicio a la sociedad.

1.3.4 EL ESTRECHO VINCULO ENTRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL EXPRESADO EN EL CONOCIMIENTO AMBIENTAL LOCAL.

Como vimos hasta aquí, el concepto de agrobiodiversidad no es sencillo ni abstracto o puramente biológico. Puede ser analizado a través de dimensiones como plantea Gliessman (2002), pero también puede ser analizado a partir de la dimensión humana y las respectivas relaciones sociales, siendo

una expresión de la cultura y del conocimiento humano (Almeida Aguiar, 2007).

Así la agrobiodiversidad está determinada por el Conocimiento Ambiental Local del agricultor/a que incluye sus creencias, valores y prioridades (Figura 1.7). Es el agricultor/a quien administra la agrobiodiversidad a través del diseño de los cultivos, la selección de variedades y razas animales y las prácticas culturales utilizadas (Stupino et al., 2014).

Según Almeida Aguiar (2007) cada grupo social percibe de un modo diferente la agrobiodiversidad que lo rodea, identificando, nombrando, manejando y utilizando esa riqueza de especies de acuerdo con su modo de pensar y sus conocimientos. Por tal motivo, se considera que la agrobiodiversidad es una construcción social mediante un proceso creativo que involucra la experimentación activa a través del ensayo y error.

El proceso de construcción de la Agrobiodiversidad involucra también una adaptación del conocimiento ambiental en una cuidadosa aprehensión de los recursos naturales como un todo.

En este sentido, los agricultores desempeñan un papel muy importante en el uso, conservación y/o deterioro de la agrobiodiversidad. La actividad agrícola a la vez crea y destruye agrobiodiversidad. Los conocimientos locales de los agricultores resultan entonces fundamentales para mantener y acrecentar la variabilidad genética, la diversidad de prácticas productivas, para diseñar sistemas múltiples de cultivo (agrícolas, agroforestales) y, por último, incrementar la heterogeneidad paisajística, todo lo

cual contribuye a mantener una cierta sustentabilidad (Díaz Bautista et al., 2008).

1.3.5 LA HORTICULTURA Y SU IMPACTO SOBRE LA AGROBIODIVERSIDAD

Al igual que en muchas regiones rurales y periurbanas del país, los sistemas hortícolas de la zona de La Plata enfrentan la pérdida de autosuficiencia y el deterioro de los recursos naturales.

El proceso de modernización tecnológica ocurrido en la horticultura durante la década del 90, con una fuerte adopción de invernáculos y la aplicación conjunta de un paquete de tecnologías de insumos (fertirriego, maquinaria adaptada al trabajo dentro del invernáculo, uso de plantines) se ha traducido, entre otras cosas, en la degradación de los recursos naturales a través de procesos como la contaminación de acuíferos por el uso excesivo de fertilizantes nitrogenados (Auge, 2006) y, la reducción de la agrobiodiversidad. El invernáculo ha llevado al extremo el grado de artificialización de los agroecosistemas y su impacto negativo sobre la sustentabilidad (Blandi, 2016). Esto ha producido transformaciones en la forma de producir (qué, cómo, cuánto y cómo) (García, 2011). Se observan quintas con una o pocas especies en producción que, usualmente, son genéticamente homogéneas y, grandes superficies en el paisaje destinadas a la producción bajo cubierta con un manejo vinculado a la producción de unos pocos cultivos y con pocas áreas no cultivadas (Stupino et al., 2008). La estandarización de la producción por la promoción

casi exclusiva de algunas variedades de alto rendimiento, ha traído como consecuencia una inquietante pérdida de agrobiodiversidad a nivel de paisaje (Figura I.4).

Nacional de almacenamiento de Semillas de Estados Unidos en 1983.



Figura I.4: Vista aérea de una zona de producción bajo cubierta en las localidades de Abasto y Lisandro Olmos, Partido de La Plata. Elaborado por Baldini, C. (2017) a partir del programa QGIS 2.14.

Esta reducción de la agrobiodiversidad también se manifiesta en las variedades de semillas utilizadas. Un estudio dirigido por la Fundación Internacional para el Desarrollo Rural comparó los listados que el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) tenía sobre las variedades de semillas vendidas en las empresas de semillas en Estados Unidos en 1903, con aquellos del Laboratorio

El estudio analizó 66 especies vegetales, concluyendo que cerca del 93% de las variedades se habían extinguido. Por ejemplo, de 307 variedades de semillas de Maíz dulce que se ofrecían en 1903, se pasó a ofrecer, 80 años después, solo 12 variedades (Figura 1.5).

Un caso similar se menciona para el Cinturón Hortícola de La Plata (Otero et al., 2014; Bonicatto et al., 2017). A pesar de los importantes roles que cumple la agrobiodiversidad conservada *in situ*, existe un proceso mundial de homogeneización de los hábitos de consumo y alimentación (Entrena Durán, 2008), cuyo espejo es la simplificación de la diversidad de hortalizas cultivadas. El Cinturón Verde de La Plata, al ser uno de los principales productores de hortalizas del país, no está ajeno a esta tendencia. Bonicatto et al., (2017) asumen que aquellas variedades hortícolas que no tienen lugar en el mercado para comercializarse, tienden a desaparecer o a restringirse al autoconsumo.

Existen varios estudios en el CHLP que analizan el impacto sobre la agrobiodiversidad de la producción bajo invernáculo y el uso de agroquímicos. Estos estudios demuestran que se ven afectados todos los componentes de la agrobiodiversidad: especies cultivadas, espontáneas y artrópodos.

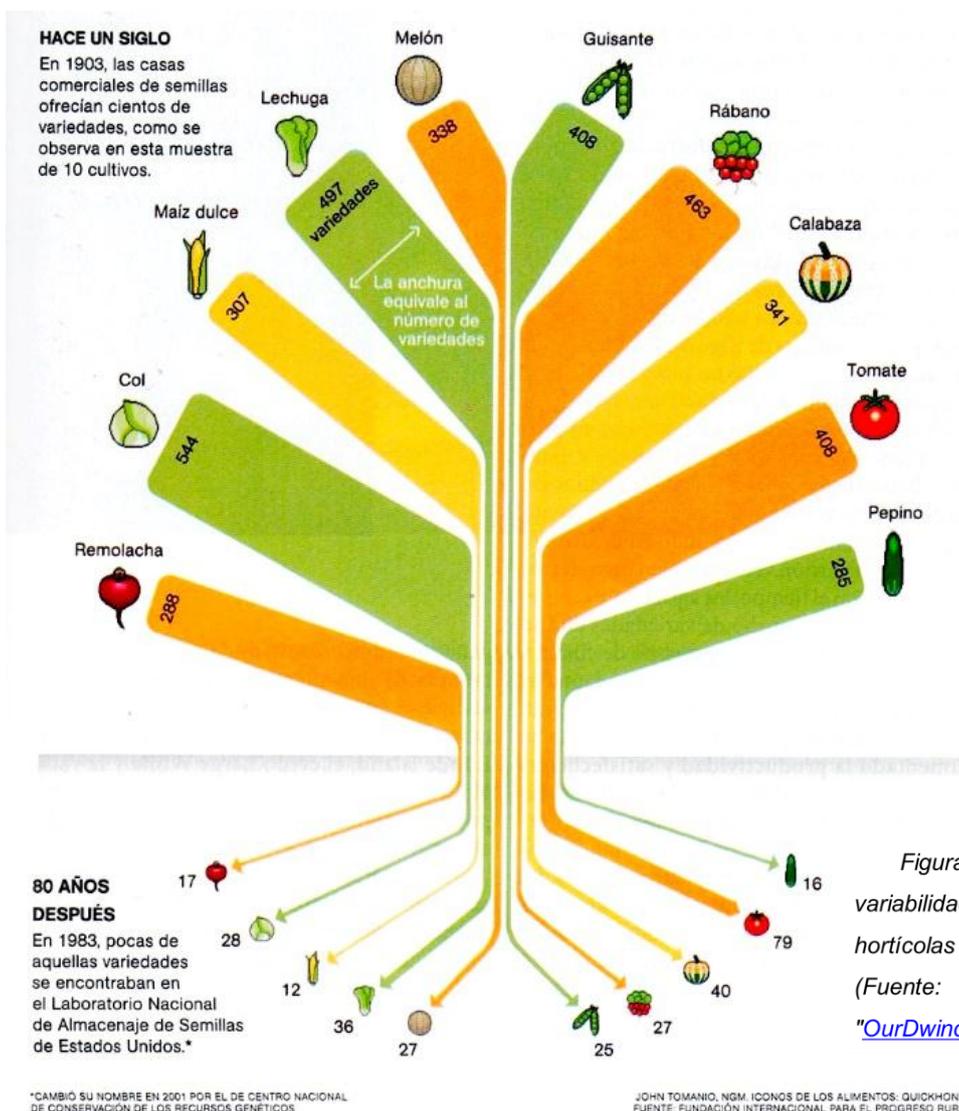


Figura 1.5: Reducción de la variabilidad genética en especies hortícolas y frutícolas en el último siglo. (Fuente: National Geographic's article "Our Dwindling Food Variety")

Blandi, (2016) señala que la biodiversidad en quintas del CHLP sufre una degradación severa con el manejo convencional bajo invernáculo, en cuanto a la variabilidad de especies cultivadas y a la conservación de la diversidad natural.

Stupino et al., (2006, 2008) y Fernandez & Marasas (2015) encontraron una menor riqueza de plantas espontáneas y familias en quintas convencionales respecto de aquellas que tienen un manejo orgánico o de base ecológica. La tendencia encontrada en dichos estudios sugiere que la diversidad decrece con la intensidad de la agricultura. Aunque Stupino et al., (2017) señalan que las quintas hortícolas de La Plata podrían tener una alta diversidad de plantas espontáneas, debido al alto número de cultivos en rotación y parcelas de menores dimensiones, que los hacen más heterogéneos respecto de otros sistemas (como los extensivos), actualmente prevalece una tendencia creciente a producir grandes volúmenes de unos pocos cultivos lo que disminuye la riqueza de especies espontáneas y los servicios ecológicos y valores utilitarios asociados.

Marasas et al., (2010) demostraron que diferentes tipos de borduras y coberturas vegetales también proveen hábitat para la hibernación de macrofauna edáfica, en su mayoría predadoras y que ésta realiza un permanente intercambio entre el campo cultivado y sus bordes. Dentro de los artrópodos benéficos, las arañas y algunas especies de coleópteros se destacan por su abundancia y diversidad en los agroecosistemas. Sin embargo, la presencia de estos grupos está condicionada por las características de la vegetación y el tipo de manejo productivo (Paleologos et al, 2008; Baloriani et al,

2010). En este sentido, varios autores (Baloriani et al., 2009 y 2010) encontraron que la aplicación de agroquímicos en invernáculos bajo manejo convencional en el CHLP perjudico el número de arañas y la abundancia y proporción de las familias de coleópteros alterando probablemente, el cumplimiento de las funciones ecológicas.



1.4 EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD: INDICADORES

El actual modelo de agricultura bajo la filosofía de la Revolución Verde ha generado una serie de problemas ecológico-productivos, económicos y sociales ampliamente documentados (INTA 2005; Auge, 2006; García, 2011; Bonicatto et al., 2017). Es por ello que en las últimas décadas ha aumentado la conciencia sobre la necesidad de reorientar los sistemas de producción rural hacia la sustentabilidad, entendida como aquella agricultura que permite mantener en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los agroecosistemas que lo soportan (Sarandón & Flores, 2014b). Esto implica nuevas herramientas conceptuales, entre ellas teorías y métodos, que lo posibiliten.

La sustentabilidad es un concepto complejo por su multifuncionalidad y, por lo tanto de difícil abordaje. La literatura sostiene la necesidad de generar metodologías que la evalúen. Una de ellas es el uso de indicadores. Este apartado pretende plantear los antecedentes en torno a la construcción y uso de indicadores de sustentabilidad.

Existen numerosas metodologías que se basan en indicadores aplicados a la evaluación de la sustentabilidad a nivel de finca (Masera et al., 2000; Lefroy, 2000; Bossel, 2001; van der Werf & Petit, 2002; Flores et al., 2007; Abbona et al., 2007; Bockstaller et al., 2008; Sarandón & Flores, 2009; Gargoloff et al., 2009; Louwagie et al., 2012; Blandi, 2016). Hay acuerdo general que es imposible definir un único indicador de sustentabilidad, y que son necesarios un número considerable de indicadores para capturar todos los aspectos importantes (Sarandón et al., 2014, Bossel 2001). Por lo tanto, es imprescindible definir un conjunto de indicadores representativos que proporcionen una descripción completa.

La metodología de indicadores adoptada en esta tesis se basa en la metodología propuesta por Sarandón & Flores (2009) para evaluar la sustentabilidad, desarrollada más recientemente en Sarandón et al., (2014). La misma plantea que los indicadores deben crearse para cada situación. Esto permite utilizarla en distintos escenarios y para evaluaciones diversas, siendo adecuada para evaluar no sólo la sustentabilidad, sino también otros aspectos complejos considerados multidimensionales, como por ejemplo la agrobiodiversidad, ya que permite desarticular un concepto complejo, desarmarlo en sus partes más simples, y luego volver a articularlos para entenderlos como un todo (Blandi et al., 2017).

1.4.1 ANTECEDENTES AL USO DE INDICADORES

Algunos autores desarrollaron marcos metodológicos para evaluar la sustentabilidad de la tierra. Smyth & Dumanski (1995) desarrollaron un marco para la evaluación de la gestión sostenible de la tierra (FESLM). Dicha metodología está orientada a evaluar la sustentabilidad mediante la comparación de un determinado uso de la tierra con los objetivos de los cinco pilares de la gestión sostenible de la tierra: la productividad, la seguridad, la protección, la viabilidad y aceptabilidad. Jónsson et al., (2016) proponen un enfoque transdisciplinario para la construcción de indicadores de suelos para el desarrollo sostenible en el cual involucra la participación de las partes interesadas (científicos, responsables políticos y agricultores). Jónsdóttir (2011), desarrolló un conjunto de indicadores para evaluar la sustentabilidad del suelo en Islandia, que propone como universales y aplicables en distintas escalas (finca, región o país) y territorios de la Unión Europea.

En Argentina, Viglizzo et al., (2006) desarrollaron un conjunto de indicadores para evaluar la sustentabilidad ambiental de sistemas agropecuarios de la región pampeana argentina. Estos indicadores se encuentran preestablecidos y para utilizarlos sólo basta ingresar algunos datos de manejo a un software. En México, Masera et al., (2000) desarrollaron la metodología MESMIS para la evaluación de la sustentabilidad, que consiste en crear indicadores a partir de una serie de atributos, que son fijos, como las propiedades generales y fundamentales de agroecosistemas sustentables,

características que sirven de guía del análisis y cubren los aspectos más relevantes del sistema.

Algunos autores desarrollaron metodologías para la construcción de indicadores que implican un procedimiento práctico para definir aquellos más adecuados (de Camino & Müller, 1993; Bossel, 2001; Sarandón et al., 2014). Bossel (2001) considera que aquellos indicadores adecuados serán los que representen todos los aspectos vitales de la viabilidad y el rendimiento del sistema. Para cumplir con ello primero se deben construir los orientadores que responden a ciertas propiedades fundamentales del medio ambiente y luego definir los indicadores que deben ser construidos de manera que cumplan con dichos orientadores. de Camino & Müller (1993) proponen como proceso general para la definición de un *set* de indicadores de sustentabilidad para un sistema dado una serie de pasos que se inicia con la definición del sistema a analizar y continúa con la identificación de categorías, elementos de cada categoría y finaliza con la definición y obtención de indicadores. También propone un procedimiento de monitoreo. La propuesta de Sarandón et al., (2014), basado en trabajos previos, consiste en una serie de pasos que conducen a la construcción de un conjunto de indicadores adecuados para evaluar los puntos críticos a la sustentabilidad de los agroecosistemas. Estos son: 1. Establecer el marco conceptual: Consensuar una definición de Agricultura sustentable y requisitos para su logro 2. Definir los objetivos de la evaluación (¿Por qué? ¿Para qué? ¿Para quién?) 3. Definir el nivel de análisis: finca, país, región, etc. Establecer los límites del sistema y una escala temporal adecuada. 4. Realizar un relevamiento inicial de datos (mapas, censos, informes). 5. Definir

las dimensiones a evaluar: ecológica, económica, social, cultural. (Este punto debe ser coherente con la definición adoptada) 6. Definir las categorías de análisis y los indicadores, derivados de los requisitos de sustentabilidad. 7. Estandarizar y ponderar los indicadores según la situación a analizar. 8. Evaluar la dificultad de su obtención, su confiabilidad y pertinencia. (¿son adecuados al objetivo perseguido?) 9. Preparar instrumentos adecuados para la recolección de los datos: encuestas, mediciones (equipo interdisciplinario). 10. Recoger los datos y calcular los indicadores. 11. Analizar los resultados: representación gráfica adecuada. Calcular índices. Gráficos. 12. Determinar los puntos críticos a la sustentabilidad. 13. Replantear los indicadores: evaluar su utilidad y proponer las modificaciones necesarias.

Siguiendo la propuesta de Sarandón et al., (2009) algunos autores han estudiado en el CHLP otros conceptos complejos y multidimensionales. Por ejemplo Gargoloff et al., (2009; 2010) utilizaron la metodología para abordar la racionalidad ecológica en horticultores familiares, orgánicos y capitalizados. Blandi et al., (2011) proponen un conjunto de indicadores para analizar la autoeficacia como un requisito hacia la conducta sustentable. Esta misma autora, en un estudio posterior aplica dichos indicadores, junto a otros, para identificar las causas que impiden el avance hacia una agricultura más sustentable en quintas con diferente grado de incorporación tecnológica (Blandi, 2016). Estos estudios muestran que es posible desarticular conceptos complejos, sin perder la integralidad, para intentar aprehender una realidad compleja.

En este sentido, el uso de indicadores sería adecuado para analizar el manejo de la agrobiodiversidad y su conocimiento y valoración asociados (Conocimiento Ambiental Local) que los agricultores poseen sobre la composición, usos y funciones de la misma.



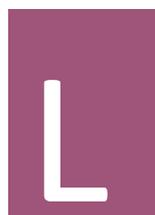
PARTE 2: MATERIALES Y METODOS

ESTE APARTADO ABORDA LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Y LA PLURALIDAD METODOLÓGICA COMO ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN DESDE EL MARCO DE LA AGROECOLOGÍA

Fotografía: N.A.Gargoloff



2.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires, República Argentina, constituye uno de los partidos del tercer anillo de la Región Metropolitana de Buenos Aires.

Las coordenadas geográficas del partido son $34^{\circ} 54' 24''$ de latitud sur y $57^{\circ} 55' 56''$ de longitud oeste. Constituye el segundo centro metropolitano, después de la capital federal, ya que funciona como núcleo de intercambio de personas, bienes, servicios, capital e información (Bozzano, 2003a). El mismo limita al este con Berisso y Ensenada, al sudeste con Magdalena, al sudoeste con San Vicente, al sur con Brandsen, y al norte con Berazategui. La superficie total del Partido es de 940 Km².

2.1.1 EL PERIURBANO DE LA PLATA

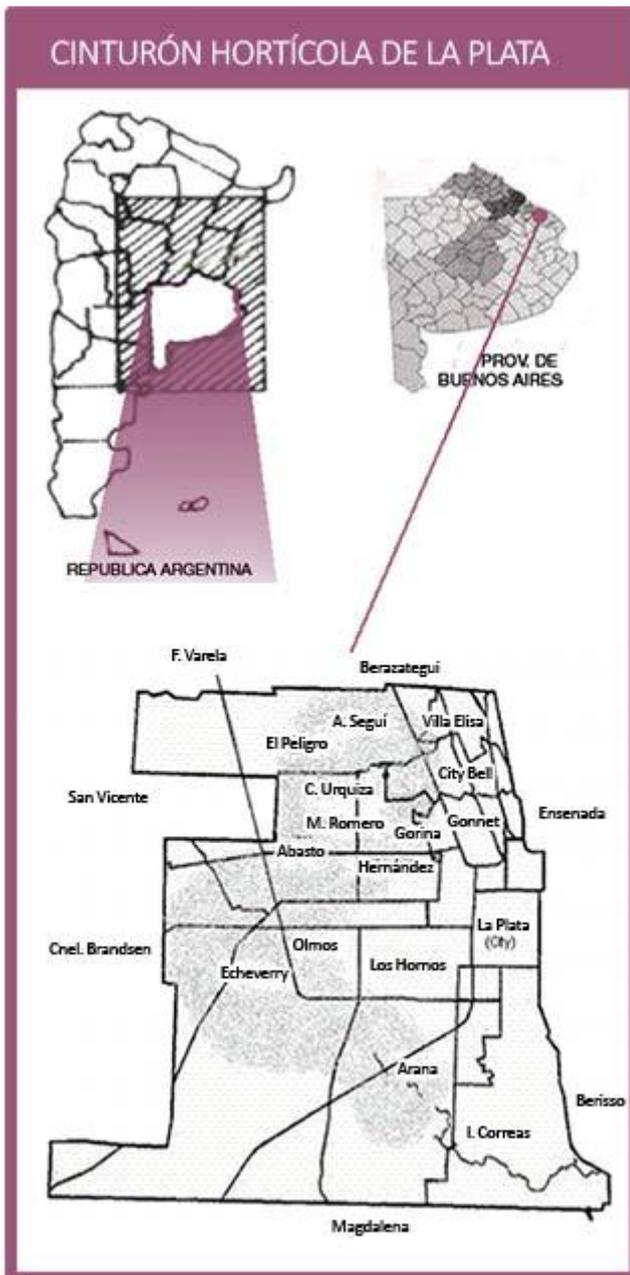


Figura II. 1. Localización del Cinturón Hortícola del Partido de La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Fuente: Figura modificada de Ringuélet et al., (2003).

Para el estudio se consideró el cinturón hortícola de La Plata (Figura 1). El mismo se encuentra distribuido en una franja de territorio de 5 a 12 Km de ancho que se extiende entre el suburbio de la ciudad (fin del espacio urbano) y el medio agropecuario extensivo (límite externo del

periurbano) (Bozzano, 2003a). Se denomina “cinturón verde” al espacio periurbano conformado por una trama de quintas o huertas familiares –y otras de características más empresariales– que rodean a las grandes ciudades, cuya producción se destina especialmente a verduras de hoja y hortalizas de estación.

Bozzano (2003a) identifica en la zona de La Plata seis componentes que coexisten en el cinturón verde. Estos son: 1- **Producciones periurbanas intensivas**, 2- Esparcimiento y segunda residencia, 3- Localidades y parajes rurales, 4- Economía urbana periférica, 5- Grandes equipamientos y, 6- Periferia débil.

Las producciones periurbanas intensivas, hacen referencia principalmente a la horticultura y floricultura, y en menor medida, a la fruticultura, avicultura, granja, cunicultura, lombricultura, etc. Estas actividades comparten un rasgo que es el carácter intensivo de su producción en tecnologías y/o trabajo. Es importante explicar el conjunto denominado localidades y parajes rurales por su relación con el cinturón verde. Dicho vínculo se debe a las funciones que ofrecen estos espacios a la población rural del cinturón verde y la mayor accesibilidad que ofrecen a habitantes de su entorno en relación con la de los centros urbanos. La población de estas localidades está ligada tanto a las actividades propias del cinturón verde como al mercado de trabajo urbano de acuerdo a su cercanía con uno u otro espacio. Por lo general son lugares con una fuerte identidad del cinturón, debido a que son escenario de fiestas, reuniones (Bozzano, 2003b). Este autor identifica seis localidades (Lisandro Olmos, Melchor Romero, Abasto, Gorina, Seguí y

Etcheverry), cinco parajes (El Peligro, Correas, Arana, Gómez, y La Rueda) y “Protocentros” de servicios en medio agrí-cola (Colonia Urquiza, Los Porteños y La Armonía); estos últimos no tienen ámbito de residencial urbano, sino que reúnen funciones de centralidad básicas.

La importancia del cinturón se explica, en parte, porque representa el 45 % del total de la superficie destinada a horticultura en el cinturón hortícola del gran Buenos Aires al cual pertenece y, por otro lado, está formado por 1047 establecimientos hortiflorícolas (Figura II.2). Los

mismos se encuentran en una superficie de 5308 hectáreas (Censo Hortiflorícola Bonaerense, 2005).

Actualmente el Cinturón Verde de La Plata está conformado por 738 fincas hortícolas que ocupan una superficie de 2608 hectáreas (Censo Hortiflorícola Bonaerense, 2005). Esto demuestra que existe un aumento en el número de establecimientos con respecto al censo de 1998, no así en superficie cultivada. La producción, muestra un aumento muy significativo de los cultivos bajo cubierta, de hecho, la incorporación del invernáculo

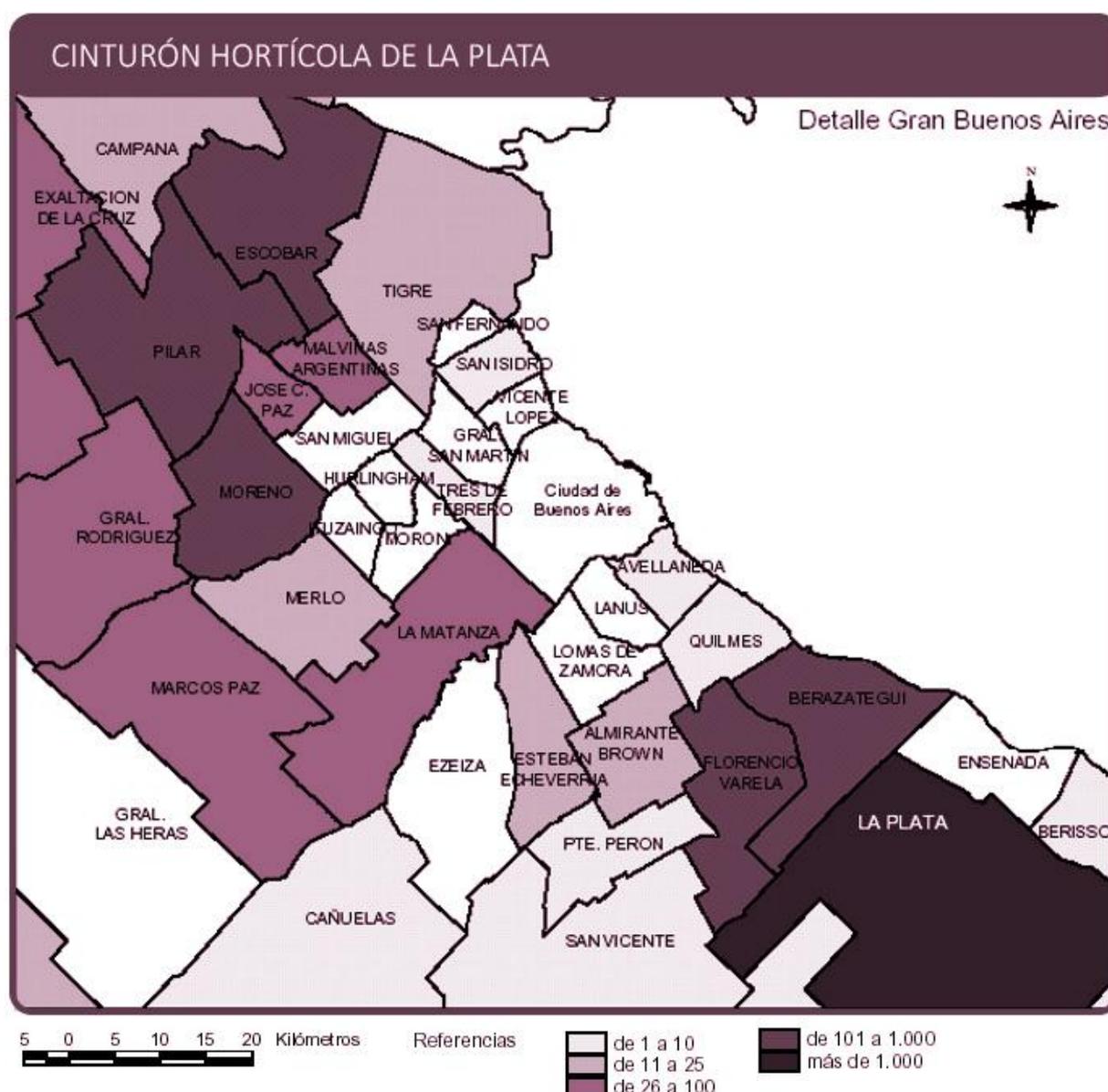


Figura II.2: Mapa que representa en porcentaje (%) el número de establecimientos hortiflorícolas del Cinturón Hortícola del Gran Buenos Aires. Fuente: Censo Hortiflorícola Bonaerense, 2005

en La Plata continúa en pleno apogeo (García, 2010a).

2.1.2 CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS Y DE VEGETACIÓN EN EL PARTIDO DE LA PLATA

El área estudiada se encuentra en el extremo oriental de la región denominada pampa ondulada. Presenta un clima semihúmedo sin estación seca, templado.

La temperatura media anual es de 16,3 °C, con un promedio de 26,3 °C en enero y 10,5 °C en julio. La precipitación anual promedio es de 1023 mm.

En la región se encuentran marcadas dos zonas: la terraza alta y la terraza baja, y un escalón de transición entre ambas.

La terraza baja abarca una faja dispuesta en forma casi paralela a la costa. Presenta escaso relieve. Los suelos están constituidos principalmente por arcillas de la ingresión marina. Se caracterizan por tener muy baja permeabilidad, anegabilidad frecuente, nivel freático cercano a la superficie, por lo que, estos suelos no son aptos para uso hortícola.

La terraza alta presenta un relieve suavemente ondulado. Predominan “suelos de las lomadas loésicas”, que cubren los terrenos más altos, mejor drenados y más fértiles de la llanura. Predominan los Argiudoles típicos, aptos para cultivos hortícolas y florícolas (Galafassi, 2007). Los suelos donde se desarrolla esta actividad se clasifican como Typic Hapludert y Vertic Argiudol (Hurtado et al., 2006).

El bioma característico en el que se encuentra el cinturón de La Plata, es el pastizal. El mismo se caracteriza por la presencia de dos estratos herbáceos, uno denominado alto, con especies mayores a 1 metro de altura y otro bajo, representado por gramíneas. Uno de los aspectos que caracterizan el bioma es la ausencia de árboles, aunque actualmente prácticamente no existen pastizales prístinos por la incorporación de forestas (Lewis, 2001).

2.1.3 BREVE RESEÑA HISTORIA DE LA CONFORMACIÓN Y CAMBIOS TECNOLÓGICOS OCURRIDOS EN EL CINTURÓN VERDE DE LA PLATA.

Si consideramos el territorio como un producto social e histórico, constituido por recursos naturales, ciertas formas de producción, consumo e intercambio, redes institucionales, formas de organización (Sepúlveda et al., 2003) y actores, es necesario conocer como fue el proceso histórico de ese territorio para poder comprender cómo es en el presente.

El proceso de conformación del cinturón hortícola como región productiva se extiende aproximadamente desde fin del siglo XIX hasta la actualidad. La producción local nace con la fundación de la ciudad de La Plata cuando a fines del Siglo XIX, junto con el trazado de su casco urbano, se reserva una superficie considerable para el abastecimiento de verduras frescas y frutas (Garat et al., 2007). Las quintas se localizaron de una forma organizada alrededor del casco urbano de La Plata, debido a que la misma fue una ciudad planificada (García, 2010a).

A principios del siglo XX se establece la primera oleada de inmigrantes, provenientes principalmente de Italia, también de España, Francia y Portugal. Se destaca en esta época el papel del italiano como clave en la actividad agrícola platense urbana y periurbana, ya que trajeron una “cultura en torno del trabajo de la quinta”. Otros inmigrantes, aunque en menor medida, también accedieron a esa actividad, como los de la colectividad portuguesa. En cuanto a la colectividad japonesa, empezaron por la horticultura y contribuyeron a la modernización de la actividad hortícola, luego se dedicaron a la floricultura (García, 2010b).

La producción hortícola experimentó profundas transformaciones en los últimos cincuenta años, pero estos cambios se aceleraron en los últimos treinta. El perfil de los productores fue bastante constante, pequeños y medianos con bajas inversiones de capital. En cuanto al nivel tecnológico, hasta mediados de los '60, en la mayoría de las quintas prevalecía la tracción animal, el riego por gravitación, la fertilización con cama de pollo y el deshierbe manual. Se pueden distinguir: la organización del trabajo y la diferenciación entre productores. Respecto al primero, era de carácter familiar, es decir, donde el quintero, junto su familia, se hacía cargo de la mayoría de las actividades. A veces, en ciertos momentos del año donde había más trabajo, se contrataban peones temporarios, generalmente inmigrantes nativos del Norte del país. En las explotaciones de mayor tamaño que eran más escasas, había peones permanentes, encargados y/o capataces. La comercialización era a través del consignatario, quien canalizaba la producción en los distintos mercados del Gran Buenos Aires o de la

Capital Federal. La diferenciación entre productores se fue produciendo a medida que se incrementó el consumo. Esto permitió que aquellos que pudieron disponer de transporte propio, tomaran contacto en forma directa con la etapa de comercialización y evitaran la intermediación del fletero tradicional. Un segundo paso en la inserción cada vez mayor de estos productores en el eslabón de la comercialización, se materializó a través de la posesión de puestos de venta en algunos de los mercados concentradores mencionados (Benencia, 2006).

A partir de 1975, con oscilación de políticas, altos costos de producción, inflación, se hacía muy difícil producir. Se distinguen numerosos mercados funcionando a la vez, modificando permanentemente sus pautas de funcionamiento. En 1984 se abre el Mercado Central de Buenos Aires, y se cierran los otros mercados concentradores para revertir la situación. Sin embargo, la concentración de la oferta tuvo peores efectos. Los agricultores que podían invertir, realizaron una serie de transformaciones tecnológicas complejas debido al proceso de modernización general de la agricultura, conocido como “Revolución Verde” (García & Hang, 2007). Algunas de ellas fueron: incorporación del invernáculo, utilización de semillas híbridas, instalación de sistemas de riego, e incorporación de tractores (Benencia, 2006). Esta modificación tuvo consecuencias ya que aumentó la brecha tecnológica entre los pocos productores que la incorporaron y aquellos que no pudieron, provocando una diferenciación, elevo los costos de producción y los rendimientos de los cultivos (Ringuelet, 2008).

Durante 1990, el modelo económico neoliberal, por un lado, permitió al sector agropecuario modernizarse y aumentar los rendimientos, pero por otro, generó la exclusión de medianos y pequeños productores (Azcuy Ameghino, 2002). En este contexto, el sistema de objetos sigue en transformación, en el sector hortícola platense se profundiza la incorporación tecnológica con la adopción del invernáculo, que fue el símbolo del progreso técnico del periodo (García, 2006), transformando a La Plata en el cinturón hortícola más tecnificado del país. Se modificaron radicalmente los sistemas productivos, a partir de la incorporación del cultivo bajo cobertura plástica con un paquete tecnológico asociado al mismo, que incluyó semillas de alto potencial de rendimiento y mayor uso de insumos de síntesis química (Archenti et al., 1993; Selis, 2000). Estas transformaciones repercutieron de varias formas: El invernáculo tuvo grandes efectos en los rendimientos, la calidad de la producción, la demanda de insumos, la comercialización y en el uso y remuneración de los distintos factores de producción, así como produjo una aceleración de los ritmos y de las inversiones. Esta adopción fue posible por una relación favorable insumo/producto que permitió la apertura y convertibilidad (Selis, 2000). Sin embargo, el nuevo hito tecnológico en el Cinturón Hortícola Platense provocó una mayor diferenciación entre quienes estaban en condiciones de arriesgar capital en los nuevos paquetes tecnológicos, y quienes ni siquiera podían llegar al simple invernáculo con postes de madera, es por ello, que los establecimientos hortícolas más ineficientes se redujeron hacia finales de la década del '90 (García, 2010b).

La población boliviana ya representaba una gran proporción de la mano de obra mediera, y gracias a su autoexplotación del trabajo y ahorro, se convirtieron en productores arrendatarios e invirtieron en invernáculos. Se incrementaron las políticas nacionales de desarrollo rural, entre ellas, se implementó el Programa Nacional de Reversión Productiva para la Pequeña y Mediana Empresa Agropecuaria (Cambio Rural), con la formación de grupos que, con el acompañamiento de un técnico, pudieron solucionar algunos problemas técnicos y organizacionales. En este período, el asociativismo y la presencia institucional fue decayendo. En este contexto avanzó el sector privado, mediante empresas de agroinsumos, agencias de asesoramiento y servicios profesionales agronómicos, financieros y legales (Ringuelet, 2008).

A partir del 2001 con la finalización de la convertibilidad, la horticultura platense se vio afectada. El sistema de producción bajo invernáculo, altamente dependiente y demandante de insumos, en su mayoría importados y rigiéndose entonces a valor dólar prácticamente triplicaron su valor en pesos, en concordancia con el nuevo tipo de cambio de 3:1. A esto se sumó, el corte de la cadena de pago y la desaparición de la financiación. Además, los productos hortícolas se generalizan como no transables, es decir, son de consumo interno. A diferencia del resto del sector agrícola al cual el cambio de política económica benefició, el sub-sector hortícola posee un ínfimo volumen de productos que se exportan, debiéndose producir de esta manera con insumos en dólares y ventas en pesos (García & Hang, 2007). Es importante remarcar que la complejidad del manejo de los cultivos bajo

invernáculo fue creciendo, lo que generó que el asesoramiento técnico se transforme en un insumo más del paquete tecnológico (García, 2014).

Los cambios económicos acentuaron el proceso de diferenciación social. Hay un sector de medianos y grandes agricultores, los cuales implementan los avances técnicos, de gestión y comerciales. Por ejemplo, articulan con súper e hipermercados y cuentan con una gran participación de asesores técnicos privados. Hay otro sector de agricultores medios y pequeños que entró en un proceso de retracción, muchos arriendan sus tierras, o parte de ellas, y otros redireccionan sus capitales y ahorros, o aceleran los traspasos generacionales. Por último, los agricultores más pequeños, se encuentran en condiciones límites con una economía familiar de multiinserción laboral (Ringuelet, 2008). En este sentido, García (2012) argumenta que el proceso de diferenciación y aburguesamiento de los horticultores italianos (o sus descendientes) se puede explicar de la siguiente manera: los agricultores que sobrevivieron a la crisis del 2001 fueron, en general, los más capitalizados por su escala productiva y su respaldo económico; y los agricultores en los que persistían lógicas de comportamiento campesino (viejas estrategias de contracción del consumo y autoexplotación de la mano de obra). Los agricultores que mayormente perecieron fueron los de capitalización intermedia ya que no tenían una acumulación suficiente de capital, y no estaban dispuestos a contraer su nivel de consumo (García, 2012). Esta situación (de recesión económica y disponibilidad de tierras) abarató el arriendo de la tierra. Es así que muchos medieros bolivianos que ya representaban una gran

proporción de la mano de obra, y gracias a su autoexplotación del trabajo, al acumular un pequeño capital y “aprovechando” la crisis del 2001 se transformaron en pequeños agricultores a través del arriendo de la tierra y continuaron con la incorporación de los invernáculos (García, 2014). Si se comparan los datos de los censos de 1998 y del 2005, se puede notar que la superficie productiva disminuyó (de 6145 has a 761 has.) pero aumentaron las unidades de producción (de 593 a 761). Estos cambios en la estructura agraria del CHP estarían explicados por la incidencia del agricultor boliviano.

A pesar de esto, la heterogeneidad de agroecosistemas presentes en esta región, sugiere que coexisten diversas estrategias de manejo en los agricultores familiares que les permiten subsistir en un contexto mercantilizado. Entre estas prácticas, varias tienden a conservar la diversidad cultivada y a fortalecer la resiliencia de los agroecosistemas familiares del cinturón hortícola platense (Gargoloff et al., 2016). Se ha estudiado que los sistemas orgánicos basados en un menor uso de insumos y con un importante número de hábitat cultivados y no cultivados albergan una mayor diversidad de especies de plantas espontáneas, aves, e insectos benéficos (Benton et al., 2003; Stupino, 2008; Gabriel et al., 2010) que podrían fortalecer el proceso de regulación biótica y esto disminuir el uso de insumos costosos y contaminantes, en su mayoría (Stupino et al., 2014; Gargoloff et al. 2016). Una de las características del manejo de la agrobiodiversidad es que es sitio específico. Esto supone la existencia de un Conocimiento Ambiental Local que es esencial para el manejo de los componentes de la agrobiodiversidad (Gargoloff & Sarandón, 2015).

2.2 PLURALIDAD METODOLÓGICA COMO ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN



El abordaje teórico-metodológico de la Agroecología es nuestra forma de acercarnos al problema planteado para alcanzar los objetivos propuestos. De acuerdo con este enfoque, cualquier investigación depende de una amplia gama de metodologías de investigación, que incluyen las ciencias agrarias, biológicas, antropológicas; es decir, las distintas ciencias naturales y sociales. De la misma forma, la investigación Agroecológica usa la combinación de un espectro de métodos cuantitativos y cualitativos que varían de acuerdo a los objetivos perseguidos (Guzmán Casado et al., 2000). El enfoque utilizado en esta tesis se apoya en aportes de la Agroecología, la Geografía, la Etnoecología y la Etnobotánica.

2.2.1 SELECCIÓN DE CASOS EFICACES.

Un abordaje holístico y sistémico requiere, estudiar y conocer los agroecosistemas, en las fincas de los propios agricultores, utilizando para ello, “estudios de caso” y el enfoque de sistemas como

herramienta (Guzmán Casado et al., 2000; Moonen & Bárberi, 2008). Esto es necesario, debido a la gran complejidad de la realidad hortícola y la temática abordada. Esta metodología o abordaje entiende las particularidades de este escenario: cada finca con su estructura, componentes y funcionamiento, cada familia agricultora, y la interacción entre ellos, es un caso único e irrepetible. Se considera la finca la unidad básica de trabajo, pues es el nivel jerárquico donde aparece claramente el componente social ligado al sistema natural-productivo formando una unidad. Es en dicha Unidad donde se genera el Conocimiento Ambiental Local, en vínculo con los recursos naturales, y atravesado por aspectos sociales y ecológicos. Es allí donde dicho conocimiento cobra importancia para adecuar las prácticas agrícolas al propio agroecosistema. Es por ello que se requiere desarrollar el estudio en la propia finca de los agricultores/as. Esto dificulta el empleo de algunos diseños estadísticos más clásicos. De esta manera, la información que pueda obtenerse representará con mayor fidelidad la realidad particular de cada finca y agricultor/a.

De la población de estudio se eligieron “Casos eficaces” (“telling cases” Mitchell, 1983), cuya elección se basó en la metodología de estudios de casos. Los “Casos eficaces” son denominados por Mitchell (1983) como aquellos que son de utilidad para aprender sobre el proceso que se propone estudiar y en particular sobre el comportamiento del sujeto en relación a este proceso. Para el presente estudio, el “proceso” es el manejo de la agrobiodiversidad y lo que se quiere analizar es la posibilidad de que el Agricultor Familiar desarrolle un manejo ecológicamente adecuado de la misma

cuando haya acumulación de conocimientos por la trayectoria familiar. Por lo tanto, se requieren casos donde exista la posibilidad de desarrollo de ese manejo ecológico. Y estudiar cómo se transforma con el cambio generacional. En suma, los casos elegidos respondieron a las variables: **edad del agricultor** (se considerarán menor a 50 años y mayor a esa edad) y **tradición familiar** (con familiaridad en la actividad, cuando por lo menos el padre es o fue horticultor aunque no sea en la zona de La Plata y, sin tradición familiar, cuando los actores involucrados sean quienes comenzaron con la actividad hortícola), que discriminan comportamientos distintos. El límite de edad fue 50 años para incorporar al análisis aspectos del uso de la tecnología. Así como lo explica McKenna et al., (2008) para los pescadores del Norte de Irlanda, con el uso de la tecnología de GPS, en los horticultores de la zona de La Plata la incorporación del invernáculo, en la década de 1990 puede introducir cambios en las formas de relacionarse con los recursos naturales.

Martín-Crespo Blanco & Salamanca Castro (2007, p.1) mencionan que cuando se busca “*representar un problema teórico seleccionando situaciones sociales que ofrezcan observables sobre las categorías de análisis*”, se recomienda minimizar las diferencias entre los casos con el fin de sacar a la luz propiedades básicas de una categoría particular y, a la vez, maximizar las diferencias entre los casos con la intención de acotar la incidencia de la teoría. De esta manera, la comparación de casos dentro de una misma categoría de análisis (por ejemplo, agricultores con tradición en la horticultura y menores a 50 años) permite minimizar las diferencias, mientras que la comparación entre

categorías de análisis extremas o disímiles, como lo son las categorías propuestas para este estudio, permite maximizar las diferencias entre casos.

Respecto al tamaño de la muestra, uno de los principios que guía el muestreo es la “saturación de datos”, esto es, hasta el punto en que ya no se obtiene nueva información y ésta comienza a ser redundante (Martín-Crespo Blanco & Salamanca Castro, 2007). En este estudio, inicialmente se consideró que tomar 3 casos por categoría de análisis sería suficiente. Posteriormente, el trabajo de campo nos permitió averiguar el fundamento de estas cifras con el criterio de saturación de los casos: si parece que la información comienza a ser redundante y que no aprendemos mucho más con el tercer caso, estaremos que podemos quedarnos con este número, sino seguiremos añadiendo casos suplementarios hasta establecer cierta “ semejanza” (Martín-Crespo Blanco & Salamanca Castro, 2007). Se consultó a informantes para facilitar la selección de casos apropiados. En este sentido, se contactó a informantes calificados y referentes zonales (técnicos del programa Cambio Rural, profesionales de INTA) para, a partir de ciertas características previamente establecidas, definir los posibles casos a estudiar.

Se seleccionaron 3 casos por categoría de análisis, lo que implicó para el estudio un total de 12 fincas familiares. Este número de casos propuesto inicialmente, fue suficiente ya que no se evidenció gran variabilidad entre sistemas. Estos casos se caracterizan en la Parte III de Resultados (3.1 Descripción de los Casos). Las entrevistas se realizaron en la medida que se fue contactando a los mismos, sin un orden preestablecido. Además, los

productores debieron contar con predisposición para participar del estudio.

2.2.2 CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES

(Ver Resultados: capítulo 1- Subcapítulo 1)

El análisis del manejo de la agrobiodiversidad y su conocimiento y valoración asociados que los agricultores poseen sobre la composición, usos y funciones de la misma, se realizó mediante la construcción y aplicación de un conjunto de indicadores. La selección y desarrollo de los indicadores se basó en una modificación de la metodología propuesta por Sarandón & Flores (2009), desarrollada más recientemente en Sarandón et al., (2014).

Gargoloff *et. al* (2010) proponen una metodología para su construcción basada en 8 pasos: 1) definición del marco conceptual, 2) planteo de hipótesis, 3) definición de las dimensiones de análisis, 4) definición de ámbitos, categorías y descriptores de análisis, 5) definición de los indicadores, 6) relevamiento de datos, 7) análisis de resultados, 8) validación de la hipótesis.

Para avanzar hacia la construcción de los indicadores se definió el Conocimiento Ambiental Local de la Agrobiodiversidad (CAL) como el conocimiento y la valoración que tienen los agricultores/as acerca de los componentes, usos y funciones de la agrobiodiversidad “**Saber**” y el manejo ecológicamente adecuado de dicho componente “**Hacer**”.

2.2.3 RELEVAMIENTO, DETERMINACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIAL VEGETAL. CONFECCIÓN DE UN HERBARIO DE REFERENCIA.

(Ver Resultados: Capítulo 1- Subcapítulo 2)

La agrobiodiversidad presente en una finca se vincula estrechamente con el Conocimiento Ambiental Local del agricultor/a. Es el agricultor/a quien determina los niveles de agrobiodiversidad de su finca, planifica tanto lo cultivado como lo espontáneo a través de ciertas prácticas como la elección y disposición de los cultivos, o los niveles de tolerancia de la vegetación espontánea, en definitiva, es quien diseña un agroecosistema más o menos diverso. Sin embargo, no todas las prácticas de manejo poseen la misma influencia sobre la agrobiodiversidad (Fernandez & Marasas, 2015). Por ello para cada caso se evaluó el componente vegetal cultivado y espontáneo de la agrobiodiversidad a partir de ciertos parámetros estructurales, composicionales y funcionales. Dichos parámetros o índices se vinculan con los indicadores de la Dimensión “Hacer” pues son modificados por las prácticas de manejo que se realizan en las fincas (Capítulo 1- Subcapítulo 2)

Riqueza de especies cultivadas: se realizó un listado de las especies cultivadas presentes en las fincas durante el ciclo primavera-verano. Las mismas se agruparon por familias botánicas. Para la nomenclatura de las plantas cultivadas se utilizó Hurrell et al. (2008; 2009 y 2010).

Índice de Shannon-Wiener: combina tanto el número como la abundancia relativa de las especies. Este

expresa un H observado o H^1 , una determinada riqueza asociada a la equitabilidad de la misma.

$$H = - \sum_{i=1}^S P_i (\ln P_i)$$

Equidad de de Pielou: mide la proporción de la diversidad observada (H^1) con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1 de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes (Moreno, 2001).

$$J' = \frac{H^1}{H^1_{max}}$$

Donde $H^1_{max} = \ln(S)$.

S= el número total de especies

Riqueza de especies espontáneas asociadas al cultivo: se relevó la vegetación espontánea durante el ciclo primavera-verano ya que es la época donde se encuentra la mayor diversidad de especies, es la estación que normalmente se utiliza para este tipo de relevamiento (Stupino, 2006). Para esto, a lo largo de transectas en los diferentes cultivos se relevaron las especies presentes. Los ejemplares recolectados se guardaron en diarios y prensa de madera, separadas con papel corrugado para su correcto traslado y secado. Los mismos, se determinaron a nivel de familia y género, y, en lo posible, especie, en el laboratorio utilizando lupa binocular y se realizó en base a consulta bibliográfica (Marzzoca, 1976; Cabrera & Zardini, 1978) y a personal especializado. Para la confección del herbario, se montó los ejemplares colectados en cartulinas con su

correspondiente etiqueta, en la cual se indicó el género, especie, familia botánica, lugar y fecha de colección entre otros (Katinas, 2001).

Relación área cultivada/área semi-natural: se calculó la superficie cultivada y la superficie total, en función de ello se determinó la mencionada relación.

2.2.4 RELEVAMIENTO Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información necesaria para completar los indicadores se obtuvo mediante observaciones a campo y “entrevista paisajística” a los agricultores. Asimismo, se utilizaron diferentes técnicas complementarias usadas en la investigación etnobotánica para relevar la información necesaria. Estas fueron: observación no participante, croquis de la unidad productiva, listado libre, diario de campo, cuaderno de notas, medio audio visuales como fotografías y grabación de las entrevistas (Martin, 1995; Guzmán Casado et al. 2000; Almeida Aguiar, 2007; Gargoloff et al., 2011).

Entrevista paisajística (El desarrollo de la técnica se aborda en Resultados: Capítulo 2- Subcapítulo 1)

Se propuso la entrevista paisajística como técnica para el relevamiento contextualizado de las prácticas agrícolas y conocimientos asociados (Gargoloff et al., 2011).

Esta consiste que, en un primer encuentro con el agricultor, se le pide recorrer toda la finca y se dibuja con su colaboración un mapa o croquis de la misma, este se empieza al inicio de la entrevista y se va completando a medida que se hace el recorrido (En

Anexo: 6.1 se encuentra el croquis realizado de cada quinta visitada)

Para la elaboración del croquis primero se establecen los límites de la finca y se ubican puntos de referencia (arroyos, caminos, edificios, molino, invernáculos,...). Después de recolectar el discurso general sobre la organización habitual del trabajo en este espacio, se recorren todas las parcelas caminando y dibujando las subdivisiones y los elementos importantes que nos hace descubrir el agricultor. Se obtienen datos espaciales sobre el diseño o arreglo de la unidad productiva (finca) y la distribución de las unidades de manejo y de recursos (especies cultivadas, especies de crecimiento espontáneo, animales).

A medida que se recorre todo el establecimiento, se realiza el diagrama y, en cada porción de espacio que fue objeto de prácticas diferentes se hace una entrevista grabada. Se debe reconstruir una historia de las prácticas pidiendo una descripción cronológica de lo que se hizo: hacer preguntas en general como “¿qué se hizo acá y en qué momento?”. Lo que dice el agricultor debe, en parte, ser observable con elementos remanentes del paisaje: rastros de cultivos anteriores, efectos sobre el suelo, residuos de la aplicación de algún fungicida, etc.

Observación directa

Se utilizó la observación directa (Albuquerque et al., 2010). Dicha técnica es una variante de la observación externa o no participante en la que el observador la realiza sobre el terreno, pero sin incorporarse a la vida del grupo para no modificar su comportamiento habitual.

Metodológicamente, consiste en la observación y registro libre de los fenómenos observados a campo.

Constituye un elemento importante de la investigación en tanto que contribuye a la asimilación y comprensión de la realidad estudiada, así como a la construcción de una relación de mayor confianza entre investigador y agricultor.

Listados libres (Ver Resultados: Capítulo 1- Sub Capítulo 2)

Una técnica muy utilizada en los trabajos etnobotánicos son los listados libres para identificar elementos de dominio cultural (Quinlan, 2005; Albuquerque et al., 2010;). Dicha técnica se basa en tres supuestos. Primero, las personas enumeran los términos de acuerdo a su familiaridad; en segundo lugar, las personas que saben más de un dominio tienden a citar más que las personas que saben menos; y, finalmente los términos más citados indican elementos más prominentes localmente. Los entrevistados citan términos de su vocabulario activo, pudiendo ser omitida información sobre elementos que no son parte de su cotidiano.

En nuestro caso, parte de los indicadores de la dimensión “Saber” se basan sobre la capacidad por parte de los agricultores de reconocimiento de la vegetación espontánea. En la recorrida por la finca, en la medida que observábamos las especies de crecimiento espontáneo se le preguntó a los entrevistados (1) ¿reconoce la planta? (2) ¿puede nombrarla? (3) ¿Sabe usted si se utiliza la planta, y si es así, qué partes se utilizan y con qué fines?.

Un inconveniente del listado libre es que el informante puede no nombrar todos los elementos que conoce. En este caso recurrimos, siguiendo la

metodología utilizada por Vicente & Sarandón (2013), al uso de fotografías de las 18 especies que tienen mayor frecuencia de aparición en la zona hortícola de La Plata (Stupino et al., 2008).

El registro de la información a lo largo del trabajo de campo se valió, además, del aporte del diario de campo (relato que fue escrito cotidianamente con las experiencias vividas y los hechos observados. Fue redactado al final de una jornada a campo) y el cuaderno de notas (donde se anotó sobre el terreno, durante la entrevista, todas las informaciones, datos, expresiones, opiniones, relaciones y nexos de lo observado con el marco teórico, etc. de interés para la investigación). Estas anotaciones se incorporaron con posterioridad al diario de campo de una manera organizada.

Todas las entrevistas fueron grabadas con acuerdo previo de los informantes. El total de las entrevistas tuvieron una duración de 18 horas de grabación que fueron transcritas en su totalidad en 223 páginas.

2.2.5 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Para el análisis combinado de los resultados se buscó complementar un enfoque explicativo, sustentado en interpretaciones propias de las ciencias agronómicas (capítulo 1), con un enfoque comprensivo, de aprehensión de la lógica del agricultor (capítulo 2).

Visión explicativa del CAL de la Agrobiodiversidad: Métodos Cuantitativos (Para el cumplimiento de la primera y segunda hipótesis específica y los objetivos 1 al 5) **(Ver Capítulo 1)**

Una vez relevada la información, se completaron los indicadores y se analizaron los resultados obtenidos. Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos tipo tela de araña (Masera et al., 2000; Sarandón & Flores, 2009). Este tipo de gráfico permitió visualizar de manera sencilla las diferencias entre los agricultores analizados.

Visión Comprensiva del CAL de la Agrobiodiversidad: Métodos Cualitativos (Para el cumplimiento de la primera y segunda hipótesis específica y los objetivos 6 al 8) **(Ver Capítulo 2)**

Se analizaron el conjunto de las transcripciones de las entrevistas, las notas de campo y la observación directa (González Lera & Guzmán Casado, 2006).

Se realizó un análisis estructural de cada entrevista según el método de codificación propuesto por Demazières y Dubar (2010) para producir un condensado de la misma que respete el punto de vista del entrevistado pero que permita también compararlo con otros. Para cada finca se realizó un condensado de la entrevista y un esquema interpretativo.

PARTE 3: RESULTADOS

“ACERCANDO VOCES:
LA VISIÓN EXPLICATIVA Y COMPRENSIVA
DE LA AGROBIODIVERSIDAD.”

Entendiendo que la visión comprensiva y explicativa, son diferentes modos de validación y de razonamiento científico, en esta tesis se presentan de manera complementaria, para abordar el Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad. En este caso, la mirada explicativa es abordada con una técnica cuantitativa como el uso de la metodología de indicadores (Capítulo 1) y la visión comprensiva es abordada con la utilización de una herramienta más de tipo cualitativa como es la entrevista paisajística y análisis estructural del relato (Capítulo 2).

3.1 DESCRIPCIÓN DE CASOS

En este apartado se presenta una descripción de los casos estudiados. En el Anexo 6.1 se encuentra el croquis de cada quinta.

Tabla III.1: Características de los 12 estudios de caso. Agricultor con tradición en la actividad hortícola y joven (TJ), Agricultor con tradición en la horticultura y mayor de 50 años (TM), Agricultor sin tradición hortícola y joven (SJ) y Agricultor sin tradición hortícola y mayor de 50 años (SM).

Descripción/ Agricultor	TJ1	TJ2	TJ3	TM1	TM2	TM3
Edad	42	38	43	67	58	57
Nacionalidad	Argentina	Argentina	Argentina	Argentina	Argentina	Argentina
Permanencia en la Región	42	26	43	67	58	36
Tiempo de trabajo en la actividad	Desde su juventud					
Generaciones de trabajo en la quinta	3	3	2	3	2	2
Localidad de la quinta	Arana	Arana	El peligro	Hernandez	C. Urquiza	Arana
Superficie total (ha)	14	2,5	6	6	8	6,5
Tenencia de la tierra	Propia	Alquila	Propia	Propia	Propia	Alquila
Toma de desiciones productivas	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar
Número de cultivos mustrados	10	19	7	19	12	16

Descripción/ Agricultor	SJ1	SJ2	SJ3	SM1	SM2	SM3
Edad	26	31	40	70	55	53
Nacionalidad	Boliviana	Argentina	Argentina	Argentina	Boliviana	Boliviana
Permanencia en la Región	10	31	10	70	27	20
Tiempo de trabajo en la actividad	hace 10 años	hace 11 año	hace 6 años	Desde su juventud	hace 10 años	hace 15 años
Localidad de la quinta	Abasto	P.Pereyra	Etcheverry	Olmos	Abasto	Abasto
Superficie Total (ha)	2,5	5	4	4,5	2	2,5
Tenencia de la tierra	Alquila	Posesión	Alquila	Propia	Alquila	Alquila
Toma de desiciones productivas	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar y mediería
Número de cultivos mustrados	6	4	6	7	5	13

3.1.1 AGRICULTORES CON TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS

ESTUDIO DE CASO TJ1



El agricultor entrevistado, con 42 años de edad, comenzó con la actividad hortícola en su juventud y es la tercera generación de su familia que trabaja en esta actividad. Siempre produjeron en la zona de Arana donde además tienen su vivienda.

En la quinta trabaja principalmente él y los hijos en ocasiones. Por lo que las decisiones productivas son de tipo familiar. En ocasiones contrata mano de obra externa para labores específicas, aunque hizo referencia que en el último tiempo es difícil encontrar personas que quieran trabajar en la quinta.

La superficie total es de 14 ha, donde produce 10 cultivos. Repollo (*Brassica oleracea L.*), lechuga (*Lactuca sativa*) y nabo (*Raphanus sativus*) son los principales cultivos que ocupan en conjunto un 53% de lo producido.

ESTUDIO DE CASO TJ2

El entrevistado llegó a La Plata junto a su familia con 12 años de edad, de Fraile Pintado, Jujuy. Comenzó a trabajar en la quinta en su juventud y es la tercera generación.

Actualmente alquila junto al padre una superficie de 7,5 ha en la localidad de Arana. De las cuales 2,5 ha las trabaja él. La toma de decisiones productivas es de tipo familiar.

Se caracteriza por producir un alto número de especies hortícolas. Cultiva en total 19 especies (Anexo: Tabla 6.3.1), principalmente a campo.

También cuenta con un invernáculo de 3200 m² donde mantiene el criterio de producir variado. Entre las especies que se encuentran bajo cubierta se pueden nombrar: tomate, chaucha, lechuga mantecosa, espinaca.



ESTUDIO DE CASO TJ3



TJ3

El agricultor, con 43 años de edad, trabaja en la quinta desde su juventud y es la segunda generación de horticultores en la familia.

La producción es organizada por él y sus padres, por lo que la toma de decisiones es de tipo familiar.

La quinta esta ubicada en la localidad de El Peligro y cuenta con superficie total de 6 ha, donde produce tanto al aire libre como bajo invernáculo.

Al momento de la entrevista tenía 7 especies en producción: Espinaca (*Spinacia oleracea* L), zuchini (*Cucurbita pepo* L), zapallito (*Cucurbita máxima*), puerro (*Allium porrum* L.), chaucha (*Phaseolus vulgaris*), lechuga (*Lactuca sativa*) y berenjena (*Solanum melongena* L.).

3.1.2 AGRICULTORES CON TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MAYOR A 50 AÑOS

ESTUDIO DE CASO TM1

El abuelo del entrevistado llegó a la Argentina en 1915. Unos años más tarde compró 12 ha en Gorina, La Plata. Llegaron a tener 26 ha en producción en diferentes zonas de La Plata, siempre hortícolas. De ese total en la actualidad producen 6ha en la localidad de Hernández.

El entrevistado, con 67 años de edad, comenzó en la juventud a trabajar en la quinta y es la tercera generación de su familia que trabaja en la actividad. Trabaja junto a su hijo, por lo que la toma de decisiones es de tipo familiar.

Principalmente produce a campo (6 ha), aunque también cuenta con un pequeño invernáculo y una plantinera bajo cobertura plástica.

Cultiva en total 19 especies (Anexo: Tabla 6.3.1), de las cuales las principales son tomate y puerro (ocupan el 25% de la superficie cultivada).



TM1

ESTUDIO DE CASO TM2



TM2

Esta Quinta familiar tiene una larga tradición en la horticultura, ya que empezó a funcionar en 1957 con la llegada a la región y establecimiento de la familia de inmigración italiana.

El agricultor entrevistado, con 58 años de edad trabaja en la quinta desde su juventud y es la segunda generación en la actividad.

Los miembros de la familia que trabajan en la gestión de la quinta son padre, hijo y nieto. Las mujeres de la familia se encargan de la venta de los productos. Por lo que las decisiones productivas son de tipo familiar. Asimismo hay 4 empleados asalariados permanentes. Actualmente tiene una superficie de 8 hectáreas, de las cuales, 1 hectárea es dedicada a producir bajo cubierta (invernáculo) y 3,5 hectáreas al aire libre.

A lo largo del año se cultiva principalmente lechuga (*Lactuca sativa*), y en menor medida achicoria (*Cichorium intybus var. Sativa*), chaucha (*Phaseolus vulgaris*), haba (*Vicia faba L.*), cebolla (*Allium cepa*), brócoli (*Brassica oleracea var. Italica*), rucula (*Eruca sativa Mill.*), espinaca (*Spinacia oleracea L.*), acelga (*Beta vulgaris var. Cicla*), hinojo (*Foeniculum vulgare*).

ESTUDIO DE CASO TM3

El entrevistado llegó a la ciudad de La Plata en el año 1975. Es originario de Fraile Pintado, Jujuy. Donde aprendió a producir, junto a su padre, principalmente el cultivo de tomate.

La quinta se encuentra en la localidad de Arana.

Produce mayoritariamente a campo en una superficie de 6,5 ha. Alquila dicha superficie junto a su hijo que trabaja otra porción del terreno continuas a las de él. Por lo que las decisiones productivas son de tipo familiar.

Al momento de la entrevista tenía 16 especies en producción. Entre las cuales se destacan haba (*Vicia faba L.*), zapallito (*Cucurbita máxima*) e hinojo (*Foeniculum vulgare*) por su superficie sembrada. Además tiene en producción otras especies en menor superficie (Anexo: Tabla 6.3.1).



TM3

3.1.3 AGRICULTORES SIN TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS

ESTUDIO DE CASO SJ1



SJ1

El agricultor, con 26 años de edad, de nacionalidad Boliviana llegó a la Argentina, a los 16 años, junto con su madre y sus hermanos.

La familia se radicó en la localidad de Abasto, donde comenzaron con la actividad hortícola.

Alquila una superficie de 2,5 ha, que trabaja con su señora y con dos “socios” como los menciona el agricultor, su madre y hermano. Por lo que la toma de decisiones productivas es tipo familiar.

Produce mayormente bajo invernáculo (tiene 9 módulos) y una pequeña superficie a campo.

En el momento que se realizó la entrevista tenía 6 especies hortícolas en producción, siendo el cultivo principal lechuga (*Lactuca sativa*), con un 74% del total de lo que produce.

ESTUDIO DE CASO SJ2

El entrevistado comenzó con la actividad hortícola a los 20 años de edad.

La quinta, con una superficie total de 5hs, se ubica dentro del Parque Pereyra Iraola. Por lo que la tenencia de tierra se define bajo la forma de posesión.

Actualmente trabaja él junto a su familia, quienes viven en el mismo sitio donde producen. Por lo que las decisiones productivas son de tipo familiar.

Produce en una proporción similar 4 especies hortícolas: lechuga (*Lactuca sativa*), zapallito (*Cucurbita máxima*), zuquini (*Cucurbita pepo L.*) y acelga (*Beta vulgaris var. Cicla*).

Forma parte de una cooperativa de productores.



SJ2

ESTUDIO DE CASO SJ3



SJ3

El entrevistado, de 40 años de edad, en su juventud trabajó unos años en la producción de tabaco en el norte de Salta. A su llegada a la ciudad de La Plata, trabajó de albañil.

Es quien comenzó con la actividad hortícola primero bajo mediería y luego comenzó a alquilar una superficie total de 6ha en la Localidad de Etcheverry, La Plata. Desde hace 6 años alquila 4ha.

En la quinta trabaja él con su señora y un hermano. La toma de decisiones productivas es de tipo familiar. En algunos momentos de mayor demanda lo ayudan sus dos hijos.

Cultiva en total 6 especies (Anexo: Tabla 6.3.1), de las cuales las principales son lechuga (*Lactuca sativa*) y tomate (*Solanum lycopersicum*) (ocupan el 60% de la superficie cultivada).

Comenzaron con la actividad a campo y con los años fueron creciendo en superficie cubierta.

3.1.4 AGRICULTORES SIN TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MAYOR A 50 AÑOS

ESTUDIO DE CASO SM1



SM1

El agricultor entrevistado, de 70 años de edad, comenzó con la actividad hortícola en su juventud, en el año 1953.

La quinta está ubicada en la localidad de Olmos y tiene una superficie total de 4,5 ha.

Las decisiones productivas son de tipo familiar ya que trabaja él y uno de los hijos.

Produce principalmente tomate (*Solanum lycopersicum*), apio (*Apium Graveolens*) y puerro (*Allium porrum L.*) bajo cubierta.

Al momento de la entrevista tenía mucha superficie de la quinta sin producir porque un temporal había destruido parte de los invernáculos y aun no había podido reponerse.

ESTUDIO DE CASO SM2



SM2

El agricultor, de 55 años de edad, es de nacionalidad Boliviana y hace 27 Años que vive en Argentina.

Comenzó con la actividad hortícola hace 10 años. Primero trabajó en mediería y luego pudo alquilar una superficie de 2ha en la localidad de Abasto.

Los miembros de la familia que trabajan en la quinta son el entrevistado junto a su esposa, su hijo y la esposa de su hijo. Por lo que las decisiones productivas son de tipo familiar.

La quinta tiene una superficie total de 2 ha, de las cuales 0,34 ha están bajo invernáculo, 0,47 ha a campo, 0,45 ha de brócoli cosechado, y el resto corresponde a la casa y bordes de vegetación espontánea.

Actualmente Cultiva en total 5 especies hortícolas (Anexo: Tabla 6.3.1). El 71% de lo que cultiva bajo cubierta es una sola especie, lechuga (*Lactuca sativa*).

ESTUDIO DE CASO SM3

El entrevistado, de 53 años de edad, es quien comenzó con la actividad hortícola hace 15 años. Al principio como mediero y hace 9 años en su propia quinta, la cual alquila, en la localidad de Abasto.

Pone de relevancia que a partir de tener su propia quinta sus hijos pueden continuar con esta actividad. Trabaja él junto a sus dos hijos y también tiene medieros. Por lo que las decisiones productivas son de tipo familiar y en mediería.

La quinta tiene una superficie total de 2,5 ha. La producción es bajo cubierta. Al inicio comenzaron con tres módulos de invernáculo y actualmente tiene diecisiete.

En el momento de la entrevista había un total de 13 especies hortícolas. Sin embargo, el 52% de lo que produce corresponde a solo tres cultivos: lechuga (*Lactuca sativa*), tomate (*Solanum lycopersicum*) y puerro (*Allium porrum L.*)



SM3



Fotografía: N.A.Gargoloff

3.2

CAPITULO 1: LA VISIÓN EXPLICATIVA DE LA AGROBIODIVERSIDAD: EL USO DE INDICADORES.



El objetivo de este Capítulo es aproximar-nos al entendimiento del Conocimiento Ambiental Local de la Agrobiodiversidad desde una visión explicativa. Para ello, basados en los trabajos de Sarandón (2002b), Sarandón & Flores (2009) y Gargoloff et al., (2010) se desarrollo una propuesta metodológica. De esta manera, el Sub Capítulo 1 abarca los pasos del 1 al 5 de dicha propuesta metodológica, lo cual culmina con la construcción de un conjunto de indicadores para abordar el Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad. El Sub Capítulo 2 abarca los pasos del 6 al 8 y consta de la aplicación de dichos indicadores al estudio de casos del Cinturón

Hortícola de La Plata. En suma, éste capítulo aborda la hipótesis de la tesis desde una visión explicativa.

3.2.1 SUB CAPITULO 1: INDICADORES COMO PROPUESTA METODOLÓGICA PARA ABORDAR LA MULTIDIMENSIONALIDAD DE LA AGROBIODIVERSIDAD.

INTRODUCCIÓN

Una agricultura sustentable requiere compatibilizar la conservación y el uso sostenible de la agrobiodiversidad (UNEP, 1997).

La Agroecología ha rescatado y revalorizado formas de manejo de los recursos naturales en general y de la biodiversidad en particular, desarrolladas por agricultores tradicionales que han permitido la conservación de las bases ecológicas sin afectar la productividad global de sus agroecosistemas (Toledo & Barrera- Bassols, 2008; Gómez-Benito, 2001).

El adecuado manejo de la biodiversidad requiere un conocimiento que, a diferencia del conocimiento científico, es específico, no solo de la persona, sino también del lugar preciso donde ha sido producido. Difiere según las distintas comunidades de agricultores de acuerdo a sus características ambientales, técnicas y socioculturales. La palabra “local” conserva de manera clara la idea de que es en sus interacciones cotidianas y concretas, en su comunidad y en su ambiente biofísico inmediato, donde un agricultor elabora conocimientos genuinos e implementa prácticas adecuadas (Gargoloff et al., 2011).

Existe un creciente interés en la literatura en comprender las prácticas y los conocimientos de los

agricultores para diseñar sistemas sustentables (UNEP, 2000; Toledo 2003, McKenna et al., 2008; Lauer & Aswani, 2009; Gargoloff et al., 2010; Ianni et al., 2015). Organizaciones como la UNESCO y Convenios internacionales como el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) también reconocen la importancia del conocimiento local en el manejo sustentable de los recursos naturales, entre ellos la biodiversidad (UNEP, 2000).

Estos aspectos han sido ampliamente abordados en sistemas de agricultura tradicional, originados hace varios miles de años bajo modalidades de relación con la naturaleza preindustriales, como las chinampas de México (Toledo & Barrera- Bassols, 2008). Sin embargo, han sido menos abordados en sistemas de Agricultura familiar con una historia agrícola mucho más reciente, como el de la horticultura de La Plata, con mayor participación del mercado y una mayor penetración del modelo de la revolución verde (Ver en Antecedentes las variables que diferencian los modos de producción campesino y familiar).

No existe una metodología específica capaz de vincular el manejo sustentable de la agrobiodiversidad con el conocimiento sobre la composición, uso y funciones de la misma que los agricultores movilizan para su implementación. En parte, esto se debe a la propia complejidad de su significado y a la multidimensionalidad necesaria con la cual debe abordarse.

Toledo (1992) señala que los estudios acerca del conocimiento tradicional se basan en una separación del corpus (cuerpo cognitivo tradicional) y la praxis (propósitos prácticos) y, a su vez, dentro del cuerpo cognitivo, se ha estudiado de manera fraccionada (plantas, animales, suelos) o por dimensiones (sistemas

clasificatorios). Baraona (1987, citado por Toledo, 1992) señala que es complejo encontrar una comprensión completa de estos sistemas cognitivos, cuando se los estudia separados de las prácticas. Abordar el conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad como la evaluación del manejo de dicho recurso permite analizar el Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad y si este se traduce en prácticas que favorecen los procesos ecológicos o no.

Algunos autores han estudiado el conocimiento y percepción de los agricultores acerca de los recursos naturales, con diferentes resultados. Clavijo Ponce (2007) analizó el conocimiento agroecológico y las estrategias de manejo de agricultores hortícolas en Costa Rica, asociado al manejo integrado de plagas (MIP). Su metodología incorpora aspectos del conocimiento sobre componentes del agroecosistema (suelo, plagas, enfermedades, malezas y organismos benéficos) y los cuantifica de acuerdo a las etapas del MIP (calendarización, uso racional, sustitución, rediseño). Aunque interesante, esta metodología resulta difícil de aplicar y su evaluación es parcial ya que se reduce a aspectos del manejo integrado de plagas.

Rocha (2004) analizó la variación en la percepción de los recursos naturales en relación con la incorporación a la economía de mercado de una comunidad campesina de los Andes Peruanos. Su propuesta se basa en el uso de indicadores derivados de flujos energéticos (energía), y es a través de estos flujos que se demuestra la interrelación entre el hombre y la naturaleza. Esta metodología resulta de mucha complejidad y de difícil interpretación.

Bossel (2001) en su artículo describe un procedimiento práctico para definir los indicadores

adecuados para analizar la sustentabilidad de una región. Sugieren primero definir el conjunto de sistemas que lo conforman ya que entiende que existe una compleja red de sistemas que interactúan y coevolucionan. Los indicadores se deben construir para evaluar la compleja red de sistemas que intervienen e interactúan.

Al igual que el concepto de sustentabilidad, el Conocimiento Ambiental Local (CAL) de la agrobiodiversidad es un concepto multidimensional por lo que debe ser abordado con un enfoque complejo y multidimensional. El desafío es poder mejorar nuestra comprensión y evaluación de estos procesos manteniendo la riqueza de esta complejidad. Es necesario, entonces transformar las variables de naturaleza compleja, en valores claros, sencillos de interpretar, para poder cuantificar y comparar agroecosistemas. El uso de indicadores, entendidos como variables que permiten percibir con mayor claridad tendencias o fenómenos que no son fácilmente comprendidos (Sarandón, 2002b) puede resultar de utilidad para abordar el CAL de la agrobiodiversidad. El uso de indicadores ha sido ampliamente empleado en metodologías que evalúan la sustentabilidad de sistemas agrícolas (Torquebiau, 1992; De Camino & Müller, 1993; Smyth & Dumansky, 1995; Masera et al., 2000; Lefroy, 2000; Bossel, 2001; van der Werf & Petit, 2002; Sepúlveda, 2002; Flores et al., 2004; Sarandón et al., 2006; Flores et al., 2007; Abbona et al., 2007; Sarandón & Flores, 2009; Louwagie et al., 2012). No obstante, también demostró ser adecuada para evaluar otros aspectos complejos, en agricultores del CHLP, tales como la racionalidad ecológica (Gargoloff et al., 2010) y la conducta sustentable (Blandi et al.,

2011). Gargoloff et al., (2009; 2010) analizaron, mediante el uso de un conjunto de indicadores contruidos para tal fin, como se vincula la racionalidad ecológica de los agricultores y la posibilidad de artificializar sus agroecosistemas. Encontraron que los agricultores orgánicos y los agricultores familiares, con menor posibilidad de incorporar insumos externos, desarrollan una racionalidad ecológica más adecuada a la conservación de los recursos naturales, que los agricultores capitalizados con mayor acceso a la tecnología. Blandi et al., (2016) construyeron un conjunto de indicadores para identificar las causas que impiden el avance hacia una agricultura más sustentable en quintas con diferente grado de incorporación tecnológica. En ambos estudios fue posible abordar temáticas tan complejas a partir de los indicadores contruidos y encontrar diferencias entre los agricultores.

En este capítulo se asume como hipótesis que es posible analizar el Conocimiento Ambiental Local (CAL) de la agrobiodiversidad mediante un conjunto de indicadores apropiado. Para ello se presenta la propuesta metodológica que finaliza con el producto de los indicadores contruidos (Pasos 1 al 5). Se analiza su utilidad respecto de otras metodologías de

indicadores y sus limitaciones.

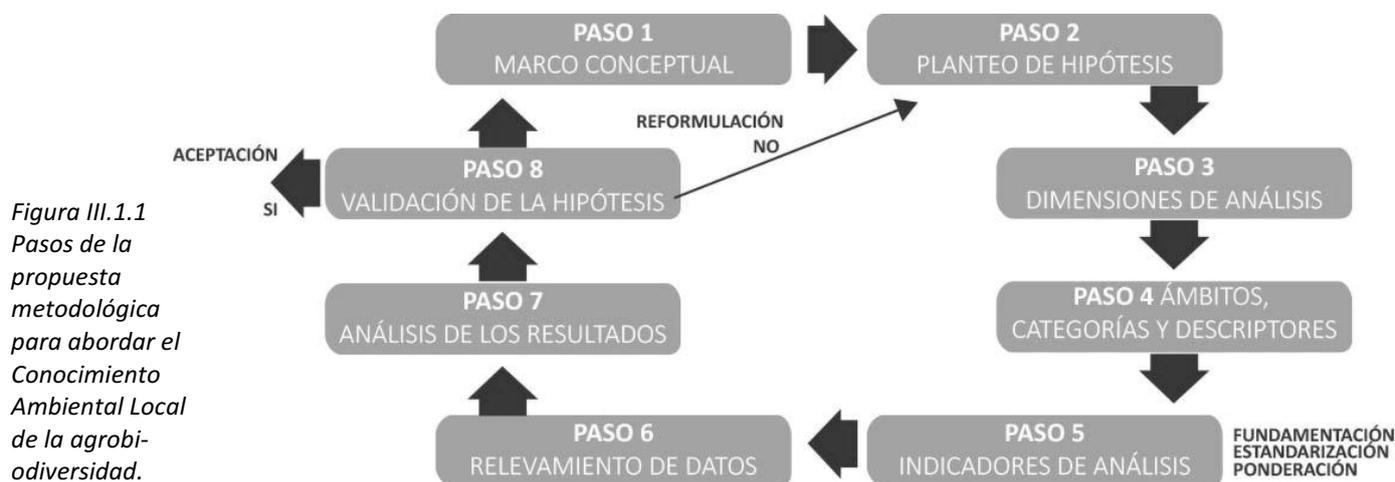
OBJETIVO ESPECÍFICO

Construir, fundamentar y ponderar un conjunto de indicadores para analizar el manejo de la agrobiodiversidad, su conocimiento y valoración asociados en horticultores familiares.

MATERIALES Y MÉTODOS

El análisis del manejo de la agrobiodiversidad y su conocimiento y valoración asociados (Conocimiento Ambiental Local) que los agricultores poseen sobre la composición, usos y funciones de la misma, se realiza mediante la construcción y aplicación de un conjunto de indicadores. Los aspectos a ser abordados a través del uso de indicadores, han sido desarrollados y fundamentados en base a trabajos previos por Sarandón et al., (2006) con productores de Misiones, Abbona et al., (2007) con productores viñateros de Berisso y, en un estudio preliminar, por Gargoloff et al., (2009) con productores hortícolas del Partido de La Plata.

Gargoloff et al., (2010) proponen una metodología para su construcción basada en 8 pasos: 1) definición del marco conceptual, 2) planteo de



hipótesis, 3) definición de las dimensiones de análisis, 4) definición de ámbitos, categorías y descriptores de análisis, 5) definición de los indicadores, 6) relevamiento de datos, 7) análisis de resultados, 8) validación de la hipótesis. (Figura III.1.1).

PASO 1 - Marco conceptual (MC)

En esta etapa, se debe definir el concepto complejo o la temática que se pretende estudiar a partir de una definición ampliada de su significado. Para lograr una definición robusta y precisa de lo que se pretende evaluar o medir, es fundamental que esta tenga el respaldo científico adecuado a partir de la revisión bibliográfica, para lo cual es necesario considerar las ciencias relacionadas y las teorías existentes en relación al concepto que se pretende abordar para orientar dicha búsqueda. Se deben elegir algunas preguntas para ello son ¿Qué se entiende por Conocimiento Ambiental Local? ¿Cómo se vincula el Conocimiento Ambiental Local con la sustentabilidad? ¿Qué se entiende por sustentabilidad y qué aspectos comprende? ¿Es posible construir un conjunto de indicadores para abordar el Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad? La robustez conceptual del estudio comienza en esta etapa. Esto es esencial cuando se aborda una temática compleja, que incluye varias dimensiones como puede ser el concepto de Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad (Berkes et al., 2000; Huntington, 2000; Toupal, 2003; McKenna et al., 2008). Asimismo, un Marco Conceptual claro, orienta los pasos posteriores de la metodología.

PASO 2- Planteo de Hipótesis

La o las hipótesis reflejan las preguntas que son necesarias responder con el desarrollo del estudio. Implica una presunción acerca de lo que se espera encontrar en base a la teoría y el marco conceptual utilizado. Esto exige un importante trabajo previo de análisis, que se verá reflejado luego en una mejor calidad y profundidad de la discusión de los resultados.

PASO 3- Definición de las dimensiones de análisis

El concepto en sí mismo es sólo una definición que representa un bloque, y, por lo tanto, no es aprehensible de esta manera. Por ello, en este paso se busca desarmar el concepto en los principales componentes que estructuran dicha definición, llamados dimensiones de análisis. Por ejemplo, el análisis de la sustentabilidad incluye en su definición componentes ecológicos, económicos, socioculturales (Guzmán Casado et al., 2000; Sarandón, 2002a) incluso éticos y políticos (Caporal & Costabeber, 2004). Cada uno de estos componentes se puede convertir entonces en una dimensión. La cantidad de dimensiones que se construyan, depende del concepto adoptado. A partir de estas dimensiones se comienza a disgregar el concepto y se inicia un recorrido (definición de ámbitos, categorías y descriptores de análisis) que finaliza con la construcción de los indicadores. Todos los niveles que se consideren deben mantener coherencia con el Marco Conceptual abordado y las hipótesis generadas. Cuanto más clara sea la definición adoptada en el Marco conceptual, más coherente y sencilla será su desagregado en partes más pequeñas que luego serán abordadas.

PASO 4- Definición de ámbitos, categorías y descriptores de análisis

Dentro de cada dimensión, se debe continuar con el desagregado de mayor a menor nivel jerárquico. Así deben definirse ámbitos de evaluación y categorías de análisis, respectivamente. El ámbito reúne grandes aspectos a considerar dentro de la dimensión. Las categorías comprenden condiciones relevantes dentro de los ámbitos. Siguiendo con el mismo ejemplo del paso anterior, en caso que el concepto a abordar sea la sustentabilidad, y se esté evaluando la dimensión ecológica, los ámbitos podrían ser los recursos naturales implicados en el manejo (agrobiodiversidad, suelo, agua). Si elegimos para el ejemplo, la agrobiodiversidad como ámbito, las categorías podrían ser los componentes de la agrobiodiversidad: cultivado, espontáneo y artrópodos. Estos niveles intermedios entre la dimensión y los indicadores orientan la construcción de estos últimos, con el fin de facilitar la posterior interpretación de los resultados.

PASO 5- Definición de indicadores de análisis. Fundamentación, estandarización y ponderación de los indicadores.

Para cada categoría se construyen indicadores y, en algunos casos, subindicadores. Un indicador puede ser definido como una variable seleccionada, cuantitativa o cualitativa posible de ser medida o descripta, que permite ver una tendencia que de otra forma no es fácilmente detectable (Sarandón, 2002b). La construcción de los indicadores consta de tres etapas: fundamentación, estandarización y ponderación. En la fundamentación se describe lo

que cada indicador va a evaluar y qué información brinda respecto a la sustentabilidad relacionado con la dimensión en la cual se encuentra. La estandarización permite integrar varios indicadores de distinta naturaleza, en otros más sintéticos o robustos. Consiste en construir, para cada indicador una escala, por ej. de 0 a 3, donde 3 representa el valor óptimo o deseado y 0 el menos deseado para lo que se busca. De esta manera, todos los valores, independientemente de su unidad original, se transforman a esta escala para poder comparar indicadores. La ponderación consiste en dar a cada descriptor, indicador o subindicador un peso relativo de acuerdo a su importancia o influencia para el CAL de la agrobiodiversidad. Este paso se puede realizar apoyado en la bibliografía, por consulta a expertos, consenso en el equipo de trabajo (Gayoso & Iroume, 1991) o por consenso con los agricultores (Lefroy et al., 2000). Para integrar los subindicadores, indicadores o descriptores se puede utilizar el promedio ponderado (P) que se expresa de la siguiente manera:

$$P = \frac{1}{Z} \sum_{i=1}^N I_i \cdot Fp_i; \text{ siendo } Z = \sum_{i=1}^N Fp_i$$

Donde I_i es el valor del indicador i y Fp_i es el factor de ponderación correspondiente.

Los indicadores construidos deben permitir recolectar la información de campo considerando la disponibilidad tecnológica, de recursos humanos y económicos. En este sentido, un indicador debe ser sencillo de medir y estar basado en información que sea fácil de obtener.

RESULTADOS

Se construyó el **Marco Conceptual (Paso 1)**. Para el mismo, se definió el Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad (CAL) como el conocimiento y la valoración que tienen los agricultores acerca de los componentes, usos y funciones de la agrobiodiversidad **“Saber”** y el manejo ecológicamente adecuado de dicho componente **“Hacer”**.

Este CAL se vincula al logro de una agricultura sustentable. Desde la Agroecología se reconoce y valora los conocimientos y saberes de la agricultura tradicional campesina e indígena como aportes fundamentales para el desarrollo de sistemas agrarios sustentables y resilientes. En este sentido, entiende que el conocimiento científico, general, teórico es compatible y complementario del conocimiento local, situado y muchas veces empírico que caracteriza a los agricultores. La importancia de esta “racionalidad ecológica” en los agricultores y campesinos de diferentes países, para un manejo localmente adecuado de los recursos, ha sido señalada por numerosos autores (Gliessman., 2001; Guzmán Casado & Morales Hernández, 2012; Toledo, 2005; Altieri & Toledo, 2011). Una de las razones de esta revaloración del conocimiento de los agricultores/as ha sido el conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad, cuyas funciones son universales pero su ensamblaje y comportamiento es local y situado (Gargoloff & Sarandón, 2015). Por ello resulta fundamental a la hora de planificar agroecosistemas sustentables.

A su vez se definió agricultura sustentable como “aquella que permite mantener en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los agroecosistemas que lo soportan” (Sarandón et al., 2006). Es decir, un modelo de agricultura que sea: económicamente viable, ecológicamente adecuada, social y culturalmente aceptada. Estos requisitos de la sustentabilidad deben cumplirse de manera simultánea y poseen la misma importancia. Esto implicaría incluir en el presente estudio aspectos económicos, ecológicos y socioculturales. Sin embargo, para el caso específico de este trabajo se analizaron sólo dos requisitos: el ecológico y sociocultural a través de las dimensiones **“Saber”** y **“Hacer”**.

Como **hipótesis de trabajo (Paso 2)** se consideró que el CAL está vinculado a la sustentabilidad de los agroecosistemas. La realización de un manejo sustentable de la agrobiodiversidad por horticultores familiares de La Plata, se vincula estrechamente con su conocimiento y valoración sobre la composición, uso y funciones de la misma.

De acuerdo al concepto de CAL de la agrobiodiversidad desarrollado, se **definieron dos dimensiones de análisis: “Saber” y “Hacer” (Paso 3)**. La dimensión **“Saber”** contempló el conocimiento de los agricultores en cuanto a la agrobiodiversidad. La dimensión **“Hacer”** contempló el posible impacto del manejo que realizan los agricultores, sobre la conservación de dicho recurso natural.

Para la **definición de ámbitos, categorías y descriptores de análisis (Paso 4)** se plantearon, dentro de la dimensión **“Saber”** tres ámbitos de análisis y cinco categorías (Tabla III.1.1). Los mismos consideran a) el reconocimiento del componente vegetal (cultivado y espontáneo) y animal (entomológico), b) el valor de uso directo que le otorgan los agricultores al componente vegetal espontáneo (de consumo, productivo, culinario, reproducción de semillas, ornamental, medicinal, etc.) y c) el valor de uso funcional de los componentes (indicadores que reflejen el conocimiento que tienen los agricultores acerca de beneficios de aumentar la diversidad cultivada a través del tiempo, espacio y número y beneficios de conservar la diversidad vegetal espontánea y animal por el rol ecológico que cumplen).

La dimensión **“Hacer”** fue abordada en un ámbito y tres categorías (Tabla III.1.2). Se considero para analizar el impacto que las técnicas hortícolas pueden ocasionar sobre la composición y función de la agrobiodiversidad aspectos relacionados con el manejo de los componentes. De allí que las tres categorías sean: a) vegetal cultivado (por ejemplo, número de cultivos, rotaciones, asociaciones), b) vegetal espontáneo (por ejemplo, estrategia de control o manejo, relación área cultivada/ ambiente semi-natural, distribución y ubicación de ambientes seminaturales,) y, c) Animal (artrópodos) (por ejemplo, estrategia de manejo de plagas).

Tabla III.1.1: Ámbitos, categorías e indicadores empleados en el análisis de la dimensión “Saber”: Indicadores que contemplan el conocimiento y la valoración que los agricultores tienen de los componentes, usos y funciones de la agrobiodiversidad.

ÁMBITO	CATEGORÍA	INDICADORES
Conocimiento de los componentes de la diversidad	Vegetal cultivado	Conocimiento de los cultivos que realiza.
	Vegetal espontáneo	Reconocimiento de la vegetación espontánea.
	Animal (Entomológico)	Reconocimiento del componente animal.
Valor de uso directo del componente vegetal	Vegetal (cultivado y espontáneo)	Usos de las especies.
Valor funcional de los componentes de la diversidad	Vegetal cultivado	Criterios de conservación de semillas Número de especies cultivadas. Distribución espacial de los cultivos. Asociación de cultivos. Rotaciones.
	Vegetal espontáneo	Rol ecológico.
	Animal (Artrópodos)	Rol ecológico.

Para cada categoría y descriptor se **definieron indicadores de análisis (Paso 5)**. Se desarrollaron un conjunto de 19 indicadores. De los cuales 11 corresponden a la dimensión “Saber” (Tabla III.1.1) y 8 indicadores a la dimensión “Hacer” (Tabla III.1.2).

Los indicadores fueron construidos y fundamentados. A su vez, se reparó en la facilidad de obtención de los datos necesarios para completar los indicadores. Todos los indicadores fueron estandarizados en una escala de 0 a 3, siendo 0 el valor menos deseable y 3 el valor óptimo. Para representar los valores obtenidos en tablas y gráficos

se transformó dicho valor en una escala de 0 a 1, pues facilita la comprensión. Luego, los indicadores de la dimensión “Hacer” se ponderaron. En cambio en la dimensión “Saber”, a todos los indicadores se les otorgó la misma importancia.

Tabla III.1.2: *Ámbito, categorías e indicadores construidos en la Dimensión “Hacer”: Indicadores que analizan el manejo de la agrobiodiversidad*

ÁMBITO	CATEGORÍA	INDICADORES
Componentes	Vegetal cultivado	Número de especies cultivadas. Asociación de cultivos. Rotaciones. Equitabilidad de los cultivos
	Vegetal espontáneo	Relación área cultivada/ ambiente semi-natural. Clase de ambiente semi-natural. Estrategia de manejo de la vegetación espontánea.
	Animal (artrópodos)	Estrategia de manejo del componente animal.

A. FUNDAMENTACIÓN DE ÁMBITOS, CATEGORÍAS E INDICADORES DE ANÁLISIS PARA LAS DIMENSIONES “SABER” Y “HACER”.

A. 1. DIMENSIÓN “SABER”

Retomando aspectos definidos en la sección de antecedentes la **agrobiodiversidad** comprende todos los componentes de la diversidad biológica necesarios para mantener las funciones principales de los ecosistemas agrarios, su estructura y procesos (UNEP, 2000).

Cuando se define agrobiodiversidad en un sentido amplio del término, el Convenio sobre Diversidad Biológica (UNEP, 2013) reconoce: (1) Recursos genéticos vegetales, animales, microbianos y fúngicos. (2) organismos como los polinizadores, enemigos naturales y descomponedores que participan en, la polinización, el control biológico y en la disponibilidad de nutrientes, respectivamente, todos procesos claves del agroecosistema. (3) Los factores abióticos que tienen efecto sobre la diversidad agrícola. (4) Las dimensiones socioeconómicas y culturales que determinan las actividades agrícolas. En este sentido, se entiende que los componentes de la diversidad presentes en un agroecosistema dependen de la influencia humana (UNEP, 2000).

De acuerdo con Ianni et al. (2015) el conocimiento ecológico local se entiende aquí como la capacidad de las personas de nombrar los componentes del agroecosistema (es decir, plantas y animales), así como el conocimiento de las funciones y usos de cada componente. De lo antedicho derivan tres ámbitos de análisis: Conocimiento de los componentes de la agrobiodiversidad, Valor de uso directo del componente vegetal y Valor funcional de los componentes de la agrobiodiversidad.

Ámbito: Conocimiento de los componentes de la Agrobiodiversidad

Categoría: Componente vegetal cultivado

Indicador: Conocimiento de los cultivos que realiza

La importancia de conocer los cultivos que realiza (como otro de los componentes que constituyen el agroecosistema) está dada fundamentalmente por el conocimiento de los requerimientos en nutrientes, agua, tipo de suelo, etc. de cada uno de ellos. Todas las condiciones ecológicas que determinan la elección de los cultivos, de acuerdo a las características particulares de cada parcela, sitio o lugar de siembra y la tecnología asociada que debiera utilizarse.

Cuanto más características del medio ambiente y propiedades intrínsecas de las variedades o híbridos tenga en cuenta, para elegir lo que se va a sembrar, mejor será su entendimiento acerca de lo que realiza. Esto mejora las posibilidades de planificar y realizar policultivos y rotaciones. Dos prácticas que aportan a la agrobiodiversidad del agroecosistema como veremos en otros indicadores.

Las características que se eligieron fueron: tipo de suelo (textura, estructura), tolerancia a sequía, plagas, enfermedades y malezas, posibilidad de acceso al mercado.

Escala:

3	Considera al menos 4 de las características para la elección de las variedades (características del suelo y microclimáticas, tolerancia a plagas y enfermedades, tolerancia a sequía, acceso al mercado)
2	Considera al menos 2 de las características para la elección de las variedades.
1	Considera al menos 1 de las características para la elección de las variedades.
0	Considera solo el acceso al mercado

Categoría: Componente vegetal espontáneo

Indicador: Reconocimiento de vegetación espontánea

Las especies más comunes de la zona fueron enlistadas en base a una revisión de la literatura con la ayuda de investigadores familiarizados con la región (Stupino et al., 2008). A partir de esta lista preliminar, y en función de un estudio realizado por Vicente & Sarandón (2013) se seleccionaron 18 especies cuya frecuencia de aparición fue mayor al 70%.

Por tal motivo, el reconocimiento de la vegetación espontánea por parte de los agricultores se basó en estas 18 especies (Anexo 6.3.2). Igualmente, se dio la opción de ampliar este listado e incorporar especies que no se hayan considerado.

Escala:

3	Reconoce más del 80% de la vegetación espontánea representativa de la zona.
2	Reconoce entre el 41 – 79% de la vegetación espontánea representativa de la zona.
1	Reconoce entre el 10 – 40% de la vegetación espontánea representativa de la zona.
0	Reconoce menos del 10% de la vegetación espontánea de la zona.

Categoría: Componente artrópodos

Indicador: Reconocimiento de artrópodos

La diversidad de artrópodos hace referencia a los herbívoros que pueden ser potenciales plagas de los cultivos que se realizan, así como la existencia de otros herbívoros y enemigos naturales (depredadores y parásitos benéficos). Al conocer que no todas las especies son perjudiciales para los cultivos y comprender cuál es su rol ecológico dentro del agroecosistema, entonces se puede pensar en conservarla.

Escala:

3	Conoce cuales son las especies plagas de los cultivos, la existencia de otros herbívoros que no se alimentan del cultivo y los enemigos naturales.
2	Conoce las especies plagas de los cultivos y otros herbívoros que no se alimentan del cultivo.
1	Conoce sólo las especies plagas de los cultivos.
0	No establece diferencias entre los herbívoros.

Ámbito: Valor de uso directo del componente vegetal espontáneo

Según Almeida Aguiar (2007) cada grupo social percibe de un modo diferente la biodiversidad que lo rodea, identificando, nombrando, manejando y utilizando esa riqueza de especies de acuerdo con su modo de pensar y sus conocimientos. De acuerdo con Stupino et al. (2014) el manejo de la BD suele estar asociado a un valor de uso, sin embargo, puede presentar otros valores para la sociedad, que no pueden generalmente ser traducidos a valores monetarios.

La palabra “Valor” tiene varios significados. Según Lynam et al., (2007) son cuatro las posibles definiciones que se pueden vincular a diferentes dimensiones: Económica (referida a cantidad de bienes), Social (referida a la utilidad o importancia), Ecológica (asociada a la capacidad de una cosa de servir a un propósito o causar un efecto) y Ético-filosóficas (vinculado a los principios o normas). Para este indicador se considero el término en el sentido social. Por lo cual lo llamamos “valor utilitario o valor de uso directo” (vegetación espontanea) en sus diferentes formas: alimenticio, medicinal, ornamental, alimento para animales, limpieza, artesanías, tintóreas.

Indicador: Usos de las especies

Cuantos más usos reconozcan, mayor es la acumulación de ese conocimiento y la posibilidad de conservar plantas para utilizarlas.

La vegetación espontánea además de poseer un valor intrínseco, posee un valor de uso directo ó a futuro, como puede ser medicinal, alimenticio, como insecticida, etc. (Swift et al., 2004). Pochettino

(2005) señala que la pérdida del conocimiento acerca del medio ambiente es atribuida al abandono de las prácticas referidas al manejo y uso de los recursos naturales. En este sentido, plantea que se conoce el potencial alimenticio de las especies vegetales que crecen de manera espontánea, pero que las mismas no son utilizadas.

Con el fin de comprender cuál es la percepción que los agricultores poseen de los diferentes usos de la vegetación se construyó este indicador. (Anexo 6.3.3)

Escala:

3	Reconoce propiedades alimenticias, medicinales y/o usos alternativos en la vegetación espontánea.
2	Reconoce propiedades alimenticias y/o medicinales en la vegetación espontánea.
1	Reconoce usos alternativos en la vegetación espontánea pero no conoce que especies proveen este servicio.
0	No reconoce que existan usos alternativos en la vegetación espontánea.

Ámbito: Valor funcional de los componentes de la agrobiodiversidad

El valor funcional de la agrobiodiversidad se refiere a las funciones ecológicas que contribuyen al sostenimiento de la vida. Estos procesos ecológicos o funciones son la sucesión, la regulación biótica, el ciclado de nutrientes, el flujo de energía y la regulación del ciclo del agua, que se ven favorecidos cuanto más compleja sea la diversidad en cada una de sus dimensiones (específica, genética, vertical, horizontal, temporal y estructural) (Gliesmann, 2002)

Categoría: Componente vegetal cultivado

Se seleccionaron indicadores que reflejen el conocimiento que tienen los agricultores acerca de los beneficios que genera aumentar la diversidad de cultivos. De acuerdo con Gliessmann (2002) se reparó en la dimensión genética, espacial y temporal de la misma.

Indicador: criterios de conservación de semillas

Este indicador se seleccionó al considerar de importancia que los agricultores conserven las semillas de los cultivos que producen. Esto es por su relación con los beneficios ecológicos que pueden surgir de guardar las semillas para el próximo ciclo de cultivo. Se ajustarán a las exigencias del agroecosistema en particular, tanto a las distintas condiciones de suelo que se encuentran en la quinta, como a las condiciones microclimáticas de la zona. Como así también podrían manifestar tolerancias naturales a los patógenos, y una mayor adaptación a las condiciones de manejo de los cultivos. (Manual para la utilización y conservación de variedades locales de cultivos, 2007)

El comprender los beneficios ecológicos y por esta razón guardar las semillas, brinda autonomía a los agricultores al recuperar el control de una parte de sus cultivos, y esto implica el mantenimiento de los saberes locales en torno a esas semillas. Trabajos de sistematización como los realizados durante las ediciones de la Feria Provincial de Semillas Nativas y Criollas de la Provincia de Buenos Aires y Feria Nacional de Semillas Nativas y Criollas, dan cuenta del saber ecológico local y la gran diversidad que custodian los agricultores familiares y pueblos

indígenas de la Argentina (Pochettino et al., 2011; Bonicatto et al., 2010; Ahumada et al., 2009).

Escala:

3	Considera los beneficios ecológicos de guardar las semillas (adaptación a las condiciones de manejo, adaptación al suelo, a las condiciones microclimáticas y tolerancias a patógenos)
2	Considera al menos 3 de los beneficios ecológicos.
1	Considera al menos 2 de los beneficios ecológicos y busca un beneficio económico
0	No considera los beneficios ecológicos, compra la semilla buscando potencial de rendimiento.

Indicador: Número de cultivos

Cuanto menor es el número de cultivos que se realizan en la quinta (en su extremo el monocultivo) se hace más difícil desarrollar estrategias que favorezcan la presencia de enemigos naturales (depredadores y parasitoides) de los herbívoros potencialmente plagas (Nicholls, 2006).

En agroecosistemas con diversidad de cultivos, el resultado de una menor colonización y reproducción de plagas puede ser explicado a través de la teoría de la concentración de recursos (Paleologos & Flores, 2014). En este sentido, un ambiente con mayor número de cultivos puede crear condiciones de repelencia química, de camuflaje o barreras a la plaga debido a que el cultivo puede estar protegido de las mismas por la presencia física de otro cultivo más alto, como también el olor de algunas plantas puede afectar la capacidad de búsqueda de ciertas plagas.

De esta manera, la escala se construyó para comprender el conocimiento que tienen los agricultores acerca de que un mayor número de cultivos da una mayor posibilidad de mantener las poblaciones de plagas a un nivel que no afecte la producción de los cultivos, al crear condiciones de repelencia química, barreras físicas y diferentes olores.

Escala:

3	Conoce que un mayor número de cultivos puede crear condiciones de repelencia química, barreras o camuflaje y diferentes olores.
2	Considera al menos 2 de las condiciones
1	Considera al menos 1 de las condiciones
0	No relaciona el mayor número de cultivos con la posibilidad de mantener las poblaciones de plagas a un nivel compatible con la producción de los cultivos.

Indicador: Distribución espacial de los cultivos

La distribución espacial de los cultivos está dada por los diferentes arreglos vegetacionales que puedan existir en el agroecosistema. Estos pueden ser la siembra de dos o más cultivos intercalados en surcos, la siembra de diferentes cultivos en franjas adyacentes (policultivo de monocultivos).

Su importancia radica en que estos son elementos que permiten aumentar la diversidad espacial, aspecto esencial en la regulación biótica del agroecosistema ya que la interrupción del continuo de cultivos podría disminuir la actividad de ovoposición y alimentación al disminuir la movilidad que el herbívoro realiza dentro del cultivo (Tito,

2007). Los efectos benéficos se anulan cuando se siembra un mismo cultivo en grandes extensiones.

Por esto, la escala se construye en función de poder comprender cuál es el motivo por parte de los agricultores de realizar estas prácticas.

Escala:

3	Conoce los beneficios de aumentar la diversidad espacial, a través de la siembra en surcos y en franjas.
2	Conoce los beneficios de aumentar la diversidad espacial, a través de la siembra en surcos.
1	Conoce los beneficios de aumentar la diversidad espacial, a través de la siembra en franjas.
0	No conoce los beneficios de aumentar la heterogeneidad ambiental.

Indicador: Asociación de cultivos

Las diferentes razones que se consideran para realizar las asociaciones de cultivos, hacen al conocimiento de los beneficios que derivan de la misma. Como se mencionó para la dimensión “Hacer” se reconoce que los beneficios de asociar cultivos son, un mejor comportamiento ante adversidades (enfermedades, plagas y malezas) y una mayor eficiencia en el uso de los recursos (Sánchez Vallduví & Sarandón, 2014). Las especies asociadas tendrán un mejor comportamiento frente a la vegetación de crecimiento espontáneo porque al utilizar intensivamente el suelo, éste se cubrirá más rápido y, en consecuencia, estas tendrán menos espacio y recursos para crecer. La mayor eficiencia en el uso de los recursos es debido a que se puede

aprovechar mejor el espacio de donde obtienen nutrientes y agua asociando plantas de crecimiento vertical, con otras de crecimiento horizontal, o aprovechar esto en el tiempo al asociar aquellas de crecimiento rápido, con especies de crecimiento lento. A su vez, las asociaciones tienen efectos protectores frente a plagas, ya que algunas plantas repelen insectos y otras hospedan insectos benéficos.

Puede suceder también que los agricultores no reconozcan un beneficio ecológico en la asociación de cultivos y que las mismas se realicen como una estrategia sólo para optimizar el espacio hortícola.

Escala:

3	Considera que asociar cultivos tiene beneficios como disminuir la incidencia de plagas, como estrategia de manejo de malezas, por la mayor eficiencia en el uso de los recursos.
2	Considera que asociar cultivos es una medida de disminuir la incidencia de plagas.
1	Considera que asociar cultivos es una estrategia de mercado o una manera de aprovechar el espacio.
0	No encuentra un beneficio en asociar los cultivos.

Indicador: Rotaciones

Para lograr un aumento de la diversidad vegetal del agroecosistema en el tiempo una de las prácticas comunes que se realizan, son las rotaciones. Las rotaciones son la siembra de diferentes cultivos en sucesión o secuencia rotativa (Gliessman, 2001).

En los últimos años esta práctica se encuentra en disminución, se ha pasado de una lógica productiva basada en las rotaciones, entre otras cosas, a la

especialización de 1 o 2 especies, por lo general, las más rentables. Sin embargo, reconocer en la rotación de especies y familias aquellos beneficios que surgen de la misma sería un elemento para aumentar la diversidad de un agroecosistema en el tiempo y de esta manera disminuir el uso de insumos externos. Estos beneficios son, la conservación de la diversidad biológica del suelo, al incorporar los diferentes residuos dejados por los cultivos y tener continuamente fuentes de alimentación diversa. Estos al variar química y biológicamente, estimulan o inhiben la presencia de diferentes organismos del suelo (Gliessman, 2001); su contribución al manejo de enfermedades al eliminar inóculos de las mismas; su contribución en el manejo de malezas, ya que al variar los cultivos, varían las especies vegetales de crecimiento espontáneo que crecen en cada ciclo; su contribución al manejo de herbívoros potencialmente plagas debido a que los distintos cultivos son susceptibles de ser atacados por diferentes plagas.

Escala:

3	Considera necesaria la rotación con numerosas especies de distintas familias basándose en la susceptibilidad diferencial frente a plagas, enfermedades y malezas. También de acuerdo a los diferentes requerimientos nutricionales.
2	Considera necesaria la rotación con numerosas especies de distintas familias, basándose en al menos 2 de las susceptibilidades. También de acuerdo a los diferentes requerimientos nutricionales.
1	Considera necesaria la rotación con numerosas especies de distintas familias, basándose en al menos 1 de las susceptibilidades. También de acuerdo a los diferentes requerimientos nutricionales.
0	Considera las rotaciones sólo en función de los diferentes requerimientos nutricionales.

Categoría: Componente vegetal espontáneo

De acuerdo a la fundamentación de la categoría biodiversidad, se seleccionaron indicadores que reflejen el conocimiento que tienen los agricultores acerca de los beneficios ecológicos que genera una alta biodiversidad natural, tanto vegetal (especies de crecimiento espontáneo) como animal (herbívoros potencialmente plagas y enemigos naturales). En este sentido, está reconocido que la vegetación espontánea que bordea a los caminos y parcelas cultivadas tiene un importante rol en la regulación biótica del sistema. Varios autores han destacado una relación positiva entre la diversidad vegetal y la animal (Paleologos et al., 2008).

Como en el caso de la diversidad de cultivos, el manejo de la diversidad de la vegetación espontánea que circunda a la quinta o a los cultivos puede ser útil en la regulación biótica del agroecosistema. De esta manera, cuanto mayor sea la diversidad de especies

vegetales, existe una mayor diferenciación de hábitat, creando diferentes condiciones microclimáticas para que puedan desarrollarse depredadores y parásitos benéficos (Gliessman, 2001).

Indicador: Rol ecológico de la agrobiodiversidad vegetal

Por lo general, se considera la vegetación espontánea como perjudicial por interferir con la actividad del hombre al interactuar negativamente con el cultivo. Esta connotación negativa se sintetiza en el término, hoy generalizado, “maleza”, por el cual se conoce a esta vegetación de crecimiento espontáneo. De esta manera, se minimiza y no es del todo comprendido el rol que cumple esta vegetación dentro de un agroecosistema (Sánchez Vallduví & Sarandón, 2014).

En este sentido, conocer los beneficios (funciones) de las especies espontáneas como el control de la erosión, como refugio, fuente alternativa de alimentación (polen, néctar), reservorio de genes, como una fuente que retiene nutrientes, podría ser una razón para conservarla al considerar su importancia dentro del agroecosistema del cual forma parte. (Anexo 6.3.4)

Escala:

3	Conoce el rol ecológico de la biodiversidad. Considera al menos 3 de las funciones enumeradas (control de la erosión, refugio, reservorio de genes, retención de nutrientes)
2	Considera al menos 2 de las funciones enumeradas
1	Considera al menos 1 de las funciones enumeradas
0	No reconoce el rol ecológico de la biodiversidad

Categoría: Componente de artrópodos

Indicador: Rol ecológico de la agrobiodiversidad de artrópodos

En los agroecosistemas, existen polinizadores y enemigos naturales como predadores o parásitos benéficos. Estos componentes claves de la biodiversidad poseen roles ecológicos importantes, al mediar procesos como el control natural (parasitismo, predación), la descomposición y la polinización (Nicholls, 2006).

Comprender cuales son los roles de la diversidad animal es una manera de entender cómo se relacionan estos componentes en el agroecosistema y favorecer los procesos, en este caso, la regulación biótica con prácticas o técnicas que logren este objetivo.

En este sentido, la escala se construyó teniendo en cuenta los roles ecológicos de las especies animales y si estos son considerados por los agricultores.

Escala:

3	Considera al menos 4 de los roles ecológicos de la diversidad animal (herbivoría, parasitismo, predación, descomposición, polinización)
2	Considera al menos 3 roles ecológicos de la diversidad animal
1	Considera al menos 2 roles ecológicos de la diversidad animal
0	Considera sólo la herbivoría

A. 2. DIMENSIÓN “HACER”

ÁMBITO: Componentes y funciones de la agrobiodiversidad

La complejidad inherente a los agroecosistemas al variar sus componentes, la disposición espacial y temporal de los mismos y las funciones hace difícil el estudio de la BD. En este sentido, Gliessman (2001) establece el término dimensiones de la diversidad ecológica (específica, genética, vertical, horizontal, temporal y estructural) las cuales permiten analizar la diversidad de un agroecosistema en forma desagregada considerando los aspectos composicionales, estructurales, funcionales de los ecosistemas incluyendo los cambios temporales. Los indicadores construidos responden a dichas dimensiones.

La dimensión funcional de la biodiversidad es producto de la existencia, interacción y particularidades de las otras dimensiones descriptas. Por lo que no hay un indicador específico que explique dicha dimensión. La diversidad funcional puede definirse como aquella que contribuye a la productividad del agroecosistema a través de la optimización de los procesos ecológicos que ocurren en el mismo (Nicholls, 2006). Estos procesos ecológicos o funciones son la sucesión, la regulación biótica, el ciclado de nutrientes, el flujo de energía y la regulación del ciclo del agua, que se ven favorecidos cuanto más compleja sea la diversidad en cada una de sus dimensiones.

Categoría: Componente vegetal cultivado

Un manejo sustentable será aquel que tienda a conservar y/o mejorar la diversidad de cultivos a

través de prácticas que favorezcan la diversidad estructural (espacial), temporal y horizontal.

Diferentes autores han demostrado que, al aumentar la diversidad de cultivos disminuyen las poblaciones de herbívoros plagas. Esto puede ser explicado a través de la diferenciación de hábitat que permite la existencia de predadores, parásitos benéficos y herbívoros plagas complejizando las interacciones entre ellos y contribuyendo de esta manera, a la regulación biótica del sistema (Gliessman, 2001).

Según Altieri (1991) los atributos estructurales de un agroecosistema, dados por la combinación espacial y temporal de los cultivos y las particularidades de manejo, en cuanto a la diversidad de cultivos y niveles de insumos, influyen sobre la dinámica poblacional de los herbívoros. En este sentido, concluye que las rotaciones y secuencias de cultivos mejoran la diversidad en el tiempo, y los cultivos de cobertura como las asociaciones de cultivos la mejoran en el espacio.

Indicador: Número de especies cultivadas

Un manejo sustentable será aquel que tienda a conservar y/o mejorar la diversidad de cultivos a través de un mayor número de especies en producción.

En agroecosistemas con diversidad de cultivos, el resultado de una menor colonización y reproducción de plagas puede ser explicado a través de la teoría de la concentración de recursos (Paleologos & Flores, 2014). En este sentido, un ambiente con mayor número de cultivos puede crear condiciones de repelencia química, de camuflaje o barreras a la

plaga debido a que el cultivo puede estar protegido de las mismas por la presencia física de otro cultivo más alto, como también el olor de algunas plantas puede afectar la capacidad de búsqueda de ciertas plagas.

Para la construcción del indicador se tuvo en cuenta la cantidad de especies que cultiva el productor, considerando que cuantas más especies se produzcan, más aumenta la diversidad genética.

Escala:

3	Mayor a 9 especies en producción
2	Entre 6 - 9 especies en producción
1	Entre 3 - 5 especies en producción
0	Menos de 3 especies en producción (especialización)

Indicador: Asociación de cultivos

Un manejo sustentable será aquel que tienda a conservar y/o mejorar la diversidad de cultivos a través de la asociación de cultivos.

Una de las formas de aumentar la diversidad vegetal es cultivar varias especies simultáneamente (Altieri & Nicholls, 2000). Para diseñar un policultivo se pueden utilizar diferentes estrategias como cultivos en franjas, líneas intercaladas o asociar cultivos en la misma línea son algunos ejemplos (Flores & Sarandón, 2014).

Algunos aspectos que deben ser tenidos en cuenta para planificar la asociación son la distancia y distribución de las plantas consociadas, la estructura área y radicular, sus requerimientos nutricionales y momentos críticos (aspectos que consideran la

complementariedad de especies). De manera que sea una asociación exitosa y que no prevalezca la competencia por sobre el beneficio de dicha asociación. Además de considerar la dinámica de la plaga, sus hábitos de búsqueda y localización de las plantas hospederas (Flores & Sarandón, 2014).

El uso de policultivos ha sido considerado también como una estrategia adecuada para el control de malezas, basado en su mayor capacidad para explorar y utilizar más eficientemente los recursos en comparación con los monocultivos.

Escala:

3	Realiza asociaciones de cultivos de manera planificada (complementando las especies). En cada ciclo.
2	Realiza asociaciones de cultivos sin una planificación. En cada ciclo.
1	Asocia cultivos esporádicamente
0	No asocia cultivos

Indicador: Rotaciones

Un manejo sustentable será aquel que tienda a conservar y/o mejorar la diversidad de cultivos a través de las rotaciones.

Las rotaciones mejoran la diversidad en el tiempo al generar beneficios en el agroecosistema. Estos son la conservación de la diversidad biológica del suelo y su contribución al manejo de plagas y malezas. En cuanto al primero, al incorporar los diferentes residuos dejados por los cultivos y tener continuamente fuentes de alimentación diversa varía química y biológicamente el suelo, esto estimula o

inhiben la presencia de diferentes organismos del mismo (Gliessman, 2001). En cuanto al manejo de malezas, al variar los cultivos, varían las especies vegetales de crecimiento espontáneo que crecen en cada ciclo y los herbívoros potencialmente plagas también son afectados debido a que los distintos cultivos son susceptibles de ser atacados por diferentes plagas.

Escala:

3	Realiza rotaciones planificadas. Incluye numerosas especies (mayor a 10) de diferentes familias.
2	Realiza rotaciones planificadas. Incluye pocas especies (menor a 10) de diferentes familias.
1	Realiza rotaciones casuales.
0	No realiza rotaciones.

Indicador: Equitabilidad de los cultivos.

La diversidad tiene dos componentes: la riqueza y la abundancia relativa de las especies. La medida más simple de medir la diversidad de un área es contar el número de especies que existen dentro de ella (riqueza) (Moreno, 2001). Sin embargo, dentro del conjunto de especies consideradas, no todas son igualmente abundantes. Esto se determina contando todos los individuos de cada especie y determinando el porcentaje que cada una contribuye al total. Esta medida se conoce como abundancia relativa. Entonces, un área será más diversa cuando mayor es la riqueza de especies y más equitativa es la distribución de los individuos de cada especie, lo que se denomina equitabilidad de las especies.

Se utilizó el índice de Shannon-Wiener que combina tanto el número como la abundancia relativa de las especies. Este expresa un H observado o H^1 , una determinada riqueza asociada a la equitabilidad de la misma.

ÍNDICE DE SHANNON-WIENER

(H observado o H^1)

$$H = - \sum_{i=1}^S P_i (\ln P_i)$$

Este valor obtenido sirve para calcular el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor varía entre 0 y 1, siendo 1 la situación donde todas las especies son igualmente abundantes (Moreno, 2001).

EQUIDAD DE PIELOU (J')

$$J' = \frac{H^1}{H^1_{\max}}$$

Donde $H^1_{\max} = \ln(S)$.

S= el número total de especies

Escala:

3	Valores de equitabilidad mayores a 0,75
2	Valores de equitabilidad entre 0,51 - 0,75
1	Valores de equitabilidad entre 0,26 - 0,50
0	Valores de equitabilidad menores a 0,25

Para obtener el valor de la categoría Componente Vegetal cultivado, se utilizó el promedio ponderado de los valores de los indicadores: número de especies cultivadas, asociación, rotaciones y equitabilidad de los cultivos.

Fp= factor de ponderación

Categoría Componente Vegetal cultivado = (Número de sp cultivadas* Fp.+ asociación * Fp.+ rotaciones * Fp.+ equitabilidad de los cultivos * Fp.)/ (Fp. Número de sp cultivadas + Fp. Asociación + Fp. Rotaciones + Fp.equitabilidad de los cultivos)

Categoría: Componente vegetal espontáneo

Un manejo sustentable será aquel que tienda a conservar y/o mejorar la diversidad de espacios con vegetación espontánea dentro del agroecosistema.

La vegetación natural que existe en los campos, ya sean árboles, arbustos y especies de porte medio y bajo, tanto en los bordes como entre las parcelas, son hábitats que funcionan como refugio de enemigos naturales, proveen fuentes alternativas de alimentos a los mismos, y pueden servir para atraer y proveer de organismos benéficos (Nicholls, 2006).

Sin embargo, la agricultura moderna tiende a disminuir el hábitat alternativo y, mediante el uso de pesticidas, la diversidad de insectos y con ello de otros herbívoros que no se alimentan de los cultivos.

Indicador: Relación área cultivada/ ambiente seminatural

Un manejo sustentable será aquel que conserve una superficie con ambientes seminaturales, tal que favorezca el aprovechamiento de los servicios ecológicos que brindan los mismos.

Frente a la uniformización y simplificación de los agroecosistemas, uno de los problemas que surge con mayor relevancia, es por un lado el incremento de plagas y enfermedades y por otra parte la disminución del hábitat disponible (ambientes seminaturales) para el desarrollo de enemigos naturales. Esta homogeneización ha llevado a que los agroecosistemas presenten una mayor vulnerabilidad (Nicholls, 2006).

Una estrategia para revertir en parte, esta situación, es el incremento de la diversidad a través de conservar los espacios que no han sido disturbados o crear ambientes seminaturales, como pueden ser cortinas rompevientos, corredores o cuñas de vegetación espontánea dentro de las parcelas de cultivos, bordes herbáceos o arbustivos y parches de vegetación espontánea. Estos ambientes aumentan las posibilidades de desarrollo de enemigos naturales al proporcionar los recursos adecuados, estos son el alimento (agua, polen y néctar) y recursos del hábitat como sitios de reproducción, de hibernación y de refugio (Nicholls, 2006).

La finalidad de estas prácticas es la de contribuir al diseño de agroecosistemas (resilientes) capaces de mantener niveles poblacionales de plagas en coexistencia con una producción adecuada de los cultivos.

A su vez, la presencia de estos espacios puede tener efectos importantes sobre la interrupción de la dispersión de propágulos de patógenos y semillas de malezas, barreras al movimiento de insectos dispersados por el viento, disminución en el transporte de sedimentos y pérdida de nutrientes.

Escala:

3	El área cultivada representa menos del 70% de la superficie total de la quinta
2	El área cultivada representa entre el 70 – 79% de la superficie total de la quinta
1	El área cultivada representa entre el 80 – 89% de la superficie total de la quinta
0	Más del 90% de la superficie total corresponde al área cultivada.

Indicador: Clase de ambiente semidisturbado

Un manejo sustentable será aquel que conserve diferentes clases de ambientes semidisturbados, asegurando un mejor aprovechamiento de los servicios ecológicos que brindan los mismos.

Así como la presencia de ambientes semidisturbados, la clase de los mismos en un agroecosistema favorece la eficiencia del proceso de regulación biótica. Las diferentes clases de ambientes semidisturbados pueden ser: bordura de vegetación herbácea con o sin especies arbóreas y arbustivas, corredores o parches de vegetación espontánea. Estas mismas clases se utilizaron para construir el indicador y su respectiva escala. El objetivo del indicador fue obtener un valor de Riqueza: N° de clases diferentes que hay a nivel de agroecosistema.

Matteucci (2004) define corredores, como elementos del paisaje que conectan parches similares, generalmente adoptan la forma de franjas longitudinales angostas, cuya vegetación cumple un papel de protección o de comunicación. Los parches son áreas de tierra relativamente homogéneas internamente con respecto a la estructura y a la edad

vegetativa. Pueden tener formas y tamaños muy variados.

Los bordes son los límites entre parcelas distintas. Varios estudios señalan que en estos hábitats existe una mayor abundancia y diversidad de especies y se ha observado un mayor control biológico en las hileras de cultivos cerca de los márgenes que en el centro de los campos vinculado, en algunos casos, a movimientos de artrópodos benéficos (Altieri & Nicholls, 2000; Hietala-Koivu et al., 2004; Weyland & Zaccagnini, 2008; Paleologos et al., 2008)

Las diferentes clases de ambientes ofrecen diferentes hábitats para el desarrollo y permanencia en el agroecosistema de los enemigos naturales. Así por ejemplo la existencia de las especies leñosas en las borduras funcionan como refugio durante las etapas desfavorables para muchos enemigos naturales, tales como los coccinélidos (Pérez Consuegra, 2004; Nicholls, 2008), las crisópas (Pérez Consuegra, 2004) y los pentatómidos (chinche fitófagas y predadoras) (Edelstein et al, 2008). Asimismo funcionan como fuente de alimentación y refugio para algunos parasitoides (Nicholls, 2008). Paleologos et al. (2007) encontraron que los montes leñosos actúan como reservorio de Carábidos, que son predadores polífagos. El tipo de enemigo natural, ya sea volador o caminador, y la capacidad de desplazamiento, así como la cercanía de los ambientes seminaturales a los cultivos y el tamaño de las parcelas cultivadas, son factores que determinan la eficacia en el control de plagas (Paleologos & Flores, 2014). Según Nicholls (2008), la presencia de corredores entre y dentro los cultivos,

bordes y parches de vegetación espontánea permitiría aumentar el área de acción de enemigos naturales. Es decir, la dispersión y circulación de depredadores al centro del campo incrementando las posibilidades de control de plagas.

Escala:

3	Bordura herbácea y con especies arbustivas y arbóreas + corredores + parches de vegetación espontánea.
2	Bordura herbácea, con especies arbustivas y arbóreas + corredores y/o parches (no planificado)
1	Bordura herbácea y con especies arbustivas y arbóreas
0	Bordura herbácea sólo bajo el alambrado.

Indicador: Estrategia de manejo de la vegetación espontánea

Un manejo sustentable será aquel que tienda a conservar y/o mejorar la diversidad vegetal a través de minimizar el impacto que ocasiona el uso de agroquímicos sobre la misma.

Para lograr un manejo racional de malezas es necesario como señalan Sánchez Vallduví & Sarandón (2014) reemplazar la idea de eliminar y controlar a las malezas por la de manejar y mantener la vegetación espontánea dentro de niveles tolerables para lograr una producción económicamente aceptable y mantener sus funciones dentro del agroecosistema. En este sentido, uno de los aspectos centrales es disminuir el uso de herbicidas. Existen diversas estrategias para lograrlo, entre ellas, el uso de la habilidad competitiva de los cultivos (Chikowo et al., 2009). Esto permite reducir el crecimiento de las malezas, disminuir la producción de semillas,

incrementar su mortalidad y mantener la productividad (Acciaresi & Sarandón, 2002; Altieri & Nicholls, 2010; Sánchez Vallduví, 2013). Al mismo tiempo permite mantener un mínimo de vegetación espontánea necesario para la presencia de artrópodos (Acciaresi & Sarandón, 2002; Sánchez Vallduví & Sarandón, 2014). Chikowo et al. (2009) encontraron que la densidad de malezas fue similar en cultivos con controles estrictamente químicos y en cultivos con un manejo integrado de malezas, indicando que ambas estrategias permiten un control aceptable de las mismas.

El indicador se construyó de acuerdo a las diferentes estrategias utilizadas para el control de malezas (mecánica, química o técnicas culturales como el uso de policultivos)

Escala:

3	No aplica productos químicos de síntesis. Realiza un control mecánico solo en el lomo y/o asocia cultivos para que el suelo permanezca con mayor cobertura.
2	Aplica productos químicos de síntesis en periodos de mayor sensibilidad del cultivo (esporádicamente) solo en el lomo (campo) o mulching en el lomo + realiza un control mecánico en el entresurco + herbicidas fuera del invernáculo (zocalo externo)
1	Aplica productos químicos de síntesis en periodos de mayor sensibilidad del cultivo (esporádicamente) en toda la superficie del cultivo (lomo y entresurco) o mulching en el lomo + control mecánico en el entresurco + herbicida zocalo interno y externo
0	Aplica productos químicos de síntesis periódicamente tratando de mantener el suelo desnudo durante todo el ciclo del cultivo (lomo y entresurco) o bromuro + mulching en el lomo + control mecánico en el entresurco + herbicida zocalo interno y externo.

Para obtener el valor de la categoría Componente Vegetal Espontáneo, se utilizó el promedio ponderado de los valores de los indicadores: Relación área cultivada/ ambiente seminatural, Clase de ambiente semidisturbado y Estrategia de manejo de la vegetación espontánea
Fp= factor de ponderación

Categoría Componente Vegetal Espontáneo =
(Relación área cultivada/ ambiente seminatural *Fp. + Clase de ambiente semidisturbado *Fp. + Estrategia de manejo de la vegetación espontánea *Fp.)/ (Fp. Relación área cultivada/ ambiente seminatural + Fp. Clase de ambiente semidisturbado +Fp. Estrategia de manejo de la vegetación espontánea).

Categoría: Componente artrópodos

Indicador: Estrategia de manejo del componente animal (Químico o no)

Un manejo sustentable será aquel que tienda a conservar y/o mejorar la diversidad de animales a través de minimizar el impacto que ocasiona el uso de agroquímicos sobre los mismos.

El uso intensivo e indiscriminado de insecticidas y fungicidas sintéticos, está produciendo una disminución entre los organismos que habitan los suelos, los enemigos naturales que se encuentran en los agroecosistemas y los organismos polinizadores. Especialmente cuando los insecticidas usados son de amplio espectro, elimina un amplio rango de especies susceptibles, es decir que, no sólo elimina a la especie plaga a la cual es dirigido sino también a predadores, parasitoides y otros herbívoros que no se alimentan del cultivo.

Como consecuencia de esta simplificación, se modifica la estructura y funcionamiento del agroecosistema (Gliessman, 2001). En este sentido se ve perjudicado el proceso de regulación biótica del mismo. Por lo que es importante que se conserve la diversidad de especies animales, por su relevante rol en el control biológico de plagas.

Dentro de la diversidad animal se ha establecido que, en general, los predadores son menos susceptibles a los plaguicidas que los parasitoides. De igual manera, se determinó que los insecticidas son los más tóxicos, seguido de los herbicidas, acaricidas y fungicidas.

Escala:

3	No aplica pesticidas de síntesis.
2	De todos los pesticidas mencionados por el agricultor que aplica menos del 50% son de amplio espectro o desconocido.
1	De todos los pesticidas que aplica entre el 51% y 75% son de amplio espectro o desconocidos.
0	De todos los pesticidas que aplica más del 75% son de amplio espectro o desconocidos.

B. PONDERACIÓN DE INDICADORES DE LA DIMENSIÓN “HACER”

Categoría: Componente Vegetal Cultivado

Para establecer la importancia relativa de los indicadores dentro de esta categoría se adoptó el criterio de dependencia. Es decir, los indicadores número de especies cultivadas, asociación y rotaciones, se ponderaron con un valor de dos (2)

por considerar, que tienen el mismo impacto sobre la variabilidad de la diversidad cultivada. Sin embargo, el indicador Equitabilidad de los cultivos depende de los anteriores, por lo que se le otorgo un valor de uno (1) en la ponderación (Tabla III.1.3).

Categoría: Componente Vegetal Espontáneo

El indicador Estrategia de manejo de la vegetación espontánea se ponderó con un valor de dos (2) porque un alto uso de químicos de alta toxicidad y escasa selectividad, puede afectar el efecto benéfico de la existencia de áreas naturales como reservorios de una elevada diversidad. Por lo tanto, los indicadores Relación área cultivada/ ambiente seminatural y Clase de ambiente semidisturbado se ponderaron con un valor de uno (1) cada uno (Tabla III.1.3).

Tabla III.1.3: *Ámbito, categorías e indicadores construidos en la Dimensión "Hacer": Indicadores que analizan el manejo de la agrobiodiversidad (Fp= factor de ponderación).*

ÁMBITO	CATEGORÍA	INDICADORES	Fp
Componentes	Vegetal cultivado	Número de especies cultivadas.	2
		Asociación de cultivos.	2
		Rotaciones.	2
		Equitabilidad de los cultivos	1
	Vegetal espontáneo	Relación área cultivada/ ambiente semi-natural.	1
		Clase de ambiente semi-natural.	1
		Estrategia de manejo de la vegetación espontánea.	2
Animal (artrópodos)	Estrategia de manejo del componente animal.		

DISCUSIÓN

El Conocimiento Ambiental Local (CAL) vinculado al manejo, conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad, ha sido reconocido como pilar fundamental de la sustentabilidad de los Agroecosistemas (Berkes et al., 2000; Huntington, 2000; Toupal, 2003; McKenna et al. 2008). Sobre todo en sistemas con mucha historia. Sin embargo, no ha sido abordado en sistemas de Agricultura familiar con una historia agrícola mucho más reciente, como el de la horticultura de La Plata.

La agrobiodiversidad es un concepto complejo, con múltiples componentes como la vegetación cultivada y espontánea, los artrópodos. No es un concepto abstracto o puramente biológico. Puede ser analizado a través de dimensiones espaciales o temporales como plantea Gliessman (2002), pero también puede ser analizado a partir de la dimensión humana y las respectivas relaciones sociales, siendo una expresión de la cultura y del conocimiento humano (Almeida Aguiar, 2007). Dicha complejidad es similar a lo que sucede con el concepto de sustentabilidad.

Tal como en el abordaje de aspectos complejos como la racionalidad ecológica (Gargoloff et al., 2009) o la conducta sustentable (Blandi et al., 2011) la propuesta metodológica desarrollada en este subcapítulo permite abordar el manejo sustentable de la agrobiodiversidad y su vínculo con el conocimiento sobre la composición, uso y funciones de la misma que los agricultores movilizan para su implementación.

Los pasos desarrollados, que constituyen parte de la metodología propuesta, facilitan y ordenan el

empleo de la misma. Del mismo modo que de Camino & Müller (1993), esta propuesta consta de una serie de pasos como proceso general para la definición de un conjunto de indicadores. Sin embargo, de Camino & Müller (1993) en su propuesta metodológica plantean que no necesariamente se debe explicitar el marco conceptual desde el cual lo abordan. Por el contrario, dicho aspecto, en nuestra propuesta, señalamos que constituye un paso clave que facilita la organización del conjunto de indicadores que se desarrollan posteriormente. En este sentido, Riley (2001) señala que es esencial realizar el diseño del estudio, previo al inicio, para asegurar la elección apropiada de indicadores. El inicio de un estudio con un marco conceptual claro, donde se desarrollan los principales conceptos que involucra, orienta todos los pasos posteriores y permite, al finalizar el trabajo, comprobar el grado de coherencia alcanzado. Establecer el marco conceptual previo a la medición, resulta esencial para obtener resultados claros y coherentes con lo que se plantea en el mismo. De lo contrario, se podría caer en la elaboración de un listado de indicadores que permiten obtener rápidamente resultados, pero sin estar debidamente vinculados con lo que se pretende analizar. El conjunto de indicadores que se desarrollen, su ponderación y los resultados que se obtengan dependen en última instancia, de la conceptualización que se tenga de lo que se está analizando.

El hecho de tener que desagregar e integrar el concepto de Conocimiento Ambiental Local y el manejo de la agrobiodiversidad en un conjunto de indicadores implica un gran esfuerzo por comprender

exactamente lo que se está analizando, lo que aporta claridad a un concepto complejo. Esto constituye, sin dudas, un aspecto importante en cualquier equipo de investigación que intente abordar esta temática.

En este trabajo, la definición de lo que se entiende por Conocimiento Ambiental Local y cómo se vincula con el manejo de la agrobiodiversidad y la sustentabilidad del agroecosistema, resulta esencial como marco conceptual del estudio. A su vez, permite definir las dimensiones de análisis necesarias para comprobar las hipótesis planteadas. Estas dimensiones permiten desagregar la complejidad intrínseca de estos aspectos. En este caso, las dimensiones adoptadas fueron el “Saber” y “Hacer”, la consideración conjunta de las mismas resulta sumamente útil ya que se valoran aspectos relacionados con el conocimiento, pero también aspectos relacionados con la aplicación de este conocimiento. Abordar aspectos del conocimiento de la agrobiodiversidad separado del manejo de dicho recurso, puede llevar a considerar que el mismo se ve siempre reflejado en la estrategia productiva que se realiza en los agroecosistemas, y no siempre es así. Esto coincide con Baraona (1987, citado por Toledo, 1992) quien señala que no es posible una comprensión completa de los sistemas cognitivos de los agricultores cuando se los estudia separados de las prácticas.

Esta propuesta permite complementar las miradas de diferentes disciplinas para entender de manera integral las limitantes y posibilidades para el logro de sistemas sustentables que surgen de la interacción de aspectos ecológicos-productivos, económicos y culturales. Incluso, permite indagar acerca de aquellos aspectos menos comprendidos o

conocidos. Al estudiar de manera holística los diferentes aspectos a través de dimensiones, categorías, indicadores, esta metodología permite apreciar “lagunas o vacíos de información” que deben luego completarse con nuevos estudios.

Otro aspecto interesante a destacar en este trabajo, es que el análisis de la dimensión “Hacer” comprende no sólo una descripción de las prácticas de los agricultores, sino que incluye el impacto de las prácticas de manejo sobre la agrobiodiversidad. Esto último ha sido considerado en el estudio de la sustentabilidad de sistemas agrícolas (Torquebiau, 1992; Smyth & Dumansky, 1995; Flores et al., 2004; Sarandón et al., 2006; Abbona et al., 2007). En este sentido, Abbona et al., (2007) encontraron en viñedos de Berisso, que los agricultores trasladaron las prácticas de manejo desarrolladas para una zona con una condición ecológica determinada a otra ambientalmente diferente. Este manejo, caracterizado de bajos insumos, resultó ecológicamente adecuado en el área de origen, pero no lo fue cuando se trasladó a otra zona. Esto demuestra la importancia de valorar no sólo las prácticas que se emplean sino el impacto de las mismas sobre los recursos naturales.

La inclusión en el análisis, tanto del conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad “Saber” como la evaluación del manejo de dicho recurso “Hacer”, permite analizar el Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad y si este se traduce en prácticas que favorecen los procesos ecológicos o no, de manera que se integra con mayor facilidad al concepto de sustentabilidad. Esto presenta una diferencia con la metodología empleada por Clavijo Ponce (2007), la cual analiza el conocimiento de los

agricultores acerca de los componentes del agroecosistema y las prácticas agrícolas que realizan, asociado específicamente a la etapa del manejo integrado de plagas en que se encuentran, de modo que dificulta relacionar el impacto de las prácticas de manejo y su vínculo con la sustentabilidad.

Hay varios aspectos de los indicadores a tener en cuenta al aplicar esta metodología. Uno de ellos es el tipo o clase de indicador utilizado que se vincula necesariamente con el objetivo de evaluación y si requiere o no monitoreo en el tiempo. Sarandón et al., (2014) los clasifican en indicadores de presión, aquellos que indican el efecto de diferentes prácticas de manejo sobre el sistema o determinado recurso, los indicadores de estado que aportan información sobre determinada situación actual y, de respuesta que se refieren a lo que se está haciendo para remediar determinado problema. Los indicadores que prevalecen en nuestro estudio son de presión o manejo. Estos permiten ver cierta tendencia hacia la degradación o mejoría del aspecto considerado de determinado recurso natural sin necesidad de tener que monitorear como varía en el tiempo. Riley (2001) propone indicadores que los llama de impacto y de rehabilitación, son indicadores que requieren varias mediciones en el tiempo, con los cuales no se podría hacer un diagnóstico rápido. Otro aspecto de los indicadores es la facilidad de obtención y de interpretación. Es necesario desarrollar indicadores cuya información para completarlos sea de fácil obtención. Característica que ha sido señalada por varios autores (Riley, 2001; Sarandón et al, 2014). La estandarización permite que quien analice los indicadores pueda comprender rápidamente si el valor es deseado o no. La transformación de los

valores, independientemente de su unidad original, a una escala ha sido considerada de importancia en la construcción de los indicadores (Sarandón et al., 2006), por su relación con la sensibilidad de este instrumento. Para este trabajo se utilizó una escala sencilla (de 0 a 3). Esto presenta una diferencia con la metodología empleada por Rocha (2004) que se basa en indicadores que miden la energía vinculada al sostenimiento de un hogar. La información necesaria para los cálculos del indicador, como así también su posterior interpretación, resulta muy compleja. La estandarización en este caso, es a través de unidades de energía lo que dificulta la interpretación rápida de los resultados.

La fundamentación de los indicadores, basada en literatura, facilita la posterior etapa de obtención de información porque ordena y expone de manera concreta lo que se pretende analizar y, a su vez, mejora la interpretación de dicho indicador. Asimismo, la necesidad de fundamentar conduce a superar la ambigüedad de algunos términos. Por ejemplo, si nos referimos a la palabra “Valor”, esta tiene varios significados. Según Lynam et al., (2007) son cuatro las posibles definiciones que se pueden vincular a diferentes dimensiones: Económica (referida a cantidad de bienes), Social (referida a la utilidad o importancia), Ecológica (asociada a la capacidad de una cosa de servir a un propósito o causar un efecto) y ético- filosóficas (vinculado a los principios o normas). De este modo, al especificar a través de la fundamentación cual es el significado adoptado, en nuestro caso utilizamos el término en el sentido social, lo llamamos “valor utilitario o valor de uso directo”, evitamos que se interprete en otro sentido.

Tanto en la propuesta de Bossel et al., (2001) como en la de Sarandón et al., (2014) se identifica la necesidad de la participación de quienes manejan los recursos en la selección de indicadores, pero esto se lleva a cabo dentro de los límites creado por dicho marco. En el último tiempo ha crecido la importancia que dicho proceso sea participativo (Gunderson, 2000; Riley, 2001). Hay discusión en torno a la participación no solo por lograr que dichos indicadores sean adecuados a los sistemas y lograr un avance hacia la sustentabilidad, sino también por una cuestión ética, las personas deberían ser involucradas como una cuestión de derecho fundamental en procesos que afectan sus vidas y bienestar.

Reed et al., (2005) señalan que la objetividad de los indicadores construidos con marcos rígidos, puede ir en detrimento de la facilidad de uso (Breckenridge et al., 1995; Deutsch et al., 2003). Del mismo modo, aunque los marcos participativos tienden a ser fáciles de usar, los indicadores han sido criticados por no ser suficientemente objetivos (Freebairn & King 2003). La convergencia de estas formas tiene el potencial para mejorar la comprensión general de problemas ambientales y sociales.

CONCLUSIÓN

Se concluye que el conjunto de indicadores construidos brinda una herramienta sencilla para aproximarnos al entendimiento del Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad y el manejo de dicho recurso natural desde una visión explicativa.

3.2.2 SUB CAPITULO 2 APLICACIÓN DE INDICADORES AL ESTUDIO DE CASO DE HORTICULTORES DE LA PLATA.

INTRODUCCIÓN

Una agricultura sustentable requiere compatibilizar la conservación y el uso sostenible de la agrobiodiversidad (UNEP, 1997), entendida como *“todos los componentes de la diversidad biológica que constituyen el ecosistema agrícola, las variedades y variabilidad de animales, plantas y microorganismos a nivel genético, de especies y de ecosistemas, necesarios para mantener las funciones principales de los ecosistemas agrarios, su estructura y procesos* (UNEP, 2000, p. 103)”.

La agrobiodiversidad cumple funciones ecológicas en los agroecosistemas como el reciclado de la materia orgánica, la regulación de plagas y malezas (Altieri & Nicholls, 2007), que se ven favorecidas cuanto más complejo sea dicho recurso natural. Las funciones de los agroecosistemas son

entendidas, desde una mirada antropocéntrica, como la potencialidad de generar servicios para la población. Sin embargo, las funciones existen independientemente de su uso, disfrute, o valoración social, traduciéndose en servicios solo cuando son usadas por la sociedad (Martín- López et al., 2007). Esto explica el rol social de los agroecosistemas, más allá de su objetivo productivo.

Los sistemas simplificados, de baja agrobiodiversidad, requieren que estas funciones debilitadas sean suplidas mediante el empleo de insumos (Swif et al., 2004, Altieri & Nicholls, 2007). Por ejemplo, el uso de fertilizantes reemplaza el reciclado de nutrientes por medios biológicos y la aplicación de productos fitosanitarios la regulación biótica de las poblaciones de malezas, insectos y patógenos. En contraposición, el aprovechamiento de los servicios que provee la agrobiodiversidad, permite reducir el uso de insumos externos en los agroecosistemas y el impacto ambiental sobre otros sistemas. De esta manera, la agrobiodiversidad se convierte en un instrumento imprescindible para diseñar sistemas agrícolas sustentables.

La agrobiodiversidad está determinada, entre otras cosas, por el agricultor, sus conocimientos, creencias, valores y prioridades: “es quien administra la agrobiodiversidad a través del diseño de los cultivos, la selección de variedades y razas animales y las prácticas culturales utilizadas” (Stupino et al., 2014). Así, la agrobiodiversidad puede ser analizada a partir de la dimensión humana y las respectivas relaciones sociales, siendo una expresión de la cultura y del conocimiento humano (Almeida Aguiar, 2007).

Este conocimiento ambiental es específico, no solo de la persona, sino también del lugar preciso donde ha sido producido. Difiere según las distintas comunidades de agricultores de acuerdo a sus características ambientales, técnicas y socioculturales y está en constante adaptación a las dinámicas tecnológicas y socioeconómicas (Gargoloff et al., 2011). Por tal motivo, lo llamamos Conocimiento Ambiental Local (CAL) y lo consideramos esencial para el manejo de los componentes de la agrobiodiversidad (Gargoloff & Sarandón, 2015).

En la transmisión del conocimiento, la historia familiar cumple un rol esencial. Diferentes autores explican cuestiones de la familiaridad a través de conceptos como la transmisión cultural definida como “un proceso de adquisición de comportamientos, actitudes, valores, etc., a través del acondicionamiento, imitación, enseñanza, y el aprendizaje activo o cualquier combinación de estos” (Lozada et al, 2006). Puede ocurrir entre individuos de la misma generación (transmisión horizontal), entre individuos de diferentes generaciones, pero dentro de la genealogía (transmisión vertical), o entre líneas genealógicas (Transmisión oblicua) (Lozada et al, 2006). Berkes & Turner (2006) plantean que es a partir de una mayor y compleja comprensión del ambiente en el que habitan los agricultores que comienza un proceso de aprendizaje y se readaptan o generan nuevos conocimientos en torno a la conservación de un recurso. Es un proceso que estos autores definen como cogestión adaptativa de los recursos naturales, a partir del cual los conocimientos ecológicos se ponen a prueba y son revisados en un proceso dinámico, continuo,

donde hay un proceso de aprendizaje a partir de la práctica.

Toledo & Barrera- Bassols (2008) sostienen que, aunque el cuerpo de conocimientos tenga algún tipo de organización interna, lo cierto es que sabemos poco de él como sistema, y algo similar sucede con su esfera de interacción con la práctica relacionada con la producción rural, es decir, con la apropiación de los recursos locales. Sin embargo, es posible revelar lo que internamente existe en ese sistema cognoscitivo a través de lo que el individuo dice y hace, (la palabra y la acción). En este Saber-Hacer, la edad de los agricultores, posiblemente sea un factor que determine diferencias. Hay estudios que vinculan la edad de los agricultores y su conocimiento sobre la vegetación. En este sentido, una extensa bibliografía se centra en comunidades originarias (Guzmán-Casado et al., 2000a; Levy Tatcher et al., 2001; Arango Caro, 2004; González Lera & Guzmán Casado, 2006; Blanckaert, et al., 2007; Frazão Moreira et al., 2007; Veteto et al., 2008) y, en menor medida, en regiones con una historia productiva mucho más reciente como el CHLP (Vicente & Sarandón, 2013). Algunos trabajos señalan que los agricultores de avanzada edad poseen, en general, mayor conocimiento que los jóvenes sobre las variedades locales de hortalizas, lo que permite su manejo y preservación (Guzmán-Casado et al., 2000a; González Lera & Guzmán Casado, 2006; Frazão Moreira et al., 2007). Del mismo modo, Mc Kenna et al., (2008) señalan como patrón general, que los pescadores con muchos años de experiencia tienen un conocimiento integral del lago. En cambio, Veteto et al., (2008), encontraron en la Región del Oeste de Carolina del Norte, que son

los agricultores jóvenes quienes mantienen las variedades de vegetales. Por su parte, Vicente & Sarandón (2013) vincularon la edad de los agricultores en el CHLP con el conocimiento y valoración de la vegetación espontánea y encontraron que los agricultores de edad intermedia (39-60) manifestaron un mayor conocimiento que los menores de 39 y que los mayores de 60 años.

La conceptualización que hemos hecho en líneas anteriores de la naturaleza de este conocimiento, revela también su enorme complejidad y, como consecuencia, el alto grado de dificultad que existe para aprehenderlo. Se requiere, por lo tanto, una metodología que contemple esa complejidad. Consideramos que a través de la construcción de indicadores es posible lograrlo siguiendo la propuesta metodológica descrita en el capítulo 1-subcapítulo 1.

El proceso de modernización tecnológica ocurrido en la horticultura de La Plata, Buenos Aires, Argentina, a partir de la década del 90, con una fuerte adopción de invernáculos y la aplicación conjunta de un paquete de tecnologías de insumos (fertirriego, maquinaria, plantines) se ha traducido, entre otras cosas, en la degradación de los recursos naturales en general y de la agrobiodiversidad en particular (Blandi, 2016). Este espacio productivo tiene una historia reciente y una alta heterogeneidad de estilos de producción, uso de insumos externos, edad de los agricultores, historia familiar vinculada a la actividad, que plantean incertidumbre acerca del Conocimiento Ambiental Local y manejo de la agrobiodiversidad.

Este capítulo aborda la hipótesis general de la tesis desde una visión explicativa: La realización de

un manejo sustentable de la agrobiodiversidad por horticultores familiares de La Plata, se vincula estrechamente con su conocimiento y valoración sobre la composición, uso y funciones de la misma.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

El manejo de la agrobiodiversidad está relacionado con la historia agrícola familiar: depende de la existencia de una experiencia previa de la persona o de generaciones anteriores en la actividad. Los agricultores/as con más años en la horticultura, de mayor edad, con una fuerte tradición hortícola familiar han desarrollado un manejo ecológicamente adecuado que se asocia a un mayor conocimiento sobre la agrobiodiversidad que los agricultores/as jóvenes o con una menor tradición familiar en la horticultura.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

2) De todos los valores que los agricultores/as le otorgan a la agrobiodiversidad, hay un menor conocimiento sobre aquellos aspectos menos tangibles y sitio- específicos como el valor funcional (rol ecológico de las plantas), que sobre el valor de uso (comercial, alimenticio, etc.).

OBJETIVO GENERAL

Analizar el manejo de la agrobiodiversidad, su conocimiento y valoración en fincas familiares del cinturón hortícola de La Plata. Relacionar estos aspectos al manejo sustentable de los agroecosistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ESTE SUBCAPÍTULO

- Analizar el vínculo entre el manejo de la agrobiodiversidad con su conocimiento y valoración sobre la composición, uso y funciones (Dimensión “Saber”).
- Analizar el manejo de la agrobiodiversidad desde la dimensión ecológica de la sustentabilidad (Dimensión “Hacer”).
- Establecer una relación entre el “Saber” y el “Hacer” con la edad y la historia agrícola de los horticultores.
- Identificar y describir los usos y valores que los agricultores le otorgan a la agrobiodiversidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El análisis del manejo de la agrobiodiversidad y su conocimiento y valoración asociados (Conocimiento Ambiental Local) que los/las agricultores/as poseen sobre la composición, usos y funciones de la misma, se realizó mediante la construcción y aplicación de un conjunto de indicadores. La selección y desarrollo de los indicadores se detallaron en el Capítulo 1- Subcapítulo 1 (Pasos del 1 al 5).

El relevamiento de la información (Paso 6), consta de: a) una primera instancia de caracterización y selección de actores participantes del estudio (Desarrollo de los estudios de caso en Parte 3.3.1 Descripción de los casos) y, b) selección de técnicas de campo a utilizar: La información se

obtuvo entre octubre de 2010 y marzo de 2013 mediante mediciones a campo y entrevista paisajística (Ver más detalle sobre la técnica de entrevista en Capítulo 2- Subcapítulo 1). Esta modalidad permite documentar el conocimiento y la práctica en el mismo lugar donde se produce la acción.

Los últimos dos pasos de la propuesta para la construcción y aplicación de indicadores: **Paso 7** Resultados y **Paso 8** Validación de la hipótesis, se desarrollan a continuación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El uso del conjunto de indicadores permitió detectar diferencias entre las categorías de agricultores en diferentes aspectos del Conocimiento Ambiental Local (CAL), tanto en el “Saber” como en el “Hacer” (Tablas III.1.4 y III.1.5, respectivamente).

El mayor conocimiento y valoración de los componentes, usos y funciones de la agrobiodiversidad “Saber” se tradujo en un manejo más ecológico “Hacer” del componente vegetal (cultivado y espontáneo) en agricultores con tradición familiar en la horticultura (CT) respecto de los agricultores que no tienen historia familiar en la actividad (ST) (Tablas III.1.4 y III.1.5, respectivamente).

Para todos los casos, dentro del Saber- Hacer: con y sin tradición familiar en la horticultura (CT y ST), los jóvenes mostraron mayores valores que los agricultores de mayor edad (TJ > TM > SJ > SM) (Ver valor total por categoría de agricultor en Tablas III.1.4 y III.1.5, respectivamente).

Tabla III.1.4: Resultados de categorías e indicadores de la dimensión “Saber” expresados entre 0 y 1 (mínimo y máximo valor de sustentabilidad). En agricultores con (CT) y sin tradición (ST) en la horticultura. Resaltado en **negrita** se expresan las categorías que agrupan los indicadores de esa área.

Categorías e indicadores	TJ	TM	SJ	SM
Conocimiento de los componentes (CC)	0,81	0,50	0,56	0,48
Conocimiento de los cultivos que realiza (CC- DC)	0,67	0,67	0,56	0,33
Reconocimiento de vegetación espontánea (CC- DE)	0,89	0,56	0,67	0,67
Reconocimiento del componente artrópodos (CC- DA)	0,78	0,67	0,67	0,78
Valor de uso directo del componente vegetal (VU)	1,00	0,89	0,78	0,67
Usos de las especies	1,00	0,89	0,78	0,67
Valor de uso funcional de los componentes (VF)	0,40	0,24	0,16	0,00
Criterios de conservación de semillas (VF- DC)	0,11	0,22	0,22	0,00
Número de cultivos (VF- DC)	0,56	0,11	0,00	0,00
Distribución espacial de los cultivos (VF- DC)	0,44	0,11	0,00	0,00
Asociación de cultivos (VF- DC)	0,44	0,56	0,22	0,00
Rotaciones (VF- DC)	0,56	0,22	0,33	0,00
Rol ecológico de la biodiversidad vegetal (VF- DE)	0,22	0,11	0,11	0,00
Rol ecológico de la biodiversidad de artrópodos (VF- DA)	0,44	0,33	0,22	0,00
Valor total por categoría de Agricultor	0,74	0,57	0,50	0,38

Tabla III.1.5: Resultados promedios de las categorías e indicadores de la dimensión “Hacer” expresados entre 0 y 1 (mínimo y máximo valor de sustentabilidad). En agricultores con (CT) y sin tradición (ST) en la horticultura. En **negrita** se expresan las categorías que reúnen los indicadores de esa área.

Categorías e Indicadores	CJ	CM	SJ	SM
Vegetal cultivado	0,76	0,48	0,41	0,52
Número de cultivos (1) (VC)	0,89	1,00	0,56	0,78
Asociación de cultivos (2) (VC)	0,44	0,00	0,00	0,00
Rotaciones (1) (VC)	0,78	0,67	0,56	0,33
Equitabilidad de las especies cultivadas (2) (VC)	1,00	0,50	0,67	1,00
Vegetal espontáneo	0,58	0,64	0,42	0,28
Relación área cultivada/ ambiente seminatural (1) (VE)	0,56	0,78	0,89	0,44
Clase de ambiente semidisturbado(1) (VE)	0,44	0,44	0,33	0,22
Estrategia de manejo de la vegetación espontánea (2) (VE)	0,67	0,67	0,22	0,22
Artrópodos	0,00	0,11	0,33	0,00
Estrategia de manejo del componente de artrópodos (A)	0,00	0,11	0,33	0,00
Valor total por categoría de Agricultor	0,45	0,41	0,39	0,27

1. VINCULO ENTRE EL CONOCIMIENTO, VALORACIÓN Y MANEJO DE LA AGROBIODIVERSIDAD Y LA HISTORIA FAMILIAR EN LA HORTICULTURA (CT Y ST)

Se observó un mayor conocimiento de la agrobiodiversidad (Saber), específicamente del componente vegetal, en agricultores con tradición hortícola en la actividad, independientemente de la edad (Figura III.1.2).

Los agricultores con más años en la horticultura o con una fuerte tradición hortícola familiar consideraron más características a la hora de elegir que cultivos realizar (CC-DC) (Figura III.1.3) y reconocieron más especies de crecimiento espontáneo en la quinta y que son representativas de la zona (CC-DE).

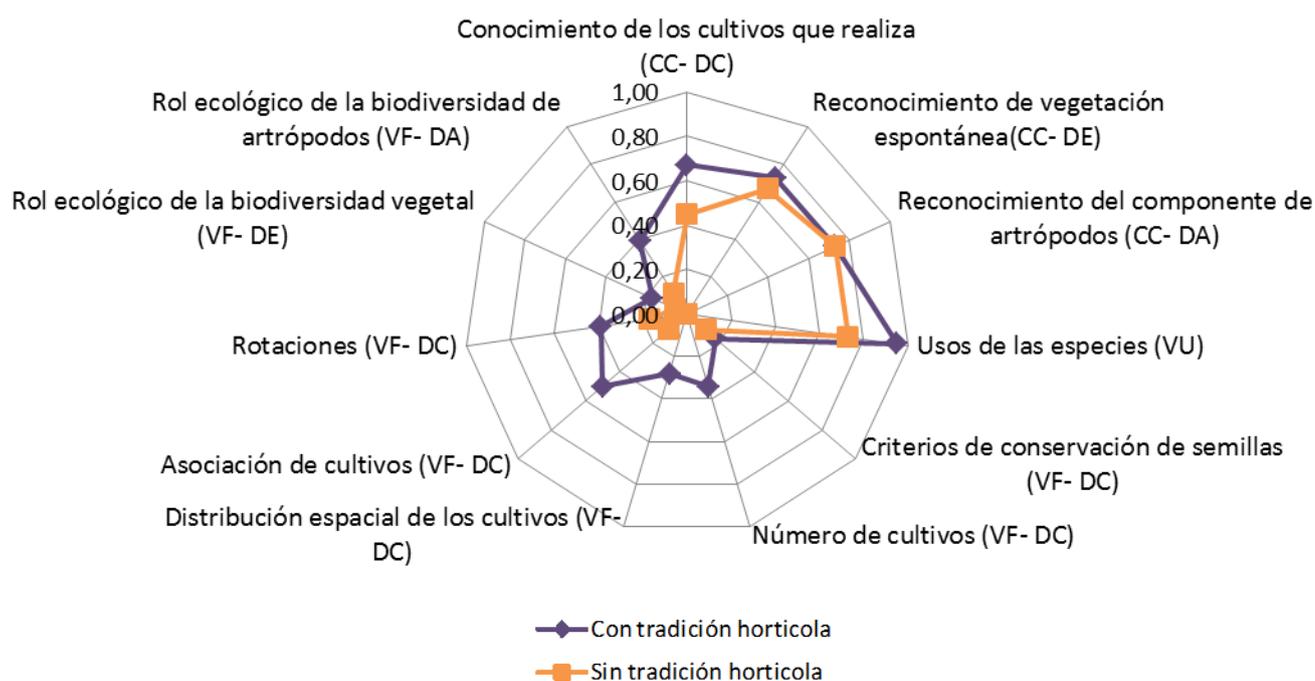


Figura III.1.2: Resultados de indicadores empleados en el análisis de la Dimensión "Saber". Diferencias en el conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad entre agricultores con (CT) y sin tradición (ST) en la horticultura. Por categoría de análisis: conocimiento de los componentes de la agrobiodiversidad (CC), valor de uso (VU) y valor funcional de dicho recurso (VF). Componentes de la agrobiodiversidad: Cultivada (DC), Espontánea (DE) y Artrópodos (DA)



Figura III.1.3: Caracterización de especies cultivadas en una quinta hortícolas con tradición familiar en la actividad. Caso TJ2

Este conocimiento permite una mejor adecuación de las variedades que van a sembrar a las características propias del agroecosistema (tipo de suelo, tolerancia a sequía, plagas, enfermedades y malezas, posibilidad de acceso al mercado).

“...las plantas eh.....se adaptan mejor, por ejemplo las heladas, por ejemplo yo el año pasado cuando puse los dos surcos de hinojo y al lado había puesto el hinojo comercial, la helada fuerte afectaron bastante a las plantas comerciales y...la de variedad se la aguantó bastante...estaba bien verde la planta...y bueno eso me gustó, encontrar cosas que no sufran ningún daño, digamos, a pesar de la inclemencia del tiempo...” (TJ2)

Como se observa en la frase del agricultor este conocimiento también se vincula con la experiencia, la observación y lo que conoce de la adaptación de las especies que se incluyen en la producción. Cuantas más características del medio ambiente y propiedades intrínsecas de las variedades tenga en cuenta para elegir lo que se va a sembrar, mejor será su entendimiento acerca de lo que realiza.

En cierto modo, este es un ejemplo de que el tiempo de interacción con el medio ambiente (por vivir en el lugar o por venir de una familia con tradición en la horticultura) posibilita un mejor entendimiento del ambiente que lo rodea. Es en estas prácticas donde se pone en juego un conocimiento que se denomina “experimental” pues se genera a través de un proceso de aprendizaje vivencial o empírico, como método de prueba y error, relacionándolo a los comportamientos diarios, concretos y prácticos. Esto concuerda con Guzmán-Casado et al. (2000), quienes describen a los agroecosistemas como una construcción social, producto de la coevolución de los seres humanos con la naturaleza.

Por otra parte, la menor acumulación de conocimientos respecto de los componentes vegetal cultivado y espontáneo en agricultores sin historia familiar hortícola, se podría asociar a que comenzaron con la actividad bajo un modelo productivo predominante como es el de la Revolución Verde, que promueve la utilización de un paquete tecnológico, el cual incluye el cultivo bajo invernáculo, pocas especies en producción y un gran

uso de insumos químicos para manejar las adversidades (García, 2016).

No se detectaron diferencias entre los agricultores con o sin tradición en el reconocimiento de los artrópodos (CC-DA) (Figura III.1.2). Comprender cuáles son los roles de la diversidad de artrópodos es una manera de entender cómo se relacionan estos componentes en el agroecosistema y poder favorecer los procesos, en este caso, la regulación biótica con prácticas o técnicas que logren este objetivo. Ambos grupos de agricultores, por lo general, conocían las especies plagas de los cultivos y, en menor medida, los enemigos naturales. Esto puede deberse a que la riqueza de cultivos que se producen es similar en el tiempo (ayer y hoy) pero la dinámica poblacional de las plagas ha cambiado en los últimos 30 años, seguramente, porque cambió la configuración espacial del CHLP, donde la superficie con invernáculos paso de ser incipiente en 1980 a representar más del 70% en el año 2016 (García, 2016). Desde la perspectiva de la co-gestión adaptativa (Berkes & Turner, 2006), estos cambios estructurales del CHLP estarían actuando posiblemente como una perturbación socioambiental que podría estar alterando la relación del agricultor con su entorno, y a partir del cual se inicia un nuevo proceso de aprendizaje.

El **valor de uso directo (VU) y valor funcional (VF)** que le otorgan a la biodiversidad fue mayor en agricultores con tradición en la actividad que en aquellos sin historia familiar en la horticultura (Figura III.1.2). Esto sugiere que la historia familiar cumple un rol esencial en dicha valoración. Del mismo modo que Lozada et al., (2006) encontraron que los habitantes de una comunidad de Neuquén,

Argentina, aprenden acerca de la utilidad de las plantas silvestres por transmisión vertical, principalmente por la madre, a través de la imitación y la instrucción durante actividades de colaboración, en la zona hortícola hay agricultores que le otorgan un valor utilitario y un valor funcional a la vegetación, producto del trabajo cotidiano junto a sus padres.

El agricultor TM1 expresa el vínculo entre el valor de uso y el recuerdo, en este caso, de su madre:

“Es comestible ese yuyo... mastuerzo se llama el mastuerzo es comestible, se come en ensalada, si señor. Nosotros no lo comemos porque acá viste... pero en la época...cuando recién vinieron los gringos en el año 50 andaban por el campo juntando esto para comerlo en ensalada, es de la familia...la ortiga...mi mamá te hace unos raviolos de ortiga que te chupas los dedos...” (TM1)

A su vez, se encontraron diferencias entre los agricultores en las formas de valorar la biodiversidad, tema que se retoma más adelante, en este mismo capítulo.

El **manejo del componente vegetal de la agrobiodiversidad (Hacer)** fue ecológicamente más adecuado en aquellas quintas gestionadas por agricultores con tradición en la horticultura que en las que no tiene historia familiar en la actividad. Las prácticas que lo sugieren son: producir más de 6 especies, asociar y rotar especies, presencia de bordura herbácea, con especies arbustivas y arbó-

reas, corredores y parches de vegetación espontánea, y la elección de diferentes estrategias para el manejo de la diversidad de espontáneas (control mecánico, asociar cultivos, aplicación racional de productos químicos de síntesis, uso del mulching en el lomo (Figura III.1.4).

En estas quintas se encontró que la asociación entre cultivos es una práctica que los agricultores con tradición (Figura III.1.5) han adecuado a las características propias de cada agroecosistema, tanto a sus características ecológicas como sociales y económicas. Sin embargo, a pesar de esta mayor agrobiodiversidad vegetal, en estas mismas quintas de agricultores con historia familiar, las estrategias para el manejo de plagas se basan principalmente en el uso de agroquímicos de amplio espectro.

Según (Altieri & Nicholls, 2007) los atributos estructurales de un agroecosistema, dados por la combinación espacial y temporal de los cultivos y las particularidades de manejo, en cuanto a la diversidad de cultivos influyen sobre la dinámica poblacional de los herbívoros. Se podría estimar que en las quintas gestionadas por agricultores con tradición en la horticultura se ve favorecido el proceso de regulación biótica por ser más compleja la biodiversidad en aspectos composicionales y estructurales. Sin embargo, los niveles de insumos, es otro aspecto que influye sobre la dinámica poblacional de los herbívoros y, en este grupo, los principales agroquímicos que se utilizan son de amplio espectro por lo que se puede esperar que el beneficio de tener una alta biodiversidad por la presencia de enemigos naturales quede anulado o disminuido por el uso de este tipo de productos. En suma, estos resultados sugieren que hay un potencial de regulación biótica que no se expresa.

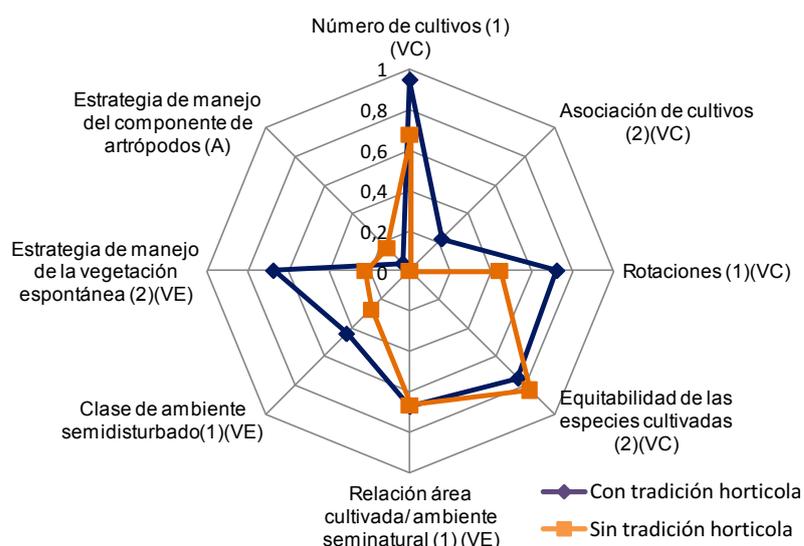


Figura III.1.4: Resultados de indicadores empleados en el análisis de Dimensión "Hacer". Diferencias en el manejo de la biodiversidad entre agricultores con (CT) y sin tradición (ST) en la horticultura por categoría de análisis: manejo del componente vegetal cultivado (VC), manejo del componente vegetal espontáneo (VE) y manejo del componente de artrópodos (A). Entre paréntesis figura el valor de ponderación.



Chaucha y Grillo



Zapallito y haba



Puerro y haba

2. VINCULO ENTRE EL CONOCIMIENTO, VALORACIÓN Y MANEJO DE LA AGROBIODIVERSIDAD Y LA EDAD DE LOS AGRICULTORES (MENOR Y MAYOR A 50 AÑOS)

2.1 AGRICULTORES CON TRADICIÓN EN LA HORTICULTURA

Se observó en los agricultores jóvenes un mayor (0,74) conocimiento de los componentes (CC), usos (VU) y funciones (VF) de la agrobiodiversidad que en los agricultores de edad avanzada (0,57) (Tabla III.1.4). Solo dos indicadores: criterios de conservación de las semillas (VF-DC) y asociación de cultivos (VF-DC) fueron mayores en los agricultores de más de 50 años (Figura III.1.6).

Figura III.1.5: Práctica de asociar cultivos en dos quintas hortícolas de agricultores con tradición familiar en la actividad. Caso TM1 y TM3.

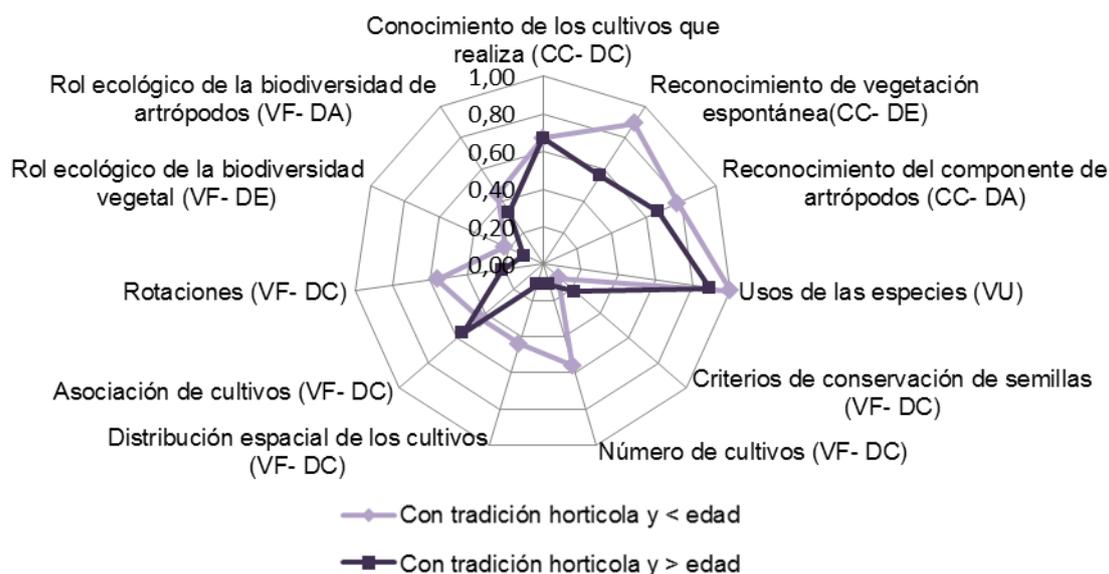


Figura III.1.6: Resultados de indicadores empleados en el análisis de la Dimensión “Saber”. Diferencias en el conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad en agricultores jóvenes y de mayor edad con tradición en la horticultura. Por categoría de análisis: conocimiento de los componentes de la agrobiodiversidad (CC), valor de uso (VU) y valor funcional de dicho recurso (VF). Componentes de la agrobiodiversidad: Cultivada (DC), Espontánea (DE) y Artrópodos (DA)

Por un lado, los agricultores de edad avanzada tuvieron criterios diferentes de los de mercado para conservar las semillas, entre ellos, la mejor adaptación al suelo, o la importancia de esa especie en las tradiciones culinarias de la familia.

“...Esto es achicoria de corte, pero es diferente a la achicoria común...esta me la trajo una tía de Italia, no sabes lo que es...! Y tiernita...una manteca es!... no se consigue acá, no hay. Entonces yo dejo dos o tres plantas y después agarro y le hago semilla...” (TM1)

“...Ahorras plata y sabes que tenes una semilla buena, viste, una semilla que sabes que acá en la zona va a dar resultado y... bueno...hay...que te puedo decir... hay variedades de semilla, como ser el ají vinagre, el ají vinagre, se hace, lo venimos haciendo así de año por año son como 60 años...y no

se degenera, eh! vos sabes que no se degenera, porque te dicen los ingenieros nooo lo vas a hacer porque se degenera...yo lo voy seleccionando las plantas. Les clavo una caña y les digo que no le toquen, que no lo junten...” (TM1)

Esto coincide con diferentes autores (Guzmán-Casado et al., 2000) quienes encontraron que los agricultores de avanzada edad poseen, en general, mayor conocimiento que los jóvenes sobre las variedades locales de hortalizas, lo que se traduce, en este caso, en la conservación de las semillas de ciertas hortalizas. Aunque Veteto (2008) encontró que son los agricultores jóvenes quienes conservan en mayor medida las variedades de vegetales, reconoce que mantener dicha práctica está muy vinculado a la tradición en la familia, y a su permanencia en la quinta. En su estudio encontró,

que la disminución de la población agrícola en una zona de las Montañas Apalaches en Carolina del Norte, combinada con la falta de las tradiciones familiares de conservar semillas, amenazan la capacidad de las comunidades para mantener la biodiversidad de los cultivos.

Se encontró que los agricultores de mayor edad otorgaron criterios ecológicos a la práctica de asociar. Ejemplo de ello es el caso de un agricultor que realiza inter siembras con la idea de que la tierra no esté improductiva (criterio económico), pero también encuentra un criterio ecológico al explicar que en el invernáculo asocia chaucha (*Phaseolus vulgaris* L. var. vulgaris) y grilo (*Brassica rapa* L. var. rapa) en sus propias palabras “...Porque al tener más aire, antes estaba muy boscoso y ahí el bicho se protege más, al tener más aire, tiene menos protección” (TM1) [frente a posibles enemigos naturales o aplicaciones de agroquímicos].

Por otra parte, en los agricultores jóvenes se observaron valores más altos, que los agricultores mayores a 50 años, en el conocimiento de los componentes (CC), uso (VU) y en el resto de los indicadores que abordan la valoración funcional que hacen de la biodiversidad (Figura III.1.6). Es decir, son quienes consideran más características a la hora de elegir que cultivos realizar (CC-DC) y reconocen más especies de crecimiento espontáneo que crecen en la quinta y que son representativas de la zona (CC-DE) y reconocen plagas y enemigos naturales (CC-DA).

“...las plantas eh.....se adaptan mejor, por ejemplo las heladas, por ejemplo yo el año pasado cuando puse los dos surcos de hinojo y al lado había puesto el hinojo comercial, la helada fuerte afectaron

bastante a las plantas comerciales y...la de variedad se la aguantó bastante...estaba bien verde la planta...y bueno eso me gustó, encontrar cosas que no sufran ningún daño, digamos, a pesar de la inclemencia del tiempo...” (TJ2)

Son quienes perciben, en mayor medida, los beneficios que genera tener un agroecosistema con un alto número de cultivos (VF-DC), distribuidos espacialmente a través de la siembra en franjas o surcos (VF-DC) y temporalmente (rotación) (VF-DC); quienes reconocen en la vegetación espontánea (VF-DE) alguna de las funciones como se puede leer en las siguientes frases:

“...se usa ponerle en los palos, así como es con la chaucha ponerle una cortina con porro para que no se pasen las plagas de un lado a otro...pasar pasan pero no se pasan mucho...” (TJ3)

“...porque la haba....se crece mucho más grande la planta y siempre necesita un surco para hacer la cosecha, para que quede espacio para la cosecha, pero hasta que salga la haba, nosotros...le transplante puerro o verdeo en alguna otra oportunidad, cosa de que salga antes de que cosechen entonces aprovechas el surco, para aprovechar más que nada el surco...porque si no hubiese nada sembrado estaría todo lleno de pasto ese surco...o capaz que me sirve porque al puerro no le sirven las plagas entonces también haces como una protección del cultivo...”(TJ2)

y en algún caso se reconoce a la diversidad de artrópodos (VF- DA) como proveedora de servicios por ejemplo por la presencia de enemigos naturales.

“...va a ir a mi quinta vas a encontrar de todo! Pero date cuenta ahí que nosotros no fumigamos le digo ¡porque si no! Le digo ¡Porque si no!...no habría ningún insecto...ni nada! Ni abeja, ni mariposa ni nada le digo! (TJ2)

Esto demuestra que el Conocimiento Ambiental Local (CAL) de la agrobiodiversidad, es un cuerpo acumulativo de información que evoluciona a través de los procesos de adaptación de las personas con su entorno natural. Diferentes autores explican que los conocimientos no se pierden sino que se readaptan, y que este conocimiento es dinámico (Berkes & Turner, 2006; Ladio, 2011; Ianni et al., 2015).

Existen estudios que documentan la edad como un factor importante en el conocimiento de los recursos naturales (Veteto, 2008; Arias Toledo, 2009; Frazão Moreira et al., 2009; Ladio, 2011). Autores como Guzmán-Casado et al., (2000), Arias Toledo (2009) y Eyssartier et al., (2011) han encontrado un mayor conocimiento sobre plantas en general, y variedades locales en particular, por parte de personas de mayor edad. Sin embargo, en nuestro estudio se encontró que son los jóvenes quienes tienen un mayor conocimiento de algunos aspectos de la agrobiodiversidad. Vicente & Sarandón (2013) en el CHLP encontraron que los agricultores de edad intermedia (39-60) manifestaron un mayor conocimiento de la vegetación espontánea que los menores de 39 y que los mayores de 60 años, aunque señalan que no mostró una tendencia clara, tal cual lo señala Arango Caro (2004) en trabajos

realizados en Colombia donde se han encontrado relaciones significativas según el género de los informantes y su nivel de educación, pero no según su edad respecto del conocimiento sobre el uso de las plantas.

Para analizar esto podemos abordar el estudio del conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad desde una dimensión temporal y espacial como lo plantean varios autores (Toledo & Barrera- Bassols, 2008; Pochettino & Lema 2008) (Figura III.1.7).

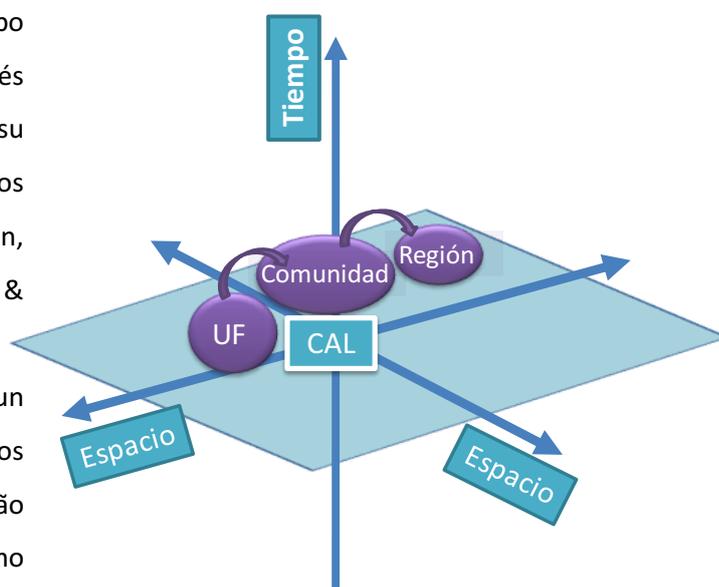


Figura III.1.7: Dimensión espacial y temporal del Conocimiento Ambiental Local (CAL). Donde UF es la Unidad Familiar. Fuente: elaboración propia a partir de Toledo & Barrera- Bassols (2008).

Desde una dimensión temporal la historia familiar en la actividad brinda las bases del CAL de los agricultores más jóvenes. El conocimiento en el seno de la familia es compartido entre el individuo y sus padres y abuelos (hacia el pasado) y con sus hijos y nietos hacia el futuro (Toledo & Barrera- Bassols, 2008). McKenna et al., (2008) describe que la clave vital para la transmisión de todos los aspectos del conocimiento sobre la pesca es la tradición de la

misma en grupos familiares. De hecho, incluso antes de ir el lago, un niño sabe mucho sobre él, simplemente porque vive en una familia y en una comunidad en la cual la pesca es fundamental para la vida cotidiana. La familiaridad y su vínculo con el CAL se retoma más adelante es este capítulo. Sin embargo, es necesario en este punto hacer énfasis en la importancia de la historia familiar para que ese conocimiento se exprese en un menor tiempo. Pochettino & Lema (2008) plantean que los aprendizajes, transformaciones y puesta en práctica del conocimiento sobre el entorno vegetal pueden darse en lapsos breves de tiempo cuando existe una experimentación directa sobre el entorno.

Bajo una dimensión espacial el cuerpo de conocimiento es la expresión individualizada producto de la unidad familiar, la comunidad rural y la región a la que pertenece el agricultor/ra (Toledo & Barrera-Bassols, 2008). Por lo tanto, el modo en el cual se inserta un agricultor/ra en el contexto y los cambios que se den a nivel de comunidad o región van a influir en el CAL. La permeabilidad de la dimensión espacial en los agricultores jóvenes se observó por un lado, por su mayor participación en encuentros, ferias locales y de intercambio, que los agricultores de edad avanzada. Por ejemplo, el agricultor TJ2 asistió a la II Feria Nacional de Semillas Nativas y Criollas y respecto de ese encuentro nos decía:

“...el segundo día era para intercambiar semillas y para comprar...estuvo hermoso porque todo bien...la organización...el espectáculo...ya fui a varias pero mucho más chicas, antes fui a la de Bolívar, el

anteaño...aparte de intercambiar semilla, ideas, opiniones y todas esas cosas...” (TJ2)

A su vez, son los jóvenes quienes demostraron tener un contacto más permanente, con investigadores, técnicos y programas para la agricultura familiar.

Podemos sugerir entonces que esta mayor permeabilidad encontrada en los agricultores jóvenes por su mayor vínculo con el contexto podría influir en la mayor acumulación de conocimientos en esta franja etaria. Dicha permeabilidad ofrece las condiciones para que ese conocimiento local hibride con otros tipos de conocimiento, por ejemplo el científico (Sears et al., 2008). Ello se observó en el agricultor TJ2, quien señaló varias razones para sembrar intercalado [inter siembra] haba (*Vicia faba* L.) y cebolla de verdeo (*Allium fistulosum* L.). Entre ellas que sirve como protección del cultivo frente a las plagas. Flores & Sarandón (2014) señalan que este beneficio se puede explicar a partir de cambios en los medios físicos (protección contra el viento, ocultamiento, sombreo, alteración del color, o la forma) o la interferencia biológica (presencia de estímulos químicos adversos, presencia de parasitoides, etc.) que dificultan la localización del alimento por parte de la plaga y así evitan un aumento en la densidad de la misma y, favorecen el desarrollo de enemigos naturales.

Cuando se analizó las prácticas utilizadas (**Dimensión “Hacer”**) se encontró que no hubo grandes diferencias entre agricultores jóvenes (0,45) y de mayor edad (0,41) (Tabla III.1.5). A simple vista pareciera que el impacto que generan las diferentes prácticas sobre la diversidad del agroecosistema es

similar para todos los casos. Son los jóvenes quienes asocian, rotan, tienen valores altos de equitabilidad (la riqueza de especies es mayor y más equitativa es la distribución de los individuos de cada especie), variados ambientes semidisturbados y varias opciones para el manejo de la vegetación espontánea (Figura III.1.8). Sin embargo, son estos agricultores quienes obtuvieron valores más bajos en las estrategias de manejo del componente animal. En este caso se debe a que la estrategia que utilizan para manejar las poblaciones de plagas y enemigos naturales se basa en la aplicación de productos químicos de síntesis, el 100% de amplio espectro, frente a los agricultores de mayor edad donde un 75% de los productos químicos de síntesis que aplican son de amplio espectro. Esto coincide con Ortiz et al., (1999) quienes describen el conocimiento y la forma en que los agricultores de la zona de Cajamarca, Perú enfrentan el tizón tardío de la papa,

donde se encontró que los agricultores más jóvenes tienden a aplicar más fungicidas.

Esto confirma que no existiría un vínculo entre la tradición y la edad de los agricultores con el manejo de las plagas. Posiblemente este asociado a la facilidad de acceso a este tipo de productos y la dificultad de contar con un asesoramiento que potencie los procesos ecológicos y minimice el uso de insumos químicos. En este sentido, Iermanó & Sarandón (2011) señalan que es posible que la aplicación de pesticidas responda más a un modelo productivo, que a la lectura de la potencialidad biológica del sistema.

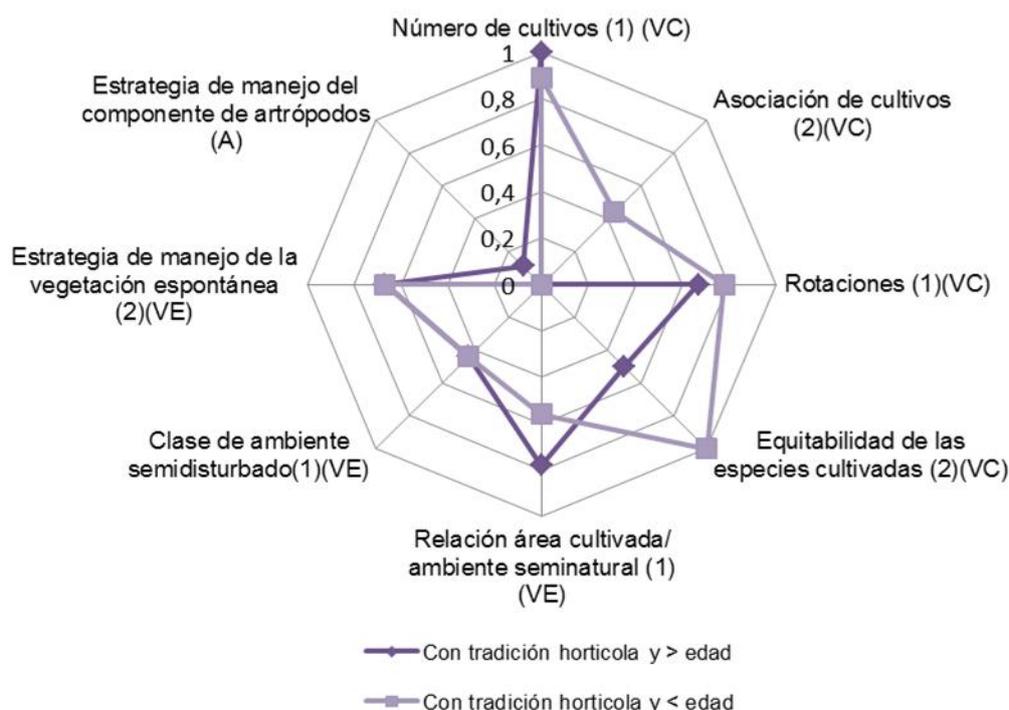


Figura III.1.8: Resultados de indicadores empleados en el análisis de la Dimensión "Hacer". Diferencias en el manejo de la agrobiodiversidad entre agricultores jóvenes y de mayor edad con tradición en la horticultura.

2.2 AGRICULTORES SIN TRADICIÓN EN LA HORTICULTURA

En los agricultores Sin Tradición (ST), la edad, fue lo que mostró tener un papel diferencial en el **Conocimiento de los componentes, el valor de uso y la valoración funcional** de la agrobiodiversidad.

Se observó en los agricultores jóvenes un mayor valor (0,50) que en los de mayor edad (0,38) (Tabla III.1.4). Estos resultados sugieren, como en los agricultores con tradición en la horticultura, que son los jóvenes quienes tienen una dimensión espacial más permeable, son quienes se vinculan más fuertemente con ese contexto. Solo el reconocimiento del componente de artrópodos (CC-DA) fue mayor para los agricultores de más de 50 años (0,78) que para los jóvenes (0,67), aunque se

debe a un solo caso y coincide con que es el agricultor de mayor edad dentro de esta categoría. A su vez, este agricultor (SM1) tiene asesoramiento de un Ing. Agrónomo y ha experimentado con insumos biológicos como *Orius insidiosus* para el control de Mosca Blanca (Tabla III.1.4 y Figura III.1.9).

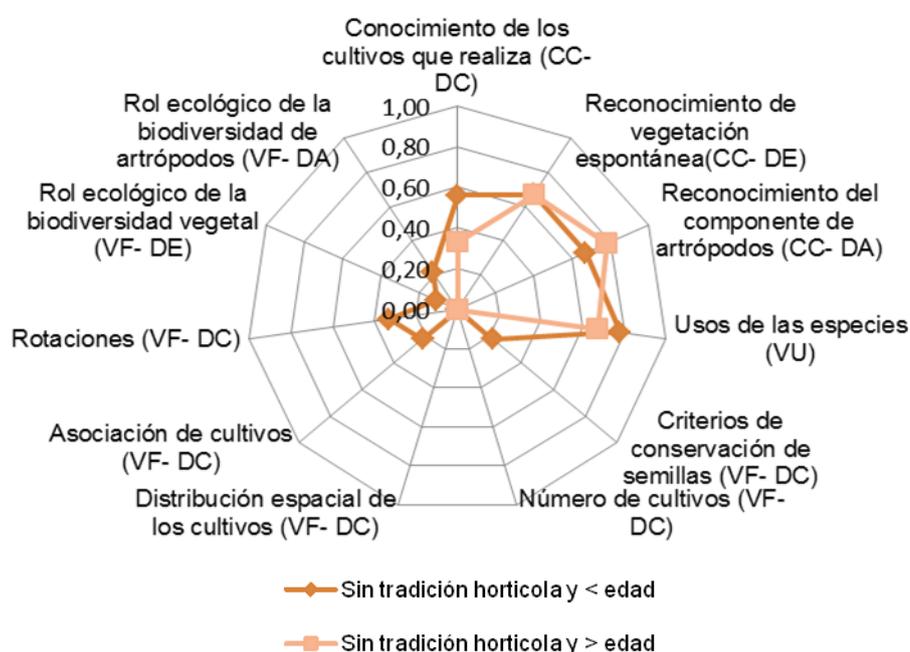


Figura III.1.9: Resultados de indicadores empleados en el análisis de la Dimensión "Saber". Diferencias en el conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad en agricultores jóvenes y de mayor edad sin tradición en la horticultura. Componentes de la agrobiodiversidad: Cultivada (DC), Espontánea (DE) y Artrópodos (DA)

El **Manejo de la agrobiodiversidad** fue más adecuado en los jóvenes (0,39) que en los agricultores de mayor edad (0,27) (Tabla III.1.5). Aunque estos valores son bajos comparados con los agricultores con tradición. La asociación de cultivos (VC), la clase de ambiente semidisturbado (VE), la estrategia de manejo del componente de artrópodos (A) y la estrategia de manejo de la vegetación espontánea (VE) son los aspectos más críticos en este grupo de agricultores (Figura III.1.10).

Ninguno de los agricultores asoció cultivos, la vegetación espontánea se circunscribió a una bordura herbácea bajo el alambrado y ocasionalmente hay presencia de especies arbóreas (Para más detalle ver en Anexo 6.4 Tabla de resultados por indicador, con sus respectivas escalas).

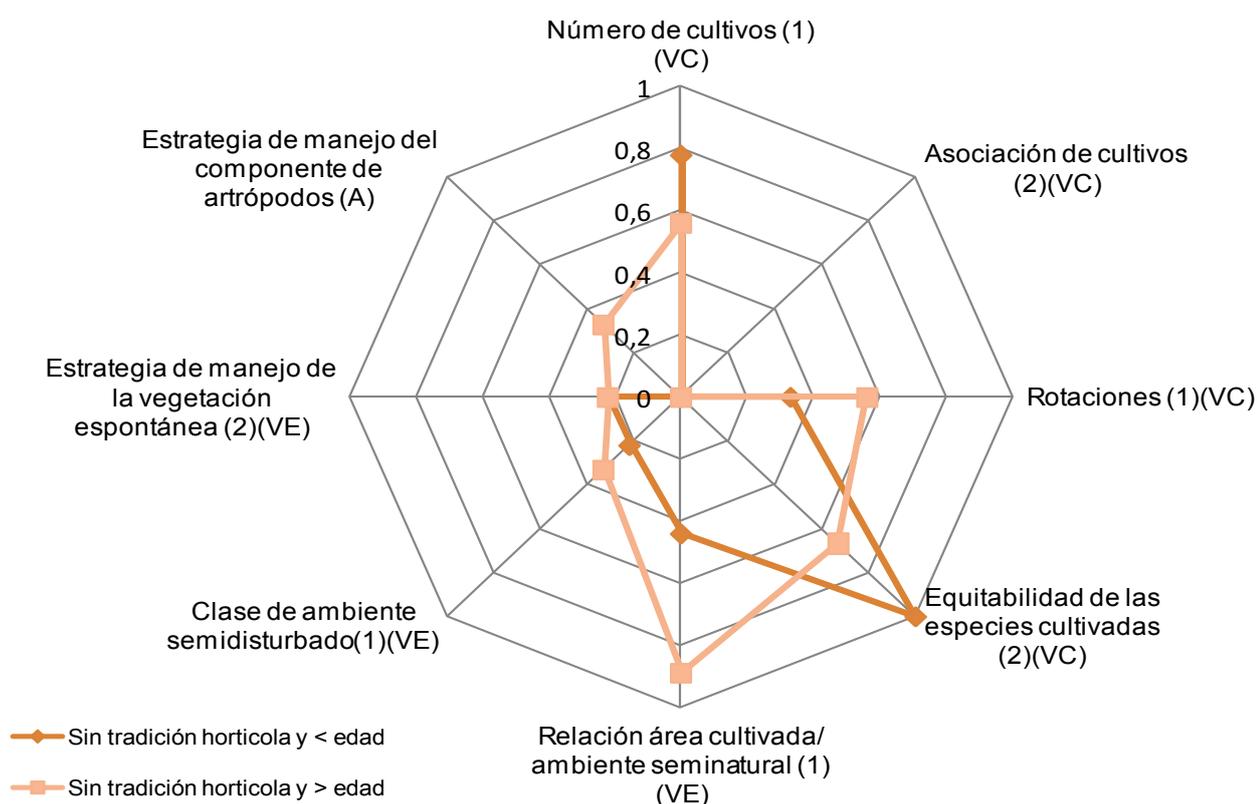


Figura III.1.10: Resultados de indicadores empleados en el análisis de la Dimensión "Hacer". Diferencias en el manejo de la agrobiodiversidad entre agricultores jóvenes y de mayor edad sin tradición en la horticultura



Figura III.1.11: Manejo de vegetación espontánea en dos quintas hortícolas del Partido de La Plata. Agricultores sin tradición familiar en la actividad. Caso SM1 y SJ1.

En esta categoría pareciera que prevalece la idea de eliminar y controlar las malezas en vez de manejar y mantener la vegetación espontánea dentro de niveles tolerables para lograr una producción económicamente aceptable y mantener sus funciones dentro del agroecosistema como señalan Sánchez Vallduví & Sarandón (2014). Para lograr un manejo racional de malezas uno de los aspectos centrales es disminuir el uso de herbicidas. Sin embargo, es el grupo que genera un mayor impacto negativo sobre la vegetación espontánea con la aplicación de herbicidas en los zócalos para mantener limpio dentro y fuera del invernáculo y la aplicación, para el 50% de los casos, de bromuro de metilo para esterilizar el suelo (Figura III.1.11) (Para más detalle ver en Anexo 6.4 Tabla de resultados por indicador, con sus respectivas escalas).

Al igual que para el resto de las categorías de agricultores, el manejo de la diversidad de artrópodos fue crítico. Los productos químicos que se aplican son entre el 50% y el 75% de amplio espectro, frente a los agricultores que tienen tradición, donde el 100% es de amplio espectro (Figura III.1.12) (Para más detalle ver en Anexo Tabla 6.9 Pesticidas y herbicidas de síntesis utilizados por los agricultores).



Figura III.1.12: Herbicidas e insecticidas utilizados para el manejo de adversidades en una quinta hortícola del Partido de La Plata. Caso SJ3.

3. CONOCIMIENTO Y MANEJO DE LOS COMPONENTES DE LA AGROBIODIVERSIDAD (VEGETAL Y ARTRÓPODOS)

Para todos los agricultores, se observó que existe una mayor capacidad de comprender y manejar adecuadamente el componente más visible, es decir, el componente vegetal, que es el que el agricultor maneja directamente. En cambio las plagas y enemigos naturales (artrópodos) que es el componente que surge como respuesta al componente vegetal, y es más dinámico y menos visible a simple vista es sobre lo que menos se conoce.

Bajo un modelo de producción predominante como es el de la revolución verde pareciera que el

conocimiento que prevalece es qué producto químico se debe aplicar. Hoy, la aplicación de pesticidas forma parte de la primera opción. En un modelo alternativo, basado en minimizar el uso de insumos, es urgente reconstituir y fortalecer el reconocimiento de las especies de artrópodos y su rol funcional en los agroecosistemas. Este punto aparece como crítico, pues el no reconocer y no diferenciar los artrópodos puede hacer percibir como una amenaza parte de una fauna benéfica y en este estudio parece ser que la historia familiar en la horticultura no se relaciona con un mayor entendimiento de este componente de la agrobiodiversidad.

4. VÍNCULO ENTRE EL SABER-HACER: CONOCIMIENTO AMBIENTAL LOCAL

4.1 NECESIDAD DE ABORDAR LAS DOS DIMENSIONES EN CONJUNTO

Las dimensiones “Saber” y “Hacer” de la agrobiodiversidad están estrechamente relacionadas y son interdependientes. Al vincularse se encontraron diferencias que variaron según las categorías de agricultores. En los agricultores con tradición se documentó un mayor conocimiento sobre el componente vegetal (cultivado y espontáneo) de la agrobiodiversidad y una mayor valoración respecto del uso y la funcionalidad de la misma, “Saber”, que se tradujo en un manejo más ecológico de dicho recurso “Hacer”. En cambio, en los agricultores sin tradición se observó que los valores del “Saber” fueron mayores que los del “Hacer”, lo cual sugiere que lo que conocen de la

agrobiodiversidad no se traduce en un manejo conservacionista de la misma.

Para todas las categorías de Agricultores se evidenció que el manejo de plagas fue el aspecto más crítico. Los agricultores con tradición en la horticultura reconocen el rol ecológico de los artrópodos, pero esta mayor valoración funcional no se traduce en prácticas conservacionistas. Esto puede deberse, entre otras razones, a que no se dimensiona el potencial real de los predadores y parasitoides para el manejo de las plagas.

En los agricultores sin tradición hay un caso particular. SM1 es el productor de más edad dentro de esta categoría y ha experimentado alternativas de manejo de plagas con técnicos de INTA o Ing. Agrónomos. En este caso define los organismos benéficos y tiene conocimiento acerca de prácticas alternativas, tal es así, que durante una campaña introdujo *Orius insidiosus* para el manejo de Mosca Blanca, pero actualmente su estrategia de manejo se basa principalmente en el uso de pesticidas específicos y de amplio espectro.

Berkes & Turner (2006) plantean que el conocimiento ambiental puede tardar mucho tiempo en desarrollarse, y las prácticas basadas en dichos conocimientos incluso más tiempo. Ello confirma la necesidad de realizar el análisis simultáneo de estas dimensiones. Los indicadores nos ayudan a simplificar una realidad que es compleja, nos permiten desarticular los componentes del conocimiento local, que en el pensamiento y conducta de los agricultores están inextricablemente unidos. Como señala Baraona (1987) “desarmar para volver a armar” y, de este modo, aproximar la

realidad a nuestras limitaciones de percepción y aprehensión.

Desde esta visión holística es posible encontrar aspectos del Saber y del Hacer que son críticos así como aspectos del conocimiento que no se traducen en el manejo. En definitiva, abordamos por separado Saber y Hacer para aprehender el Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad, aun con sus limitantes como plantean Toledo & Barrera- Bassols (2008). Estos autores sostienen que, aunque el corpus (conocimiento) tenga algún tipo de organización interna, lo cierto es que sabemos poco de él como sistema, y algo similar sucede con su esfera de interacción con la práctica relacionada con la producción rural, es decir, con la apropiación de los recursos locales. Sin embargo, es posible revelar lo que internamente existe en ese sistema cognoscitivo a través de lo que el individuo dice y hace, (la palabra y la acción, el Saber y el Hacer), pues todo conocimiento está dirigido por intereses y responde a fines concretos. Dada la escasez de información sobre estos fenómenos, puede afirmarse entonces que la exploración del corpus vive aun en estado incipiente, con una enorme cantidad de interrogantes y retos hacia el futuro.

4.2. ANÁLISIS POR CASO

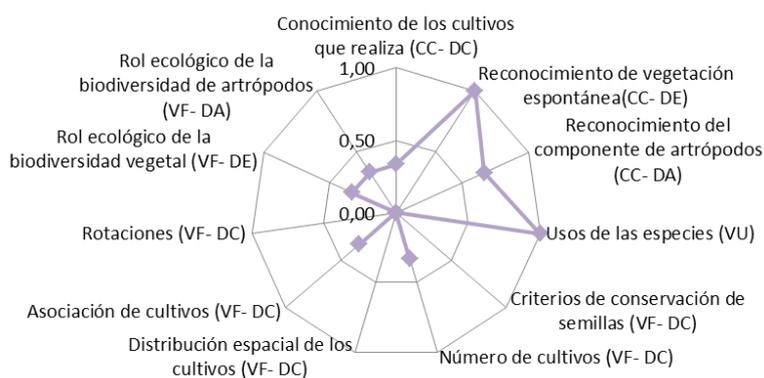
Se analizaron los resultados de la dimensión “Saber” y “Hacer” para cada quinta con la intención de resaltar aquellos casos donde se vio reflejado un mayor vínculo entre el saber y hacer.

4.2.1 AGRICULTOR CON TRADICIÓN HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS DE EDAD (TJ)

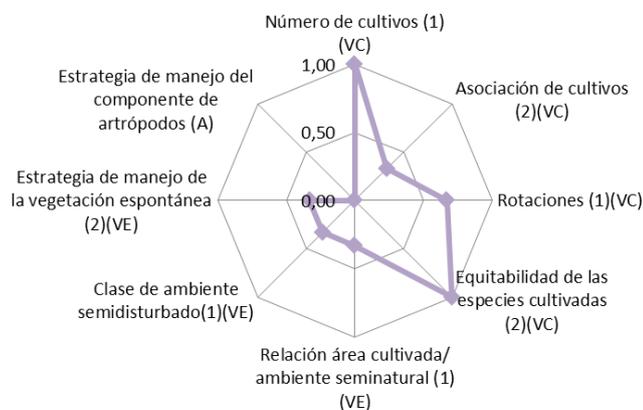
El caso del agricultor TJ2 fue donde se vio reflejado el mayor vínculo entre el saber y hacer en los tres componentes de la agrobiodiversidad (cultivado, espontáneo y artrópodos). Respecto del componente cultivado se documentaron conocimientos en torno a los cultivos que realiza, los beneficios de rotar, distribuir los cultivos en franjas o surcos. Esto se tradujo en un manejo ecológicamente adecuado ya que realiza determinadas prácticas que mejoran la diversidad de cultivos en el tiempo, como las rotaciones y, en el espacio, como las asociaciones o con valores altos de equitabilidad (sistemas diversos en el número de cultivos y donde todas las especies son igualmente abundantes). Respecto del componente espontáneo, si bien reconoce las especies, el rol ecológico de las mismas fue un aspecto crítico.

Esto se reflejó en el hacer, ya que, si bien, tiende a minimizar el impacto del uso de herbicidas sobre la diversidad vegetal, se observó en la quinta una fuerte reducción de hábitat disponible (ambientes seminaturales) que funcione como refugio de enemigos naturales o que provean fuentes alternativas de alimentos, a través de la relación área cultivada/ambiente seminatural y la clase de ambientes semidisturbados. Respecto de los artrópodos se evidenció, como un aspecto crítico, la valoración funcional de este componente, lo cual se traduce en el uso de agroquímicos de amplio espectro para su manejo (Figura III.1.13).

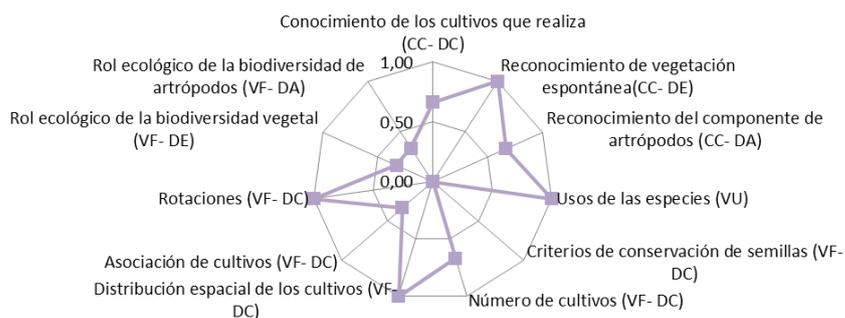
TJ1: Dimensión Saber



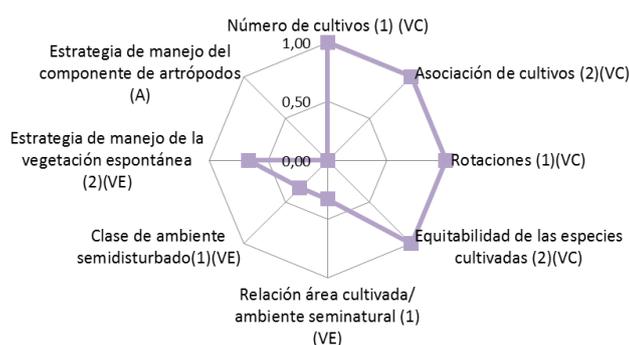
TJ1: Dimensión Hacer



TJ2: Dimensión Saber



TJ2: Dimensión Hacer



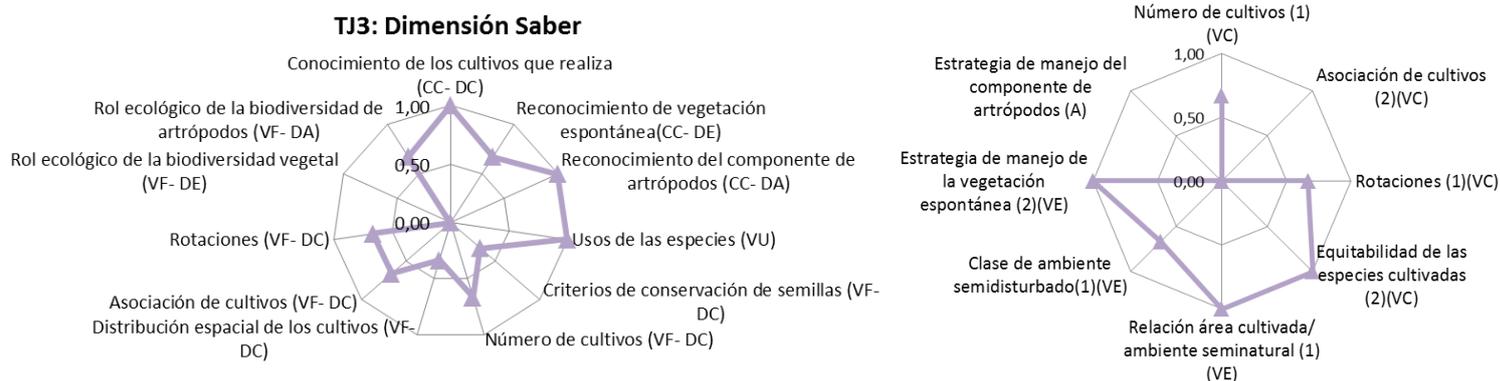


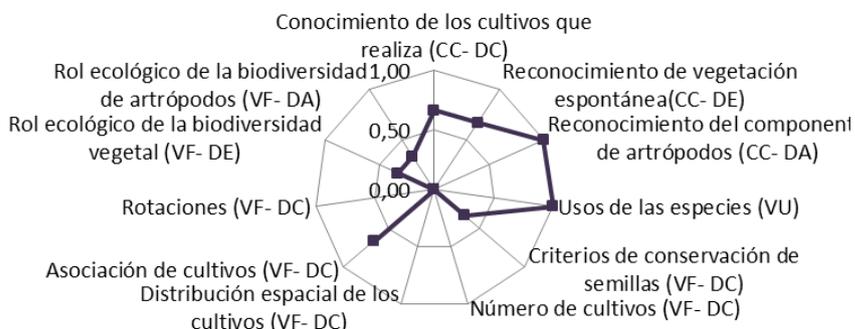
Figura III.1.13: Diagrama en tela de araña representando los indicadores de la Dimensión “Saber” y “Hacer” de agricultores con tradición hortícola y menores de 50 años (TJ) del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

4.2.2 AGRICULTOR CON TRADICIÓN HORTÍCOLA Y MAYOR A 50 AÑOS DE EDAD (TM)

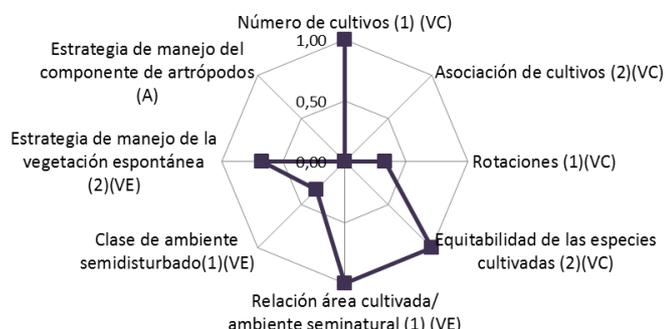
En esta categoría de agricultores no se observó ningún caso donde el vínculo entre el Saber-Hacer este bien definido por componente. Es decir que hay algunos aspectos del saber que no se traducen en el hacer y otros que si se traducen. Por ejemplo, con respecto al componente cultivado de la agrobiodiversidad TM1 no considera el valor funcional de tener un alto número de cultivos o de rotar o de distribuir los cultivos en franjas. Sin embargo, tiene un alto número de cultivos en producción, valores altos de equitabilidad y realiza rotaciones.

Por otra parte, respecto del componente de espontáneas y de artrópodos, sí se observó que existe un vínculo entre el Saber- Hacer. Un vínculo de tipo positivo para el componente de espontáneas, para el cual, aún sin considerar su rol ecológico, las reconoce visualmente y conoce sus usos. Esto se traduce en el hacer, pues la estrategia de manejo de este componente no impacta de manera negativa sobre la conservación de la misma. En cambio, para los artrópodos este vínculo entre el Saber- Hacer es de tipo negativo, pues la poca valoración funcional de este componente se traduce en una estrategia de manejo basada en el uso de insecticidas de amplio espectro (Figura III.1.14).

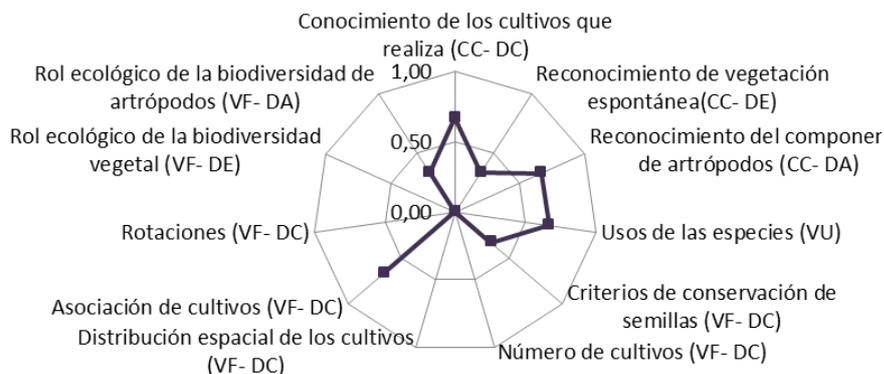
TM1: Dimensión Saber



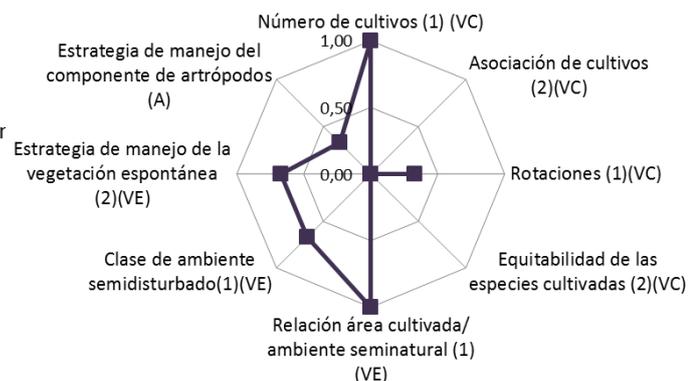
TM1: Dimensión Hacer



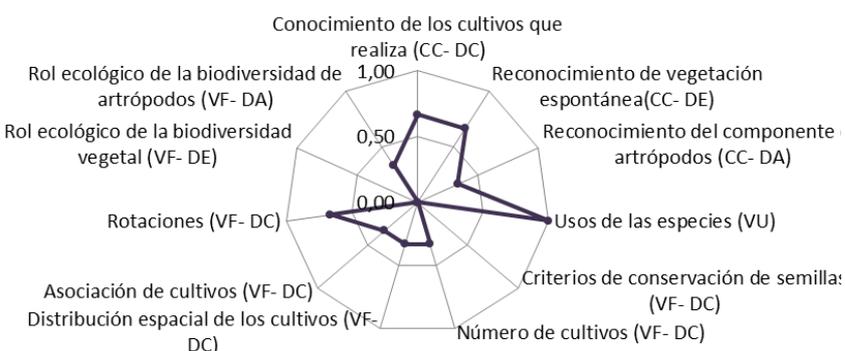
TM2: Dimensión Saber



TM2: Dimensión Hacer



TM3: Dimensión Saber



TM3: Dimensión Hacer

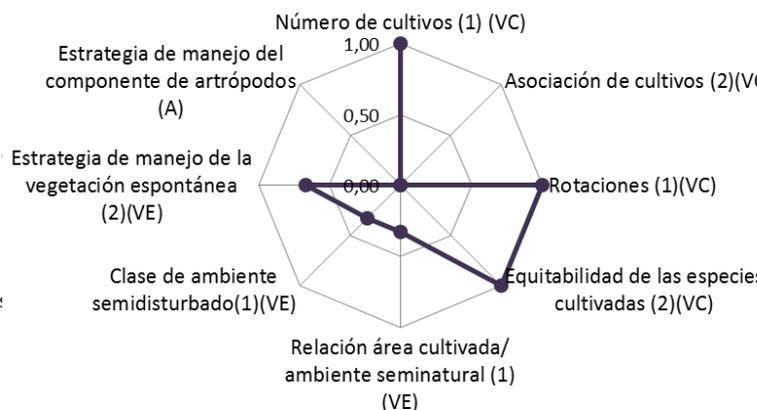
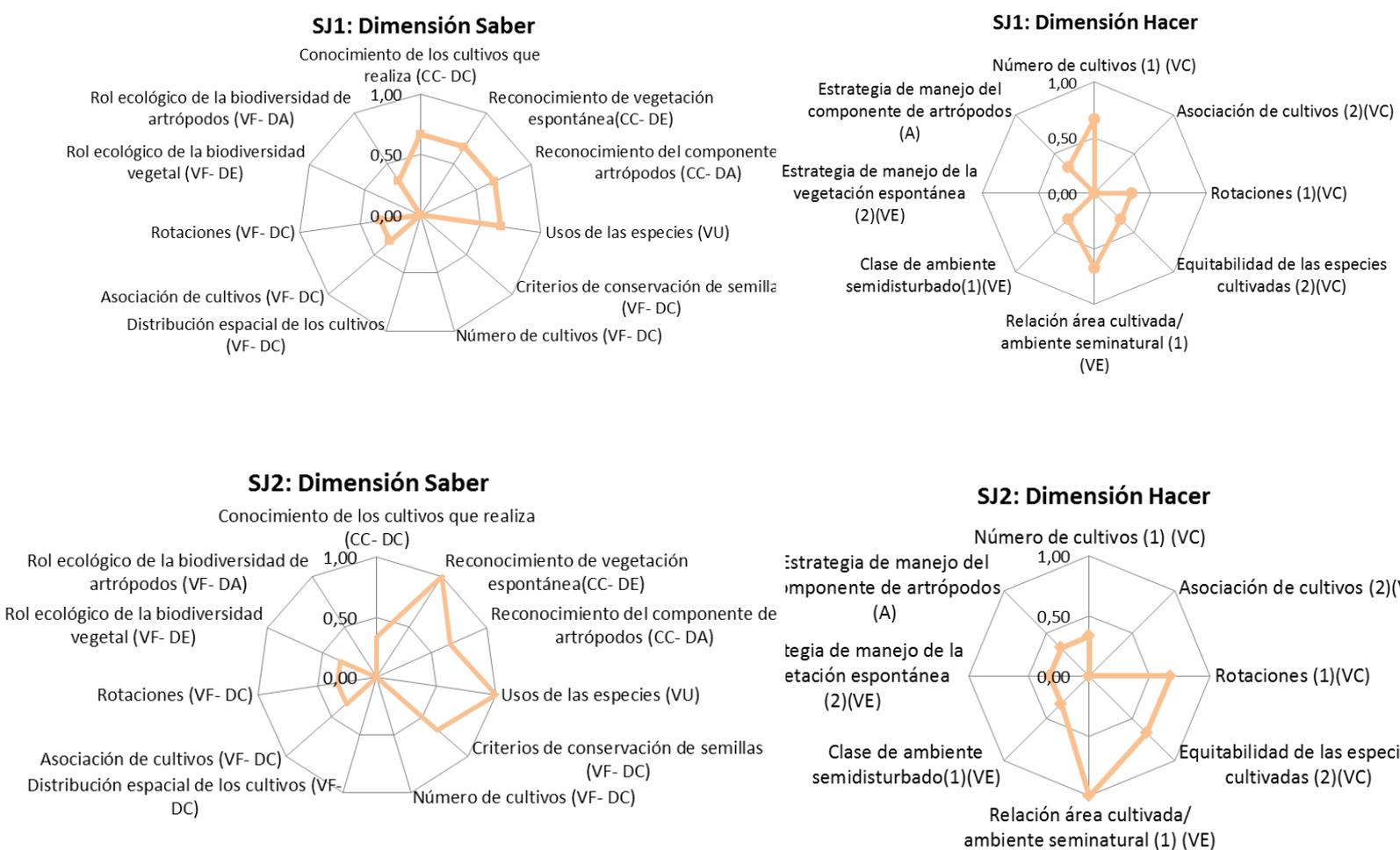


Figura III.1.14: Diagrama en tela de araña representando los indicadores de la Dimensión “Saber” y “Hacer” de agricultores con tradición hortícola y mayores de 50 años (TM) del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

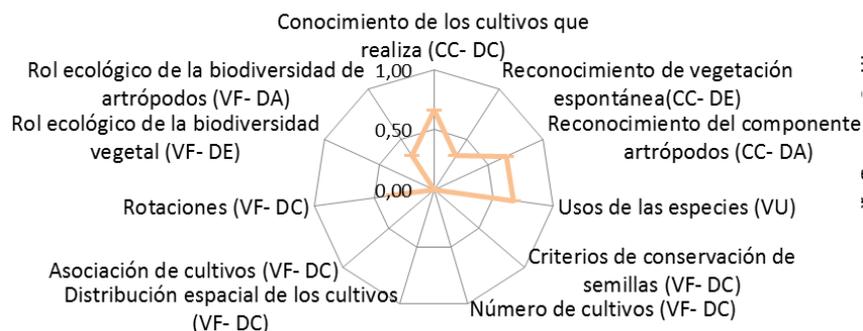
4.2.3 AGRICULTOR SIN TRADICIÓN HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS DE EDAD (SJ)

En esta categoría de agricultores se observó un escaso vínculo entre el Saber- Hacer. Sólo para el componente de artrópodos se verificó un vínculo, pero de tipo negativo, como en los agricultores TM.

En cambio, para otros aspectos no se observó un vínculo entre el Saber- Hacer. Por ejemplo SJ3 no considera el valor funcional de rotar o tener en producción un alto número de cultivos (Dimensión Saber). Sin embargo son las únicas prácticas que se realizan (Dimensión Hacer) (Figura III.1.15).



SJ3: Dimensión Saber



SJ3: Dimensión Hacer

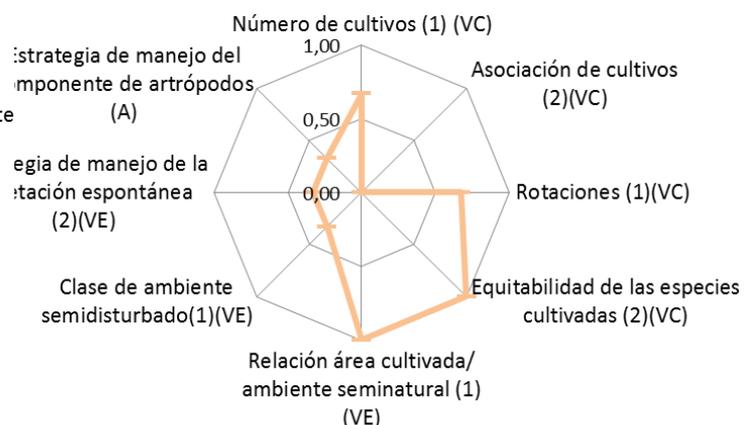


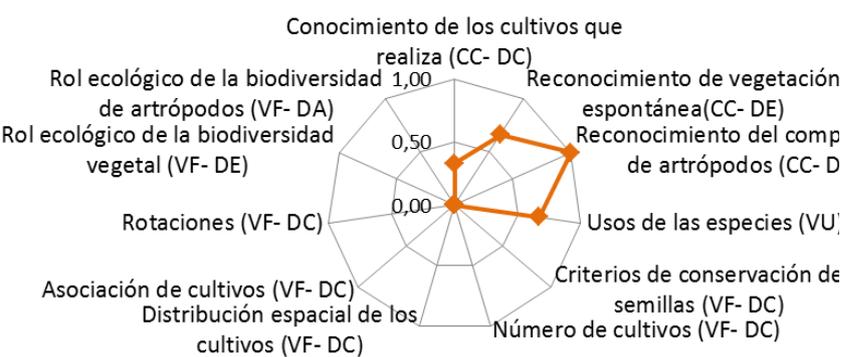
Figura III.1.15: Diagrama en tela de araña representando los indicadores de la Dimensión “Saber” y “Hacer” de agricultores sin tradición hortícola y menores de 50 años (SJ) del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

4.2.3 AGRICULTOR SIN TRADICIÓN HORTÍCOLA Y MAYOR A 50 AÑOS DE EDAD (SM)

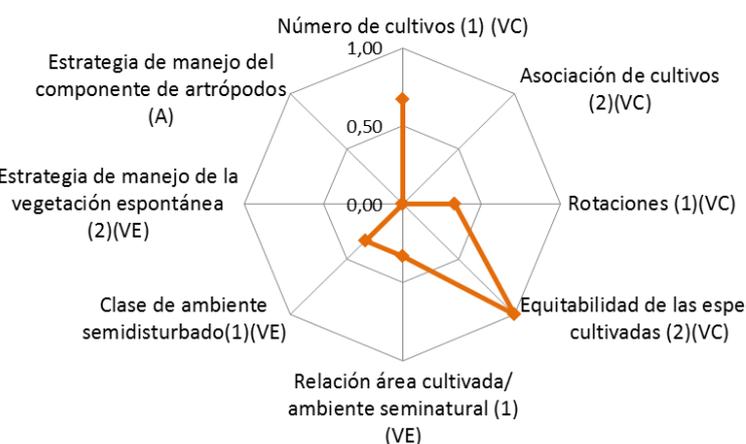
En esta categoría de agricultores se observaron más los puntos críticos que aspectos que fortalecen la agrobiodiversidad del sistema. En este sentido, el vínculo que se observó entre el Saber-Hacer fue de tipo negativo para todos los componentes de la agrobiodiversidad. Por ejemplo, SM1 no valora el rol funcional de la vegetación espontánea y esta se traduce en una estrategia que impacta de manera negativa sobre dicha vegetación, pues se realiza su control con mulching plástico, uso de bromuro de metilo durante la preparación del suelo y herbicidas en los zócalos de los invernáculos. Lo mismo ocurre para el componente de artrópodos, cuyo valor funcional tampoco es considerado (Figura III.1.16).

Se observó que los tres casos aumentan la agrobiodiversidad sólo a través de producir un alto número de cultivos, y que estos se distribuyan equitativamente. Sin embargo, esta práctica no es movilizadora desde un saber ecológico ya que no es valorado el beneficio de tener un agroecosistema con un alto número de cultivos o distribuirlos en franjas.

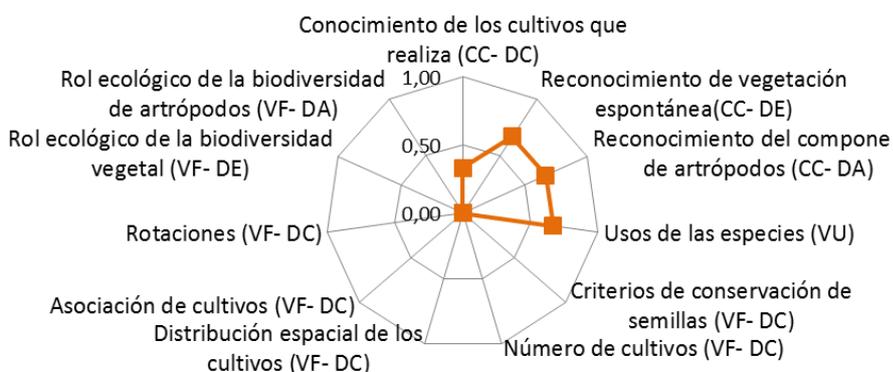
SM1: Dimensión Saber



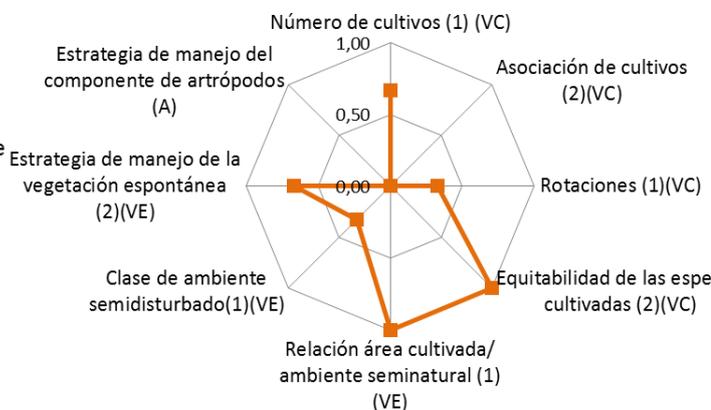
SM1: Dimensión Hacer



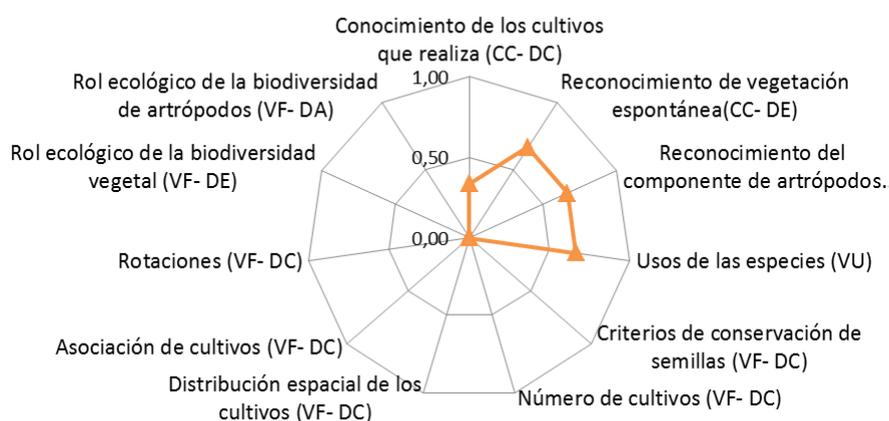
SM2: Dimensión Saber



SM2: Dimensión Hacer



SM3: Dimensión Saber



SM3: Dimensión Hacer

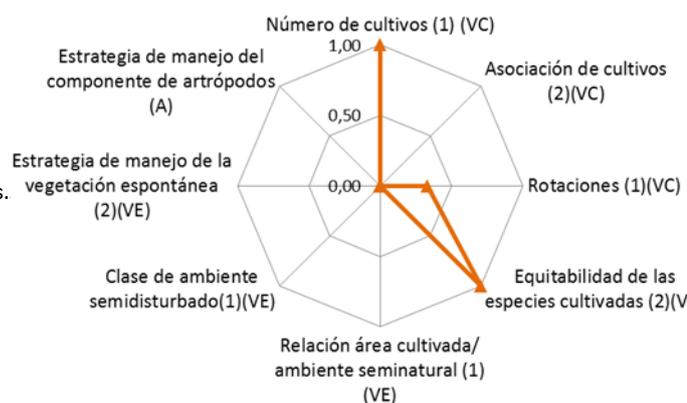


Figura III.1.16: Diagrama en tela de araña representando los indicadores de la Dimensión “Saber” y “Hacer” de agricultores con tradición hortícola y mayores de 50 años (SM) del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

4.3 CAL, RESILIENCIA Y AGRICULTURA FAMILIAR

La resiliencia socioecológica de los agroecosistemas se puede entender como su capacidad de absorber una perturbación y reorganizarse ante el cambio y la capacidad de grupos humanos de adaptarse frente a elementos extremos sociales, políticos o ambientales (Altieri & Nicholls, 2013; Folke, et al., 2016).

La Agricultura familiar, de acuerdo a como la definimos, es un Sistema de Producción Familiar donde se destaca la presencia de ciertos componentes necesarios entre los cuales se encuentra el capital cultural y social (Piñeiro, 2003). Este capital cultural está dado por dos componentes, los conocimientos y la familiaridad en la actividad. Por un lado, el CAL esta en continuo proceso de cambio en consonancia con las problemáticas del ambiente (de índole naturales y socioculturales, intrínsecos y extrínsecos) (Pochettino & Lema, 2008; Ianni et al., 2015). Por otra parte, la historia familiar en la horticultura como el otro componente del capital cultural permite, junto con el capital social, natural y patrimonial hacer frente y recuperarse ante cambios de índole político, ambiental o social. Esta historia, además, determina o influye en el vínculo con los recursos naturales. Como vimos en los resultados los agricultores con tradición tienen mayor conocimiento de la agrobiodiversidad que se traduce en un manejo más ecológico de dicho recurso. Por lo tanto, estos resultados sugieren, que aquellos agroecosistemas gestionados por agricultores con tradición en la horticultura serán más resilientes. Y esa mayor resiliencia

socioecológica estará dada por una mayor acumulación de conocimientos de la agrobiodiversidad local, transmitida de generación en generación y producto de una hibridación con otros conocimientos, como el científico, en un contexto permeable como el CHLP. Es a partir de este proceso, dinámico y continuo, donde el CAL se readapta o se generan nuevos conocimientos en torno a la conservación de un recurso lo cual resulta fundamental para la resiliencia socioecológica y la sustentabilidad del agroecosistema.

5. VALOR DE USO Y VALOR FUNCIONAL DE LA AGROBIODIVERSIDAD: ¿CÓMO ES VALORADA LA AGROBIODIVERSIDAD POR LOS HORTICULTORES DEL CHLP?

De acuerdo con Stupino et al. (2014) el manejo de la BD suele estar asociado a un valor de uso, sin embargo, puede presentar otros valores para la sociedad, que no pueden generalmente ser traducidos a valores monetarios. Según Swift et al. (2004) se distinguen cuatro formas de valorarla, definidos anteriormente, que son: 1) Valor utilitario o “valor de uso directo”, 2) Valor funcional de la biodiversidad, 3) Valor a futuro y, 4) Valor intrínseco.

Los resultados muestran, para todos los agricultores, que de todos los valores que le otorgan a la biodiversidad, hay una menor acumulación de conocimientos sobre aquellos aspectos menos tangibles, como el valor funcional, que sobre el valor de uso directo (Figura III.1.17). Todos los agricultores reconocieron alguna propiedad alimenticia, biocida, cosmética y/o medicinal de las plantas (VU) (Para más detalle ver en Anexo Tabla 6.3.3: Usos de la

vegetación espontánea conocidos por los agricultores) y, en menor medida, los beneficios ecológicos que genera tener en el agroecosistema una alta agrobiodiversidad (VF) (En Anexo Tabla 6.3.4 se detalla el rol ecológico de la vegetación espontánea reconocidos por los agricultores). En este sentido, funciones como el control de la erosión, refugio de organismos benéficos, ser reservorio de genes y retener nutrientes, son aspectos que no son tenidos en cuenta a la hora de planificar conservar esta vegetación.

Esto concuerda con Ahumada et al., (2009) quienes encontraron al valor de uso alimenticio como uno de los más citados. En cambio, el valor funcional considerado como función ecológica, se encontró dentro de los menos citados. Esto sugiere que la percepción del valor depende de la comprensión de la utilidad. El valor funcional de la

agrobiodiversidad es muy valioso para el manejo sustentable de dicho recurso pero es más abstracto que el valor de uso directo.

Esta valoración entonces está fuertemente vinculada al conocimiento acerca del rol funcional de la agrobiodiversidad. Como se pudo ver en los resultados esto comienza a ser atravesado por la experiencia vivida y el vínculo con los recursos naturales.

En los agricultores con tradición en la horticultura se encontraron valores mayores que en aquellos sin tradición. Esto sugiere, por un lado, que la percepción acerca del valor funcional requiere de más tiempo, más permanencia y/o un fuerte vínculo entre el agricultor con el ambiente. Por otra parte, que el valor funcional es local, frente al valor de uso

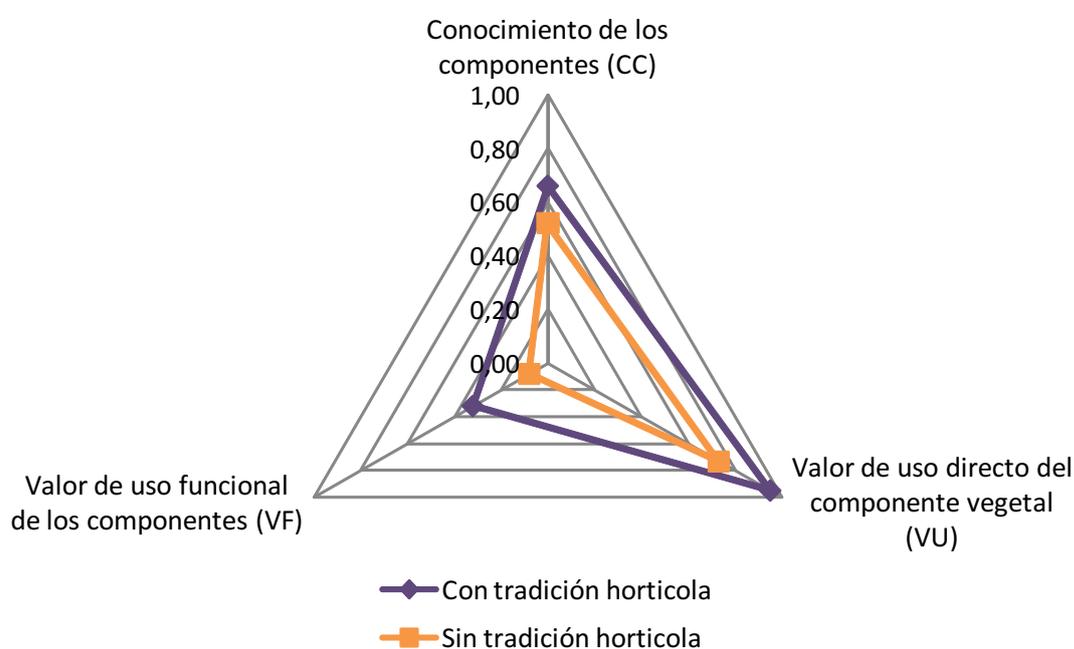


Figura III.1.17: Diferencias en el conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad entre agricultores con y sin tradición en la horticultura por categoría de análisis: conocimiento de los componentes de la biodiversidad (CC), del valor de uso (VU) y del valor funcional de dicho recurso (VF).

que es universal, por ejemplo si una planta se utiliza para una determinada infusión se la puede utilizar de esa manera en diferentes lugares geográficos, en cambio las funciones son sitio dependiente, al igual que su percepción, esta no se puede trasladar. Ello confirma el carácter local del rol funcional de la agrobiodiversidad.

Dos agricultores con tradición en la horticultura (TJ1 y TJ2) nombraron características sobresalientes de la vegetación espontánea. En este sentido mencionaron, el rol de retener nutrientes que tiene la vegetación espontánea y específicamente señalaron a la Ortiga (*Urtica urens* L.) como indicadora de suelo de buena calidad. Otro ejemplo de valoración de la vegetación espontánea lo explica TJ1:

“...y bueno no lo tengo que tener un jardincito y por ahí no es tan bueno, en enero que por ahí te hace 40 grados y te hace un sol que te quema todo y bueno y en el alcaucil no le hace mal que tenga pasto en verano porque le hace sombra, le mantiene un poquito más fresco, la tierra no se calienta tanto y ese golpe de calor lo paso un poco mejor la planta, vos ves que la planta no se jode tanto...” (TJ1)

Estos ejemplos señalan que para preservar la agrobiodiversidad se requiere de un conocimiento asociado, si el conocimiento solo se limita al uso entonces su rol funcional que podría hacer disminuir el uso de insumos podría no ser tenido en cuenta. En esto, la tradición de la familia en la horticultura, resulta esencial.

El “valor utilitario o valor de uso directo” de la vegetación espontánea en sus diferentes formas: alimenticio, medicinal, ornamental, alimento para animales, limpieza, artesanías, tintóreas, fue mencionado por los agricultores (Figura III.1.18). Sin embargo, solo dos agricultores señalaron que utilizaban determinada especie para consumo.

“En Italia se conocen todos los yuyos para comer...nosotros comemos fideos con hinojo, la hoja de adentro. Nosotros comemos los pastos, y hay pastos que son muchos mejores de lo que piensa la gente...” (TM2)

“La ortiga...mi mamá te hace unos raviolos de ortiga que te chupas los dedos...” (TM1)

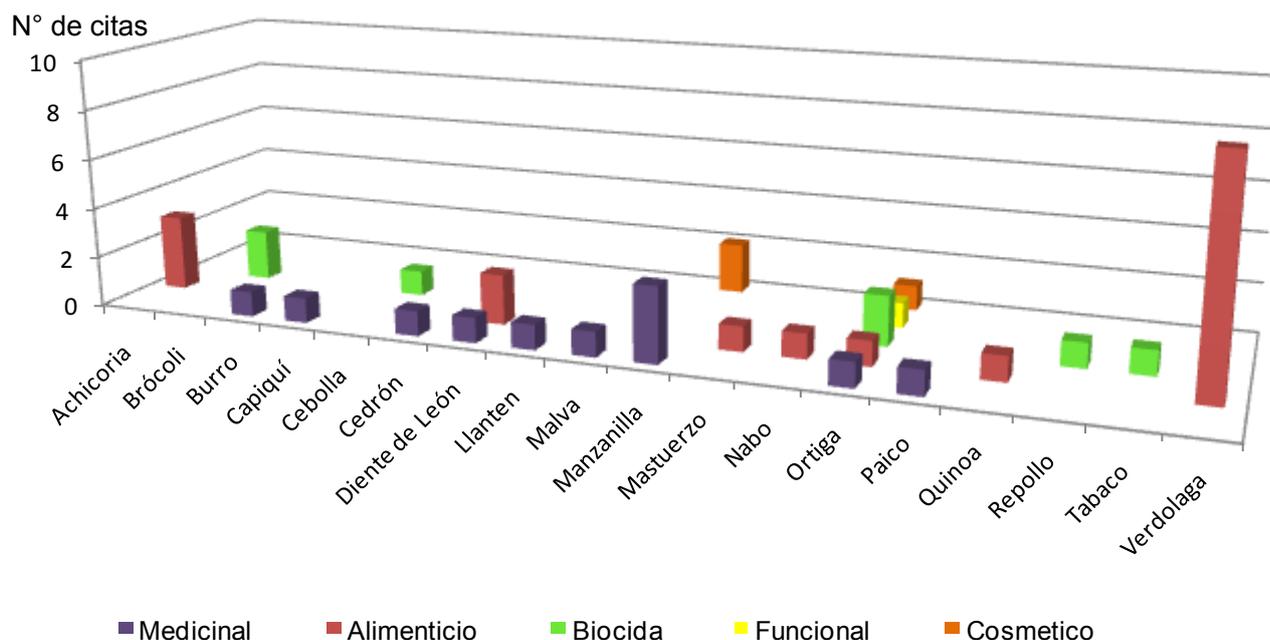


Figura III.1.18: Usos de la vegetación espontánea (etnoespecies) citados por los agricultores.

Estos resultados acompañan lo señalado por Pochettino (2005) referido a que la pérdida del conocimiento acerca del medio ambiente es atribuida al abandono de las prácticas tradicionales vinculadas al manejo y uso de los recursos naturales. En este sentido, plantea que se conoce el potencial alimenticio de las especies vegetales que crecen de manera espontánea, pero que las mismas no son utilizadas. Si determinado uso está arraigado a una fuerte tradición familiar, por ejemplo culinaria, podríamos pensar que es posible que se conserve esa especie. Veteto et al., (2008) encontraron que la propensión de los residentes de la región para valorar las tradiciones culinarias familiares quizá haya motivado a estos agricultores a conservar la herencia de las variedades vegetales del oeste de Carolina del Norte.

Como se plantea en la publicación de la III Feria Provincial de Semillas Nativas y Criollas (Bonicatto et al., 2010) en función de dar cuenta de los conocimientos y prácticas locales, resulta útil referirse a “etnoespecies” y “etnovariedades”, es decir grupos de plantas que diferencian los distintos agricultores agrupándolos bajo un nombre particular. Se considera que esos nombres están representando poblaciones o grupos de planta que son utilizadas y manejadas localmente de la misma manera, ya que son reconocidas como una categoría aparte.

Así de una lista en común que los agricultores utilizaron para citar diferentes usos se pueden observar diferentes aspectos (Figura III.1.18). Por un lado, hay dos etnoespecies que vale la pena destacar. La verdolaga (*Portulaca oleraceae* L.) es la especie más nombrada en cuanto a su propiedad alimenticia y, la ortiga (*Urtica urens*) la etnoespecie con más usos. Esta última especie es mencionada por los

agricultores por su uso medicinal, alimenticio, biocida, cosmético y como indicador de suelos de buena calidad (funcional). Sin embargo, ambas especies son consideradas por los agricultores como problemáticas a la hora de hablar de las “malezas” por lo que se utilizan herbicidas para su control.

En síntesis, los agricultores tradicionales perciben el valor de uso y funcional de la agrobiodiversidad, en mayor medida, que los agricultores sin historia familiar en la actividad. Sin embargo, este conocimiento y percepción no es movilizado para el manejo de adversidades, pues en todos los agricultores prevalece el uso de insumos por sobre el desarrollo de estrategias que potencien los procesos ecológicos. Esto podría responder a una visión reduccionista, a una falta de mirada integradora que permita desarrollar estrategias de manejo a partir de la mayor agrobiodiversidad, especialmente vegetal, para el manejo de plagas y malezas que permita disminuir el uso de insumos. Un estudio realizado en la zona hortícola de La Plata evidenció que hay impedimentos externos (mercados, políticos, técnicos y sociales) a la adopción de prácticas más sustentables (Blandi, 2016). En este sentido, menciona el asesoramiento técnico como un factor clave. Es así, que para cumplir con la exigencia del Mercado en abundancia de productos con calidad cosmética (Hang et al., 2007) los asesores privados y los vendedores de insumos (que la mayoría de las veces cumplen el papel de asesores) arman un paquete técnico basado en un gran uso de insumos químicos que dista mucho de preservar el medio ambiente (Sarandón & Flores, 2014). Tal como lo menciona el agricultor SJ2 [...] *si tenes un ingeniero tenes que usar lo que él te dice...*

7. RESULTADOS DEL RELEVAMIENTO DE LA AGROBIODIVERSIDAD DE ESPONTÁNEAS

A partir del relevamiento de la vegetación espontánea realizado en las fincas hortícolas se determinaron 50 especies vegetales. La determinación taxonómica se realizó en base a consulta bibliográfica (Marzocca, 1976; Cabrera & Zardini, 1978). La nomenclatura botánica fue actualizada con la base de datos de Instituto de Botánica Darwinion.

Del total de muestras determinadas, 36 especies (72%) se encontraron en las fincas de agricultores con tradición en la horticultura y jóvenes, 35 especies (70%) se encontraron en las fincas de agricultores con tradición en la horticultura y mayores a 50 años, mientras que en las fincas sin tradición en la horticultura gestionadas por agricultores jóvenes y mayores a 50 años se encontraron 21 especies (42%) y 29 especies (58%), respectivamente (Figura III.1.19).

Desde el punto de vista taxonómico científico se pudo determinar que esta variedad de especies pertenecen a 18 familias botánicas. De este total, 18 familias botánicas se encontraron en las fincas de agricultores con tradición en la horticultura y 13 en las fincas sin tradición en la horticultura (Figura III.1.19) (Para más detalle de la riqueza de familias botánicas por categoría de agricultor ver Anexo Tabla 6.5.1 y el listado completo de especies por agricultor Anexo Tabla 6.5.2)

Las familias que están presentes en todas las fincas son: Poaceas y Asteraceas. Esto coincide con estudios realizados en la zona hortícola de La Plata (Fernandez & Marasas, 2015; Stupino et al., 2017).

En nuestro estudio se encontró que el 34% (17 especies) del total de especies determinadas corresponden a dichas familias (Anexo Tabla 6.5.1). Ambas consideradas las más importantes del reino vegetal, por un lado por el gran número de especies que la componen, (Poaceas aproximadamente 10.000 especies y Asteraceas 20.000) ampliamente difundidas en todo el mundo (Dimitri, 1987). Por otra, se ha comprobado que las familias Asteraceae, Apiaceae y Fabaceae, son importantes por su función ecológica en albergar artrópodos benéficos que colaboran en controlar los fitófagos (Altieri 1999; Saini & Polack, 2000).

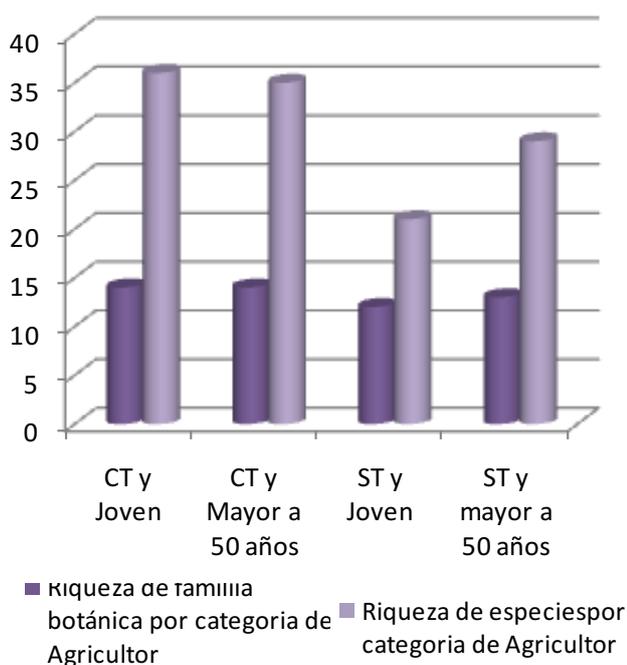


Figura III.1.19: Riqueza de familias botánicas y de especies de crecimiento espontáneo, en Agricultores con tradición familiar en la horticultura y jóvenes (CT y Joven); Agricultores con tradición y mayores a 50 años (CT y mayor a 50 años); Agricultores sin tradición familiar en la horticultura y jóvenes (ST y Joven); Agricultores sin tradición y mayores a 50 años (ST y mayor a 50 años).

Los resultados del relevamiento vegetal referidos a riqueza de especies y riqueza de familias botánicas por categorías de agricultores confirman lo observado a partir del indicador que analiza las estrategias de manejo de la vegetación espontánea.

La estrategia de manejo de la vegetación espontánea es uno de los aspectos más críticos en los agricultores sin tradición, donde la intensidad en el uso de herbicidas y/o desinfectantes del suelo como bromuro de metilo es mayor que en los agricultores con tradición. En esta última categoría, incluso aparece un caso que no aplica productos químicos de síntesis para el manejo de la vegetación espontánea. Esto coincide con Stupino et al., (2008; 2017) quienes plantean que la diversidad de especies espontáneas decrece con la intensidad de la agricultura.

La historia de uso de la tierra varía entre las diferentes quintas. Los sistemas que no tienen tradición en la horticultura, tienen en promedio una historia de uso de la tierra de 10 años y, en las quintas con tradición, se produce hace más de 30 años. Esta podría ser una variable que implique diferencias en la riqueza encontrada en las quintas. Sin embargo, en un estudio realizado en quintas del CHLP encontraron que la historia de uso no tuvo influencia sobre la diversidad, en cambio, el incremento en la intensidad de manejo, dado por el uso de fertilizantes químicos nitrogenados y en el uso de herbicidas tuvo efecto en disminuir la riqueza de especies espontáneas (Stupino et al., 2015). En este caso, los resultados encontrados en este capítulo coinciden en que la intensidad de manejo influye en mayor medida sobre la vegetación espontánea.

CONCLUSIÓN

Es posible abordar, desde una visión explicativa, el manejo de la agrobiodiversidad por horticultores familiares de La Plata y, su vínculo con el conocimiento y valoración sobre la composición, uso y funciones de la misma. Por un lado, existe una relación positiva entre la tradición en la actividad hortícola y el conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad, lo cual sostiene la primera hipótesis específica parcialmente, pues no sucede lo mismo con la edad de los agricultores. Por otra parte, existe una mayor valoración del uso directo de las plantas que de su valor funcional, lo cual permite sostener la segunda hipótesis específica.

Sin embargo, para avanzar hacia sistemas resilientes y sustentables se requiere implementar un “diálogo de saberes”. En este sentido, se requiere avanzar hacia formas de abordar esta temática que incluyan las lógicas de los agricultores, es decir una visión comprensiva de la agrobiodiversidad. Hay discusión en torno a la participación por una cuestión ética, las personas o sus lógicas deberían ser involucradas como una cuestión de derecho fundamental en procesos que afectan sus vidas y bienestar.

3.3 CAPITULO 2: LA VISION COMPRENSIVA DE LA AGROBIODIVERSIDAD

**E**

El Conocimiento Ambiental Local (CAL) de la agrobiodiversidad es un concepto complejo y multidimensional, por lo que su estudio debe ser abordado con un enfoque holístico. Varios investigadores sostienen que los agricultores poseen un conocimiento contextual local que es invisible (Sumberg et al., 2003, Hoffmann et al., 2007; Millstone et al., 2010; Schindler et al., 2016). Para obtener tecnologías adecuadas o rediseños de los agroecosistemas apropiados, el conocimiento local debe considerarse igualmente necesario que el conocimiento científico. Sin embargo, el desfasaje que existe entre las referencias producidas por la investigación agronómica y las de los productores y el poco conocimiento de los sistemas de pensamientos de los agricultores imposibilita un verdadero diálogo (Albaladejo, 1994; Schindler et al., 2016). Una integración respetuosa de los conocimientos locales y de los científicos proporcionará una comprensión más amplia de los

sistemas complejos (Reed, 2008). Esto facilita la comprensión del complejo contexto socioambiental de una comunidad local.

El desarrollo y validación de nuevas metodologías de abordaje y de estudios de la realidad compleja sin simplificarla demasiado, son algunos de los grandes desafíos que debe enfrentar la investigación agroecológica (Sarandón, 2017). En esta tarea las técnicas cualitativas de investigación social son una herramienta imprescindible que permite profundizar y dar un sentido complementario a los hallazgos obtenidos mediante las técnicas cuantitativas (Kornblit, 2007; Minayo, 2012). La propuesta de la entrevista paisajística para poder documentar el conocimiento situado de los/as agricultores/as es un ejemplo de esto (Gargoloff et al., 2011).

En las ciencias sociales, los métodos biográficos están representados por el conjunto de técnicas metodológicas basadas en la indagación no estructurada sobre las historias de vida o los relatos de vida, más precisamente para nuestro caso, tal como son relatados por los sujetos.

A diferencia de las historias de vida que son un rastreo detallado de la trayectoria vital de una persona, los relatos de vida se centran en un aspecto particular de la experiencia de vida. Los mismos, según Bertaux (1989), pueden ser usados como insumos en la investigación social en tres momentos (exploración, análisis y síntesis). A nosotros nos interesa utilizarlos en la fase de análisis bajo el enfoque de la identidad de Demazière y Dubar (Kornblit, 2007). El objetivo de ese tipo de análisis es clasificar, de un modo comprensivo, las estructuras

de relatos para poner en evidencia sus semejanzas y diferencias (Dubar, 1996). Según Albaladejo (1994) bajo este enfoque las actividades de los sujetos se interpretan con sus propios valores y representaciones. El enfoque comprensivo, no sólo tiene en cuenta las relaciones de sujeto a sujeto, sino también las relaciones sujeto-objeto. En esta tesis se analiza el vínculo entre el agricultor y los recursos naturales, más específicamente la agrobiodiversidad.

En el siguiente capítulo nos proponemos analizar las experiencias de agricultores hortícolas de La Plata en torno al conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad desde una visión comprensiva. Nuestro interés particular reside en captar las heterogeneidades en las experiencias y significaciones de los agricultores alrededor de este tema.

Para ello se desarrolló una propuesta metodológica llamada entrevista paisajística basada en 3 pasos: 1) Construcción del diagrama, 2) El recorrido del campo: hacer las preguntas “en situación”, 3) Movilizar la terminología del que habla. Construcción del glosario. De esta manera el Sub Capítulo 1 abarca los pasos del 1 al 3 y su aplicación en un estudio de caso. El Sub Capítulo 2 abarca el análisis estructural de los relatos a partir de las entrevistas realizadas. En suma, éste capítulo aborda la hipótesis de la tesis desde una visión comprensiva.

3.3.1 SUB CAPITULO 1

LA ENTREVISTA PAISAJÍSTICA COMO PROPUESTA METODOLÓGICA PARA ABORDAR LA MULTIDIMENSIONALIDAD DE LA AGROBIODIVERSIDAD.

INTRODUCCIÓN



El logro de una agricultura sustentable requiere un manejo de los recursos naturales que mantenga o mejore su calidad (Sarandón, 2002). Esto no es sencillo de lograr. Existen diferentes formas de manejo de los recursos naturales desarrolladas por agricultores, que ha permitido la conservación de las bases ecológicas de sus sistemas de producción y su propia reproducción social, sin afectar la productividad global de sus agroecosistemas (Altieri, 1991; Toledo, 1992; Gómez-Benito, 2001; Morales Hernández, 2004). Este manejo de los recursos naturales es el resultado de la aplicación de prácticas y de un conocimiento que le

es asociado, el cual tiene en cuenta las características específicas del medio singular (agroecosistema) en las cuales fueron aplicados.

Existe un creciente interés en la literatura en comprender las prácticas y los conocimientos de los agricultores para diseñar sistemas sustentables (UNEP, 2000; Toledo 2003, McKenna et al., 2008; Lauer & Aswani, 2009; Gargoloff et al., 2010). Fairweather & Hunt (2011) plantean que las estrategias adecuadas para mejorar el manejo agrícola deben derivar del conocimiento que los agricultores tienen de sus propios agroecosistemas. En este trabajo, adoptamos el término CAL ya que la palabra “local” conserva de manera clara la idea de que es en sus interacciones cotidianas y concretas, en su comunidad y en su ambiente biofísico inmediato, que un agricultor elabora conocimientos genuinos e implementa prácticas adecuadas.

A diferencia del conocimiento científico, el CAL es específico, no solo de la persona, sino también del lugar preciso donde ha sido producido. Difiere según las distintas comunidades de agricultores de acuerdo a sus características ambientales, técnicas y socioculturales. Por ello, debe ser situada precisamente en su micro-contexto de aplicación para que se puedan entender sus lógicas. Todo conocimiento, sea o no de un agricultor, cobra sentido únicamente cuando esté precisamente situada en su relación concreta con el medio biofísico y social de donde está movilizado (Lave, 1988). El conocimiento local es entonces de “aquí” y “ahora”. El lugar, los objetos, las circunstancias, las otras personas presentes en el momento de la acción, influyen sobre la práctica efectivamente implementada pero también sobre el conocimiento asociado a ella.

La importancia de incluir las perspectivas de la comunidad en el manejo de los recursos naturales ha fomentado el desarrollo de una gama de enfoques y metodologías (Lynam et al., 2007). Sin embargo, se debe documentar el Conocimiento Ambiental Local en su contexto, lo cual no es común en los trabajos científicos y existe una falta, en general, de métodos para documentarlo.

EL CAL ES UN CUERPO DE CONOCIMIENTO

Toupal (2003) señala que la falta, por parte de la investigación científica, de una estrategia consistente para documentar el “conocimiento cultural” se debe a una disociación que operan las ciencias en sus objetos de estudio: los aspectos culturales son exclusivamente abordados por las ciencias social (como la antropología, la sociología), mientras que los aspectos biológicos y tecnológicos son exclusivamente estudiados por las ciencias biológicas (como las ciencias agronómicas, la ecología, la ciencia del suelo, etc.). Por otra parte, los estudios acerca del saber tradicional operan de hecho una separación de la praxis (propósitos prácticos) y del corpus (cuerpo cognitivo): los dos se estudian separadamente (Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

Del mismo modo, estudios realizados en la zona hortícola de La Plata abordan el uso de prácticas separadamente del estudio de los conocimientos que los agricultores movilizan para su implementación (Cieza, 2004; Stupino, 2008). Estos estudios tienen como objetivo modelizar la actividad de los agricultores movilizando la capacidad de explicación de los conceptos de las disciplinas científicas: se trata

de buscar una explicación agronómica, o ecológica o sociológica a las prácticas o a los conocimientos de los agricultores (enfoque “explicativo” según la denominación de Apostel et al., 1973). No buscan entonces entender la actividad de estos agricultores con las propias categorías y representaciones de esos sujetos, o sea representar la lógica de las prácticas y de los conocimientos con las capacidades explicativas de los agricultores (enfoque “comprensivo” siguiendo las definiciones de Apostel et al, op.cit.). En este sentido, como lo señala Toupal, “La falta de comprensión resulta del uso de los términos de una cultura para entender los conceptos de otra cultural” (2003, p.13). El enfoque explicativo pierde la capacidad de entender una lógica interna a las propias prácticas o a los propios conocimientos y busca de inmediato una lógica externa: la del científico. El presente trabajo retoma la propuesta teórica de Albaladejo (1991) en la elaboración de un método de análisis comprensivo de las prácticas de un agricultor, siguiendo hacia lo que llamó una “agronomía comprensiva” por oposición a una agronomía explicativa.

EL CAL ES UN CUERPO DE CONOCIMIENTO SITUADO EN UNA REALIDAD BIOFÍSICA SINGULAR

Por un lado, autores como Landais & Deffontaines (1988) mostraron la importancia de tener en cuenta el micro-contexto preciso en el cual han sido realizadas las prácticas concretas de los agricultores. En este sentido, establecen una diferencia importante entre las “prácticas” y las “técnicas”. Las técnicas son los

principios generales que se aplican para el cumplimiento de un proceso de producción, en cambio, las prácticas son la manera singular y única con la cual se realizó este proceso en un tiempo y un lugar determinado (Landais & Deffontaines, 1988). Por ejemplo, el laboreo del suelo con cincel es una técnica, pero que un agricultor decida pasar el implemento con determinado porcentaje de humedad en el suelo y a determinada profundidad es la práctica. Las prácticas son vistas como una expresión circunstancial de estructuras incorporadas en los individuos (por su cultura, por su pertenencia a un medio y a una historia social) o también como la expresión, en determinado tiempo y lugar, dada por la capacidad propia de acción del que actúa, que se transforma así en el actor voluntario de sus prácticas. Lozares (2000) plantea que el conocimiento no reside en el individuo aislado, fuera de contexto, sino en el conjunto de individuos involucrados en la acción así como en los objetos y el contexto que participa en esta acción. Es la razón por la cual el discurso que realiza el hombre de acción fuera de contexto es muy general, a lo mejor unas consideraciones sobre las técnicas utilizadas, pero nunca sobre sus prácticas.

Por otra parte, aunque el conocimiento de quienes utilizan los recursos naturales es reconocido como una fuente de información muy valiosa (Cavaleri Gerhardinger et al., 2010), muy pocos trabajos estudiaron las percepciones, conocimientos del agricultor en su micro-contexto de acción (Warren et al., 1995). La antropotecnología, que es una ciencia que combina la antropología con la ergonomía, puso esta contextualización del conocimiento en el centro de su programa científico (Geslin, 1999). Por otra parte, la noción de "contexto" llega a tener una gran

importancia en algunas corrientes de las ciencias humanas, en particular las que estudian la tecnología (Dodier, 1995; Lahire, 1996).

Toupal (2003) subraya que esos entendimientos sobre el conocimiento local a menudo no son contextualizados, y estima que es una limitante importante. En este sentido, introduce el concepto de "contexto" en la metodología y va rodeando este concepto con diferentes dimensiones complementarias (contexto físico, cultural, del paisaje, etc.), pero no lo desarrolla bajo una forma metodológicamente operativa. Cuando utiliza el concepto lo hace sólo en el sentido de contexto físico, de paisaje, aunque atribuya también "el conocimiento a la historia cultural del grupo y su experiencia en el contexto de su entorno físico" (2003, p. 19).

Esta contextualización de los conocimientos del agricultor, situados a su propia realidad biofísica (agroecosistema), es uno de los pilares para desarrollar prácticas de manejo que se adapten a ese micro-contexto particular y que conserven o mejoren la calidad de los recursos naturales. Un trabajo realizado en el cinturón hortícola de La Plata (Gargoloff et al., 2009), ha demostrado en los agroecosistemas estudiados, el desarrollo de estrategias de manejo ecológicamente adecuadas, que responden al conocimiento que tienen los agricultores de su micro-contexto de acción.

EL CAL ES UN CUERPO DE CONOCIMIENTO SITUADA EN UNA REALIDAD SEMÁNTICA

El conocimiento se debe entender en un sistema de pensamiento que es, ante todo, un sistema semántico: es fundamental entender el sentido que el informante da a su discurso y este sentido se puede percibir en un sistema de pensamiento propio del interlocutor, reflejado primero en un conjunto de palabras más estructurantes que utiliza y que constituyen un sistema conceptual (Blanc pamar & Milleville, 1985; Darré, 1985). El lenguaje es ambiguo, ya que cada sujeto interpreta la comunicación, hablada o escrita, desde su propia experiencia personal y punto de vista (García Ferrando, 1992) Sin embargo, la obtención de información mediante entrevistas estructuradas y semiestructuradas muchas veces ha dejado de lado, no sólo el contexto biofísico donde se realiza la misma, es decir, el lugar donde se produce la práctica, sino también la terminología específica que emplea el informante y el sentido que cobra cada término en el sistema de pensamiento local. La etnometodología es una corriente de las ciencias humanas que tiene una teoría y una batería de conceptos que pueden ser de utilidad para trabajar el sentido contextual de las palabras de los interlocutores (Garfinkel, 1967). Se trata justamente de una corriente teórica que estima que las personas elaboran, en situación de acción, “teorías espontáneas” sobre lo que hacen. Sin embargo, para comprender y antes que nada evidenciar estas teorías de los actores, es necesario entender que sus palabras solo cobran sentido en el contexto de las otras palabras movilizadas y de forma general del discurso situado producido. Es esta contextualización de las palabras que conduce la etnometodología al concepto de “indexicalidad” que es parte de una voluntad de teorizar la aprehensión del contexto. Por ejemplo, el término “invernáculo” puede no significar lo mismo

para un agricultor que para un agrónomo. Esta teoría sociológica nos da una perspectiva importante de consolidación de nuestro método para trabajar en situación de entrevista.

Contextualizar el CAL en una realidad biofísica y semántica plantea una dificultad metodológica en su abordaje a campo. Desde la perspectiva de la actividad situada y/o conocimiento socialmente distribuido se establece que para analizar o interpretar cualquier fenómeno de la práctica y/o cognitivo, es imprescindible estudiarlos en las condiciones mismas de su emergencia situacional e interactiva (Lave, 1988; Lozares, 2000). Entrevistar a las personas en situaciones en que ese conocimiento es puesto en práctica puede ofrecer resultados más valiosos que en el caso de las entrevistas realizadas fuera del contexto de aplicación de ese conocimiento (Mello Amorozo & Viertler, 2010).

A esta dificultad se le suma la existencia de poca bibliografía con objetivos metodológicos y concretos. Davis & Wagner (2003) sugieren que no se presta suficiente atención tanto a la presentación de informes de los métodos empleados como al empleo de enfoques sistemáticos. Del mismo modo, los autores muestran que muchos investigadores no están reportando detalles críticos de sus diseños y metodologías de investigación.

Por lo tanto, se requiere de una técnica que releve la información a campo en el mismo sitio donde se realiza esa práctica y contemple las diferencias en la terminología empleada por el operador en este preciso contexto para describir su acción y los objetos involucrados en la acción. En este sentido, se expone la “entrevista paisajística” (designada por Albaladejo, 1987) como técnica a través de la cual es posible

documentar el Conocimiento Ambiental Local (CAL), es decir, describir los conocimientos del agricultor recolectando el discurso de éste sobre sus propias prácticas y sobre el contexto ecológico y técnico de acción. Se presenta su aplicación en un estudio de caso, en la zona hortícola del partido de La Plata, Argentina.

DESARROLLO DE LA TÉCNICA

La “entrevista paisajística” consta de tres pasos:

PASO 1- CONSTRUCCIÓN DEL DIAGRAMA

En un primer encuentro con el agricultor, se le pide recorrer todo el agroecosistema y se dibuja con su colaboración un mapa o diagrama del mismo, este se empieza al inicio de la entrevista y se va completando a medida que se hace el recorrido. En él se representan los límites del espacio donde el agricultor desarrolla sus prácticas. El mapa siempre se debe hacer recorriendo todo el agroecosistema, caminando con el agricultor, buscando los efectos de la aplicación de sus prácticas y pidiéndole participar en la elaboración del mismo. Según Beebe (1995, citado por Toupal, 2003) la entrevista es más eficaz cuando se realiza sobre el sistema que está siendo investigado. McKenna (2008, p. 16) define los Mapas Mentales como “Construcciones perceptuales en las que los sujetos producen una representación gráfica personal de un entorno conocido”. En el caso de pescadores del norte de Irlanda, la construcción del Mapa mental del sustrato de Lough Neagh, como un aspecto del CAL, se realizó de manera colectiva y sirvió para verificar su exactitud

frente a los datos científicos (MacKenna, 2008). En este estudio, los pescadores describieron el sustrato del lago de manera similar a la que un agricultor podría describir su agroecosistema. Por lo que una representación gráfica de un entorno conocido en agroecosistemas hortícolas realizado por el agricultor puede brindar información que de otra manera sería muy difícil de documentar. A su vez, existe la técnica de mapeamiento comunitario para registrar, por ejemplo, el conocimiento local sobre zonas ecológicas. En esta técnica, cada informante realiza un mapa de cierta área de interés y luego es llevado a la misma para que identifique cada uno de los elementos que nombró. Como última instancia, a partir de la información de cada participante, se puede construir un único mapa (Albuquerque et al., 2010).

En nuestro caso, para la elaboración del diagrama primero se establecen los límites de la finca y se ubican puntos de referencia (arroyos, caminos, edificios, molino, invernáculos,...). El concepto de “Legibilidad” se refiere a la facilidad con la que un sujeto pueda formar un mapa cognitivo de un medio ambiente. Lynch (1960) citado por McKenna et al., (2008) identificó cinco grupos de elementos cuyo acceso visual mejora la legibilidad: caminos, bordes, barrios y puntos de referencia. Estos elementos son los que el agricultor necesita para ubicarse en el mapa en elaboración y completar el dibujo. Después de recolectar el discurso general sobre la organización habitual del trabajo en este espacio, se recorren todas las parcelas caminando y dibujando las subdivisiones y los elementos importantes que nos hace descubrir el agricultor. Se obtienen datos espaciales sobre el diseño o arreglo de la unidad productiva (agroecosistema) y la distribución de las unidades de manejo y de recursos (especies

cultivadas, especies de crecimiento espontáneo, animales).

PASO 2- EL RECORRIDO DEL CAMPO: HACER LAS PREGUNTAS “EN SITUACIÓN”

A medida que se recorre todo el establecimiento, se realiza el diagrama y, en cada porción de espacio que fue objeto de prácticas diferentes se hace una entrevista grabada. Se debe reconstruir una historia de las prácticas pidiendo una descripción cronológica de lo que se hizo: hacer preguntas en general como “¿qué se hizo acá y en qué momento?”. Lo que dice el agricultor debe, en parte, ser observable con elementos remanentes del paisaje: rastros de cultivos anteriores, efectos sobre el suelo, residuos de la aplicación de algún fungicida, etc. No estamos en los tiempos de la acción, que ya ocurrieron, pero estamos en cada lugar de la acción. Esto permite situar las prácticas al micro contexto de acción y su conocimiento asociado.

PASO 3: MOVILIZAR LA TERMINOLOGÍA DEL QUE HABLA. CONSTRUCCIÓN DEL GLOSARIO

Una de las principales dificultades en documentar fielmente el CAL es comprender el significado de los términos que el agricultor emplea. Existe una presunción, muchas veces equivocada, que el uso de algunas palabras tienen el mismo significado para el agricultor y el investigador. Realizar un glosario es útil para aprender las categorías locales que las personas le asignan a las cosas (unidades de manejo, insectos, plantas, enfermedades, etc.) y los significados de esas categorías para comprender cómo las personas usan su

idioma. En este sentido, durante la construcción del croquis de la unidad productiva, por lo general, aparecen en el discurso del entrevistado categorías locales o personales de espacio que hay que anotar y seguir usando en la entrevista hasta entenderlas perfectamente. Al trabajar con un agricultor de mismo idioma materno que el investigador, es muy importante entender que algunas palabras que parecen ser conocidas para ambos (lote, invernáculo, etc.) pueden, en realidad, tener en las representaciones del agricultor un significado diferente. Cada palabra que designa unidades de espacio, tipos de vegetación, acciones, momentos del año, etc. que ayuda a describir la acción a ser analizada debe ser considerada como un concepto genuino y el investigador debe esforzarse por entender su significado. Debe buscarse en la entrevista que el agricultor utilice estas palabras en diferentes circunstancias para profundizar sus respuestas y que esto ayude a entender de manera completa su significado.

ESTUDIO DE CASO

Como estudio de caso se seleccionó una agroecosistema familiar ubicada en Colonia Urquiza, cinturón hortícola del Partido de La Plata (Figura III.2.1). La importancia de comprender el CAL en esta zona, radica en que es un pilar para desarrollar estrategias de manejo basadas en las prácticas y conocimientos locales de los horticultores que conserven o mejoren la calidad de los recursos naturales.

CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO DE CASO

La producción familiar seleccionada como estudio de caso (TM2) representa un modelo de producción común en la zona. Este agroecosistema tiene una larga tradición en la horticultura, ya que empezó a funcionar en 1957 con la llegada a la región y establecimiento de la familia de inmigración italiana.

Los miembros de la familia que trabajan en la gestión de la agroecosistema son padre, hijo y nieto. Las mujeres de la familia se encargan de la venta de los productos. Asimismo hay 4 empleados asalariados permanentes.

Actualmente tiene una superficie de 8 hectáreas, de las cuales, 1 hectárea es dedicada a producir bajo cubierta (invernáculo) y 3,5 hectáreas al aire libre.

*A lo largo del año se cultiva principalmente lechuga (*Lactuca sativa* L.), y en menor medida achicoria (*Cichorium intybus* var. *sativa* L.), chaucha (*Phaseolus vulgaris*), haba (*Vicia faba* L.), cebolla (*Allium cepa* L. var. *cepa*), brócoli (*Brassica oleracea* L. var. *Italica* Plenck), rucula (*Eruca vesicaria* (L.) Cav.), espinaca (*Spinacia oleracea* L.), acelga (*Beta vulgaris* L. var. *Cicla* L.), hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill.).*

Figura III.2.1 Caracterización de la producción familiar en una agroecosistema de la Localidad de Colonia Urquiza, La Plata.

PASO 1- CONSTRUCCIÓN DEL DIAGRAMA

Con la colaboración del agricultor se realizó un croquis de toda la agroecosistema como unidad productiva y se le pidió que describa cada una de las unidades de gestión que la conforman. El diagrama resultó sencillo de hacer, aún cuando llevó tiempo realizarlo. Frente a la propuesta de colaborar con el

dibujo el agricultor se entusiasmó y enseguida estuvo dispuesto a comenzar. En este sentido, se inició la entrevista preguntando por lo que más conoce que es su agroecosistema, tal es así que fue él quien dirigió en esta parte como ir completando el diagrama. En una primera parte se fijaron los límites del agroecosistema (nombre de vecinos, caminos), así como la ubicación de las construcciones (casa, galpones), parcelas desocupadas, como puntos de referencia en común (Figura III.2.2.A). En una segunda parte se ubicaron las unidades de manejo o de gestión (campos de cultivo, pastos, melgas, invernáculos) (Figura III.2.2.B). Y por último se graficó una unidad de gestión con el detalle de los cultivos (Figura III.2.2.C; Figura III.2.3 y Figura III.2.4). La legibilidad, entendida como la facilidad con la que un sujeto puede formar un mapa cognitivo de un medio ambiente, se vio favorecida por el acceso visual de ciertos elementos. Estos elementos con los que el agricultor se valió para completar el diagrama fueron los caminos internos, los vecinos, los invernáculos y las casas.

Esta participación del agricultor desde el inicio de la entrevista, permitió su empoderamiento, lo cual generó un ambiente de mayor confianza que facilitó luego las siguientes preguntas.

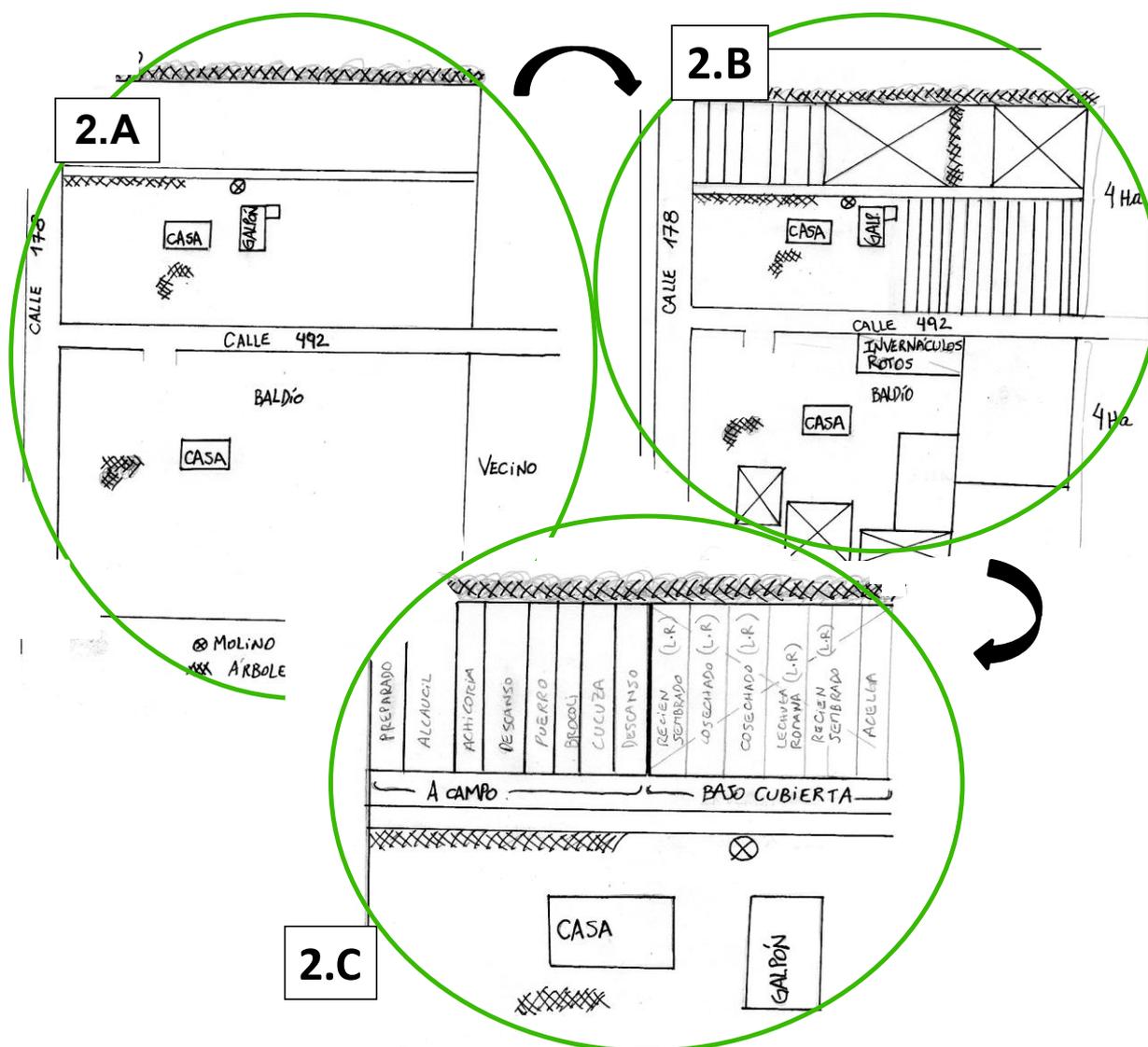


Figura III.2.2 A. Representación del diagrama construido en la primera etapa junto con el agricultor donde se observan los límites, las construcciones y los caminos internos. B. Representación de las unidades de gestión dibujadas en una segunda etapa. C. Representación con mayor detalle de una unidad de gestión en particular.



Foto 1a. Unidad de gestión al aire libre.



Foto 1b. Unidad de gestión bajo cubierta.

Figura III.2.3 y Figura III.2.4

PASO 2- EL RECORRIDO DEL CAMPO: HACER LAS PREGUNTAS “EN SITUACIÓN”

La recorrida por el agroecosistema permitió contextualizar las prácticas que se realizan. Esto facilitó ubicarnos en el micro-contexto de acción para poder describir y entender las prácticas en el mismo lugar donde se producen. Por ejemplo, cuando hubo signos de haber aplicado algún herbicida sobre la vegetación espontánea, se le preguntó sobre esa aplicación en particular. Luego se preguntó por el manejo que realiza de esa vegetación. Del mismo modo se preguntó para las plagas, en los casos donde se percibió (por el olor o restos del agroquímico en las hojas) que se había aplicado algún insecticida.

Asimismo, estar en el lugar de la acción facilitó la interpretación de la pregunta por parte del agricultor, quien no tuvo que hacer un esfuerzo por abstraerse para formular una respuesta. En algunos casos buscó entre los cultivos el efecto de la plaga o la plaga misma de la cual estábamos hablando, eso permitió que se ex-

prese con mayor libertad sobre esa plaga en particular y sobre su manejo.

PASO 3: MOVILIZAR LA TERMINOLOGÍA DEL QUE HABLA CON LA ELABORACIÓN DE UN GLOSARIO.

De manera simultánea al recorrido del agroecosistema y la elaboración del croquis de la misma, el agricultor mencionó en su discurso categorías de espacio a fin de poder explicar sus acciones. Estas categorías se detectaron inmediatamente, se dibujaron en el croquis y fueron empleadas durante el transcurso de la entrevista hasta entenderlas perfectamente. En particular el agricultor definió dos tipos de unidades de gestión: la *melga* y el *invernáculo*. La *melga* la definió como aquella *porción de tierra* [al aire libre] *cultivada por uno de ellos* [los trabajadores de la agroecosistema].

El agricultor con el nombre de *melga* se refiere al concepto de unidad de gestión espacial que representa la unidad contigua administrada por la

misma persona o el mismo grupo de personas. En el sistema de pensamiento del agricultor el concepto de melga, no solo se refiere a la organización del espacio sino también del trabajo.

Al *invernáculo* lo definió como el espacio comprendido entre dos *palos*, un invernáculo *son dos palos*, precisándonos que “*en el invernáculo tradicional son 6,50 o 7 metros de ancho*”. La unidad *capilla* lo definió como *todo el espacio que cubre dos invernáculos*.

Comprender estos términos nos permitió avanzar en entender conceptos del manejo de la agroecosistema. El invernáculo es la unidad de gestión más pequeña donde el agricultor decide cultivar una misma especie (p. ej. “Lechuga” *Lactuca sativa* L.), diferentes variedades (p. ej. “Romana” *Lactuca sativa* var. *longifolia*, “Hoja de Roble” *Lactuca sativa*) o *cultivos compatibles* como los llamó el agricultor (p. ej. “Lechuga” *Lactuca sativa* y “Acelga” *Beta vulgaris*). En este caso, explicó que el nombre de *compatible* se lo otorga porque son cultivos a los que atacan las mismas plagas y les producen daños similares, a su vez el tiempo de cosecha es parecido. Este concepto de cultivos compatibles sumado a que la unidad *capilla son dos invernáculos* ayuda a explicar diferentes inconvenientes en el manejo hortícola. Según el agricultor *lo ideal es hacer todo lechuga, porque se trabaja más cómodo, cuando es unificado es simple*.

La unidad de *capilla* puede ser definida como una unidad ecológica conformada por conjuntos de poblaciones vegetales y animales que coexisten en el espacio. A su vez es una unidad de gestión

heterogénea, donde el manejo varía de acuerdo al estado fenológico de las especies.

DISCUSIÓN

Comprender el Conocimiento Ambiental Local (CAL) de los agricultores es fundamental para el desarrollo de estrategias de manejo que logren conservar o mejorar la calidad de los recursos naturales.

En este estudio el enfoque adoptado para comprender las actividades de los sujetos se basó en los propios valores y representaciones de ellos. No se trata de “explicar” sino “comprender”.

La entrevista paisajística, aplicada a un caso del cinturón hortícola de La Plata, permitió documentar el CAL en su emergencia situacional. El primer paso, la construcción del diagrama, generó, por un lado, una representación que logro situar ese conocimiento en la realidad biofísica y semántica del agricultor. Con ello se pudo obtener información que de otra manera no se hubiese podido documentar. Por otra parte, logró algo que fue inesperado como el empoderamiento del agricultor.

Situar el conocimiento del agricultor ha sido destacado por algunos autores (Landais & Deffontaines, 1988; Lozares, 2000) como un componente central para su adecuada comprensión. Su importancia pensamos que debe ser destacada porque en muchos casos, la facilidad de acceso a información satelital permite tener claramente identificado, por medio de una foto área georeferenciada, el lugar donde se va a realizar la investigación. Sin embargo, esto no siempre representa claramente lo que percibe el agricultor

del ambiente que lo rodea. Utilizarla para la entrevista en reemplazo del diagrama elaborado por el agricultor implicaría perder información valiosa. Existe una capacidad de representar un “Mapa Mental” (MacKenna, 2008). Un ejemplo de ello son los sistemas de medición de distancia de los Inuit (MacKenna, 2008, p. 13). Donde, a diferencia de los mapas científicos que se basan en unidades lineales de distancia, los mapas mentales de los Inuit utilizan unidades de duración temporal (número campamentos- noches) que es necesario realizar durante el viaje. Como este número varía por ejemplo con la dificultad del terreno, el tiempo en un mapa de los Inuit es más útil para el usuario que un mapa basado en una distancia lineal. En el caso del cinturón hortícola de La Plata, la realización del diagrama por parte del agricultor resultó sencilla, el mismo no solo permitió entender aspectos de la organización espacial de la agroecosistema (producir hortalizas al aire libre o bajo cubierta) sino también del manejo (que especies hortícolas sembrar, en que lugar y distribución para facilitar el manejo de las plagas, los momentos de aplicación de agroquímicos, y los tiempos de cosecha)

Por otra parte, este estudio demostró que realizar el diagrama del agroecosistema con la colaboración del agricultor permitió su empoderamiento. Esto contribuyó a establecer un clima favorable en la entrevista e implicó su colaboración con entusiasmo. El iniciar la entrevista preguntando por lo que él más conoce que es su agroecosistema, genera un reconocimiento implícito por parte del investigador de sus saberes. Esto facilita enormemente la expresión de este conocimiento que estamos

buscando y que el agricultor mantenga un alto nivel de motivación durante la entrevista.

La aplicación de la entrevista paisajística mostró su potencialidad para obtener información que de otro modo difícilmente se podría haber obtenido. En el caso de las entrevistas estructuradas y semiestructuradas muchas veces se ha dejado de lado, el contexto donde se realiza la misma, es decir, el lugar donde se produce la práctica por la cual preguntamos. Algunos autores indican que la entrevista no estructurada (Albuquerque et al., 2010) puede ser realizada en cualquier lugar, tanto en la casa como realizando alguna actividad. En este caso no tendría en cuenta el aspecto antes mencionado de contextualizar las preguntas. En la entrevista paisajista se supera esta limitación.

Como ya se señaló, el conocimiento local es contextualizado y específico, no solo de la persona, sino también del lugar preciso donde ha sido producido. Por lo tanto, la posibilidad de obtener información acerca de ciertas prácticas, si consideramos que las mismas son la aplicación singular y única con la cual se realizó una técnica en un tiempo y un lugar determinado (Landais & Deffontaines, 1988), requiere estar precisamente ubicado espacial y temporalmente en el lugar donde se realiza esa práctica por la cual preguntamos. Coincidimos con Mello Amorozo & Viertler (2010) que la mejor forma de observar y comprender un fenómeno es dentro del contexto en el cual éste ocurre. Por lo tanto, entrevistar a un agricultor sentado dentro de su casa o en el galpón implicaría perder información valiosa que se genera cuando la práctica se sitúa. Realizar las preguntas en situación, como por ejemplo al encontrar remanentes de haber

aplicado algún herbicida sobre la vegetación espontánea preguntar sobre esa aplicación en particular y recién, luego preguntar por el manejo que realiza de esa vegetación en general, permitió que las preguntas sean lo suficientemente significativas, y resulten así de fácil interpretación por parte del agricultor. A su vez, esto permite eludir en la formulación de las preguntas la necesidad de “informar” al entrevistado sobre el contexto en el cual se plantea la misma como es señalado por García Ferrando (1992) en las entrevistas estructuradas o semi estructuradas. En este sentido, se confirmó la potencialidad de la entrevista paisajística de ampliar los canales de comunicación con el agricultor. En los casos donde el agricultor no pudo explicar cómo se realizaba determinada práctica, al estar situados en el lugar donde se produce, él mismo recurrió a otros elementos. Un ejemplo de ello fue que el agricultor en lugar de hablar del daño de una plaga, recurrió a buscar entre las hojas del cultivo el daño en sí mismo y nos lo señaló. Esto sugiere que de otra forma este conocimiento no se hubiese podido documentar.

Un aspecto a tener en cuenta en la etapa de preparación de la entrevista paisajística, a diferencia de lo que sucede tanto en la entrevista semi estructurada como en la estructurada donde las preguntas se deben establecer a priori, es que la misma no requiere de una búsqueda de información y preparación previa del investigador o grupo de entrevistadores. La entrevista estructurada, requiere de preguntas preestablecidas y que deben ser realizadas en la misma secuencia independientemente del entrevistado. La entrevista semi estructurada presenta mayor flexibilidad

porque las preguntas son parcialmente elaboradas por el investigador previo a ir al agroecosistema. Pero igualmente se realiza una guía con un listado de tópicos a ser abordados (García Ferrando, 1992; Albuquerque et al., 2010). El hecho de que en la entrevista paisajística no se puedan establecer a priori las preguntas ya que las mismas dependen del contexto biofísico y semántico del entrevistado resultó en una ventaja porque demostró que no se requiere una preparación ni capacitación previa para aplicar la técnica.

Se debe entender el CAL en un sistema de pensamiento que es ante todo un sistema semántico: es fundamental entender el sentido que el informante da a su discurso y este sentido se puede percibir en un sistema de pensamiento propio del interlocutor, reflejado primero en un conjunto de palabras más estructurantes que utiliza y que constituyen un sistema conceptual (Blanc pamarid & Milleville, 1985; Darré, 1985). Es decir que, sus palabras solo cobran sentido en el contexto de las otras palabras movilizadas y de forma general del discurso situado producido.

En este sentido, la entrevista paisajística permitió que el agricultor se exprese libremente y esa expresión se considera situada pues se genera en el mismo lugar donde se produce la acción (práctica) por la cual se pregunta. Esto permitió encontrar en el discurso del agricultor algunas palabras claves. En este caso, en el sistema de pensamiento del agricultor el concepto de *melga* y de *invernáculo* no solo se refirió a la organización del espacio sino también del trabajo. Lo que permite avanzar en entender aspectos del manejo de la agroecosistema.

Esto confirma que existe una terminología local inherente a la persona en relación con el medio. Falta aun confirmar si estos conceptos que designan unidades de gestión tienen un arraigo local, o son específicas del agricultor.

Una de las principales dificultades de esta técnica es comprender el uso de determinadas palabras en el mismo momento de la entrevista. Esta dificultad metodológica es compartida con otras técnicas. En el caso de la entrevista estructurada es difícil superar malentendidos semánticos pues cuando se deben relevar cuestiones fácticas (basadas en los hechos) se lo hace solo con simples respuestas verbales de los propios entrevistados (Ortí, 1992). Las palabras ambiguas, muy generales, como “surco”, “venenos”, “remedios”, pueden tener diferentes significados para el agricultor o investigador. Por ello se requiere que el investigador adquiera cierta destreza para detectarlas inmediatamente y poder continuar la entrevista preguntando por la misma palabra pero en una situación diferente de manera de entender perfectamente su significado.

Coincidimos con García Ferrando (1992) en que es conveniente formular las preguntas en un lenguaje familiar a los entrevistados. Este autor explica algunas pautas de cómo hacerlo, como, por ejemplo, ampliar el vocabulario del entrevistado haciendo una introducción al tema cuando existe algún término que puede prestarse a confusión. Sin embargo, esto entra en conflicto cuando otros autores proponen evitar utilizar términos que los entrevistados puedan no dominar o desconocer (Albuquerque et al., 2010). En este sentido, en la entrevista paisajística se debe tener especial cuidado en formular preguntas que no

orienten ni preconditionen la respuesta espontánea y libre del entrevistado. Del mismo modo, realizar intervenciones sin condicionamientos y sin incluir términos ajenos al agricultor, sin “corregirlo”, permiten mantener una conversación situada en su propio sistema de pensamiento. Este aspecto requiere de cierta experiencia por parte del investigador.

La entrevista paisajística es una técnica económica aunque requiere de tiempo para su realización. Como mínimo se deben realizar dos visitas de entre 2 y 3 horas cada una. Igualmente la duración será variable, de acuerdo a varios factores, uno puede ser la superficie del agroecosistema, cuanto más grande sea el mismo más tiempo llevara recorrerlo y realizar el diagrama, también puede variar según lo que agricultor relate en cada punto del recorrido por el agroecosistema o el grado de detalle con que quiera realizar el diagrama.

Un aspecto a mejorar para futuras aplicaciones de la técnica es considerar el carácter social de los saberes de los agricultores. En este sentido, algunos autores señalan que todo conocimiento existe en un determinado contexto social: “el pensamiento humano es social de comienzo a fin, social en sus orígenes, social en sus funciones, en su forma y en sus aplicaciones” (Geertz, 1983 citado por Albaladejo 2000; 183).

Coincidimos con Fairweather and Hunt (2011), quienes plantean que los esfuerzos para mejorar el manejo agrícola pueden derivarse del conocimiento de cómo los agricultores ven su finca como un sistema. En este sentido, entender la actividad del sujeto social

implicado directamente en el manejo de su agroecosistema de acuerdo a sus conocimientos, prácticas y costumbres y situar a los mismos en su micro-contexto de acción es clave para desarrollar alternativas que mejoren la sustentabilidad de los agroecosistemas. Creemos que esta técnica es un aporte en ese sentido.

3.3.2 SUB CAPITULO 2: APLICACIÓN DE LA ENTREVISTA PAISAJÍSTICA. LA MIRADA COMPRESIVA DE LA AGROBIODIVERSIDAD

LA AGROBIODIVERSIDAD EN LAS VOCES DE LOS PROTAGONISTAS

INTRODUCCIÓN

Hay un creciente interés y evidencia que la participación de las comunidades mejora la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos (Toledo, 2005; Gliessman et al., 2007; Altieri y Toledo, 2011; Guzmán & Morales, 2012; Tschirhart et al., 2016). En este escenario, implementar un “diálogo de saberes”, o más precisamente intentarlo, ya que es un horizonte que presenta muchas dificultades (Albaladejo, 2000), se vuelve fundamental para delinear estrategias acordes al diseño de agroecosistemas que colaboren con la resiliencia y sustentabilidad de los mismos y, por lo tanto, de la Región.

Esto es complejo, dado que en el territorio intervienen diferentes actores, entre ellos, agricultores e investigadores, cuyos conocimientos o saberes tienen diferente origen. El conocimiento

científico, de índole general y teórico puede ser complementario del conocimiento local, situado y muchas veces empírico que caracteriza a los agricultores. Existe un desfase entre las referencias producidas por la investigación agronómica y las de los productores. Este poco conocimiento de los sistemas de pensamientos de los agricultores imposibilita un verdadero diálogo (Albaladejo, 1994; Schindler et al., 2016).

Son los agricultores, quienes conforme a factores internos como sus conocimientos, creencias y actitudes, y factores externos de tipo económico, político, social y tecnológico, determinan los componentes que están presentes en sus fincas (Blandi, 2016). A través de la observación y la experimentación activa de sus prácticas agrícolas, como la elección de producir animales y/o cultivos, el diseño de los cultivos, la selección de variedades y las prácticas culturales utilizadas, en suma el Conocimiento Ambiental Local, se van adecuando a las características específicas de cada agroecosistema (Gargoloff & Sarandón, 2015).

La agrobiodiversidad es un recurso clave al intervenir en los procesos ecológicos que ocurren en los agroecosistemas (UNEP, 2000; Nicholls, 2013). Sin embargo, dichos conceptos de biodiversidad, agrobiodiversidad, tal como aparecen construidos por la ciencia, son desconocidos y, por lo tanto, no tienen sentido en el conjunto de las representaciones de los agricultores (Almeida Aguiar, 2007). Partimos del supuesto de que los agricultores familiares tienen una visión de los recursos naturales, entre ellos, la agrobiodiversidad, aunque no sean conscientes de ello. Esta visión es construida a través de una praxis,

y esta mediada por las condiciones sociales, productivas, económicas.

En capítulos anteriores a través de la metodología de indicadores se analizó el Conocimiento Ambiental Local (CAL) de la agrobiodiversidad desde una mirada explicativa, lo cual resultó en una herramienta adecuada para simplificar e identificar aspectos complejos. Sin embargo, se considera que, para enriquecer el análisis de la información, es conveniente utilizar otras metodologías de tipo cualitativas, para profundizar y comprender los resultados obtenidos (Kornblit, 2007; Minayo, 2012). De Souza Minayo y Minayo-Gómez (2003) consideran que en la investigación es deseable la utilización complementaria de metodologías cuantitativas y cualitativas. De este modo, se logra contemplar desde una perspectiva más amplia el escenario completo de miradas que conviven en el territorio. En este sentido, dentro de las metodologías cualitativas hemos seleccionado el análisis comprensivo para representar los modos de gestión de la agrobiodiversidad. Este tipo de análisis posibilita crear puentes entre las concepciones de los agricultores y de los agrónomos, de manera que fortalece el diálogo de saberes (Veiga & Albaladejo, 2002).

En este contexto, el objetivo de este capítulo es documentar aspectos en torno al conocimiento de la agrobiodiversidad de agricultores familiares del CHLP que nos permitan acercarnos a la lógica en el manejo de este recurso desde una visión comprensiva. Percibir la agrobiodiversidad tal como

es conocida, interpretada y trabajada por los agricultores familiares.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la construcción de los datos empíricos se utilizó el enfoque biográfico enmarcado en el paradigma cualitativo de investigación social. Así, desde una visión comprensiva el análisis del manejo de la agrobiodiversidad y su conocimiento y valoración asociados (Conocimiento Ambiental Local) que los/las agricultores/as poseen sobre dicho recurso, se realizó mediante la entrevista paisajística y el análisis estructural de dichas entrevistas. La modalidad de Entrevista paisajística se detalló en el Capítulo 2- subcapítulo 1. Esta consta de tres pasos: Paso 1- Construcción del diagrama, Paso 2- El recorrido del campo: hacer las preguntas “en situación” y Paso 3- Movilizar la terminología del que habla. Construcción del glosario.

Los agricultores se separaron en categorías de análisis según la metodología de “Casos eficaces” (Mitchell, 1983), teniendo en cuenta la edad del agricultor (se considerarán menor a 50 años y mayor a esa edad) y tradición familiar (con familiaridad en la actividad, cuando por lo menos el padre es o fue horticultor aunque no sea en la zona de La Plata y, sin tradición familiar, cuando los actores involucrados sean quienes comenzaron con la actividad hortícola), que discriminan comportamientos distintos. El límite de edad fue 50 años para incorporar al análisis aspectos del uso de la tecnología. Así se entrevistó un total de 12 agricultores, 3 de cada categoría de análisis.

Las entrevistas se realizaron entre los años 2010 y 2014. Todas se realizaron en las propias quintas y fueron en total 27 visitas. Se sistematizaron las mismas a través de la transcripción textual de cada audio y la recopilación de fotos que se sacaron a lo largo de los encuentros. Se analizaron el conjunto de las transcripciones de las entrevistas, las notas de campo y la observación directa (González Lera & Guzmán Casado, 2006).

Se realizó un análisis estructural de los discursos, obtenidos a través de cada entrevista, según el método de codificación propuesto por Demazières & Dubar (2010). Esta metodología permite, analizar las construcciones que los entrevistados hacen del tema de interés, a través de la identificación de las principales categorías que organizan sus relatos y de sus opuestos (Kornblit, 2007). Se identifica así una estructura propia de cada entrevista, a partir del condensado de la misma y la elaboración de un esquema interpretativo. Dicha estructura deja ver una coherencia técnica, término que se utiliza para nombrar algo que resulta lógico y consecuente respecto a un antecedente referido a las decisiones de manejo o elecciones de determinadas técnicas. Esto sirve de insumo para comparar posteriormente con las estructuras de relatos semejantes, y arribar a estructuras de relatos comunes a los miembros de un grupo social dado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presenta el análisis comprensivo y un esquema interpretativo de 4 estudios de caso, uno por cada categoría de análisis. En el anexo (6.6) se

detalla, tomando como ejemplo una entrevista, los aspectos metodológicos que se aplicaron al análisis estructural de dicha entrevista. A modo de cierre se presenta la visión compartida de los agricultores sobre la agrobiodiversidad.

1. VISIÓN DE CADA AGRICULTOR

1.1 AGRICULTOR CON TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS

Dentro de esta categoría de agricultores se entrevistaron 3 casos. En la Tabla III.2.1 se pueden observar los datos comparativos que, junto con otras características particulares de cada agricultor, fueron la base de nuestra fundamentación para seleccionar un caso y exponer en la tesis. La característica “disposición” se refiere a la buena voluntad del agricultor para responder a la entrevista, por “facilidad para expresar” entendemos que es, desde nuestra percepción, la facilidad de poner en palabras la acción sobre la cual se está preguntando y, “generaciones” son el número de individuos que forman parte de la línea de sucesión anterior del agricultor entrevistado.

Características	Agricultores		
	TJ1	TJ2	TJ3
Disposición	Buena	Muy Buena	Buena
Facilidad para expresar	Buena	Muy Buena	Muy Buena
Generaciones	3	3	2

Tabla III.2.1: Cuadro comparativo entre los estudios de caso de agricultores con tradición en la horticultura y menor a 50 años (TJ).

En la familia del agricultor TJ1, él es la tercera generación de quinteros, esto lo expresa a lo largo del relato cuando vincula ciertas prácticas como la conservación de semillas con su historia familiar. En el relato aparecen conocimientos y prácticas vinculadas a la agrobiodiversidad, aunque en algunos casos las menciona muy brevemente, lo cual dificulta la profundización del sistema de pensamiento referido al manejo de este recurso natural.

El agricultor TJ3 es la segunda generación en su familia que produce hortalizas. Para este agricultor el problema más urgente es la disponibilidad de agua para el trabajo en la quinta. Así a lo largo del relato el agua es el recurso que determina la producción. Esta problemática lógicamente es el eje de la entrevista por lo que dificulta indagar con mayor profundidad aspectos de la agrobiodiversidad.

Se seleccionó el estudio de caso de TJ2 para exponer en la tesis porque además de su buena predisposición a responder a la entrevista y su facilidad para expresarse, es el caso más ejemplificador, el que mejor representa a través de su relato el conocimiento y manejo que tiene de la agrobiodiversidad.

ESTUDIO DE CASO TJ2

PLANIFICACIÓN ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES

En el discurso del agricultor aparece claramente que la partición del espacio es también una manera de dividir los espacios de cada trabajador...*porque alquilamos con mi viejo 7 ha y 1/5 de la cual él trabaja 5 ha y yo trabajo 2,5 ha.* Aunque hay ciertos espacios que trasgreden esta

división porque igualmente, en diferentes lugares, donde le sobra espacio al *viejo* él hace *su sembrada*. Esa partición es finalmente una manera de dividir el espacio de las personas (no de las especies hortícolas) que tienen poder de decisión sobre que cultivos producir y como distribuirlos. O sea que la lógica no es primero ambiental sino social. Podemos presuponer que están organizando además del trabajo real, los diferentes manejos de cada uno ya que cada persona tiene su forma de trabajar.

En su discurso la porción de espacio a cultivar o la unidad de manejo más pequeña es el *surco*. Es en esa porción que decide cuantos surcos de cada especie va a producir y ese espacio recibe un manejo homogéneo (Figura III.2.5).

PERCEPCIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD

El primer tema que aborda como problemático en su relato es el control de malezas. Sin embargo, al mismo tiempo nos presenta una respuesta que es la ocupación del entresurco con otra especie hortícola, [...] *A mi me sirve porque trato de desmalezar [...] trato de mantenerlo limpio, porque si no hubiese nada sembrado estaría todo lleno de pasto ese surco...* A esta práctica la llama *intercalado*⁵, por ejemplo de haba y verdeo. Sin embargo, esta dificultad no la señala como problemática durante todo el ciclo del cultivo, depende del momento de crecimiento de la *planta*, en la etapa de cosecha ya no necesita limpiar de

⁵ Todas las expresiones en *italicas* son conceptos propios del entrevistado. Dicho vocabulario del entrevistado, que es en gran parte un vocabulario usado localmente, puede ser encontrado en el glosario, en el anexo 6.7

malezas, pero si cuando el cultivo está creciendo (Figura III.2.5). Además aparece en el relato otras razones por las cuales decide realizar esta práctica. La considera como una manera de *aprovechar el surco... porque la haba... se crece mucho más grande la planta y siempre necesita un surco para hacer la cosecha, para que quede espacio para la cosecha, pero hasta que salga la haba, ... le transplante puerro o verdeo en alguna otra oportunidad, cosa de que salga antes de que cosechen, entonces aprovechas el surco...* y al mismo tiempo interviene en la regulación de plagas... *al puerro no le sirven las plagas entonces también haces como una protección del cultivo...*

Un segundo elemento que aporta a la percepción de la agrobiodiversidad es la decisión de tener **variedad de verduras**. Por un lado, esta estrategia es una forma de *atraer a la gente*, consumidores que se acercan a comprar a la quinta o en las feria de verduras donde comercializan y, por otra parte, esta variedad permite tener semillas para intercambiar (Figura III.2.5).

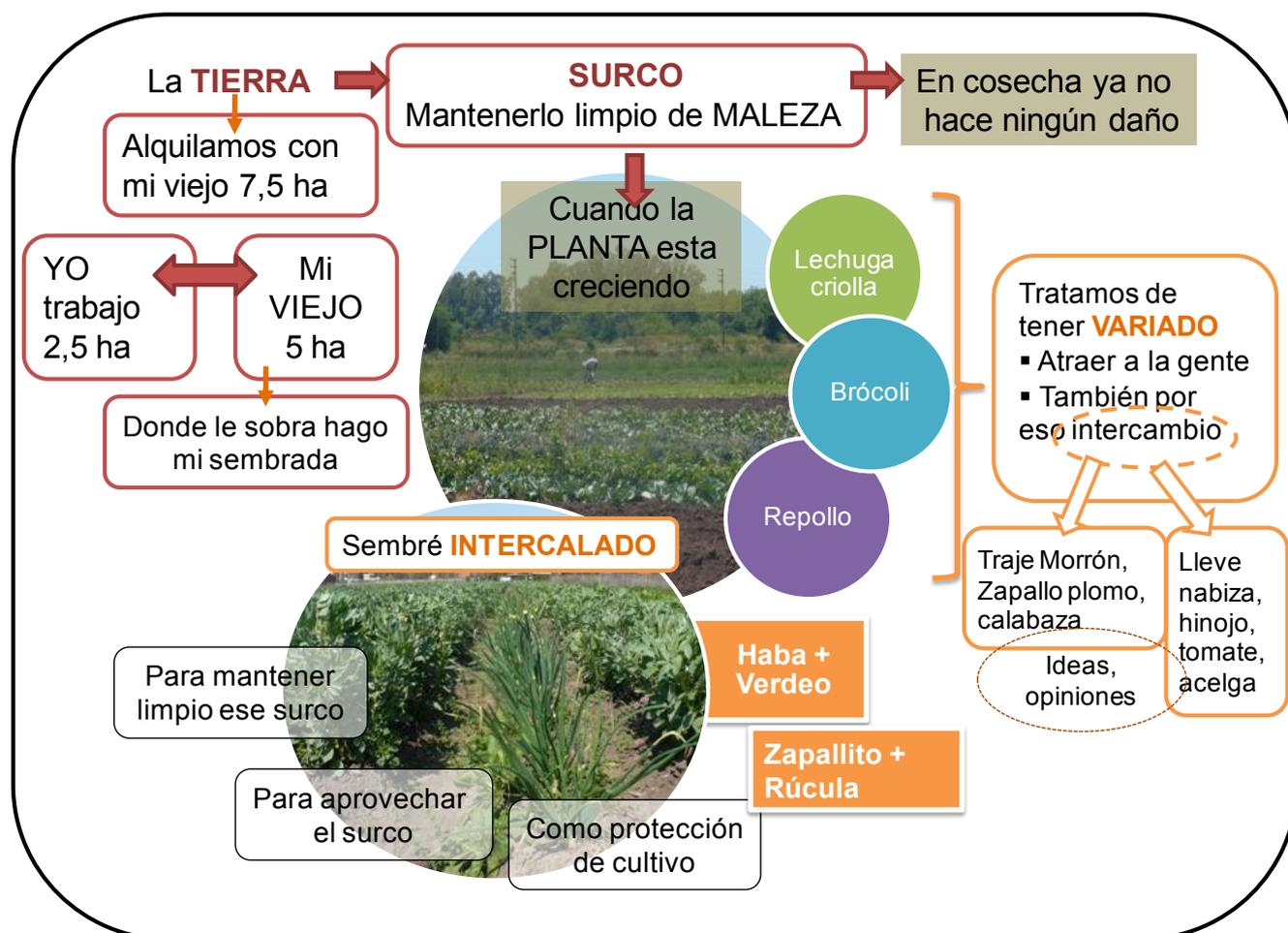


Figura III.2.5: Planificación espacial de las actividades y percepción de la agrobiodiversidad (vegetal)

Finalmente otro aspecto que aparece con fuerza y que se puede sumar a la representación que este agricultor tiene de la agrobiodiversidad es la importancia que le otorga a la práctica de **guardar semillas**. Aunque dicha práctica compite en tiempo con la venta. Es decir, implica un costo en tiempo...*siempre guardamos...a veces no te da el tiempo o son muchos los pedidos que hay, entonces se trata de cumplir con el pedido...* La cantidad de pedidos de venta compite con la posibilidad de guardar semillas porque dicha práctica también requiere de su dedicación y tiempo.

Las razones que expone para guardar semillas son *sembrar en años siguientes* y también *intercambiar* con otros agricultores. Los criterios para guardar semillas son: porque faltan semillas (por ejemplo de hinojo), por gusto (por ejemplo la nabiza), según el precio (por ejemplo la semilla de rúcula está barata por lo que no le conviene guardarla), por su mejor adaptación a inclemencias climáticas (por ejemplo a las heladas en el caso del hinojo). El **intercambio** posibilita obtener diferentes verduras y encontrar *semillas de variedad como el hinojo platense que es más rústica*. Esta idea pone de relieve el vínculo entre la rusticidad y la adaptación de esta especie a la zona, *aclimatadas* (Figura III.2.6).

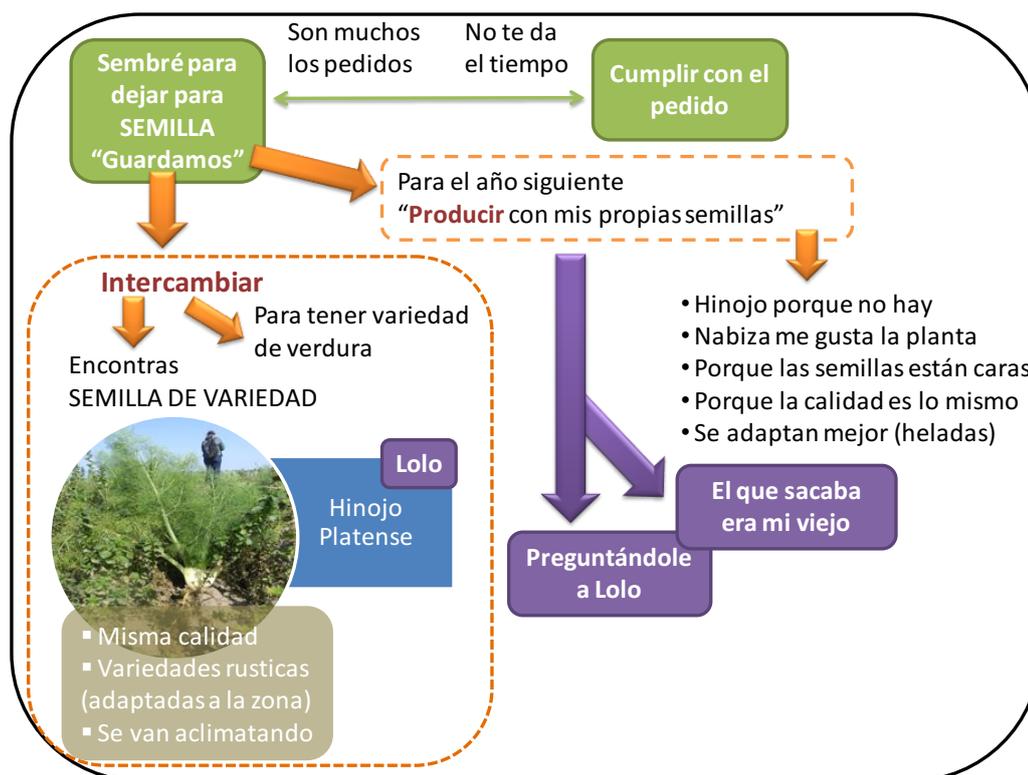


Figura III.2.6. Percepción de la agrobiodiversidad vinculada a la conservación e intercambio de semillas.

Como actor vinculado a esta práctica nombra a *Lolo* [Profesor de la cátedra de Extensión de la FCAyF, UNLP. Director de la Unidad de Promoción en la Investigación y Desarrollo de Variedades Hortícolas Locales] quien fue la persona que le dio semillas de algunas plantas y quien le explico cómo guardarlas. Además de Lolo aparece su *viejo* como la persona que le enseña sobre esta práctica porque él en su lugar de origen (Fraile Pintado, Jujuy) guardaba semillas, especialmente de tomate.

Un aspecto que surge en el relato, vinculado a la posibilidad de conservar sus propias semillas, es la siembra de variedades hortícolas locales, por ejemplo nabiza y grilo.

[Tanto el grilo nabo como la nabiza pertenecen a la familia de las crucíferas. Son algunas de las variedades típicas del Cinturón Verde de La Plata cuyas semillas han sido guardadas por los agricultores locales desde hace aproximadamente 60 años y se cree que han llegado a la región junto a inmigrantes Italianos (Ahumada et al, 2011)]⁶

El agricultor pone de manifiesto la importancia de cultivar estas especies cuando lo vincula con la venta y la posibilidad de *tener variado*. Además el grilo tiene un fuerte componente

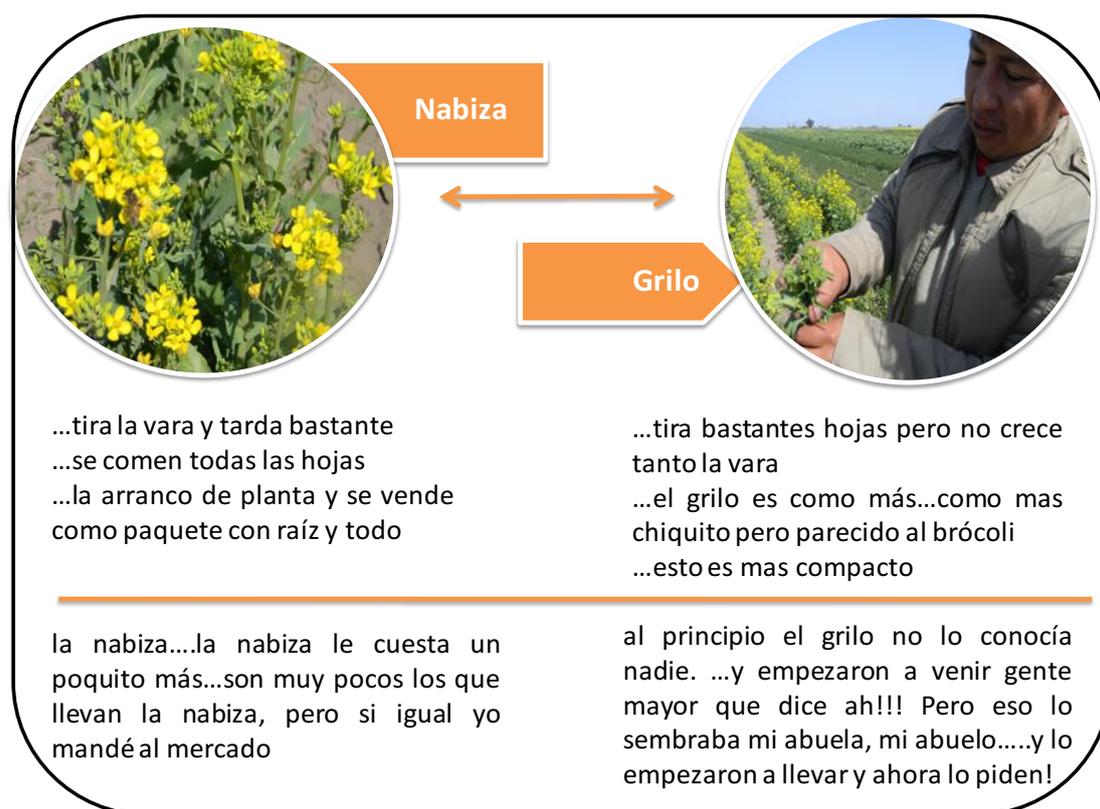


Figura III.2.7. Percepción de la agrobiodiversidad vinculada al reconocimiento de las variedades hortícolas locales.

⁶ Todas las expresiones encerradas entre corchetes [] son citas de otros autores o interpretaciones agronómicas propias.

emocional...la gente mayor dice ah!!! Pero eso lo sembraba mi abuela, mi abuelo....y lo empezaron a llevar y ahora lo piden! (Figura III.2.7).

AGROBIODIVERSIDAD Y MODO DE USO DE HERBICIDAS Y FUNGICIDAS

El problema de control de malezas lo vuelve a mencionar pero vinculado al uso de insumos, herbicidas, [...] Para presiembra, lo que cuesta más, el perejil, hinojo, algunas cosas de eso si, utilizamos, después la mayoría hacemos plantines... pero después tratamos de no utilizar, hacemos plantines. Así opone dos situaciones: cuando hace siembra directa aplica herbicida, presiembra, ya que son además las especies más sensibles y cuando hacen plantines no utiliza, esto es para la mayoría de las

especies.

El uso de fungicidas lo considera una opción para prevenir, principalmente, las viruelas [...] previniendo, con algunas cosas menos leves, en toxicidad claro... Claramente le preocupa la toxicidad de los productos y su impacto sobre la agrobiodiversidad porque señala que de aplicar productos más tóxicos no habría presencia de mariposas y abejas, al cual le otorga un valor funcional, la polinización (Figura III.2.8).

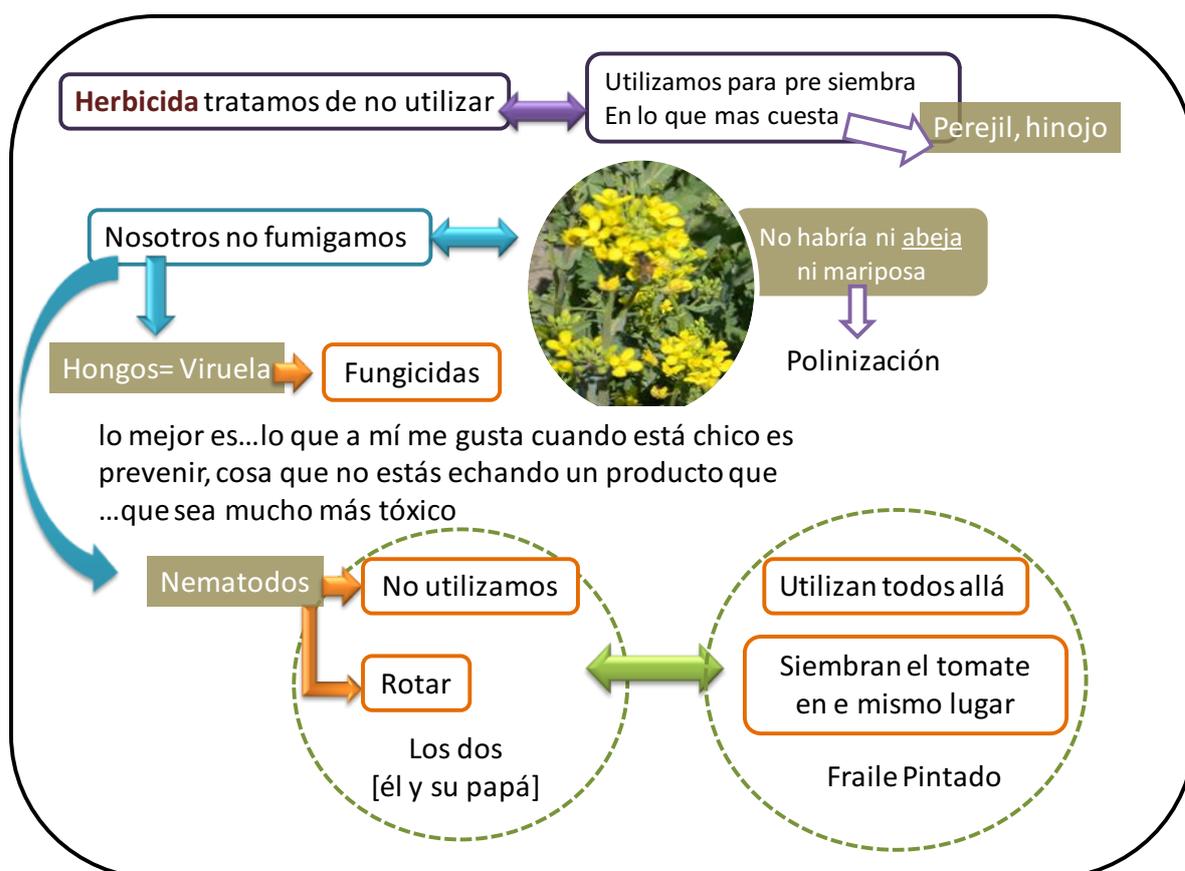


Figura III.2.8. Percepción de la agrobiodiversidad vinculada al manejo de malezas, plagas y enfermedades

Finalmente otro tema que aborda como problemático en su relato es la aparición de *nematodes [...] y entonces ese es el problema, el nematode, el que te arruina la planta, no es en sí una plaga que te salió en una planta y fue... que lo puedes combatir por arriba, no, el nematodo no ...bueno ya una vez que te atacó la planta, que te atacó las raíces...ya...deja de crecer y...es el problema mayor para toda la plantación [...]* Su respuesta a esta problemática es *rotar [ir cambiando de lugar el cultivo de tomate] y no utilizar producto tóxico*. Esto lo opone a lo que sucedía en Fraile Pintado, de donde es originario, donde se acostumbraba a cultivar tomate siempre en el mismo lugar.

CONCLUSIÓN COMPRENSIVA DEL ESTUDIO DE CASO TJ2

Tanto el relato del entrevistado como las prácticas observadas demuestran un concepto de manejo de la biodiversidad dentro de la quinta. Para este agricultor, ciertas palabras ocupan posiciones claves para describir cómo percibe la agrobiodiversidad. Todo el vocabulario y las inquietudes que aparecen en el discurso finalmente desembocan sobre una preocupación, no hacia el cultivo, sino hacia el mercado y el consumidor. Por ejemplo, siembra *intercalado* para *aprovechar el surco* y tener otra especie para ofrecer; produce *variado*, no para el control biológico, sino *para atraer a la gente*; tiene variedades locales como el grilo o la nabiza porque hay *gente mayor* que los compra, encuentra consumidores para dichas variedades, la práctica de guardar semilla compete con la *cantidad*

de pedidos de venta porque ambas tareas requieren de tiempo. Llega con esta sensibilidad a 19 especies cultivadas en un mismo momento. Este eje organiza la coherencia técnica, ya que el agricultor razona en el lote a partir de un principio dinamizador que es el mercado y los consumidores.

Comparando el sistema de pensamiento del agricultor TJ2 con los otros dos casos, podemos decir que TJ1 consolida la coherencia técnica encontrada en TJ2. Es decir que, aparece el mercado y, más aún, el precio como determinantes del ritmo de producción. Esta coherencia técnica se ve expresada cuando nos relata acerca de los cultivos y de la práctica de guardar semillas. Esta última la vincula a la rentabilidad, ya que, actualmente *los híbridos rinden más*. A su vez *el gusto de las personas cambio* y actualmente las personas *prefieren las características de los híbridos*. Por otra parte, no aparece en el relato una terminología propia para hacer referencia a las prácticas que tienden a aumentar la biodiversidad.

En cambio, el caso TJ3 se apartó de dicha coherencia. La coherencia técnica en este caso está dada por el agua. Dicho recurso aparece como problema más urgente y que determina las diferentes prácticas, por ejemplo el momento más adecuado para preparar la tierra, la elección de la variedad o híbrido, el lugar de producción porque hay ciertas zonas que son más bajas y se inundan y finalmente marca el ritmo del trabajo *nos atraso mucho el agua*. Más allá de ello, se evidenció una particularidad en cuanto a la lógica de manejo de plagas adentro del invernáculo. Este agricultor adopta como estrategia la siembra de una *raya*

[línea] con flores o *con cualquier cosa que tiene olor* por ejemplo puerro, que funciona como una *cortina para los bichos [...] te sirve para que el bicho no pase mucho para este lado.*

1.2 AGRICULTORES CON TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MAYOR A 50 AÑOS:

Dentro de esta categoría de agricultores se entrevistaron 3 casos. En la Tabla III.2.2 se pueden observar los datos comparativos que, junto con otras características particulares de cada agricultor, fueron la base de nuestra fundamentación para seleccionar un caso y exponer en la tesis. Como en la categoría anterior la característica “disposición” se refiere a la buena voluntad del agricultor para responder a la entrevista y por “facilidad para expresar” entendemos que es, desde nuestra percepción, la facilidad de poner en palabras la acción sobre la cual se está preguntando.

Tabla III.2.2: Cuadro comparativo entre los estudios de caso de agricultores con tradición en la horticultura y mayores a 50 años (TM)

Características	Agricultores		
	TM1	TM2	TM3
Disposición	Muy Buena	Buena	Muy Buena
Facilidad para expresar	Muy Buena	Buena	Buena

TM3 en su relato hace una clara distinción en el manejo entre *afuera* [a campo], y *adentro* [invernáculo]. En su discurso aparece con fuerza el *antes* y el *ahora*. Lo especifica cuando hace

referencia a como fueron cambiando los *insectos* y los cultivos. Su relato estuvo más orientado a una práctica en particular, la conservación de semillas, lo que dificulta vincularlo y profundizar el sistema de pensamiento en torno a la agrobiodiversidad en general.

El estudio de caso de TM2 fue analizado en el Capítulo 2 Sub capítulo 1, por lo que nos pareció interesante tomar para este apartado otro caso.

Se seleccionó el estudio de caso de TM1 para exponer en la tesis por lo expuesto con anterioridad y por la mayor apertura para el diálogo de este agricultor, lo que permitió, a partir de su relato, profundizar en la lógica de manejo de la agrobiodiversidad.

ESTUDIO DE CASO TM1

PLANIFICACIÓN ESPACIAL Y PRESENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL AGRICULTOR

El agricultor TM1 inmediatamente subdivide el espacio de gestión entre lo que produce en el *invernáculo* y el *campo*. Vivió el momento histórico de la llegada del invernáculo y lo adoptó, pero se define más por el campo. Así se diferencia espacialmente de los bolivianos que producen *todo ahí abajo* [invernáculo]. La lógica también está subdividida por *nosotros, quinteros tradicionales* y el ser *tomatero* y con ello se diferencia de los agricultores *bolivianos*. Técnicamente se ve diferente de los demás. Esto lo hace cuando explica las diferentes elecciones de cultivos. En su relato explica que en Olmos hay muchos agricultores bolivianos, *3000ha de invernáculo*, y que *hacen todo hoja, todo*

ahí abajo (lechuga manteca, capuchina, cortita) y que frente a eso no puede competir por lo que se dedica a otra cosa (*chaucha*) (Figura III.2.9).

Aparece en el relato un condicionante en la producción de tomate que el agricultor lo vincula con la irrumción del invernáculo en el CHLP. Estas dos unidades de espacio *invernáculo* y *campo*, determinan la época de siembra cuando se cultiva al aire libre para *ocupar el hueco* de producción que deja el primero. Nos explica que *antes el tomate temprano a campo era primicia [...] ahora con el tema del invernáculo vos tenes que tratar de arrancar con el tomate tuyo de campo cuando merma el de invernáculo* (Figura III.2.9).

Estos aspectos que expone el agricultor colaboran al entendimiento que el modelo de

producción del invernáculo y su diferenciación de los bolivianos son los determinantes de las especies que produce y el momento más adecuado para hacerlo.

La disponibilidad de mano de obra aparece como problemática. La elección de producir *chaucha* trae como inconveniente la necesidad de *mucha mano de obra*, que no hay, y la *falta de descendencia* que continúe en la *quinta*. En este punto se diferencia, por un lado de los bolivianos al explicar que en el caso de ellos *trabaja toda la familia* y, aunque el *todo hoja* requiera poca mano de obra, esta queda cubierta. Por otra parte, se diferencia de otros quinteros tradicionales, cuyos hijos *van a aprender un oficio y ganan mejor que en la quinta*, por lo que dejan este trabajo. Esta discontinuidad en la producción a él no le está sucediendo porque su hijo permanece en la quinta, porque *Nicolás lo lleva en el*

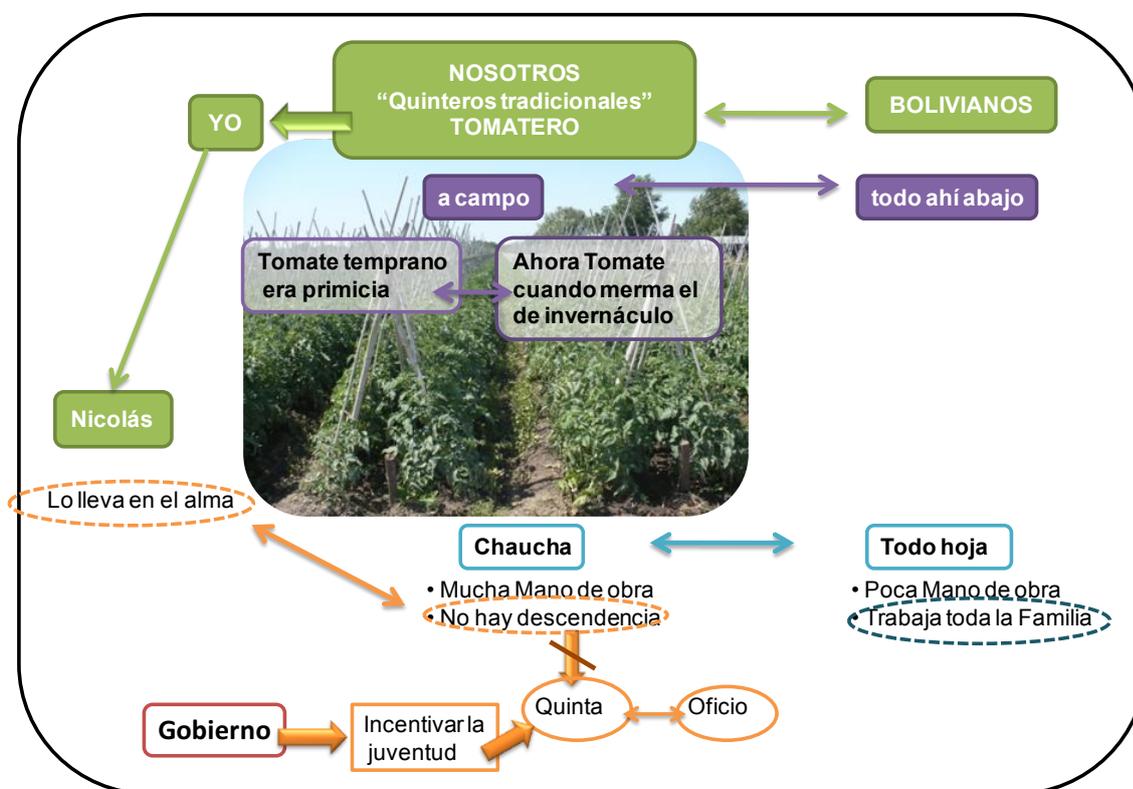


Figura III.2.9. Planificación espacial y presentación del sistema de gestión del agricultor.

alma. En este tema aparece el *gobierno* como un actor clave ya que plantea la necesidad de que *incentive a la juventud* para fomentar su permanencia en la quinta (Figura III.2.9).

PERCEPCIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD

En el relato del agricultor aparece una motivación económica como orientador de la gestión espacial de la agrobiodiversidad. El agricultor menciona dos prácticas vinculadas con aspectos económicos. Una es la *intersiembra*, a campo con haba y cebolla de verdeo, y en invernáculo chaucha y grillo. Tanto a campo como en el invernáculo las intersemebras las realiza con la idea de que *la tierra no quede parada* [improductiva]. Es un criterio netamente económico. Sin embargo, también nos cuenta que en el invernáculo esta práctica favorece

al manejo de plagas.

A medida que la planta de chaucha va creciendo se va cubriendo el espacio y queda *boscoso ... este surco, le había puesto chaucha también, pero después cuando empezó a hacer hoja, hacer hoja, no podías pasar... para que tenga más aire, le plante grillo...* y de esta manera *la plaga tiene menos protección* (Figura III.2.10).

En una escala superior, la *quinta*, el mercado pareciera que obliga a tener 6,7 artículos permanentes...*cuando viene el camión... tenes que cargar entre 7 y 8 artículos*. Esto obliga a tener variedad para comercializar, lo que en cierto modo también es una motivación económica.

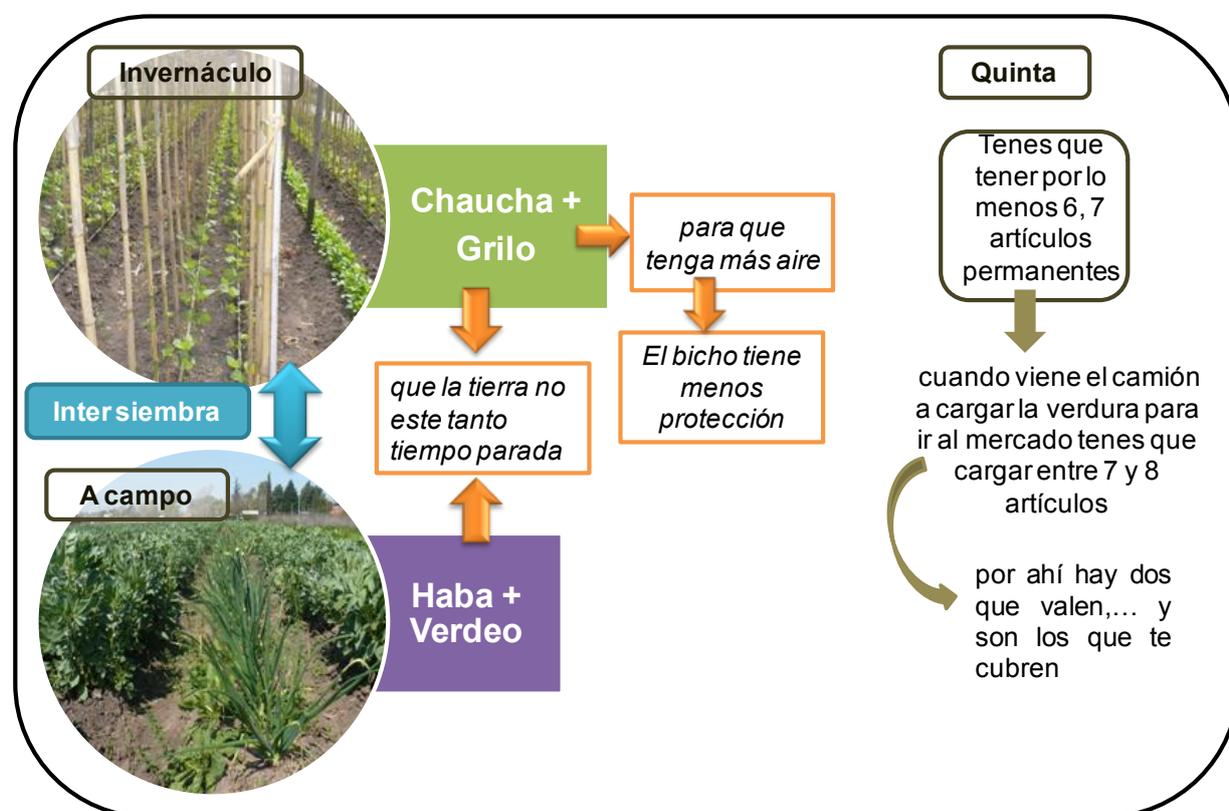


Figura III.2.10. Percepción de la agrobiodiversidad mediada por motivaciones económicas.

AGROBIODIVERSIDAD, REMEDIOS, VENENOS Y CURADAS

En el discurso del agricultor *remedios*, *venenos*, *plaga buena* son términos frecuentemente asociados. En la entrevista el agricultor se posiciona en el lugar de curar *cuando realmente las instancias se agotaron* y no como en *la década del 80*, cuando *las cosas andaban muy muy bien, y tirábamos remedio al pedo*. En esa época se curaba *cada 7 días*. Es enemigo de matar la *plaga buena* y por otra parte lo argumenta con las diferencias en los venenos de acuerdo a su selectividad.

Actualmente hay *remedios que matan a los demás bichos* [amplio espectro]⁷ y *venenos que no* [selectivos] (Figura III.2.11)

Otro tema que aborda como problemático en su relato es el manejo de malezas. El agricultor decide utilizar herbicida según se encuentre dentro o fuera del invernáculo. Dentro del invernáculo *es todo manual*, no aplica debido a la persistencia que tienen estos productos en dicho espacio donde no es lavado por el agua de lluvia. Referido a esto nos cuenta [...] *y así es la planta, tiene que estar ella sola, competir con la compañera y nada más, y así, no con el yuyo*.

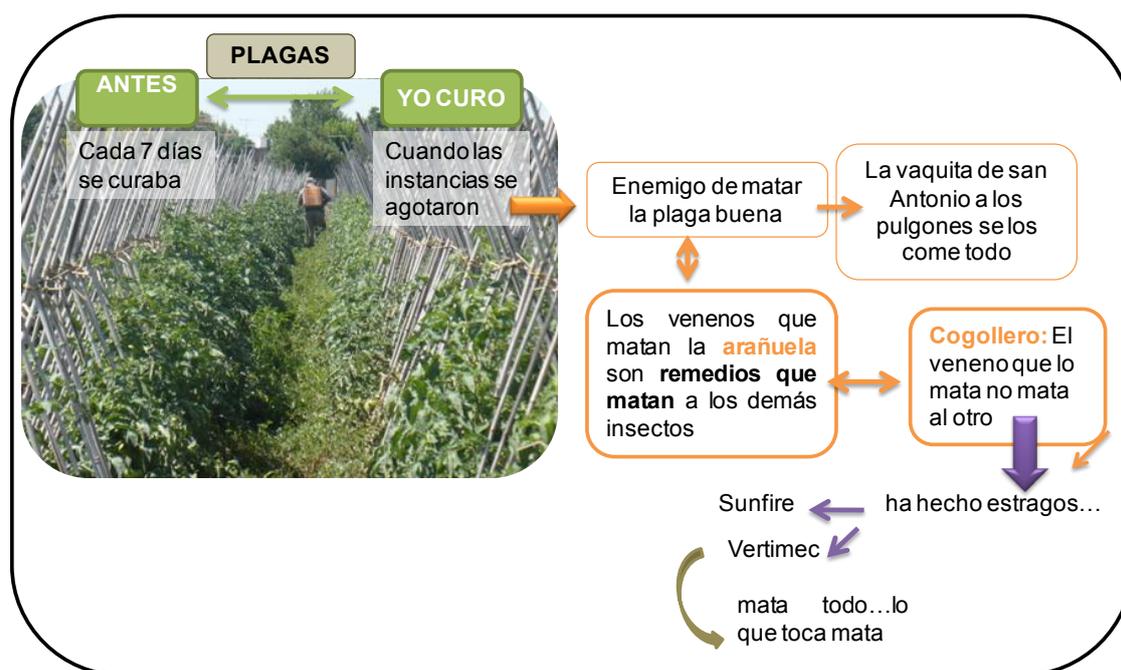


Figura III.2.11. Agrobiodiversidad, venenos y remedios.

⁷ Todas las expresiones encerradas entre corchetes [] son interpretaciones agronómicas propias.

Aunque también encuentra [usos alternati-vos] a los yuyos, prevalece la idea de competencia y por lo tanto trata de eliminarla. Entre los usos que menciona se encuentra el alimenticio por ejemplo el mastuerzo [...] *se come en ensalada, si señor. Nosotros no lo comemos porque acá viste...pero en la época...cuando recién vinieron los gringos en el año 50 andaban por el campo juntando esto para comerlo en ensalada, es de la familia...*(figura III.2.12).

económicas. Se evidenció que el campo, a diferencia del invernáculo, tiene su propia lógica. Son dos mundos tecnológicos, dos mundos de técnicas, dos verduras diferentes. Aparece con fuerza la *inter siembra* y la necesidad de contar con 6, 7 artículos permanentes como prácticas vinculadas a la comercialización. Aunque en el caso de la intersiembra también lo vincula con el manejo de las plagas, toma más fuerza la motivación económica.

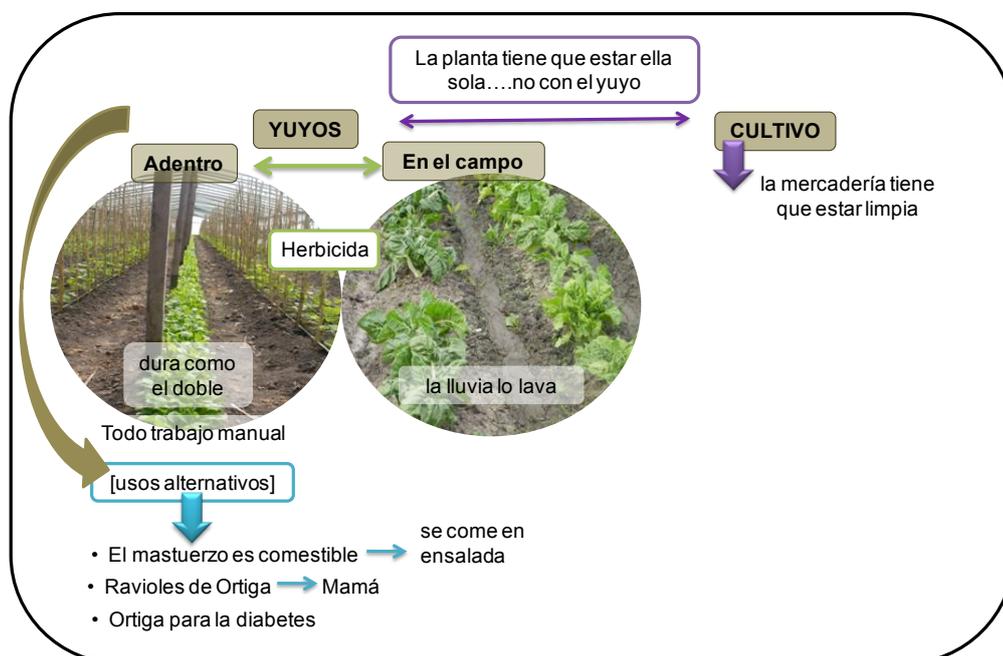


Figura III.2.12. Manejo de los yuyos

CONCLUSIÓN COMPRENSIVA DEL ESTUDIO DE CASO TM1

La coherencia técnica se vincula en torno a dos aspectos. Por un lado, asemeja su lógica de producción a la de los *quinteros tradicionales* y la contrapone al modo de los *bolivianos*, opone dos modelos de producción. El modo tradicional a campo y con la producción de ciertos cultivos como la chaucha y el de los bolivianos *todo ahí abajo* [invernáculo] y *todo hoja*. Por otra parte, hacia el interior de la quinta, la planificación de la agrobiodiversidad esta mediada por motivaciones

Comparando el sistema de pensamiento del agricultor TM1 con los otros dos casos, podemos decir que tanto TM3 como TM2 consolidan la coherencia técnica encontrada en TM1. Por un lado, como en el caso de TM1, el agricultor TM3 se posiciona entre los quinteros tradicionales al autodenominarse *tomatero de siempre*. Por otra parte, en el relato de ambos (TM3 y TM2) aparecen prácticas claramente vinculadas a una motivación económica. TM3 consolida mi argumentación acerca de la inter siembra, pues también realiza esta práctica como una manera de aprovechar el espacio.

Y el agricultor TM2 decide producir en la mayor superficie de los invernáculos una especie, lechuga, por la forma de comercialización y el precio fijo que le ofrecen.

1.3 AGRICULTORES SIN TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS:

Dentro de esta categoría de agricultores se entrevistaron 3 casos. En la Tabla III.2.3 se pueden observar los datos comparativos que, junto con otras características particulares de cada agricultor, fueron la base de nuestra fundamentación para seleccionar un caso y exponer en la tesis. Se consideró “Número de cultivos” como la cantidad de especies que se encontraron en producción, al momento de realizar la entrevista.

Tabla III.2.3: Cuadro comparativo entre los estudios de caso de agricultores sin tradición en la horticultura y menor a 50 años (SJ).

Características	Agricultores		
	SJ1	SJ2	SJ3
Disposición	Muy Buena	Buena	Muy Buena
Facilidad para expresar	Muy Buena	Buena	Muy Buena
Número de cultivos	6	4	6
Cultivo principal	Lechuga (74%)	variado	Lechuga y tomate (60%)

La familia de SJ1, al igual que los otros agricultores dentro de esta categoría, vive en el mismo lugar donde producen. SJ1 señala que en cada temporada hace lo mismo, *una temporada de tomate y después todo hoja*. Esto se vio reflejado en

el número de cultivos que realiza, donde el mayor porcentaje corresponde a una especie, lechuga.

En el caso de SJ2, esta quinta es manejada por toda la familia. Produce 4 cultivos, sin predominio de ninguno en particular.

Se seleccionó el estudio de caso de SJ3 para exponer en la tesis porque resulto más sintético en torno al tema de estudio.

ESTUDIO DE CASO SJ3

PLANIFICACIÓN DEL TIEMPO EN EL INVERNÁCULO

En el relato del entrevistado, aparece una gran unidad espacial que es el *invernáculo*; a su vez, dentro de esta superficie se distinguen unidades más pequeñas definidas por el manejo, estas son el *invernadero* y el *nylon* [...] *2 nylon constituyen un invernadero...* Esta unidad espacial más pequeña, el *invernadero*, recibe un manejo homogéneo. Organiza por *invernadero* la plantación de manera de ir *escalando* [...] *se va terminando aquel y este ya empieza a arrancar...*

El horticultor planta, en la mayor superficie del invernáculo (75%), tomate Elpida. Pero dice *ir escalando* o sea variando la fecha de siembra. En su relato definió tres momentos de siembra: julio, agosto y octubre. Así *escalado* el cultivo *golpea* en diferentes momentos, donde también varía el precio en el Mercado (Figura III.2.13). El término “*golpear*” significa que está listo para la cosecha y lo interpretamos como una exigencia en el sentido que no puede ser demorada mucho dicha cosecha. De ahí un término cuya conjugación pone al cultivo como sujeto de la acción y no al horticultor y una expresión que indica una presión, una fuerza sobre el horticultor. Con esto se ve claramente que él tiene

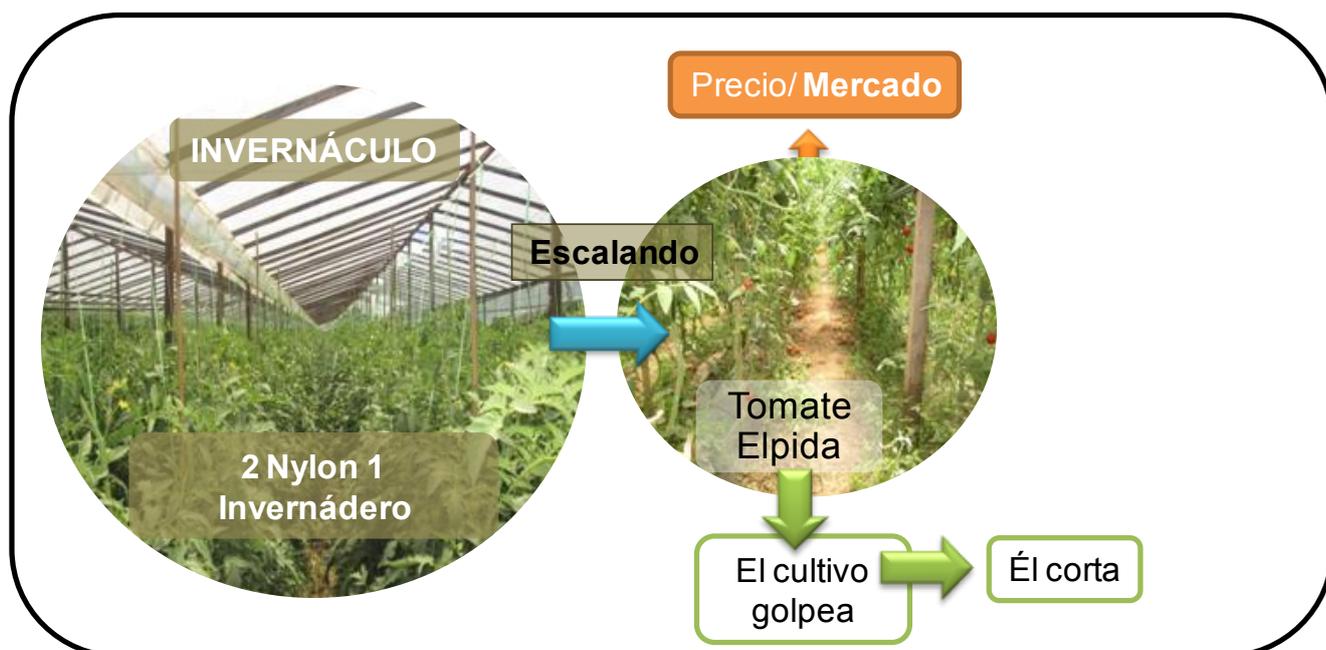


Figura III.2.13. Unidades de espacio bajo cubierta.

un tema de administración del tiempo. Manda el cultivo, la palabra misma lo dice, hay que venderlo, eso no espera, más que el mercado demanda un producto que no sea demasiado maduro.

PERCEPCIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD VINCULADA AL INVERNÁCULO

El primer elemento que aporta a la percepción que el agricultor tiene de la agrobiodiversidad es la elección de las especies que produce. La elección del tomate Elpida (híbrido), la cual produce en un 75% de la superficie bajo cubierta, se basa en dos criterios. Por un lado, el fruto una vez cosechado es *bastante duro*, en el Mercado *tiene más aguante*. Este aspecto lo contrapone a otras variedades cuyo fruto si está muchos días sin venderse *se hace blandito y empieza a hacerse agüita*.

Aquí nuevamente aparece la gestión del tiempo, en este caso expresado en la elección del híbrido por su *aguante* en el Mercado. Por otra parte, Elpida *necesita poca comida, poca agua*, lo que implica que se obtiene *fruta grande*, un buen rendimiento, sin la necesidad de fertilizar el suelo, es *económico para criarle* (Figura 2). Al igual que para la elección del tomate, en el caso de la producción de lechuga en cierto modo vuelve a ser el Mercado el orientador de que especie plantar y en qué cantidad [...] *pensar lo que se puede vender o mirar los demás quinteros...si en el plantinero hay cantidad de lechuga entonces planto lechuga porque están plantando poco...* (Figura III.2.14).

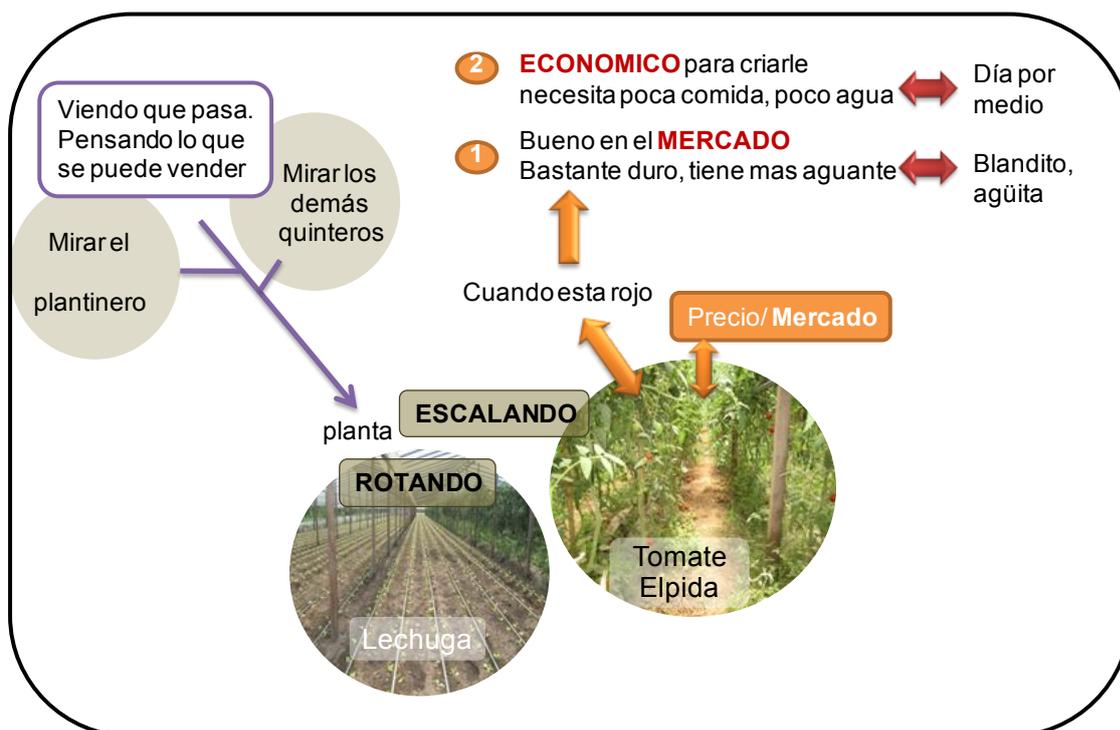


Figura III.2.14. Percepción y planificación de la agrobiodiversidad

En la planificación de la agrobiodiversidad aparece un segundo aspecto que obliga a realizar la rotación de especies. La elección de plantar lechuga también la fundamenta para controlar la *papita* en el suelo. ...*nosotros no curamos la tierra, entonces tiene papita...* [agalla producida por el accionar del nematodo] (Figura III.2.15).

[Otro de los factores que influye en la elección del cultivo es la presencia de nematodo. Este parásito, al alimentarse del tejido vegetal produce daños mecánicos menores. Sin embargo, la secreción de enzimas contenidas en la saliva, son la principal causa de daño debido a que produce una lesión necrótica al matar el tejido que lo rodea].

Va rotando entre tomate y lechuga para que vaya descanso y para no bromurar. Además la decisión de no bromurar es que al hacerlo todos los años la tierra se jode, no es natural. Así vemos que se cierra el círculo, no bromura contra la papita, al contrario, lo que realiza es una rotación con otros cultivos no tan sensibles como la lechuga, lo que a su vez hace descansar la tierra y ayuda a no bromurar.

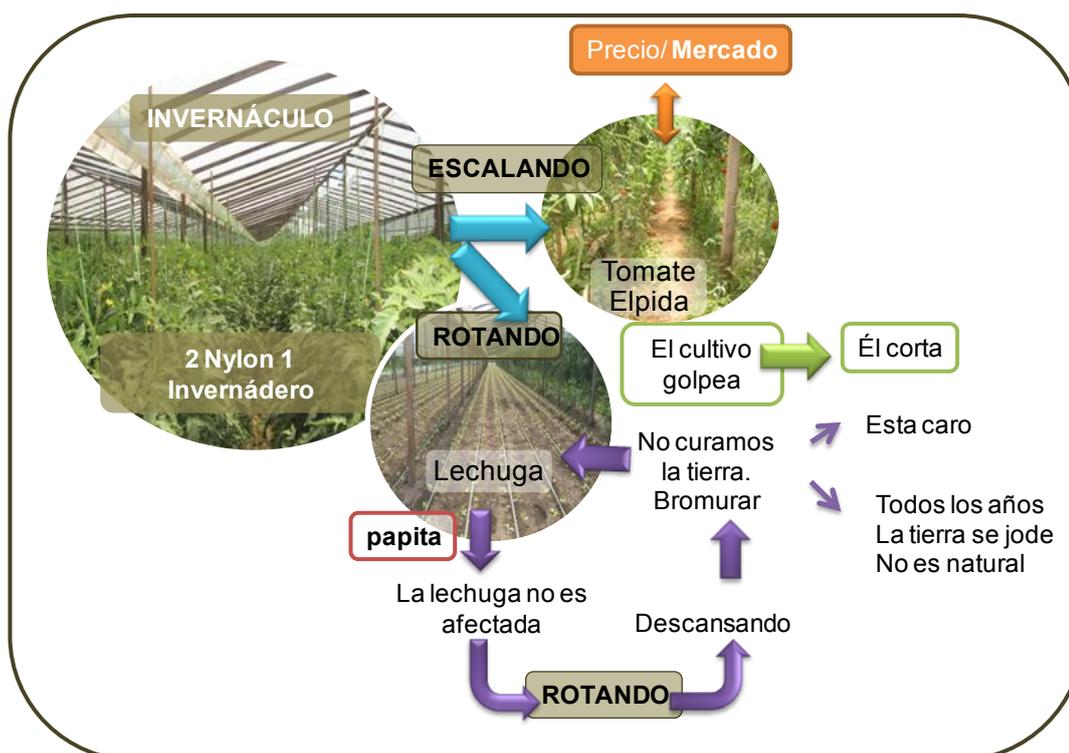


Figura III.2.15. Percepción y planificación de la agrobiodiversidad (continuación).

La problemática que menciona adentro del invernáculo son las *pestes*. Menciona la mosquita blanca, el minador, el dibujante y el cogollero como las principales [...] *Por las orillas siempre quedan huevos del año pasado, se reservan, justo reventó una y de poquito poquito van avanzando, si no la elimina rápido avanza.* Como respuesta aparece el uso de agroquímicos como principal alternativa para su control [...] *para los huevos.....Eplingue, salmite para combatir la mosca... minador el vertimec lo elimina...o sino el más fuerte es el sunfire, pero ese al cogollero* (Figura III.2.16).

Por otra parte una peste en particular, el cogollero, ocasiona problemas en la comercialización [...] *empieza a hacer un agujerito y se mete adentro de la fruta. Y vos vas cosechando embalando y se empieza a salir el juguito del tomate por el agujerito, si o si tenes que pelearlo, sino no...una vez que*

empieza a chorrear el tomate ya no... va al mercado y si esta agüita ya no le llevan.

En el discurso del agricultor *pelearlo, mercado y agüita* son vínculos fuertes. Lo que demuestra la dependencia de los agroquímicos de este modelo bajo cobertura [...] *mayormente se cura cada 6 días, todos los fines de semana.* En este aspecto hay dos actores claves: la agroquímica y un técnico del INTA. El agricultor menciona que el técnico *nos guía para las curas* y que en la agroquímica [...] *todos los remedios que compras en la agroquímica, ya vienen, ya te dan todos por 20 litros* (Figura III.2.16).

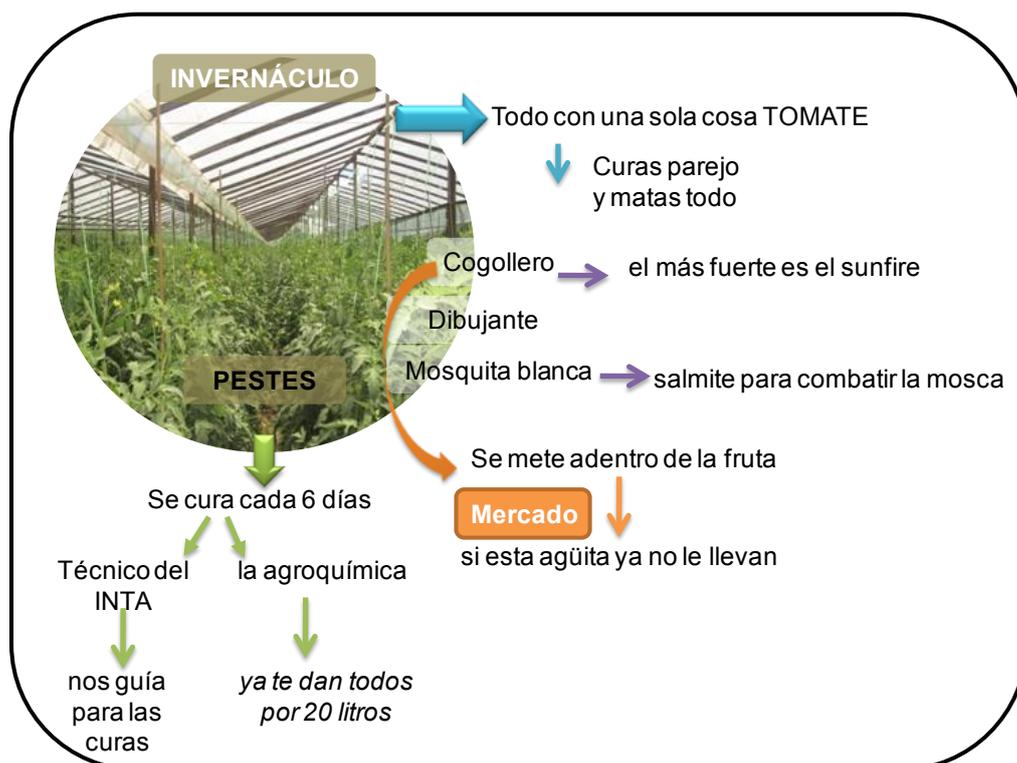


Figura III.2.16. Pestes y curadas en el invernáculo.

GESTIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD A CAMPO

Otra unidad de espacio es la producción *a campo*. En dicha unidad se evidenció una lógica de producción diferente de la que opera en el invernáculo, donde la organización de los cultivos es por *nylon*. En el *campo* los cultivos se organizan por *lomito* [unidad de espacio menor de producción al aire libre] y la cantidad de *lomitos* sembrado con cada especie o variedad es variable. Otra diferencia con respecto al *invernáculo* es que las inclemencias climáticas como la lluvia tienen mucha influencia sobre el desarrollo de enfermedades, que no sucede dentro: “...A *campo* llueve, después te agarra la mancha de hoja...llueve, sale el sol, eso es lo que te mata a *campo*...”. Por otra parte, las lluvias tienen un efecto positivo al manejar las poblaciones de trips, una de las principales plagas del tomate: “...con la

lluvia el trips es delicado, eso no lo deja multiplicarse, si hay uno, la lluvia enseguida lo tapa y desaparece” (Figura III.2.17).

Sólo son mencionadas dos personas con nombre y apellido en todo el relato. Son los dos actores que influyen en las decisiones de manejo en general, y en particular en el control de plagas, un Técnico del INTA, porque ayuda a determinar las dosis de los agroquímicos que aplica y La Plantinera Magdalena con la elección de los plantines. En este caso le proporciono un híbrido de tomate perita para que pruebe por su resistencia: “...dice que es bueno...traje un poquito para ver que tal sale...Tiene resistencia a todo, hasta ahora está viniendo lindo...” (Figura III.2.17)

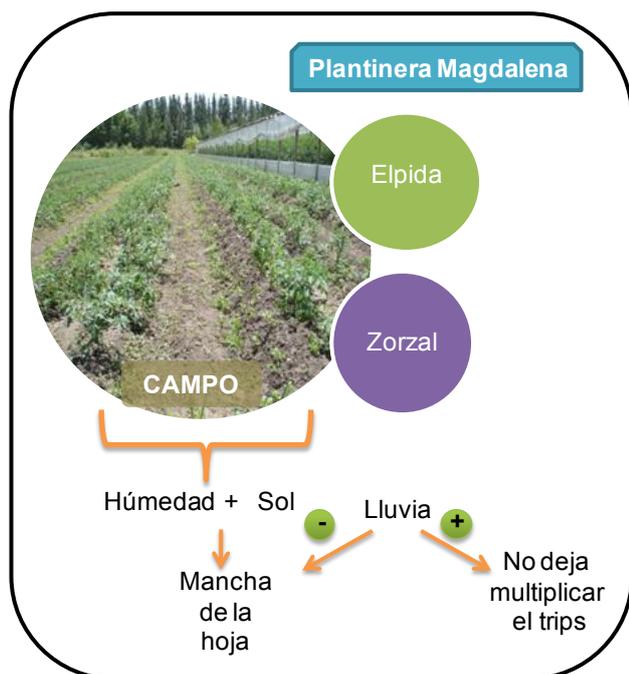


Figura III.2.17. Unidad de manejo al aire libre.

CONCLUSIÓN COMPRENSIVA DEL ESTUDIO DE CASO SJ3

La coherencia técnica está dada por la gestión del tiempo, esto fuertemente vinculado al Mercado. Este agricultor planifica la producción del espacio mediado por una preocupación que es el tiempo. Por ejemplo, la práctica de siembra *escalado* para que el cultivo golpee en diferentes momentos y la elección de un híbrido de tomate por su duración en el Mercado y por su rendimiento.

En este apremio por llegar a tiempo, la elección del híbrido y los agroquímicos aparecen como aspectos claves. La aplicación de agroquímicos es la única alternativa de control que menciona y, claramente lo plantea como una pelea contra las

pestes, para lo cual aplica *todos los fines de semana* y su representante que es el Técnico.

Aunque tiene en producción 6 especies, la mayor superficie está plantada con una sola, tomate, y de esta especie la mayor proporción de un mismo híbrido, Elpida, lo que hace que el sistema sea aún más simplificado y homogéneo genéticamente. La tendencia es poner todo bajo cubierta, de artificializar aun más su sistema. El agricultor conoce las plagas, los productos químicos, las dosis, los momentos de aplicación, las especies de cultivos que pueden ser resistentes, la necesidad de rotación. Todos conocimientos en torno al control de plagas. Claramente es la cultura del control y no del manejo.

Comparando el sistema de pensamiento del agricultor SJ3 con los otros dos casos, podemos decir que W consolida la coherencia técnica encontrada en SJ3. y SJ2 se aparta por particularidades propias del caso. SJ1 basa su lógica de producción en la gestión del tiempo. Organiza por galpón o módulo las variedades. Una variedad por módulo. De esta manera, facilita la cosecha, esta requiere de menos tiempo, las tareas de riego y el control de *bichos*. SJ2 se aparta porque, aunque comercializa en el Mercado de Bs As, no se ve en el discurso un apremio por responder a tiempo o en cantidad con las exigencias del mismo. Quizás al no tener producción bajo invernáculo no se ve claramente una gestión del tiempo sino de las verduras y de estas en relación a las plagas y los *pastos*.

1.4 AGRICULTORES SIN TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MAYOR A 50 AÑOS:

Dentro de esta categoría de agricultores se entrevistaron 3 casos. En la Tabla III.2.4 se pueden observar los datos comparativos que, junto con otras características particulares de cada agricultor, fueron la base de nuestra fundamentación para seleccionar un caso y exponer en la tesis.

Tabla III.2.4: Cuadro comparativo entre los estudios de caso de agricultores sin tradición en la horticultura y mayor a 50 años (SM).

Características	Agricultores		
	SM1	SM2	SM3
Disposición	Muy Buena	Muy Buena	Muy Buena
Facilidad para expresar	Muy Buena	Buena	Buena
Edad	70	55	53
Tenencia de la tierra	Propia	Alquila	Alquila
Toma de decisiones productivas	Familiar	Familiar	Familiar y mediería

SM1 comenzó el con la actividad hortícola, pero como es la persona de mayor edad dentro de esta categoría y con más años en la actividad hortícola, su experiencia quizás se podría acercar más a aquellos agricultores con tradición en la horticultura. Esa experiencia se evidenció en las innovaciones que ha ido incorporando a lo largo de su vida como agricultor. En este sentido, se refiere a sí mismo como uno de los primeros en la zona en incorporar el invernadero, luego el riego automatizado, el tutorado con hilo y la producción de variedades tolerantes de tomate como superman.

La combinación de dos de las características “Tenencia de tierra” y “Toma de decisiones productivas” ayuda a distinguir entre los casos. Entendemos que las decisiones y más aún las lógicas de producción son diferentes según se trate de propietario, arrendatario o mediero. En esta última modalidad las decisiones productivas son compartidas. En este contexto, SM3 produce en tierra alquilada y en algunos sectores de la quinta trabaja en mediería. Por lo expuesto anteriormente, se seleccionó el estudio de caso de SM2 para exponer en la tesis.

ESTUDIO DE CASO SM2

PLANIFICACIÓN ESPACIAL DE LA AGROBIODIVERSIDAD

El agricultor delimita el espacio donde produce que es el *invernáculo*, refiriéndose a que *4 nylon son dos invernáculos*, es decir que lo define con precisión. En esta unidad espacial produce verduras como lechuga morada, lechuga crespita, lechuga manteca, rúcula y espinaca. Las llama *verduritas* diferenciándolas del cultivo de tomate y morrón, con los cuales le gusta trabajar más, pero que implican una mayor inversión y que, actualmente por una coyuntura particular, no puede hacerlas (Figura III.2.18).

Se evidenció un vínculo fuerte entre las especies que produce y el consignatario. Las especies que va a cultivar en cada ciclo dependen del consignatario [...] *de acuerdo a lo que se vende*, según la necesidad de recuperar capital planta *verduritas* o de invertir y arriesgarse, en ese caso

produce *tomate* y *morrón*. Claramente aparece el Mercado orientando la producción (Figura III.2.18).

En algunos casos intercala dos líneas de lechuga crespa y uno de rúcula por una cuestión de espacio. A medida que va cosechando la rúcula que tiene un crecimiento más rápido, va creciendo la lechuga, de esta manera en una misma superficie obtiene dos cultivos.

En su relato se diferencia de *otros productores o vecinos* en la práctica de rotar y en las aplicaciones de *químicos*. [...] *lo hacemos rotativo...según lo que me pide el consignatario...la raíz de la crespa no es como la raíz de la espinaca, o sea que esta consume más abono, en cambio la espinaca no, no tanto...*

De esto surgen dos razones que fundamentan la rotación de especies. Por un lado, vuelve a aparecer en el relato el Mercado, a través del consignatario, como orientador de la producción. Por otra parte, se evidenció un criterio ecológico al asociar la rotación con la extracción de nutrientes del suelo. Además, se diferencia del vecino cuando nos explica que es consciente de los químicos que aplica [...] *no voy a mandar una verdura que la curé hoy, mañana sacarla...* (Figura III.2.19).

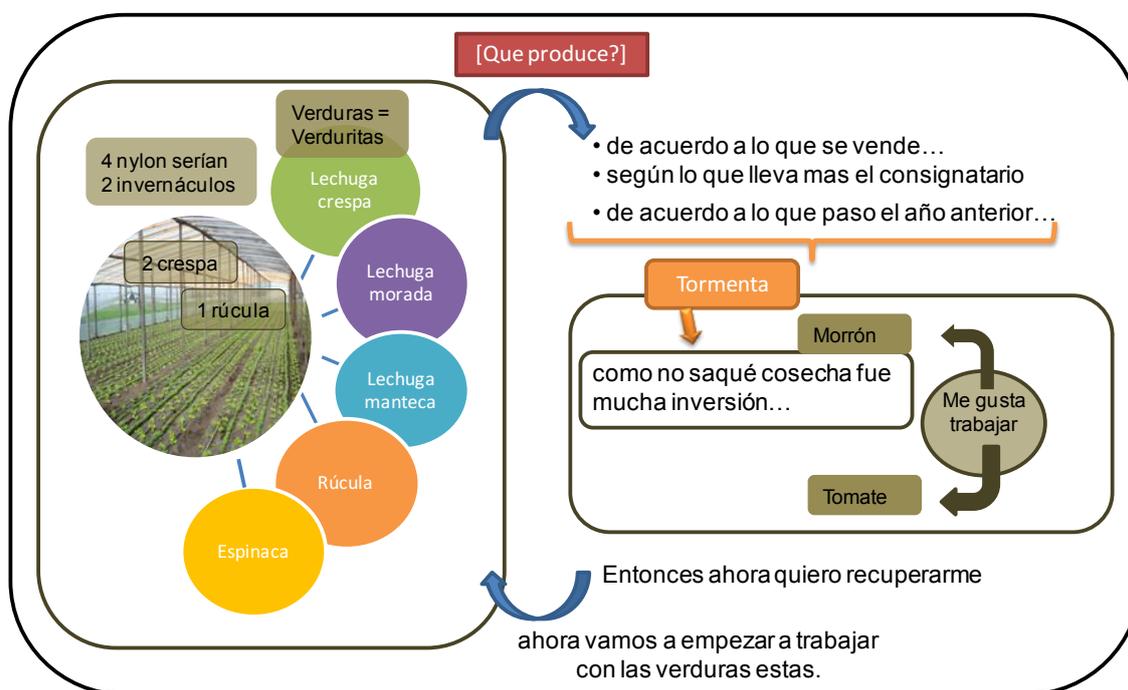


Figura III.2.18. Planificación espacial de la agrobiodiversidad

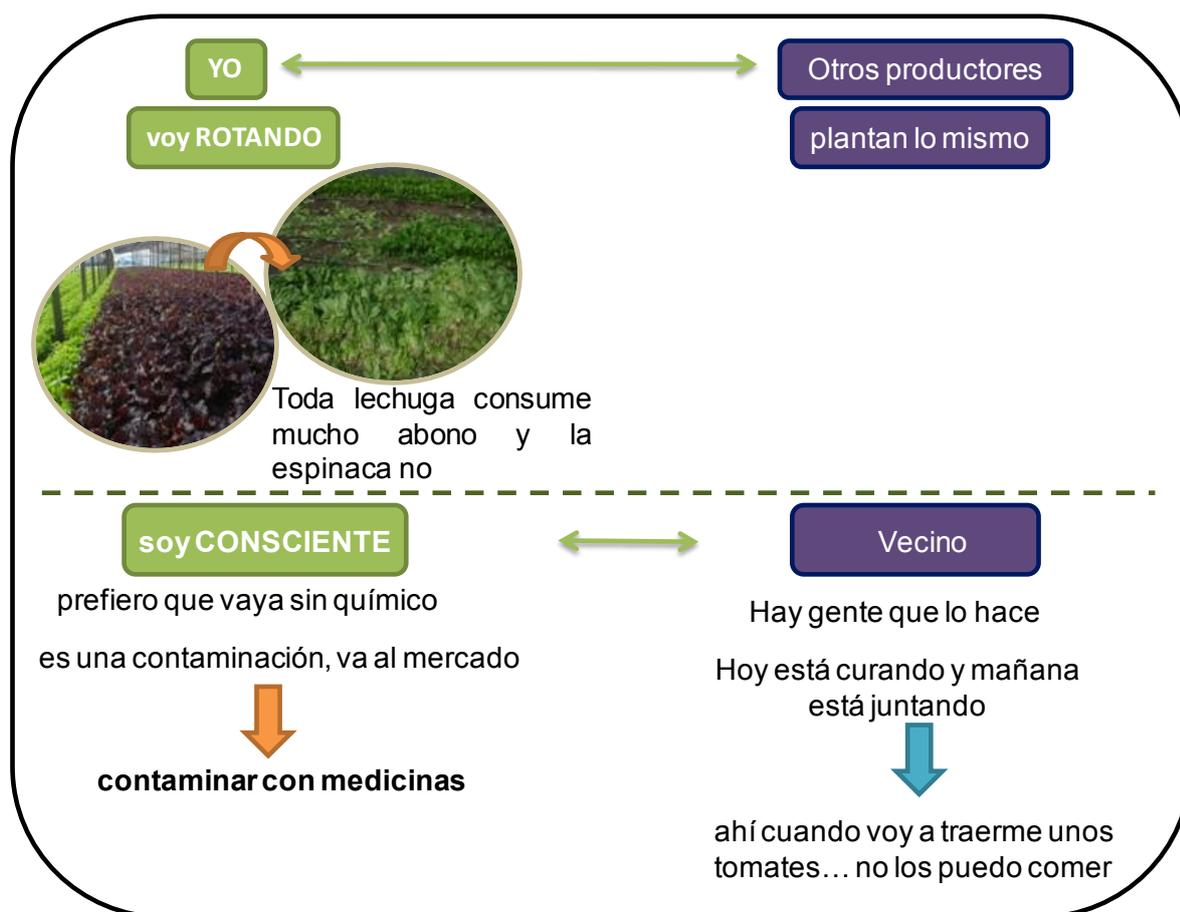


Figura III.2.19 Diferenciación con otros productores

AGROBIODIVERSIDAD, CURADAS Y CONCIENCIA

Aunque el agricultor contrapone la idea de curar con la conciencia que contamina la tierra y el agua, aplica agroquímicos. La problemática de enfermedades aparece en el relato vinculado solo a una en particular que la denomina como *polvillo*. Para la cual nos relató cómo manejó ese problema en particular con un agroquímico específico, *Cuadril*, y hace énfasis en que, por lo general no usa mucho [...] *le doy pero no, no mucho tampoco*. También señala la mayor susceptibilidad de esa especie [lechuga cresa] respecto de las otras [lechuga manteca, espinaca] a la enfermedad que señala como *polvillo* (Figura III.2.20).

El problema de los *yuyos* se evidenció que en cierto modo se vincula a las plagas. Para el control de los *yuyos* en algunos momentos utiliza agroquímicos, como el glifosato [...] *un poquito de glifosato le eche...* con la idea de mantener el espacio libre de esta vegetación *porque a veces acá en el pasto se llena de la mosquita* (Figura III.2.20).



Figura III.2.20 Manejo de plagas y yuyos

CONCLUSIÓN COMPRENSIVA DEL ESTUDIO DE CASO SM2

Todo el vocabulario y las inquietudes que aparecen en el discurso confluyen sobre una preocupación: el mercado o los aspectos económicos de la producción. Por ejemplo, las especies que planta y la *rotación* dependen del *consignatario*, *intercala* especies de rápido crecimiento para obtener un cultivo más, produce *verduritas* porque no puede *invertir*.

Claramente esta lógica persigue finalmente un modelo de producción especialmente de tomate y morrón bajo cobertura con un paquete tecnológico asociado. Hay un modelo a seguir y este agricultor está a mitad de camino, por diversas razones como las inclemencias climáticas, la baja capacidad de inversión o quizás también la conciencia que demuestra en la aplicación de agroquímicos no ha logrado alcanzar la meta que el mismo define como *lo que me gusta*.

Comparando el sistema de pensamiento de SM2 con los otros casos se observó que SM3 refuerza la coherencia técnica encontrada. Es el mercado y los aspectos económicos los que rigen la producción,

caracterizada bajo invernáculo e intensiva en insumos.

SM1 se aparta de la coherencia técnica encontrada en los casos SM2 y SM3. En el relato de SM1 aparece un vínculo muy fuerte entre su capacidad innovadora y la adopción de tecnología, como el invernáculo, el riego automatizado, el tutorado con hilos, la búsqueda de variedades resistentes o tolerantes, las alternativas que ha probado para el control de plagas. En cierto modo, se podría decir que su lógica esta orientada por dicha capacidad de innovación.

2. VISIÓN COMPARTIDA ENTRE CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Aunque los sistemas hortícolas estén basados en el manejo de la agrobiodiversidad, desde los agroecosistemas más simplificados hasta los más complejos, las palabras y conceptos de biodiversidad, agrobiodiversidad, tal como aparecen construidos por la ciencia, son desconocidos y, por lo tanto, no tienen sentido en el conjunto de las representaciones de los agricultores (Almeida Aguiar, 2007). En el saber local, los agricultores rondan el concepto de agrobiodiversidad con sus propias expresiones y lógicas. En este sentido, claramente se diferencian los cuatro agricultores. Sin embargo, se evidenció un bloque de acuerdo a la tradición de la familia en la horticultura.

En los sistemas con trayectoria familiar en la horticultura se evidenció un manejo más diversificado y una lógica de administración del espacio. Ambos agricultores tienen una gran

capacidad conceptual de subdividir el espacio, todo el razonamiento confluye en subdividir unidades de gestión que son unidades de espacio. TJ3 Necesita encontrar su espacio diferenciado del papá, y TM1 inmediatamente subdivide el invernáculo del campo. Administran el espacio y, con ello la agrobiodiversidad, a partir de un principio dinamizador que es el mercado y los consumidores. En estos casos prevalece una cultura del manejo.

Una vez más, un enfoque utilizando las representaciones del territorio facilita el trabajo de entrevista y su posterior análisis en torno al tema de estudio. Como en el caso de los agricultores de la Región de Marabá, Brasil, reflexionan acerca de la fertilidad del suelo con su propias lógicas (Veiga y Albaladejo, 2000), la manera con la cual los agricultores con tradición en la horticultura reflexionan sobre la agrobiodiversidad, se hace en gran parte por una representación espacial.

En los sistemas donde los agricultores entrevistados comenzaron con la actividad, es decir, no hay tradición familiar en la horticultura, se observaron sistemas más simplificados donde prima la gestión del tiempo por cumplir con las exigencias del propio paquete tecnológico implementado y el Mercado. Es así, que en ambos agricultores (SJ3 y SM2) la lógica de manejo de la agrobiodiversidad fuertemente mediada por dichos aspectos (el paquete tecnológico y el Mercado), se sustenta en determinadas prácticas como el uso de semillas híbridas y la aplicación de agroquímicos que tienden a simplificar el sistema, donde prevalece una cultura del control.

Esta mayor artificialización de los agroecosistemas en los agricultores sin tradición en la

horticultura mostró, tal como sucedió con los agricultores capitalizados en el estudio de Gargoloff et al., (2009), que un uso más intensivo en tecnologías de insumos, implica una separación del hombre con la naturaleza. En estos agricultores, el saber local está más orientado al control de la agrobiodiversidad a través del uso de insumos que a su manejo para potenciar los procesos ecológicos. En suma, el avance tecnológico ha generado un alejamiento del agricultor respecto de su sistema productivo, haciendo que dependa menos de su conocimiento y más de las tecnologías de insumos (Garrido Fernandez, 2006).

Encontrar las lógicas locales colabora en el dialogo de saberes. Los organismos de desarrollo, investigadores y técnicos deben razonar sus intervenciones en función de esta lógica local para saber en qué medida sus propios proyectos de desarrollo pueden entrar en contradicción o para que la investigación pueda tener un producto apropiable por los agricultores (Albaladejo, 1994).

3. VISIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA AGROBIODIVERSIDAD

La Tabla III.2.5 se construyó para mostrar los topónimos o nombres propios de un lugar que describen alguna característica física del lugar, pero también productiva o vivencial y las formas locales de referenciar los recursos naturales, que derivan en similitudes o singularidades entre los agricultores en torno a los componentes de la agrobiodiversidad.

Tabla III.2.5: Unidades de gestión y topónimos reconocidos por los agricultores.

REFERENCIAS	TOPÓNIMOS			
	TJ	TM	SJ	SM
Espacio físico, productivo y vivencial	Surco y entresurco	Quinta Invernáculo campo Melga	Campo: Lomito invernáculo: Invernadero y Nylon	Invernáculo : Nylon
Relación con la vegetación cultivada	Planta Semillas Variedades rusticas Intercalado Rotar Variado	De hoja Intersiembr	Escalando Rotando	Verdurita Rotar intercalado
Relación con la vegetación espontánea	Malezas	Yuyos		Pasto/yuyo
Relación con los artrópodos	Abejas Papas	Plaga Plaga buena Remedio/ Curar	Papita	Remedio/ Curar

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista y el croquis de la unidad productiva construido durante la misma. Agricultor con tradición en la actividad hortícola y joven (TJ), Agricultor con tradición en la horticultura y mayor de 50 años (TM), Agricultor sin tradición hortícola y joven (SJ) y Agricultor sin tradición hortícola y mayor de 50 años (SM).

Se observó que los componentes de la agrobiodiversidad adquieren sus propias representaciones. Así los componentes que refieren a las especies vegetales están representados por los *cultivos, verduritas, semillas, yuyos o malezas*, y se expresan en las prácticas de guardar semillas, *intercalado de especies, rotar especies, tener variado, ir escalando*. Todas prácticas que tienden a aumentar la agrobiodiversidad en el agroecosistema. En cambio, los componentes relacionados con los artrópodos, cuyos topónimos son *plagas, viruelas, papas*, y un solo caso se refirió a *plagas buenas*, no tienen su paralelismo con prácticas que tiendan a favorecer su presencia en el agroecosistema o a diversificar este componente, por lo contrario,

prevalece casi exclusivamente el uso de remedios [agroquímicos] para curar.

Estos resultados evidencian, que si bien no sucede lo mismo que para el campesino (Almeida Aguiar, 2007 pág. 412) donde la praxis está estrechamente vinculada a la supervivencia y por ende a la sustentabilidad, aquí, en el CHLP hay un conocimiento de la agrobiodiversidad que permite su manejo con diferentes grados de diversificación.

CONCLUSIÓN

En este contexto, el enfoque biográfico en su vertiente interpretativista se erige como un enfoque apropiado para aprehender la heterogénea gama de experiencias y significaciones en torno a la agrobiodiversidad que bajo un paradigma reduccionista sería difícil de visualizar por sus múltiples interacciones con el componente cultural.

PARTE 4

DISCUSIÓN INTEGRADORA

Fotografía: N.A.Gargoloff

4. DISCUSIÓN INTEGRADORA

Una agricultura sustentable requiere compatibilizar la conservación y el uso sostenible de la agrobiodiversidad (UNEP, 1997). Sin embargo, el proceso tecnológico ocurrido en el Cinturón Hortícola de La Plata desde la década del 90, ha provocado una fuerte reducción de la agrobiodiversidad y la exclusión de muchos agricultores que no pudieron adoptar, de manera completa, el paquete tecnológico. Por un lado, las funciones que un correcto ensamblaje de la agrobiodiversidad puede proveer, entre ellas la regulación de plagas y el ciclado de nutrientes (UNEP, 2000; Swift et al., 2004; Moonen & Bárberi, 2008; de Bello et al., 2010) constituyen las bases para el desarrollo de estrategias de manejo basadas en tecnologías de procesos, accesibles y no contaminantes. Por otra parte, existe un fuerte

vínculo entre los niveles de agrobiodiversidad y los agricultores, quienes conforme a factores internos como sus conocimientos, creencias y actitudes, y factores externos de tipo económico, político, social y tecnológico, determinan los componentes que están presentes en sus fincas (Stupino et al., 2014; Blandi, 2016; Sarandón et al., 2016). El fuerte vínculo entre las prácticas, los niveles de agrobiodiversidad y los conocimientos de los agricultores quizás ha sido uno de los aspectos menos comprendidos. En este contexto, se plantea una realidad compleja que no ha sido estudiada en la zona hortícola de La Plata.

En este estudio, el abordaje del Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad en agricultores del CHLP fue orientado por dos hipótesis específicas: a) la tradición y la edad determinan diferencias en la forma en que los agricultores se vinculan con los recursos naturales y, en particular con la agrobiodiversidad y b) el valor de uso prevalece sobre el valor funcional en la percepción de los agricultores.

El marco teórico metodológico de la Agroecología desde el cual nos aproximamos permitió abordarlo desde dos visiones complementarias. Se adoptó, por un lado, una mirada explicativa, a través de una metodología cuantitativa, como es el uso de indicadores (Sarandón & Flores, 2009; Sarandón, et al., 2014). Por otra parte, una visión comprensiva, a través de la metodología cualitativa como es el análisis estructural (Albaladejo, 1994; Demazières y Dubar, 2010), para representar los modos de gestión o la lógica de los agricultores de la agrobiodiversidad. De este modo, se logró contemplar desde una

perspectiva más amplia el escenario completo de miradas que conviven en el territorio. Aún con sus diferencias, este análisis posibilitó, como señalan Veiga & Albaladejo (2002), crear puentes entre las concepciones de los agricultores y de los agrónomos. El diálogo de saberes entre el Conocimiento Ambiental Local y la ciencia y, su traducción en prácticas de manejo puede ayudar a la co-gestión en el uso sostenible de la agrobiodiversidad.

4.1 UNA MIRADA EXPLICATIVA DE LA AGROBIODIVERSIDAD

Desde lo metodológico, el conjunto de indicadores construidos brindó una herramienta sencilla para aproximarnos al entendimiento del Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad y el manejo de dicho recurso natural. Este conjunto de indicadores podría convertirse en lo que Aswani et al., (2015) denomina indicadores genéricos específicos con validez geográfica local.

Estudios previos realizados en el CHLP (Flores et al., 2007; Blandi, 2016) y en sistemas de pequeños productores de la provincia de Misiones (Sarandón et al., 2007) evaluaron, a través de la metodología de indicadores, la sustentabilidad de una manera multidimensional. Blandi (2016) abordó el análisis de la sustentabilidad del modelo de producción bajo invernáculo y al aire libre. Algunos de los indicadores que utilizó para evaluar la biodiversidad fueron similares a los presentados en esta tesis para analizar el manejo de la agrobiodiversidad (Dimensión "Hacer"). En este sentido, los resultados coinciden en que, de todos los aspectos evaluados, el único aspecto que no dio un valor crítico fue tener en

producción un alto número de cultivos. Por el contrario, aumentar la agrobiodiversidad a través de asociar especies, sembrar en franjas, la presencia de ambientes semidisturbados, no son prácticas habituales, por lo que aparecen como puntos críticos o limitantes para avanzar hacia un manejo ecológicamente adecuado. Del mismo modo, Flores et al., (2007) evaluaron la sustentabilidad en las dimensiones social, ecológica y económica, en sistemas hortícolas familiares. Estos autores encontraron que, desde el punto de vista ecológico, las prácticas de manejo utilizadas mostraron un fuerte impacto negativo sobre la biodiversidad.

Sarandón et al., (2007) y Flores et al., (2007) incluyeron aspectos del conocimiento y conciencia ecológica en general, a diferencia de esta tesis, no lo vincularon específicamente al manejo de la agrobiodiversidad, sino que analizaron si los agricultores conciben o no la ecología desde su práctica cotidiana (Sarandón et al., 2007) o lo incluyeron teniendo en cuenta si el agricultor conoce o no los impactos de la agricultura sobre el medio ambiente y si eligen o no las tecnologías de producción de acuerdo a dicho impacto (Flores et al., 2007).

Los resultados permitieron comprobar parcialmente la primera hipótesis específica planteada. La **historia agrícola familiar** es clave en el conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad. En aquellas quintas gestionadas por agricultores con tradición en la horticultura se documentó un mayor conocimiento del componente vegetal (cultivado y espontáneo) de la agrobiodiversidad, que en aquellos agricultores sin tradición y, una mayor valoración respecto del uso y la funcionalidad de la misma. Este

“Saber” se tradujo en un manejo más ecológico de dicho recurso perceptible a través del “Hacer”. Varios autores sostienen que la clave vital para la transmisión de todos los aspectos del conocimiento es la tradición en grupos familiares (Toledo & Barrera-Bassols, 2008; McKenna et al., 2008). En cambio, en los agricultores sin tradición se observaron valores mayores para el “Saber” que para el “Hacer”, lo cual sugiere que hay un conocimiento que no se traduce en un manejo conservacionista de la agrobiodiversidad. Esto se podría asociar a que comenzaron con la actividad bajo un modelo productivo predominante que promueve la utilización de un paquete tecnológico, el cual incluye el cultivo bajo invernáculo, pocas especies en producción y un gran uso de insumos químicos para manejar las adversidades (Blandi, 2016). En este caso, la mayor artificialización de los agroecosistemas mostró, tal como sucedió con los agricultores capitalizados citados en el estudio de Gargoloff et al., (2009), que un uso más intensivo en tecnologías de insumos, implica una separación del ser humano de la naturaleza. Esto implicaría un menor conocimiento de la agrobiodiversidad para manejar los procesos, entre ellos, la regulación biótica, porque, precisamente, se cae en la idea de que es posible, aunque costoso y peligroso, reemplazar los procesos ecológicos por insumos.

Tanto el reconocimiento de los artrópodos como la estrategia de manejo de los mismos no arrojaron diferencias entre agricultores, ya que, en todas las situaciones, se realizaron aplicaciones de insecticidas. Posiblemente esto esté asociado a la facilidad de acceso a este tipo de productos y a la dificultad de contar con un asesoramiento que

potencie los procesos ecológicos y minimice el uso de insumos químicos. Es posible que la aplicación de plaguicidas responda más a un modelo productivo, que a una lectura de la potencialidad biológica del sistema (Iermanó & Sarandón, 2011). En un modelo alternativo, basado en minimizar el uso de insumos, es urgente reconstituir y fortalecer el reconocimiento de las especies de artrópodos y su rol funcional en los agroecosistemas (Altieri y Nicholls, 2010). Este punto aparece como crítico, pues el no reconocer y no diferenciar los artrópodos (fitófagos, predadores, parasitoides y polinizadores) puede hacer percibir como una amenaza parte de una fauna benéfica y, en este estudio, parece ser que tanto la historia familiar en la horticultura como la edad de los agricultores, no se vinculan con un mayor entendimiento de este componente de la agrobiodiversidad.

La **edad** de los agricultores es otro factor que consideramos determina diferencias en el saber-hacer de la agrobiodiversidad. Diferentes autores explican que los conocimientos no se pierden sino que se readaptan, y que este conocimiento es dinámico (Berkes & Turner, 2006; Ladio, 2011; Ianni et al., 2015). Existen estudios que documentan la edad como un factor importante en el conocimiento de los recursos naturales (Veteto, 2008; Arias Toledo, 2009; Frazão Moreira et al., 2009; Ladio, 2011). Autores como Arias Toledo (2009) y Eyssartier et al., (2011) han encontrado un mayor conocimiento sobre plantas en general, y variedades locales en particular, por parte de personas de mayor edad. En este estudio han sido los jóvenes, con y sin tradición en la actividad, para los cuales se observaron los valores más altos para el conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad. Esto no permite confirmar la

primera hipótesis específica. Esto no sucedió en la conservación de semillas, que fue una práctica que realizaron mayormente los agricultores de avanzada edad. Estos resultados sugieren que los jóvenes de esta región son más permeables que los adultos (por su mayor vínculo con el contexto y su predisposición al cambio) y eso ofrece las condiciones para que ese conocimiento local hibride con otros tipos de conocimiento, por ejemplo científico (Sears et al., 2008). En este sentido, se observó que en el agricultor TJ2 fue donde se vio reflejado el mayor vínculo entre el saber y hacer en los tres componentes de la agrobiodiversidad (cultivado, espontáneo y artrópodos). Respecto del componente cultivado se documentaron conocimientos en torno a los cultivos que realiza, los beneficios de rotar, distribuir los cultivos en franjas o surcos. Esto se tradujo en un manejo ecológicamente adecuado ya que realiza determinadas prácticas que mejoran la diversidad de cultivos en el tiempo y en el espacio, como las rotaciones y asociaciones respectivamente, o con valores altos de equitabilidad (sistemas diversos en el número de cultivos y donde todas las especies son igualmente abundantes). Respecto del componente espontáneo, si bien reconoce las especies, el rol ecológico de las mismas fue un aspecto crítico. Esto se reflejó en el hacer, ya que, si bien, tiende a minimizar el impacto del uso de herbicidas sobre la diversidad vegetal, se observó en la quinta una fuerte reducción de ambientes seminaturales que funcionen como refugio de enemigos de naturales o que provean fuentes alternativas de alimentos. Respecto de los artrópodos se evidenció, como un aspecto crítico, la valoración funcional de este componente, lo cual se

traduce en el uso de insecticidas de amplio espectro para su manejo.

Se concluye que hay un Conocimiento Ambiental Local de la agrobiodiversidad que los agricultores han adecuado a sus agroecosistemas. Se requiere un tiempo de vínculo entre el ambiente y el agricultor, ya que durante cada ciclo productivo, este, adquiere más experiencia sobre la base de lo aprendido en el ciclo inmediatamente anterior. En este contexto, la tradición familiar permite que en los agricultores jóvenes se acorte el tiempo que se requiere para un mayor Conocimiento Ambiental Local. Pochettino & Lema (2008) plantean que los aprendizajes, transformaciones y puesta en práctica del conocimiento sobre el entorno vegetal pueden darse en lapsos breves de tiempo cuando existe una experimentación directa sobre el entorno.

Como se planteó en la segunda hipótesis específica, de todos los valores que los agricultores le otorgan a la biodiversidad, hay una menor acumulación de conocimientos sobre aquellos aspectos menos tangibles, más abstractos, como el valor funcional (rol ecológico de las plantas), que sobre el valor de uso (comercial, alimenticio, etc.). En este sentido, se encontró, para todos los agricultores, que de todos los valores que le otorgan a la biodiversidad, hay una menor acumulación de conocimientos sobre el **valor funcional** que sobre el **valor de uso** directo. Todos los agricultores reconocieron alguna propiedad alimenticia, biocida, cosmética y/o medicinal de las plantas y, en menor medida, los beneficios ecológicos que genera tener en el agroecosistema una alta biodiversidad natural. Esto concuerda con Ahumada et al., (2009) quienes encontraron al valor de uso alimenticio como uno de los más citados. Esto

sugiere, por un lado, que la percepción acerca del valor funcional requiere de más tiempo, más permanencia y/o un fuerte vínculo entre el agricultor con el ambiente. Por otra parte, también sugiere que el valor funcional es local, frente al valor de uso de las plantas que es universal. A su vez, algunos factores colaboran con invisibilizar el valor funcional de la agrobiodiversidad. Las empresas que producen semillas y agroquímicos cuentan con una gran presencia en el Cinturón Hortícola Platense a través de un contacto permanente con las casas de ventas de agroquímicos y de la organización, a nivel local, de ensayos y demostraciones para difundir sus productos (Seibane et al., 2014; Blandi, 2016; Bonicatto, 2018). Seibane et al., (2014) señalan que las casas de ventas de insumos se constituyen en la fuente de información cotidiana para el manejo de distintos tipos de tecnologías y en un espacio de encuentro, donde la palabra del vendedor es reconocida y respetada por los productores. En este contexto, Blandi (2016) señala que el asesoramiento que reciben los agricultores y el mercado donde colocan su producción, son dos factores que no incentivan el cuidado de los recursos naturales. Esto se vio reforzado en el estudio de Bonicatto (2018) quien estudio la percepción de técnicos, investigadores y comerciantes sobre la conservación de la semilla *in situ*. Esta autora sugiere que en dichos actores externos a la producción prevalecen criterios productivistas en la valoración del material reproductivo hortícola. Se podría pensar entonces que dicho criterio productivista prevalece por sobre otros valores como el funcional.

4.2 LA VISIÓN COMPRENSIVA DE LA AGROBIODIVERSIDAD

Desde lo metodológico el desarrollo de la entrevista paisajística brindó una técnica que facilitó documentar el CAL de la agrobiodiversidad en las propias fincas y el posterior análisis estructural de los casos.

En el saber local, los agricultores rondan el concepto de agrobiodiversidad con sus propias expresiones y lógicas. En este sentido, se encontraron diferencias entre los casos. Sin embargo, se evidenció un bloque de acuerdo a la tradición de la familia en la horticultura. Esto permite aceptar la primera hipótesis específica parcialmente.

En los sistemas con trayectoria familiar en la horticultura se evidenció un manejo más diversificado y una lógica de administración del espacio. Administran el espacio y, con ello la agrobiodiversidad, a partir de un principio dinamizador que es el mercado y los consumidores. Esto implica que, en estos casos, prevalece una cultura del manejo expresada a través de prácticas como el *intercalado* y la *rotación* de especies, tener *variedad de verduras* y la *siembra de variedades hortícolas locales* en el caso TJ3 o la *intersiembra* y la producción de *6 o 7 artículos permanentes* en el caso TM1.

La presencia de este cuerpo de conocimientos permite a los agricultores aumentar su habilidad para responder a los cambios dinámicos de los agroecosistemas. Aun ante la ausencia de alguna práctica particular de manejo en el agroecosistema, la resiliencia, expresada a través de ese cuerpo de conocimientos, supone, el conservar opciones y

oportunidades para renovarse y generar innovaciones (Berkes et al., 2000). La resiliencia, no es otra cosa que la posibilidad del sistema productivo, incluidos los agricultores en él, de recuperarse luego de un disturbio, absorber el stress, internalizarlo y trascenderlo (Berkes et al., 2000).

En los sistemas sin tradición familiar en la horticultura, se observó un alto grado de simplificación donde prima la gestión del tiempo por cumplir con las exigencias del propio paquete tecnológico implementado y el mercado. Se evidenció en estos agricultores una lógica de manejo de la agrobiodiversidad fuertemente mediada por dichos aspectos (el paquete tecnológico y el Mercado), que se sustenta en determinadas prácticas como la producción, en la mayor superficie, con una sola especie, tomate, y de esta especie la mayor proporción de un mismo híbrido, Elpida, lo que hace que el sistema sea aún más simplificado y homogéneo genéticamente. La tendencia es poner todo bajo cubierta, de artificializar aun más su sistema. Estos agricultores mostraron conocer las plagas, los productos químicos, las dosis, los momentos de aplicación, las especies de cultivos que pueden ser resistentes y la necesidad de rotación. Todos conocimientos en torno al control de plagas. Esto sugiere la prevalencia de una cultura del control por sobre el manejo de los componentes de la agrobiodiversidad.

Por último, como se menciona con anterioridad, aun ante la ausencia de alguna práctica particular de manejo en el agroecosistema, la resiliencia en los sistemas tradicionales estaría vinculada con la disminución de los riesgos. Son quintas donde la mayor superficie cultivada se realiza

al aire libre frente a los sistemas sin tradición en los que se observó una tendencia a aumentar la superficie con invernáculos para lograr mayor rentabilidad, por "status" social o por gusto.

En este sentido, TM1 expresó, en varias oportunidades, que dejó de producir bajo cubierta para poder vivir más tranquilo.

"...el invernáculo, tenes mas defensa...pero por ahí vine una tormenta como supo venir muchas veces y en 10 minutos te hace pelota..." (TM1)

Por el contrario los casos SM1 y SM2 siguen eligiendo la producción bajo cubierta más allá que expresan los riesgos de producir de esta manera:

"...y acá hay 6 hectarea viste? cubierta de invernadero serán 4 hectarea mas o meno. Ahora menos porque este año pasado tuvimo desgracia y el viento volcó más de una hectarea de invernadero..." (SM1)

"...yo fui uno de los primero en la zona viste? Tal es así que siempre venían productore de la zona, venían productores de todos lados. Primero para ver los invernaderos, si conviene, no conviene, cómo se planta, cómo se prepara, y digo no sé, yo apenas había empezado con un poquito allá viste?, pero arriesgué eh?..."(SM1)

"...verás que estos invernáculos estaban rotos, hace dos o tres semana atrás los tuve que arreglar, porque vino la tormenta de diciembre, me los rompió, no saqué el morrón, perdí la cosecha y bueno y después así no pude trabajar y vino la de abril y lo acabó de arruinar. Así que ahora recién viste casi, como son unas cuantas, cuánto hace, desde abril hasta ahora no se lo pudo trabajar y recién lo arreglé para plantar, pero recién se pudo, porque hay mucha inversión porque hubo que cambiar todo, todo arriba del techo, por acá algunos nylon..." (SM2)

"...fue mucha inversión entonces ahora quiero recuperarme ves? con estas verduras, hacer un capital y recién ves?. Porque a mí me gusta trabajar

con morrón y con tomate y siempre trabajé con eso no?...” (SM2)

Esto coincide con Blandi (2016), quien encontró una relación inversa entre el beneficio económico y la satisfacción del agricultor respecto de su forma de producir. Es decir, en los sistemas de producción al aire libre, a pesar de que los agricultores obtienen un menor beneficio económico que los que producen bajo invernáculo, están más contentos con su actividad. Esto sugiere que los agricultores que cultivan al aire libre deben tener otros objetivos que van más allá de los meramente económicos y, por ello, optan por un sistema de producción menos rentable, pero que les otorgaría otro tipo de beneficios.

4.3 ACERCANDO VOCES: EL DIÁLOGO DE SABERES

En un territorio heterogéneo como el CHLP, donde hay intereses contradictorios, el papel del investigador debe ser contribuir para establecer un diálogo social abierto (Albaladejo & Veiga, 2002). El diálogo debe apoyarse sobre un conocimiento mínimo de las normas y percepciones del “otro” de manera de poder identificar objetos comunes y comenzar un proceso de convergencia comunicacional (Rogers y Kincaid, 1981 en Veiga & Albaladejo, 2002) para avanzar hacia sistemas resilientes y sustentables, donde se hibride el CAL con el conocimiento científico. En este sentido, elaboramos una descripción comprensiva de los discursos de los agricultores del CHLP sobre la agrobiodiversidad. Ahora bien, nos enfocamos en qué aspectos estos discursos, permiten aprehender

una representación local de gestión de la agrobiodiversidad diferente de las representaciones derivadas de la visión explicativa, y en qué aspectos encontramos puntos de encuentro o de diálogo en los modos de considerar la agrobiodiversidad. Para los agricultores con tradición se encontraron más puntos de unión que diferencias respecto de los agricultores sin tradición.

PUENTES PARA EL DIALOGO O POTENCIALIDADES

Desde la Agroecología se plantea que es posible recrear o fortalecer en los agroecosistemas los procesos ecológicos manejando la agrobiodiversidad funcional (Swift et al., 2004; Iermanó & Sarandón, 2009; Altieri & Nicholls, 2010; Stupino et al., 2014; Flores & Sarandón, 2014). Esto se logra fomentando las tecnologías de procesos. Lo cual resulta particularmente importante para los agricultores familiares que no siempre tienen el dinero para comprar los insumos necesarios para suplir el debilitamiento de estas funciones.

En los agricultores con tradición, algunos de los aspectos de la agrobiodiversidad analizados en este trabajo (número de cultivos, interseembra, rotaciones, manejo de vegetación espontánea) pueden ser fomentados para mejorar las tecnologías de procesos. En estos agricultores ronda el concepto de agrobiodiversidad, aunque en sus propios términos, y como prevalece una cultura del manejo es posible desarrollar tecnologías de procesos pero con un principio dinamizador que es el de “ellos”, la comercialización.

Los resultados de este trabajo sugieren que para facilitar el diálogo en este punto habría que reforzar las prácticas biodiversas pero, en términos de comercialización, es decir, aquellas prácticas que permitan tener variedad para ofrecer, y que favorezcan así la venta.

En suma, encontrar esa coherencia interna brindó herramientas para favorecer el diálogo. En este caso, mejorar la agrobiodiversidad con un doble propósito, comercial, desde la visión comprensiva, y potenciador de procesos ecológicos, desde una mirada explicativa. Para que sea adecuada a las características ecológicas y socioeconómicas propias de cada agroecosistema, una función de la agrobiodiversidad, que es universal, requiere respetar las lógicas locales de su implementación.

BRECHAS O LIMITANTES

En los agricultores sin tradición encontrar puntos de unión resulta más complejo. En este caso, prevaleció una lógica del tiempo, que determina la representación que estos agricultores tienen de la agrobiodiversidad, fuertemente vinculada al mercado y al paquete tecnológico. En estos agroecosistemas, el mayor grado de simplificación, debido a la disminución de la agrobiodiversidad, determina el mayor uso de insumos que derivan de la energía fósil, para suplantar el adecuado funcionamiento de los procesos ecológicos clave deteriorados (Altieri, 1994, Swift et al., 2004; Iermanó & Sarandón, 2009). Prevalecen en estos casos las tecnologías de insumos. Esto obliga a los agricultores a ser cada vez más dependientes de

insumos, atrapándolos dentro de una noria tecnológico-química (Izcara Palacios, 2004).

CONCLUSIONES

Se ha podido comprobar la hipótesis general: La realización de un manejo adecuado de la agrobiodiversidad por horticultores familiares de La Plata, se vincula estrechamente con su conocimiento y valoración sobre la composición, uso y funciones de la misma.

La primera hipótesis específica fue parcialmente aceptada: Por un lado, se evidenció un fuerte vínculo entre el conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad con la historia agrícola familiar. Los agricultores con tradición hortícola familiar, aunque no se trate de varias generaciones o de sistemas milenarios, han desarrollado un manejo adecuado de la agrobiodiversidad vegetal que se asocia a un mayor conocimiento de este componente. No sucedió esto para el componente de artrópodos de la agrobiodiversidad para el cual no se evidenciaron diferencias entre los casos. Por otra parte, no se evidenció un mayor conocimiento con la mayor edad que se traduzca en prácticas que mejoran la agrobiodiversidad.

La segunda hipótesis específica fue aceptada: El valor de uso de la vegetación prevalece sobre el valor funcional de la agrobiodiversidad para todos los agricultores.

En los agricultores con tradición este mayor conocimiento de la agrobiodiversidad que se tradujo en un manejo más conservacionista, puede ser una base sobre la cual se dialogue en búsqueda de tecnologías de procesos adecuadas a las

características propias del agroecosistema. Este punto de encuentro es más complejo de lograr en los agricultores sin tradición.

REFLEXIONES FINALES

Avanzar hacia un modelo de producción de verduras en el Cinturón Hortícola de La Plata donde no se contaminen los productores ni el ambiente, donde prevalezca una producción sana y accesible para los consumidores, implica, entre otras cosas, prestar especial atención al diseño de los agroecosistemas. Fomentar diseños biodiversos según las lógicas de las familias agricultoras. En esto, el papel de la Universidad en la formación de profesionales, la investigación, los técnicos y las políticas públicas que articulan en el territorio es fundamental, pues muchas veces son estas esferas las que traccionan hacia la insustentabilidad.

A lo largo del proceso en que realice la tesis se presentaron muchos desafíos, entre ellos, la necesidad de abordar esta temática de manera holística e interdisciplinaria. Esto implicó integrar conocimientos agronómicos, los cuales fueron parte de mi formación profesional, con aspectos de otras ciencias como la sociología y la etnoecología, para los cuales la ciencia agronómica, tal cual es vista en el grado, no tiene muchas respuestas. Ello implicó la búsqueda de herramientas conceptuales y metodológicas nuevas, desde mi óptica, que permitieran el análisis. Por ello, hago énfasis en la necesidad de trabajar en equipos interdisciplinarios que fortalezcan la formación de los Ing. Agrónomos en aspectos sociales y de impacto ambiental.

A partir de los aspectos más críticos que se encontraron como resultados de esta tesis surgen nuevos lineamientos para profundizar. En este sentido, el manejo de los artrópodos fue el aspecto más crítico para todos los agricultores. Bajo un modelo de producción predominante como es el de la revolución verde pareciera que el conocimiento que prevalece es qué producto químico se debe aplicar. Hoy, la aplicación de pesticidas forma parte de la primera opción. Muchas veces fomentado por los técnicos e Ing. Agrónomos. Se requiere entonces en todas las esferas, agricultores/as y profesionales, comprender el potencial de regulación biótica y desarrollar estrategias de cogestión para su uso. Para ello quizás se requieren de nuevas investigaciones donde se profundice en el Conocimiento Ambiental Local de los artrópodos específicamente para lograr hibridar este saber local con el científico.

A photograph of a tomato greenhouse. The image shows a central dirt path leading through rows of tomato plants. The plants are supported by a wooden trellis system. Some tomatoes are green, while others are ripe and red. The lighting is bright, suggesting a sunny day. A dark blue semi-transparent box is overlaid on the right side of the image, containing the text 'PARTE 5 BIBLIOGRAFIA'.

PARTE 5
BIBLIOGRAFIA

Fotografia: N.A.Gargoloff

- Abbona, E.A.; Sarandón S. J.; Marasas, M. and M. Astier. (2007). Ecological sustainability evaluation of traditional management in different vineyard systems in Berisso, Argentina. *Agriculture, Ecosystems&Environment* 119(3-4): 335-345. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2006.08.001>
- Acciaresi, H.A. & S.J. Sarandón (2002). Manejo de malezas en la agricultura sustentable. En: Sarandón SJ (Ed.) *Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable*. La Plata: Ediciones Científicas Americanas. Cap. 17: 331-361.
- Ahumada A.; Mainella F.; Bonicatto M.M.; Pérez M.L.; Pochettino M.L; Marasas M.; Moricz M.; Pérez M.; Anglese N.; Domínguez P. & V. Parmigiani (2009). Segunda Feria Provincial de Semillas Nativas y Criollas "Sembrando Esperanza". Editor responsable CYTED-Programa Iberoamericano Ciencia y tecnología para el Desarrollo. Jujuy, Argentina. 67 Pp. ISBN: 978-84-96023-65-9.
- Ahumada, A.; Garat, J.J. & J. Otero (2011). "Hortalizas típicas del cinturón verde de La Plata (no son cualquier verdura)" ISBN: 978-987-33-0047-9.
- Albaladejo, C. (1987). *Aménagement de l'espace rural et activités d'élevage dans des régions de petites exploitations agricoles. Le cas des Cévennes Sud en France et de la Province de Misiones en Argentine*. Université de Grenoble I, Doctorat de Géographie, 538 p.
- Albaladejo, C. (1991). A comprehensive approach of agriculture for communication between extension and peasant knowledge systems in Misiones, Argentina. *Proceedings of the International Workshop on "Agricultural Knowledge and the Role of Extension"*, 21-24 May 1991, Bad Boll, Germany, Institut für Agrarsoziologie, Universität von Hohenheim, Deutschland, 186-198 p.
- Albaladejo, C. (1994). Un enfoque comprensivo de la agricultura de una colectividad local: Hacia una "agronomía comprensiva". Seminario: resultados de enfoques sistémicos aplicados al estudio de la diversidad agropecuaria: experiencias en el Cono Sur; Mar del Plata, AR. 22-24 marzo 1994. pp. 307-324
- Albaladejo, C. (2000). O diálogo para uma interação entre os saberes dos agricultores e os saberes dos técnicos: uma utopia necessária. In: Hébette J. & Da Silva Navegantes R. (ed.) "CAT - Ano décimo. Etnografia de uma utopia (prórrogo José de Souza Martins)", Universidade Federal do Pará e Editora Supercores, Belém (PA) Brasil, 173-214 pp.
- Albuquerque, U.P.; Farias de Paiva Lucena, R. and N.L. Alencar (2010). Métodos e técnicas para colecta de dados etnobiológicos. Em: *Métodos e técnicas na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica*. Primera Edición. Ed NUPEEA, Recife, (PE), Brasil. Cap 2 paginas 39-64.
- Almeida Aguiar, M.V. (2007) El aporte del conocimiento local para el desarrollo rural: Un estudio de caso sobre el uso de la biodiversidad en dos comunidades campesinas tradicionales del Estado de Mato Grosso-Brasil. Tesis doctoral en Agroecología, Sociología y Desarrollo Rural Sostenible. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Escuela Técnica superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes. Universidad de Córdoba. España. 691 pp.
- Altieri, M.A. (1991). ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? En *Agroecología y Desarrollo*. CLADES. n. 1, p. 16-24.
- Altieri, M.A. (1994). *Biodiversity and pest management in agroecosystems*. Haworth Press, New York, 1994. 185pp.
- Altieri, M.A. (1999) The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 74: 19-31.
- Altieri, M.A. & C.I. Nicholls (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. 1a edición. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental. PNUMA.
- Altieri, M.A. & Nicholls, C.I. (2007). *Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas*. Vol. 2. Icaria Editorial. 248pp.
- Altieri, M.A. & C.I. Nicholls (2010). *Diseños agroecológicos para incrementar la biodiversidad de entomofauna benéfica en agroecosistemas*. Publicado por SOCLA. Medellín, Colombia. Abril de 2010. 83 pp.
- Altieri, M.A. & C.I. Nicholls (2013). *Agroecología y Resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas*. En: *Agroecología y Cambio climático*. Nicholls, C.I. y Altieri, M.A. (Eds). 8 (1):7-20.
- Altieri, M.A. & V.M. Toledo (2011). *La revolución agroecológica en Latinoamérica*. SOCLA. 34 p.
- Andrade, F. (2011). *La tecnología y la producción agrícola. El pasado y los actuales desafíos*. Balcarce, Ediciones INTA. 42pp.

- Apostel, L.; G. Cellier and J.T. Desanti (1973). L'explication dans les sciences. Paris, Flammarion, Nouvelle Bibliothèque Scientifique, 232 p.
- Arango Caro S. 2004. Estudios etnobotánicos en los Andes centrales (Colombia): distribución del conocimiento del uso de plantas según características de los informantes. *Lyonia* 7(2):89-104.
- Archenti, A.; Ringuelet, R. & M. Salva (1993). Los procesos de diferenciación de los productores hortícolas de La Plata. Continuidad y Cambio. *Revista ETNIA .Olavarría.* 38-39: 57-83.
- Argerich, C.; L. Troilo; M. Rodríguez Fazzone; J. Izquierdo; M.E. Strassera; L. Balcaza; S. Dal Santo; O. Miranda; M.L. Rivero; G. González Castro; M.J. Iribarren. (2011). Buenas Prácticas Agrícolas en la cadena del tomate. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, INTA, FAO. Buenos Aires.
- Arias Toledo, B. (2009). Diversidad de usos, prácticas de recolección y diferencias según género y edad en el uso de plantas medicinales en Córdoba, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 8 (5), 389 – 401 BLACPMIA ISSN 0717 7917.
- Aswani, S.; Vaccaro, I.; Abernethy, K.; Albert, S. and J. Fernández-López de Pablo (2015) Can Perceptions of Environmental and Climate Change in Island Communities Assist in Adaptation Planning Locally? *Environmental Management* 56(6):1487 [online] URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00267-015-0572-3>
- Auge, M. (2006). Agua subterránea: Deterioro de calidad y reserva. Disponible en <http://www.gl.fcen.uba.ar/investigacion/grupos/hidrogeologia/auge/deterioro.pdf>. Último acceso: enero de 2007.
- Azcuy Ameghino E (2002). De la convertibilidad a la devaluación: el agro pampeano y el modelo neoliberal, 1991-2001, en Azcuy Ameghino, E., Trincheras en la historia, Ed. Imago Mundi, Buenos Aires. pp 229-272.
- Balsa, J. y López Castro, N. (2015) La agricultura familiar “moderna”. Caracterización y complejidad de sus formas concretas en la región pampeana. http://www.iesac.unq.edu.ar/wp-content/uploads/2015/11/BalsaLopezC.AFP_.pdf
- Baloriani, G.I.; Paleologos, M.F; Marasas, M. & S.J. Sarandón (2009) Abundancia y Riqueza de la Macrofauna Edáfica (Coleoptera y Araneae), en Invernáculos Convencionales y en Transición Agroecológica. Arana, Argentina. *Revista Brasileira de Agroecologia.* 4(2): 1733-1737.
- Baloriani, G.I.; Marasas, M.; Benamú, M.A. & S.J. Sarandón (2010) Estudio de la macrofauna edáfica (Orden Araneae) riqueza y abundancia en invernáculos sujetos a un manejo convencional y en transición agroecológica. Partido de La Plata, Argentina. *Agroecología* 5: 33-40.
- Baraona, R. (1987) Conocimiento campesino y sujeto social campesino. *Revista Mexicana de Sociología*, v.49, n.1, p.167-190, En: TOLEDO, V.M. La racionalidad ecológica de la producción campesina. p. 197-218. En: *Ecología, campesinado e historia.* SEVILLA GUZMÁN, E.; GONZÁLES DE MOLINA, M. (Ed). Ed. La Piqueta. Madrid, España. 1992.
- Beebe, J. (1995). Basic concepts and techniques of rapid appraisal. *Human Organization* 54:42–51. Citado por Toupal, R. S. 2003. Cultural landscapes as a methodology for understanding natural resource management impacts in the western United States. *Conservation Ecology* 7(1):12. [online] URL: <http://www.consecol.org/vol7/iss1/art12>
- Benencia, R. (2006). Transformaciones de la horticultura periurbana bonaerense en los últimos cincuenta años. El papel de la tecnología y la mano de obra. Disponible en <http://eh.net/XIIICongress/cd/papers/52Benencia447.pdf#search=%22caracterizacion%20de%20productores%20horticolas%20en%20la%20plata%22>. Último acceso 2 de octubre de 2006.
- Benton, T.G.; Vickery, J.A. & J.D. Wilson (2003). Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trend in ecology&evolution* 18(4):182-188.
- Berkes, F. & N.J. Turner (2006). Knowledge, Learning and the Evolution of Conservation Practice for Social-Ecological System Resilience. *Human Ecology*, Vol. 34, No. 4.
- Berkes, F.; Colding, J. and C. Folke (2000). Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications*, V 10, N 5, pp. 1251-1262. Published by Ecological Society of

- America. Stable URL
<http://www.jstor.org/stable/2641280>.
- Bertaux, D. (1989). Los Relatos de vida en el análisis social. *Historia Y Fuente Oral*, (1), 87-96. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/27753230>
- Blanc-Pamard, C. & P. Milleville (1985). *Pratiques paysannes, perception du milieu et système agraire*. In *A travers champs, agronomes et géographes*, ed. Orstom, 101-132. Paris: ORSTOM.
- Blanckaert, I.; Vancraeynest, K.; Swennen, R.; Espinosa-García F.J.; Piñero, D. & R. Lira-Saade (2007) Non-crop resources and the role of indigenous knowledge in semi-arid production of Mexico Agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 119: 39–48
- Blandi, M.L. (2016) Tecnología del invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense: análisis de la sustentabilidad y los factores que condicionan su adopción por parte de los productores. La Plata, FCAyF-UNLP, 303p. Tesis de doctorado en Cs. Agrarias y Forestales, UNLP.
- Blandi, M.L.; Gargoloff, N.A y M.J Iermanó (2017) Lineamientos para abordar aspectos complejos con indicadores. Una mirada desde el enfoque de la Agroecología. X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinamericanos. Buenos Aires, 7, 8, 9 y 10 de noviembre. Disponible en: <http://www.ciea.com.ar/actas-jornadas-antiores/>
- Bockstaller, C.; Guichard, L.; Makowski, D.; Aveline, A.; Girardin, P. & S. Plantureux. (2008). Agri-environmental indicators to assess cropping and farming systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 28(1): 139-149.
- Bonicatto, M.M. (2018) Sustentabilidad y Agrobiodiversidad: Análisis de la conservación de semillas y conocimientos asociados en agroecosistemas familiares del Cinturón Hortícola Platense. 260p. Tesis de doctorado en Cs. Agrarias y Forestales, UNLP.
- Bonicatto, M.M.; Fernández, V.I.; Gargoloff, N.A.; Marasas, M.; Muscio, L.; Pérez, M. & M.L.Pochettino (2010.) *Sembrando Esperanza*. III Feria Provincial de Semillas Nativas y Criollas. En defensa de la vida de la soberanía alimentaria. Por una economía solidaria, construyendo la casa de todos. Ediciones INTA. Publicaciones IPAF- Región Pampeana. La Plata, Argentina. 44 Pp. ISBN 978-987-1623-74-7.
- Bonicatto, M.M.; May, M.P.; Marasas, M. & M.L. Pochettino (2017). Cultivo de hortalizas para autoconsumo en el Cinturón Verde de La Plata, Argentina. Su rol en la conservación de saberes y diversidad. X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinamericanos. Buenos Aires, 7, 8, 9 y 10 de noviembre. Disponible en: <http://www.ciea.com.ar/actas-jornadas-antiores/>
- Bossel, H. (2001). Assessing viability and sustainability: a systems-based approach for deriving comprehensive indicator sets. *Conservation Ecology* 5:12. (online) URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol5/iss2/art12/>
- Bourdieu, P. (2007). *El sentido práctico*. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores argentina, 456 p.
- Bozzano, H. (2003a). *El cinturón verde de La Plata. Espacio periurbano, sistemas de objetos, sistemas de acciones*. 21pp.
- Bozzano, H. (2003b). *La Plata, sistemas de objetos, sistemas de acciones. Propuesta de territorialización*. pp 173- 201. En: *Pensar La Plata. Políticas públicas, sociedad y territorio en la década de los noventa. Contribuciones desde la geografía*. Ediciones Al Margen. Colección Universitaria, La Plata.
- Breckenridge, R.P.; Kepner, W.G. and D.A. Mouat (1995). A process for selecting indicators for monitoring conditions of rangeland health. *Environmental Monitoring and Assessment* 36:45-60.
- Cabrera, A.L. & E.M. Zardini (1978). *Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires*. Editorial ACME. 755pp.
- Caporal, F.R. (2009). *Em defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica: Compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações*. Brasília. 35pp
- Caporal, F.R. & J.A. Costabeber (2002). *Análise Multidimensional da Sustentabilidade. Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia*. *Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent.*, Porto Alegre, v.3, n.3:70-85.
- Caporal, F.R. & J.A. Costabeber (2004). *Agroecología: Enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável*. En:

- Agroecología y extensión rural, (edición) Brasília DF, p.95-120.
- Cavaleri Gerhardinger, L.; Aires Godoy, E.; Gil Dapper C.; Campos, R.; Botelho Marchioro, G.; Sforza R. and M. Polette (2010). Mapeamento participativo da paisagem marinha no Brasil-Experiencias e perspectivas. Em: Métodos e técnicas na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Primera Edición. Ed NUPEEA, Recife (PE), Brasil. Cap 5, paginas 107-149.
- Censo Hortiflorícola de Buenos Aires 2005 (CHFBA'05). Ministerio de Asuntos Agrarios y Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires (Argentina) 2006, p.116.
- Chikowo, R.I; Faloya, V.; Petit, S. & N.M. Munier-Jolain (2009). Integrated Weed Management systems allow reduced reliance on herbicides and long-term weed control. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 132:237–242.
- Cieza, R.I. (2004). Asesoramiento profesional y manejo de nuevas tecnologías en unidades de producción hortícolas del gran La Plata, Argentina. *Scientia Agraria*, 5(1-2):79-85. [online] URL: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99517145012>
- Cieza, R.I.; Ferraris, G.; Seibane, C.; Larrañaga, G. & L. Mendicino(2015) Aportes a la caracterización de la agricultura familiar en el Partido de La Plata. *Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata*, 114(3), 129-142.
- Clavijo Ponce, N.L. (2007). Evaluación de conocimiento agroecológico en horticultores orgánicos y convencionales de la zona norte de Cartago, Costa Rica. *Cuadernos de desarrollo rural*. N.58, p.37-48.
- Clergue, B.; Amiaud, F.P.; Lasserre-Joulin, F. & S. Plantureux (2005). Biodiversity: function and assessment in agricultural areas. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 25: 1-15.
- Darré, J.P. (1985) *La parole et la technique*. L'Harmattan, Paris, 192 p.
- Davis, A. and J.R. Wagner (2003). Who knows? On the importance of identifying “experts” when researching local ecological knowledge. *Human Ecology*, 31(3):463- 489. [online] URL: <http://link.springer.com/article/10.1023/A%3A1025075923297>
- de Bello, F.; Lavorel, S.; Díaz, S.; Harrington, R.; Cornelissen, J.; Bardgett, R.; Berg, M.; Cipriotti, P.; Feld, C.; Hering, D.; Martins da Silva, P.; Potts, S.; Sandin, L.; Sousa, J.; Storkey, J.; Wardle, D. & P. Harrison (2010). Towards an assessment of multiple ecosystem processes and services via functional traits. *Biodiversity&Conservation*. n. 19, p. 2873-2893.
- de Camino, R. & S. Müller (1993). Sostenibilidad de la Agricultura y los Recursos Naturales. Bases para establecer indicadores Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Serie de Documentos de Programas. Pp 133.
- de Souza Minayo, M. C. & C. Minayo-Gómez (2003) Díficeis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde. *O Clássico e o Novo*, 117.
- Demazière, D. & C. Dubar (2010). Analyser les entretiensbiographiques. L'exemple de récitsd'insertion. *Questions Vives*. 7 (14): 177-179.
- Deutsch, L.; Folke, C. and K. Skanberg (2003). The critical natural capital of ecosystem performance as insurance for human well-being. *EcologicalEconomics*44:205-217.
- Díaz-Bautista, M.; Herrera-Cabrera, B.E.; Aliphath-Fernández, J.R.M. & A. Delgado-Alvarado (2008). Conocimiento campesino en la selección de variedades de haba (*Vicia faba* L.) en la sierra norte de puebla México. *Interciencia* 33 (8): 610-615.
- Dimitri, M. (1987). *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Ed. ACME Agency S.A.C.I y F. Tercera edición Tomo I, Segundo volumen. 1161pp.
- Dodier, N. (1995). *Les hommes et les machines. La conscience collective dans les sociétés technicisées*. Paris: Métailié.
- Dubar, C. (1996) *La sociologie du travail face à la qualification et à la compétence*. *Sociologie Du Travail*, 38(2), 179-193. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/43150220>
- Edelstein, J.; Grillo, M.; Trumper, E. & F. Fava (2008). Estructura del paisaje agrícola y abundancia de *Nezaraviridula* y *Piezodorusguldinii*. En: Trumper E y J Edelstein (eds.). *Chinches fitófagas en soja. Revisión y avances en el estudio de su ecología y manejo*. Ediciones INTA. Manfredi. Pág. 97- 106.
- Entrena Durán, F. (2008). Globalización, identidad social y hábitos alimentarios. En: *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, Vol. I, Núm. 119, pp. 27-38.

- Eyssartier, C.; Ladio, A.H. & M. Lozada (2011). Traditional horticultural knowledge change in a rural population of the Patagonian steppe. *Journal of Arid Environments*, 75 (1) , pp. 78-86.
- Fairweather, J.R. and L.M. Hunt (2011). Can farmers map their farm system? Causal mapping and the sustainability of sheep/beef farms in New Zealand. *Agricultural and Human Values*, 28(1):55-66. [online] URL: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10460-009-9252-3>
- FAO (2013). *Statistical yearbook 2013. World Food and Agriculture*, FAO, 289 pp. Roma. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/018/i3107e/i3107e00.htm>
- FAO (2015). *Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles. Principios y enfoques*. 55pp.
- Fernandez, V.I & M.E Marasas (2015). Análisis comparativo Del componente vegetal de La biodiversidad en sistemas de producción hortícola familiar del CHLP, Prov de Buenos Aires, Argentina. Su importancia para la transición agroecológica. *Rev. Facultad de Agronomía, La Plata Vol 114 (Num Esp. 1) Agricultura familiar, Agroecología y Territorio: 15- 29.*
- Flores, C.C. & S.J. Sarandón (2006). Desarrollo de indicadores para la evaluación de la sustentabilidad de agroecosistemas a escala regional. *Revista Brasileira de Agroecología*, Vol 1 (1): 353-356.
- Flores, C.C. & S.J. Sarandón (2014). Manejo de la Biodiversidad en Agroecosistemas. En: *Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. SJ Sarandón & CC Flores (Editores). Editorial de la UNLP. Cap 13. ISBN 978-950-34-1107-0.
- Flores C.C.; Sarandón, S.J. & L.A. Vicente (2004). Evaluación de la sustentabilidad en sistemas hortícolas familiares del Partido de La Plata, Argentina, a través del uso de indicadores. Porto Alegre. II Congresso Brasileiro de Agroecología, V Seminario Internacional sobre Agroecología e VI Seminario Estadual sobre Agroecología, 2004. Actas en CD.
- Flores C.C.; Sarandón, S.J. & L.A Vicente (2007). Evaluación de la sustentabilidad en sistemas hortícolas familiares del partido de La Plata, Argentina, a través del uso de indicadores. *Rev. Bras. Agroecología*, v.2, (1): 180-184.
- Folke, C.; Biggs, R.; Norström, A.V.; Reyers, B. and J. Rockström (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society* 21(3):41. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08748-210341>
- Fornari, R. (2008) El rol de la Agricultura familiar. En: http://www.organicconsumers.org/ACO/articulos/article_13566.cfm.
- Frazão Moreira, A.; Carvalho, A.M. & M.E. Martins (2007). Conocimientos acerca de plantas en la nueva ruralidad. *Cambio social y agroecología en el Parque Natural de Montesinho (Portugal)*. Periféria n. 7. [online] URL: <http://www.periferia.name>
- Freebairn, D.M. and C.A. King (2003). Reflections on collectively working toward sustainability: indicators for indicators! *Australian Journal of Experimental Agriculture* 43:223-238.
- Gabriel, D.; Sait, S.M.; Hodgson, J.A.; Schmutz, U.; Kunin, W.E. & T.G. Benton (2010). Scale matters: the impact of organic farming on biodiversity at different spatial scales. *Ecology Letters* 13 (7):858-869.
- Galafassi, G. (2007). Desarrollo urbano y condiciones ambientales: El área del Gran La Plata, Argentina. Disponible en http://www.mundourbano.unq.edu.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=54&Itemid=43 Último acceso: enero de 2007.
- Garat, J.; Castro, A.; Gramuglia, S.; Nico, A. & A. Ahumada (2007). El rescate de la biodiversidad local y la acción colectiva: una estrategia de desarrollo a través de la revalorización de hortalizas locales en e cinturón verde de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Revista Brasileira de Agroecología*, v.2, n.1. pp 430: 434
- García Ferrando, M. (1992). La encuesta. En: García Ferrando, M., J. Ibañez y F. Alvira. *El análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de investigación*. Editorial Alianza Universidad, Madrid, España. Páginas 141- 170.
- García, M. (2006). Inicio, expansión y características de la tecnología del invernáculo en el cinturón hortícola platense. *Boletín Hortícola. FCAYF/INTA*. Diciembre. La Plata. 34: 4-10
- García, M. (2010a). Inicios, consolidación y diferenciación de la horticultura platense. En: *Globalización y agricultura periurbana en la Argentina. Escenarios, recorridos y problemas*. Monografía de la Maestría en Estudios Sociales

- Agrarios, FLACSO. Disponible en: http://www.flacso.org.ar/uploaded_files/Noticias/1agriculturaperiurbana-1.pdf
- García, M. (2010b). Reestructuraciones de las periferias hortícolas de Buenos Aires y modelos espaciales ¿Un archipiélago verde?. *EchoGéo* (En ligne). n. 11. Disponible en: <http://echogeo.revues.org/11539>
- García, M. (2011). Agricultura familiar en el sector hortícola. Un tipo social que se resiste a desaparecer. Pp. 167-184. En: Lopez Castro, N. and G. Prividera. (compiladores) 2011. *Repensar la agricultura familiar: Aportes para desentrañar la complejidad agraria pampeana*. Primera edición. Ediciones CICCUS (Fundación Centro de Integración, comunicación, Cultura y Sociedad) 336 p.
- García, M. (2012). Análisis de las transformaciones de la estructura agraria hortícola platense en los últimos 20 años. El rol de los horticultores bolivianos. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 432pp. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10915/18122>
- García, M. (2014). Crítica al enfoque clásico de innovación tecnológica. Estudio de caso del invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense. *Geograficando*, 10(1).
- García, M. (2016). Capacidad competitiva y dinamismo en la horticultura de La Plata interpretada desde el enfoque basado en los aglomerados de empresas. *Revista Huellas* Nº 20, Instituto de Geografía, EdUNLPam: Santa Rosa. Recuperado a partir de: <http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas>
- García, M. & G. Hang (2007). Impacto de la devaluación de principios de 2002 en el Cinturón Hortícola Platense. Estrategias tecnológicas adoptadas, sus resultados y consecuencias. *Mundo agrario*, nro. 15 segundo semestre 2007.
- Garfinkel, H. (1967). *Studies in ethnomethodology*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Gargoloff, N.A. & S.J. Sarandón (2015) Conocimiento Ambiental Local y Manejo de la Biodiversidad. Su Importancia Para La Sustentabilidad De Fincas Hortícolas De La Plata, Argentina. Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología - SOCLA. MC Barrionuevo, Sarandón SJ y Abbona EA comp - 1a ed adaptada. - La Plata: UNLP, FCAYF. ISBN 978-950-34-1265-7 1.
- Gargoloff, N.A.; Abbona, E.A. & S.J. Sarandón (2010). Análisis de la Racionalidad Ecológica en agricultores hortícolas de La Plata, Argentina. *Revista Brasileira de Agroecología* 5 (2): 288-302.
- Gargoloff, N.A.; Albaladejo, C. & S.J. Sarandón (2011). La entrevista paisajística: un método para situar las prácticas y saberes de los agricultores. *Cadernos de Agroecología*, ISSN: 2236-7934, V.6, n.2. Edición Especial: Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia, Fortaleza/CE, Brasil.
- Gargoloff, N.A.; Bonicatto, M.M. & S.J. Sarandón (2016). Agrobiodiversidad Cultivada y Resiliencia ante la variabilidad climática en Agroecosistemas Familiares. V Congreso Internacional sobre Cambio Climático y Desarrollo Sostenible. Fac. Cs. Veterinarias. Septiembre de 2016, La Plata Argentina.
- Gargoloff, N.A.; Bonicatto, M.M.; Sarandón, S.J. & C. Albaladejo (2009). Análisis del conocimiento y manejo de la agrobiodiversidad en horticultores capitalizados, familiares y orgánicos de La Plata, Argentina. VI Congreso Brasileño de Agroecología. II Congreso Científico Latinoamericano de Agroecología. Asociación Brasileira de Agroecología (ABA)
- Garrido Fernandez FE (2006). Los agricultores como actores de la política agroambiental. Un enfoque multidimensional. *Papers: Revista de sociología*. 81: 37-62.
- Gayoso, J.A. & Iroumé, A. (1991). Metodología para estimar la fragilidad de terrenos forestales. *Medio Ambiente* 11 (2): 13 – 24.
- Geslin, P. (1999). *L'apprentissage des mondes. Une anthropologie appliquée aux transferts de technologie*. Toulouse et Paris: Octares et Maison des Sciences de l'Homme.
- Gliessman, S.R. (2001). Agroecología: Processos ecológicos emm agricultura sustentable. Capítulo 18. Segunda edición. Editorial Universidade/ UFRGS. Porto Alegre, Brasil. Pp. 509-537
- Gliessman, S.R. (2002) Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sustentable. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 359 pp.
- Gliessman, S.R.; Rosado-May, F.J.; Guadarrama-Zugasti, C.; Jedlicka, J.; Cohn, A.; Méndez, V.E.; Cohen, R.; Trujillo, I.; Bacon, C. & R. Jaffe (2007). Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Ecosistemas* 16 (1): 13-23.

- Gomez- Benito, C. (2001). Conocimiento local, Diversidad Biológica y Desarrollo. En *Agroecología y Desarrollo: Aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agroecosistema mediterráneos*. Ediciones Mundi Prensa, Madrid, España. Capítulo 2:49- 64.
- González Lera, R. & G. Guzmán Casado (2006). Las variedades tradicionales y el conocimiento asociado a su uso y manejo en las huertas de la Vega de Granada. VII Congreso SEAE Zaragoza 2006. n 17. 10 pp.
- Gunderson, L.H. (2000). Ecological resilience—in theory and application. *Annual Review of Ecology and Systematics* 31:425-439. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.31.1.425>
- Guzmán Casado, G. & J. Morales Hernández (2012). Agroecología y agricultura ecológica. aportes y sinergias para incrementar la sustentabilidad agraria. *Agroecología* 6: 55-62.
- Guzmán Casado, G.; González de Molina, M. & E. Sevilla Guzmán (2000a). Bases teóricas de la Agroecología. En: *Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible*. Ediciones Mundi Prensa. Capítulo 3: 81-112.
- Guzmán Casado, G.; González de Molina, M. & E. Sevilla Guzmán (2000b). Métodos y técnicas en Agroecología. En: *Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible*. Ediciones Mundi Prensa. Capítulo 5: 149- 195.
- Hang, G.; Kebat, C.; Bravo, M.L.; Larrañaga, G. ; Seibane, C.; Ferraris, G.; Otaño, M. & V. Blanco (2010). Identificación de sistemas de producción hortícola en el partido de La Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina. *RevistaBioagro* 22(1): 81-86.
- Hang, G.; Seibane, C.; Larrañaga, G.; Kebat, C.; Bravo, M.L. Ferraris, G.; Otaño, M. & V. Blanco (2007). Comercialización y consumo de tomate en la plata, Argentina. Un enfoque mediante el análisis de la cadena agroalimentaria. *Bioagro*, 19(2), 99-107.
- Hietala-Koivu, R.; Järvenpää, T. & J. Helenius (2004). Value of semi-natural areas as biodiversity indicators in agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, n.101, p.9-19.
- Hoffmann, V.; Probst, K. & A. Christinck (2007) Farmers and researchers: How can collaborative advantages be created in participatory research and technology development? [Article]. *Agric. Hum. Values* 24 (3), 355–368. <http://dx.doi.org/10.1007/s10460-007-9072-2>.
- Huntington, H.P. (2000). Using Traditional Ecological Knowledge in Science: Methods and Applications. *Ecological Applications*, 10(5):1270-1274. [online] URL: <http://www.jstor.org/stable/2641282?seq=1>
- Hurrell, J.A.; E.A. Ulibarri; G. Delucchi & M.L. Pochettino (2008). Plantas aromáticas condimenticias. *Biota Rioplatense* XIII, Editorial L.O.L.A., Buenos Aires. 269Pp
- Hurrell, J.A.; E.A. Ulibarri; G. Delucchi & M.L. Pochettino. (2009). Hortalizas, verduras y legumbres. *Biota Rioplatense* XIV, Editorial L.O.L.A., Buenos Aires. 236 pp
- Hurrell, J.A.; E.A. Ulibarri; G. Delucchi & M.L. Pochettino (2010). Frutas frescas, secas y preservadas. *Biota rioplatense* XV. Editorial L.O.L.A, Buenos Aires. 301 Pp
- Hurtado, M.; Giménez, J. & M. Cabral. (2006). Análisis ambiental del partido de La Plata: Aportes al ordenamiento territorial. 134 p. Consejo Federal de Inversiones, La Plata, Buenos Aires, Argentina
- Ianni, E.; Geneletti, D. & M. Ciolli (2015). Revitalizing Traditional Ecological Knowledge: A Study in an Alpine Rural Community *Environmental Management* 56(1): 144. [online] URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00267-015-0479-z>
- Iermanó M.J. & S.J. Sarandón (2009). Análisis de la demanda de energía en tres cultivos oleaginosos de clima templado, según distintos procesos ecológicos. *Revista Brasileira de Agroecología* 4(2):1738-1741.
- Iermanó M.J. & S.J. Sarandón (2011). Manejo de la biodiversidad en sistemas pampeanos extensivos: su relación con el conocimiento local y el desarrollo sustentable. V Seminario-Taller Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) y Transformaciones Territoriales de los Espacios Rurales, La Plata, 29 y 30 de Agosto.
- IICA (1999). Discurso de Severino De Melo Araujo, Subdirector General de FAO para América Latina y el Caribe. XI Conferencia Latinoamericana de ALEAS. Abril 1997. Santiago, Chile. En: *Educación Agrícola Superior, Desarrollo Sostenible, Integración Regional y Globalización*, R Chateneuf, A Violic & E Paillacar (Eds): 9-13.

- INTA (2005). Programa Nacional de Investigación y Desarrollo tecnológico para la pequeña agricultura familiar. Documento Base. Abril de 2005. López García, 2009;
- Izcarra Palacios, S.P. (2004). Valores medioambientales de los agricultores en Japón y España. *Revista observatorio medioambiental*. 7: 175-193.
- Jónsdóttir, E.M. (2011). Soil Sustainability Assessment—Proposed Soil Indicators for Sustainability. Faculty of Earth Sciences, University of Iceland, Reykjavík. 228pp.
- Jónsson, J.O.G., Davíðsdóttir, B.; Jónsdóttir, E.; Kristinsdóttir, S.M; and K.V. Ragnarsdóttir (2016). Soil indicators for sustainable development: A transdisciplinary approach for indicator development using expert stakeholders. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 232:179–189.
- Katinas, L. (2001). El Herbario. Significado, valor y uso. Serie Técnica y Didáctica N°1. PROBIOTA. La Plata, 2001: 3-7.
- Kornblit, A.L. (2007). Metodologías cualitativas en ciencias sociales. Buenos Aires: Editorial Biblos. Pp. 9- 33.
- Kuhn, T.S. (2004). La estructura de las revoluciones científicas. *Breviarios*, 134.
- La Vía Campesina (2003). Que es la Soberanía alimentaria. Disponible en: <https://viacampesina.org/es/quignifica-soberanalimentaria/>. Ultimo acceso: 19/10/2017
- Ladio, A.H. (2011). Traditional Knowledge of Edible Wild Native and Exotic Plants in the Context of Cultural Change in Human Populations of Arid Patagonia. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 5(Special Issue 1): 60-64.
- Lahire, B. (1996). La variation des contextes dans les sciences sociales. *Remarques épistémologiques*. *Annales. Histoire, sciences sociales* 51:381-407.
- Landais, E. and J. P. Deffontaines (1988). Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant de la recherche agronomique. *Etudes Rurales*, 109:125-158.
- Lauer, M. & S. Aswani (2009) Indigenous Ecological Knowledge as Situated Practices: Understanding Fishers' Knowledge in the Western Solomon Islands. *American Anthropologist*, New Series, 111(3):317-329. [online] URL: <http://www.jstor.org/stable/40300844>
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge University Press. Cambridge. 214p.
- Leff, E. (2002a). Ética por la vida. Elogio de la voluntad de poder. En: *Saber ambiental*. Tercera Edición. Siglo XXI Editores. p. 377-400
- Leff, E. (2002b) Espacio, lugar y tiempo: Las condiciones culturales del desarrollo sustentable. En: *Saber ambiental*. Tercera Edición. Siglo XXI Editores. p. 74-89.
- Lefroy, R.D.B., Bechstedt, H.D. & M. Rais (2000) Indicators for sustainable land management based on farmer surveys in Vietnam, Indonesia, and Thailand. *Agric. Ecosyst. Environ.* 81, 137–146.
- Levy Tacher, S.I; Aguirre Rivera, J.R.; Martínez Romero, M.M & A. Durán Fernández (2002) Caracterización del uso tradicional de la flora espontánea en la comunidad Lacandona de Lacanhá, Chiapas, México. *Interciencia* 27(10): 512-520.
- Lewis, J.P. (2001). La biosfera y sus ecosistemas. Una introducción a la ecología. Capítulo 6: Los biomas terrestres: 169-198. Centro de Investigaciones en biodiversidad y Ambiente. ECOSUR. Serie de publicaciones técnicas N°2.
- Louwagie, G.; Northey, G.; Finn, J.A. & G. Purvis (2012). Development of indicators for assessment of the environmental impact of livestock farming in Ireland using the Agri-environmental Footprint Index. *Ecological Indicators* 18: 149–162.
- Lozada, Ladio & Weigandt (2006). Cultural transmission of ethnobotanical knowledge in a rural community of northwestern Patagonia. *Economic Botany* 60 (4) pp. 374-385.
- Lozares, C. (2000). La actividad situada y/o el conocimiento socialmente distribuido. *Paginas* 97- 131. [online] URL: <http://educa.usc.es/drupal/node/23338>
- Lynam, T.; De Jong, W.; Sheil, D.; Kusumanto, T. and K. Evans (2007). A review of tools for incorporating community knowledge, preferences, and values into decision making in natural resources management. *Ecology and Society* 12(1): 5. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art5/>
- Marasas, M.; Sarandón, S.J & A. Cicchino (2010) Semi-natural habitats and field margins in a typical agroecosystem of the Argentinean

- pampas as a reservoir of carabid beetles. *Journal of Sustainable Agriculture*, 34:1–16.
- Martín- López, B.; González, J.A.; Díaz, S.; Castro, I. & M. Garcia- Llorente (2007). Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la biodiversidad funcional. *Ecosistemas* 16 (3): 69- 80.
- Martin, G.J. (1995). Antropología. En: *Etnobotánica, Pueblos y Plantas. Manual de métodos*. Editorial Nordan Comunidad. Montevideo, Uruguay. p.85-119.
- Martín-Crespo Blanco, M.C. & A.B. Salamanca Castro (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure Investigación*, nº 27. 4 Pp.
- Marzocca, A. (1976). *Manual de malezas*. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires. 564 pp.
- Masera, O.; Astier, M.; & S., Lopez Ridaura (2000). *Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El marco de evaluación MESMIS*. Altorre Frenk (Editor). ISBN 968-7462-11-6
- Matteucci, S.D. (2004). Los índices de configuración del mosaico como herramienta para el estudio de las relaciones patrón- proceso. *Memorias del primer seminario Argentino de Geografía Cuantitativa*. Compilador Buzai G. Publicación especial de Fronteras. 29Pp. ISSN 1667- 3999
- McKenna, J.; Quinn, R. J.; Donnelly D.J. and J.A.G. Cooper (2008). Accurate mental maps as an aspect of local ecological knowledge (CAL): a case study from Lough Neagh, Northern Ireland. *Ecology and Society*, 13(1):13. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art13/>
- Mello Amorozo, M.C. and R.B. Viertler (2010). A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em Etnobiológica e Etnoecológica. Em: *Métodos e técnicas na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica*. Primera Edición. Editorial NUPEEA, Recife (PE), Brasil. Cap 3, paginas 65-83.
- Millstone, E.; Van Zwanenberg, P. & F. Marshall (2010). Monitoring and evaluating agricultural science and technology projects: theories, practices and problems. *IDS Bull.* 41(6), 75–87. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1759-5436.2010.00185.x>.
- Minayo, M.C.S. (2012). Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(3):621-626
- Mitchell, J.C. (1983). Case and situation análisis. *The Sociological Review*. v.31, n.2, p.187-211.
- Moonen, A.C. & P. Bárberi (2008). Functional biodiversity: An agroecosystem approach. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 127, n. 1-2, p. 7-21.
- Morales Hernández, J. (2004). La Agroecología. En “*Sociedades Rurales y Naturaleza: En busca de alternativas hacia la sustentabilidad*”. Editado por Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente y Universidad Iberoamericana León. Capítulo 9: 127-152
- Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T-Manuales y Tesis SEA. vol.1, Zaragoza. 84 pp.
- Morin, E. (1990). *Introducción al Pensamiento Complejo*. España: Gedisa Editorial.
- National Geographic's article "Our Dwindling Food Variety". Disponible en: <http://ngm.nationalgeographic.com/2011/07/food-ark/food-variety-graphic> . Último acceso: julio de 2016.
- Nicholls, C.I. (2006). Bases agroecológicas para diseñar e implementar una estrategia de manejo de hábitat para control biológico de plagas. *Agroecología* 1: 37- 48.
- Nicholls, C.I. (2008). *Control biológico de insectos: un enfoque agroecológico*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia. 282p.
- Nicholls, C.I. (2013). Enfoques agroecológicos para incrementar la resiliencia de los sistemas agrícolas al cambio climático en: C.I. Nicholls Estrada; L.A. Ríos Osorio, & M.A. Altieri (eds.) *Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático*, pp. 18-29. Medellín, Colombia: REDAGRES-CYTED.
- Nicholls, C.I. & M. Altieri (2012). Modelos ecológicos y resilientes de producción agrícola para el Siglo XXI. *Agroecología* 6: 28-37.
- Noss, R.F. (1990). Indicators for Monitoring Biodiversity: a hierarchical approach *Conservation Biology* 4 (4) 355-364.
- Ortí, A. (1992). La apertura y el enfoque cualitativo o estructural: La entrevista abierta, semidirecta y la discusión de grupo. En: García Ferrando, M., J. Ibañez y F. Alvira. *El análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de investigación*. Editorial Alianza Universidad, Madrid, España. Paginas 171- 201.
- Ortiz, O.; Winters, P. & H. Fano (1999). La Percepción de los Agricultores sobre el Problema del Tizón Tardío o Rancho (Phytophthorainfestans) su Manejo: Estudio de Casos en Cajamarca, Perú. *Revista Latinoamericana de la Papa*.11:97-120

- Otero, J.; Garat, J.J.; Bera Bahima, J.; Ahumada, A.; May, M.P. & A. Nico (2014). Multiplicación, estudio y difusión de variedades hortícolas locales en el cinturón verde platense. XVII Jornadas Nacionales de Extensión Rural y IX del Mercosur. "El encuentro en la diversidad". Fac. de Cs. Agrarias – U.N.R. - Zavalla - Santa Fe, noviembre del 2014.
- Otero, J.; Hang, G. y G., Larrañaga (2011). El invernáculo y la organización del trabajo en explotaciones familiares hortícolas del cinturón verde de La Plata. Memorias del VIII Jornadas de Investigación y Debates: "Memorias y Oportunidades en el agro argentino: Burocracia, Tecnología y Medio Ambiente (1930- 2010)". Universidad Nacional de Quilmes.
- Paleologos, M.F. & C.C. Flores (2014). Principios para el manejo ecológico de plagas. En: Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. SJ Sarandón & CC Flores (Editores). Editorial de la UNLP. Cap 10. ISBN 978-950-34-1107-0.
- Paleologos, M.F.; Bonicatto, M.M.; Marasas, M.E. & S.J. Sarandón (2007). Abundancia de la coleoptero fauna edáfica asociada a la cobertura vegetal y al monte cercano en viñedos tradicionales de la costa de Berisso, Buenos Aires, Argentina. Revista Brasileira de Agroecología, 2(1):373-377.
- Paleologos, M.F.; Flores, C.C.; Sarandon, S.J.; Stupino, S.A. & M.M. Bonicatto (2008). Abundancia y diversidad de la entomofauna asociada a ambientes seminaturales en fincas hortícolas de La Plata, Buenos Aires, Argentina. Revista Brasileira de Agroecología. 3 (1): 28-40.
- Pérez Consuegra, N. (2004). Manejo Ecológico de Plagas. Capítulos 4 y 5. La Habana: CEDAR (Centro de Estudios de Desarrollo Agrario y Rural). 296p.
- Piñeiro, D. (2003). "Caracterización de la producción familiar". (En línea) http://www.fagro.edu.uy/~suinos/documentos/prod_familiar/PF-Pineiro%20-31%20Caracterizacion%20de%20la%20Produccion%20Familiar.pdf (23 de julio de 2010).
- Pochettino, M.L. (2005). Verduras en Europa, yuyos en América: prácticas y conocimientos sobre malezas comestibles. Congreso argentino de inmigración. IV Congreso de Historia de los pueblos de la provincia de Santa Fe. Esperanza, Santa Fe, 16 pp.
- Pochettino, M.L. & V.S. Lema (2008). La variable tiempo en la caracterización del conocimiento botánico tradicional. DARWINIANA 46(2): 227-239. ISSN 0011-6793.
- Pretty, J. (2003). Agroecology in Developing Countries: The Promise of a Sustainable Harvest, Environment: Science and Policy for Sustainable Development, 45:9, 8-20.
- Quinlan, M. (2005). Considerations for collection of freelist in the field: examples from ethnobotany. Field Methods 17(3): 219-234
- Reed, M.S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: A literature review. Biol. Conserv. 141 (10), 2417–2431. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2008.07.014>.
- Riley, J. (2001). Multidisciplinary indicators of impact and change: key issues for identification and summary. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 87:245-259.
- Ringuelet, R. (2008). La complejidad de un campo social periurbano centrado en las zonas rurales de La Plata. Mundo Agrario, vol 9 nro 17. Centro de Estudios Histórico Rurales. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. UNLP.
- Ringuelet, R. *et al.* (2003). "Análisis social global de la región rural periurbana de La Plata". La Plata: Jornadas Bonaerenses de ciencia y tecnología. Comisión de Investigaciones Científicas (CIC). 25 y 26 de Noviembre.
- Rocha, J. (2004). Cambios en la percepción de los recursos naturales como resultado de la participación en la economía de mercado. Una comunidad campesina de los Andes peruanos. *Anthropologica* v.22, n.22, p.179-213,
- Saini, E. y A. Polack (2002). Enemigos naturales de los trips sobre flores de malezas. R.I.A. INTA 29 (1): 117-123.
- Sánchez Vallduví, G.E. (2013). Manejo de malezas en lino. Evaluación de la competencia cultivo-maleza con un enfoque agroecológico. Tesis Doctoral. FCAyF, UNLP. 171p.
- Sánchez Vallduví, G.E. & S.J. Sarandón (2014). Principios de manejo agroecológico de malezas. En: Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. SJ Sarandón & CC Flores (Editores). Editorial de la UNLP. Cap 11. ISBN 978-950-34-1107-0.
- Sarandón, S.J. (2002a). La agricultura como actividad transformadora del ambiente. El impacto de la

- agricultura intensiva de la Revolución Verde. En: Sarandón, S.J. (Ed.) (2002). Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. La Plata: Ediciones Científicas Americanas. Capítulo 1: 23-48.
- Sarandón, S.J. (2002b). El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En Santiago J. Sarandón (editor): Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. Ediciones Científicas Americanas. p.393-414.
- Sarandón, S.J. (2017). Potencialidades, desafíos y limitaciones de la investigación agroecológica como un nuevo paradigma en las ciencias agrarias. Inédito
- Sarandón, S.J.; Bonicatto, M.M. & N.A. Gargoloff (2016). Rol de la agrobiodiversidad para un manejo sustentable y resiliente de los agroecosistemas: importancia del componente cultural. Cuadernos de la Bioed, Numero 1: 21-33. Bioed Iberoamericana, CYTED, ISBN: 978-980-12-9281-4. Disponible on line en: http://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/34492/mod_resource/content/1/Agrobiodiversidad%20en%20los%20agroecosistemas%20Bioed.pdf
- Sarandón, S.J. & C.C. Flores (2009). Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica. Revista Agroecología, Vol 4: 19-28 España. ISSN: 1989-4686.
- Sarandón, S.J. & C.C. Flores (2014a). La insustentabilidad del modelo agrícola actual. En: SJ Sarandón & CC Flores (ed.) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Colección libros de cátedra. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. Capítulo 1: 13-41. Disponible online <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>
- Sarandón, S.J. & C.C. Flores (2014b). La Agroecología: el enfoque necesario para una agricultura sustentable. En: SJ Sarandón & CC Flores (ed.) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Colección libros de cátedra. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. Capítulo 2: 42-69. Disponible online <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>
- Sarandón, S.J.; Flores, C.C.; Gargoloff, N.A. & M.L., Blandi (2014.) Análisis y Evaluación en Agroecosistemas: Construcción y aplicación de indicadores. En: Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. SJ Sarandón & CC Flores (Editores). Editorial de la UNLP. Cap 14. ISBN 978-950-34-1107-0.
- Sarandón, S.J.; Zuluaga, M.S.; Cieza, R.; Gómez, C.; Janjetic, L. & E., Negrete (2006). Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. Revista Agroecología, Vol 1: 19-28. España.
- SCDB (2011). Secretaria del Convenio sobre diversidad Biológica: El conocimiento tradicional. Hojas informativas en la serie ABS. Secretaria del Convenio sobre diversidad Biológica. Disponible en <http://www.cbd.int/abs/information-kit-es.shtml>. Ultimo acceso: septiembre de 2013.
- SCDB (2013) Secretaria del Convenio sobre Diversidad Biológica Sitio Web del Programa de Diversidad Biológica Agrícola. Disponible en <http://www.cbd.int/agro/>. Ultimo acceso: septiembre de 2013.
- Schindler, J.; Graef, F. & H.J. Königa (2016) Participatory impact assessment: Bridging the gap between scientists' theory and farmers' practice. Agricultural Systems, V 148: 38-43.
- Sears, R.; Padoch, C. & M., Pinedo-Vasquez (2008) Amazon Forestry Transformed: Integrating Knowledge for Smallholder Timber Management in Eastern Brazil. Human Ecology. V. 36 (1): 147-147. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10745-006-9109-y>.
- Seibane, C.; G. Larrañaga, C. Kebat, G. Hang, G. Ferraris & M.L. Bravo. 2014. Redes para la promoción del desarrollo territorial en el cinturón hortícola platense Reflexiones y aportes. Mundo Agrario 15 (29):19.
- Selis, D. (2000). Efectos del cambio tecnológico sobre las condiciones de producción y reproducción del sector hortícola de La Plata. Serie Estudios/Investigación. Facultad de Humanidades y Cs. De la Educación. UNLP
- Selis, D. (2012). Análisis de la institucionalidad asociada a los procesos de innovación tecnológica en el sector hortícola del Gran La Plata. Mundo Agrario 12 (24): 25pp.
- Sepúlveda, S.; Cavaría, H.; Castro, A.; Rojas, P.; Picado, E. & D., Bolaños (2002). Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible en espacios territoriales, IICA. 47pp.

- Smyth, A.J. & J. Dumanski (1995). A framework for evaluating sustainable land management. *Can Journal Soil Sci* 75:401-406.
- Stupino, S.A.; Frangi, J.L. & S.J. Sarandón (2006) Diversidad Cultivada y agrobiodiversidad vegetal en sistemas hortícolas con diferente manejo en la Plata, Argentina. *Anales (CD-ROM) IV Congreso Brasileiro de Agroecología, SESC, Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, Nov 2006. Nº 175, 4pp.*
- Stupino, S.A.; S.J. Sarandón & J.L. Frangi (2015). Efecto del manejo sobre la diversidad de plantas espontáneas en cultivos del Cinturón Hortícola de la ciudad de La Plata, Argentina. *Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología - SOCLA. MC Barrionuevo, Sarandón SJ y Abbona EA comp - 1a ed adaptada. - La Plata: UNLP, FCAyF. ISBN 978-950-34-1265-7 1.*
- Stupino, S.A.; S.J. Sarandón & J.L. Frangi (2017). La flora espontánea en sistemas hortícolas del periurbano de la ciudad de La Plata (Buenos Aires, Argentina). Un importante reservorio de biodiversidad. VI Congreso Latinoamericano de Agroecología (SOCLA), X Congreso Brasileiro de Agroecología, Brasilia, del 12 al 15 de septiembre de 2017.
- Stupino, S.A.; Frangi, J.L.; Sarandón, S.J.; Arturi, M.F. & A.C. Ferreira (2008) Plant diversity in two farm under organic and conventional management in La Plata, Argentina. A case study. *Revista Brasileira de Agroecología*. 3 (2): 24-35.
- Stupino, S.A.; Iermanó, M.J.; Gargoloff, N.A. & M.M. Bonicatto (2014). La biodiversidad en los agroecosistemas. En: SJ Sarandón & CC Flores (ed.) *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables*. Colección libros de cátedra. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. Capítulo 5: 131-158. Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>
- Sumberg, J.; Okali, C. & D. Reece (2003). Agricultural research in the face of diversity, local knowledge and the participation imperative: Theoretical considerations. *Agric. Syst.* 76 (2), 739-753. [http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X\(02\)00153-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X(02)00153-1).
- Swift, M.J.; Amn, I. & M, Van Noordwijk (2004). Biodiversity and ecosystem services in agricultural landscapes-are we asking the right questions?. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, n.104, p.113-134.
- Toledo, V.M. (1992). La racionalidad ecológica de la producción campesina. En: *Ecología, campesinado e historia*. Sevilla Guzmán, E. y González de Molina, M. (Editores). Editorial La Piqueta. Madrid. España. Páginas 197-218.
- Toledo, V.M. (2002). Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. En: *Ethnobiology and Biocultural Diversity*, International Society of Ethnobiology J.R. Stepp, F.S. Wybdgan y R.K. Zager (eds) pp 511-522.
- Toledo, V.M. (2005). La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. *LEISA*. v. 20, n.4, p.16- 19.
- Toledo, V. M., B. Ortiz-Espejel, L. Cortés, P. Moguel, and M. D. J. Ordoñez. (2003). The multiple use of tropical forests by indigenous peoples in Mexico: a case of adaptive management. *Conservation Ecology* 7(3): 9.
- Toledo, V.M. & N Barrera-Bassols (2008). La memoria biocultural, la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. *Icaria editorial*. Pp 230.
- Torquebiau, E. (1992). Are tropical agroforestry home gardens sustainable? *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v.41, p.189-207
- Toupal, R. S. (2003). Cultural landscapes as a methodology for understanding natural resource management impacts in the western United States. *Conservation Ecology* 7(1):12. [online] URL: <http://www.consecol.org/vol7/iss1/art12>
- Tschirhart, C.; J. Mistry; A. Berardi; E. Bignante; M. Simpson; L. Haynes; R. Benjamin; G. Albert; R. Xavier; B. Robertson; O. Davis; C. Verwer; G. De Ville and D. Jafferally (2016). Learning from one another: evaluating the impact of horizontal knowledge exchange for environmental management and governance. *Ecology and Society* 21(2):41. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08495-210241>
- UNEP (1992). *Convention on Biological Diversity*. UNEP – Environmental Law and Institutions Program Activity Centre, Nairobi. Disponible en: <http://www.cdb.int>. Ultimo acceso: septiembre de 2013.
- UNEP/CDB/COP/3 (1997). *The Biodiversity Agenda*. Decisions from the third Meeting of the Conference of the Parties to the Convention

- on Biological Diversity. Second Edition, Buenos Aires, Argentina, 4-15 Nov, 1996. 116 pp.
- UNEP/CDB/COP/5 (2000). The Biodiversity Agenda. Decisions adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. Fifth Edition, Nairobi, 15-26 de Mayo de 2000. [online] URL: <http://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-05/official/cop-05-23-fr.pdf>
- Van der Ploeg, J.D. (1993). El proceso de trabajo agrícola y la mercantilización. In *Ecología, campesinado e historia*. Ed. La Piqueta. Madrid. España. pp 153-196.
- Van der Werf, H.M.G. & J. Petit (2002). Evaluation of the environmental impact of agriculture at the farm level: a comparison and analysis of 12 indicator-based methods. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 93: 131-145.
- Veiga, I. & Albaladejo, C. (2002). Gestão da fertilidade dos solos de uma localidade na Amazônia Oriental. A formalização dos pontos de vista dos agricultores visando um diálogo entre agricultores e agrônomos. *Agricultura familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento*, 1(3), 109-137.
- Veteto, J.R (2008). The history and survival of traditional heirloom vegetable varieties in the southern Appalachian Mountains of western North Carolina. *Agriculture and Human Values* 25:121–134
- Vicente, L. & S.J. Sarandón (2013). Conocimiento y valoración de la vegetación espontánea por agricultores hortícolas de la plata. Su importancia para la conservación de la agrobiodiversidad. *Rev. Bras. De Agroecología*. 8(3): 57-71. ISSN: 1980-9735. <http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/>
- Viglizzo E. F., F. Frank, J. Bernardos, D.E. Buschiazzo, and S. Cabo. (2006). A rapid method for assessing the environmental performance of commercial farms in the pampas of Argentina. *Environmental Monitoring and Assessment* 117: 109–134.
- Warren, D.M.; Slikkerveer L.J. and D. Brokensha, editors (1995). *The cultural dimension of development. Indigenous knowledge systems*. London, Intermediate Technology Publications.
- Weyland, F. & M.E. Zaccagnini (2008). Efecto de las terrazas sobre la diversidad de artrópodos caminadores en cultivos de soja. *Ecología Austral*, n.18, p. 357-366.
- Wezel, A.; Casagrande, M.; Celette, F.; Vian, J.F.; Ferrer, A. & J. Peigné (2014). Agroecological practices for sustainable agriculture. A review. *Agronomy For Sustainable Development*, 34(1): 1-20.

PARTE 6 ANEXOS

Fotografía: N.A.Gargoloff

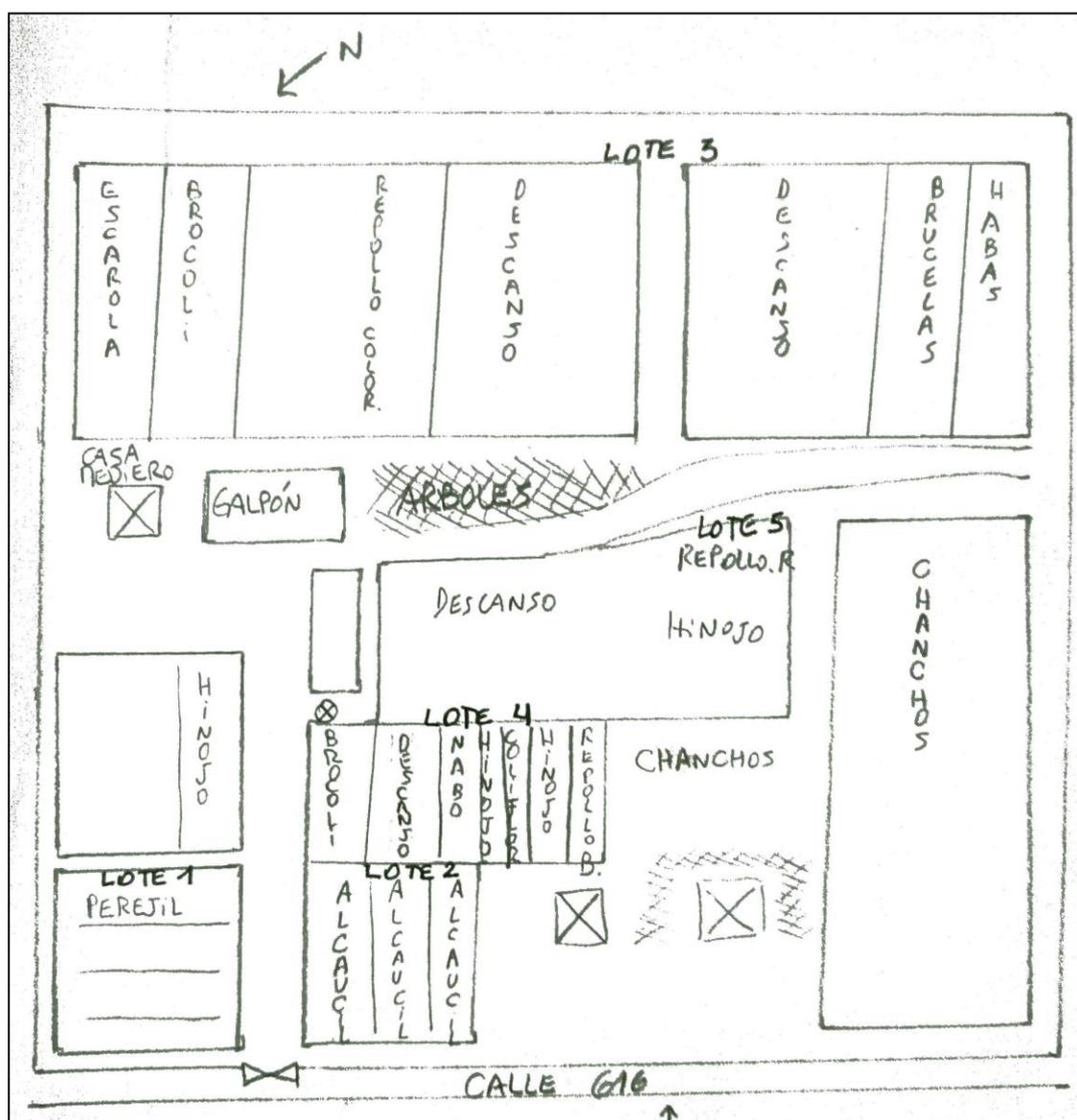
ANEXO 6.1

CROQUIS DE LAS QUINTAS HORTÍCOLAS VISITADAS

3.1.1 AGRICULTORES CON TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS

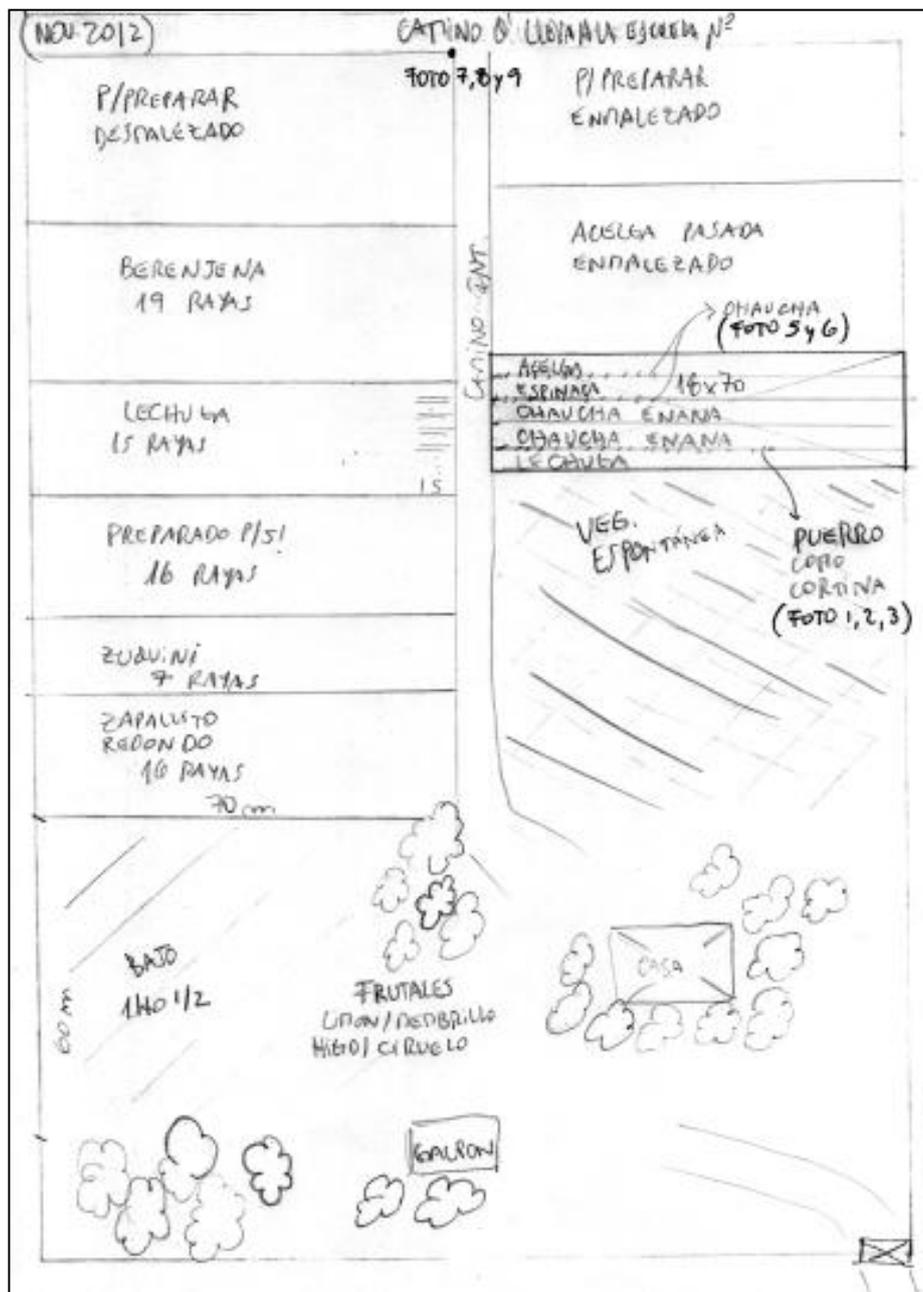
3.1.1.1 ESTUDIO DE CASO TJ1

Fecha de relevamiento de datos: Primavera- Verano 2011



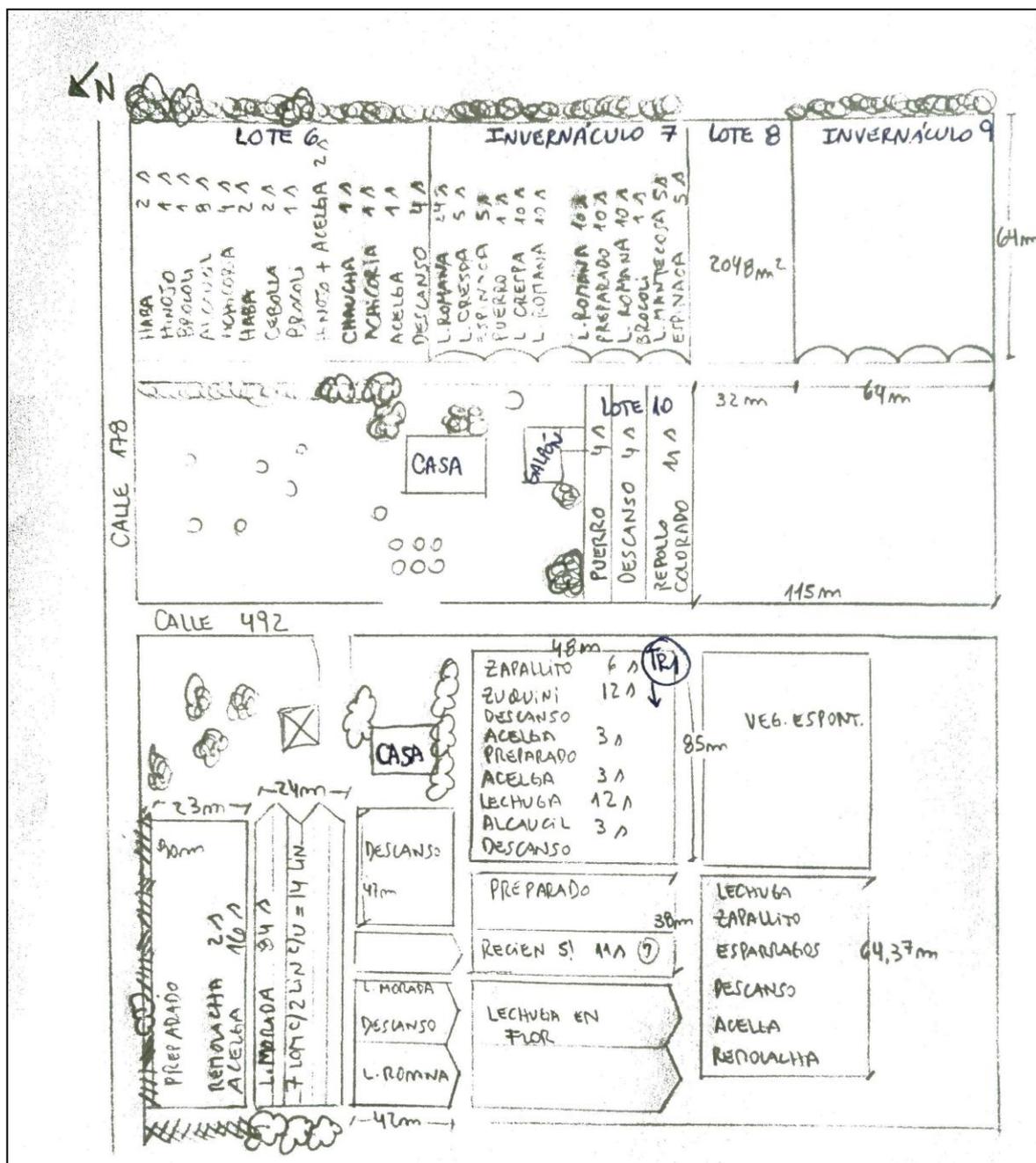
3.1.1.2 ESTUDIO DE CASO TJ3

Fecha de Entrevista y relevamiento de datos: Primavera- Verano 2012



3.1.2.2 ESTUDIO DE CASO TM2

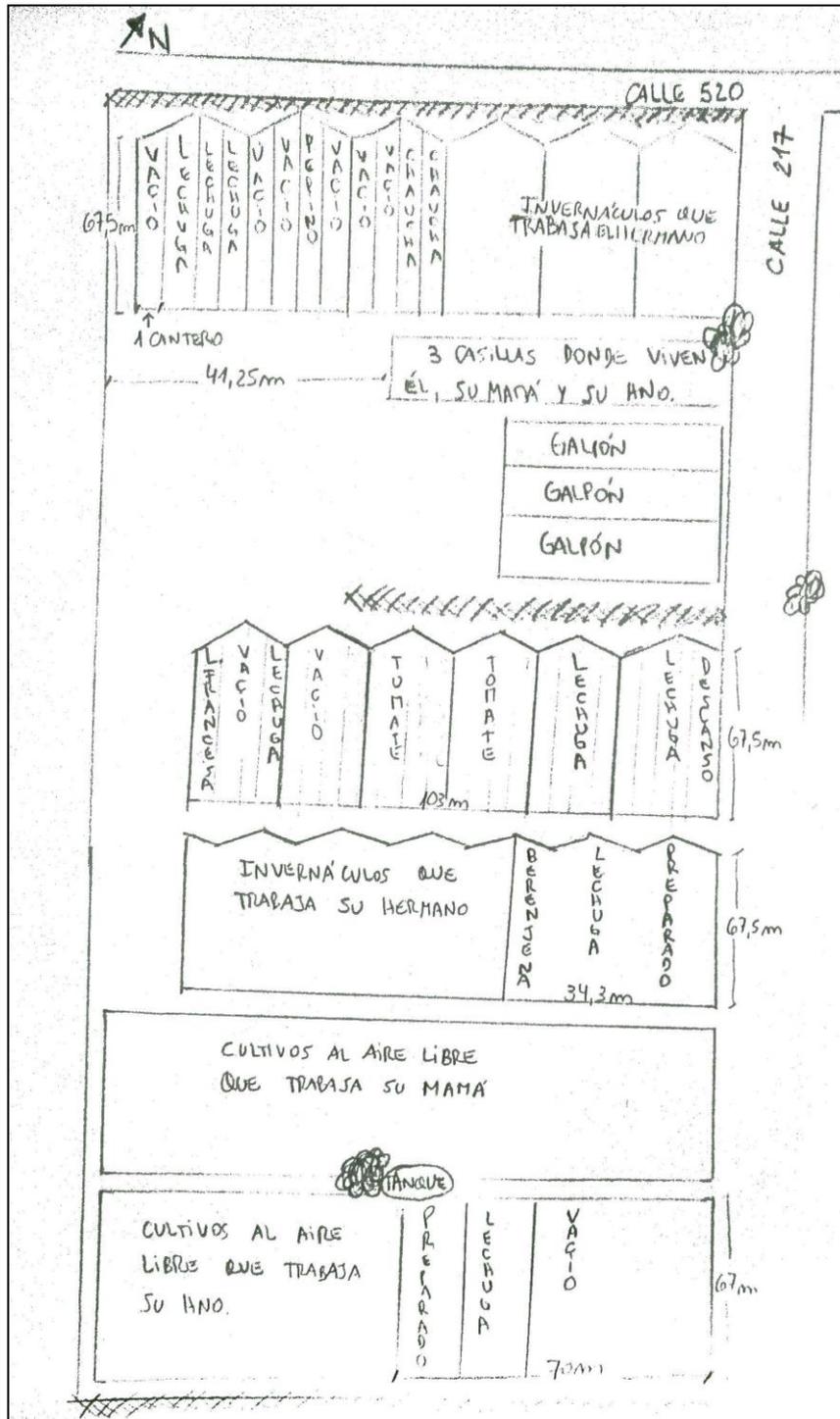
Fecha relevamiento de datos: Primavera- Verano 2013



3.1.3 AGRICULTORES SIN TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS

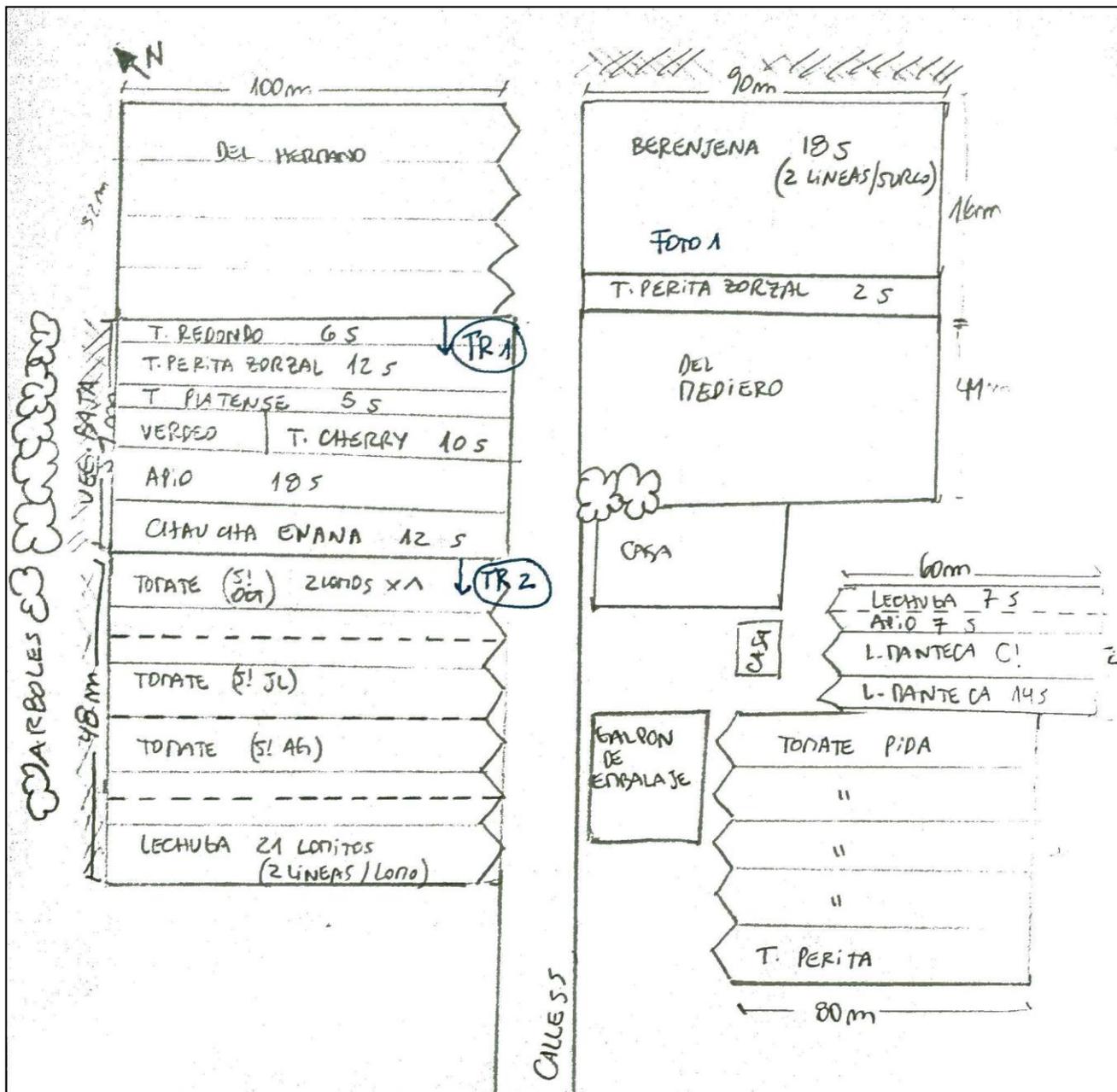
3.1.3.1 ESTUDIO DE CASO SJ1

Fecha de relevamiento de datos: Primavera- Verano 2013



3.1.3.3 ESTUDIO DE CASO SJ3

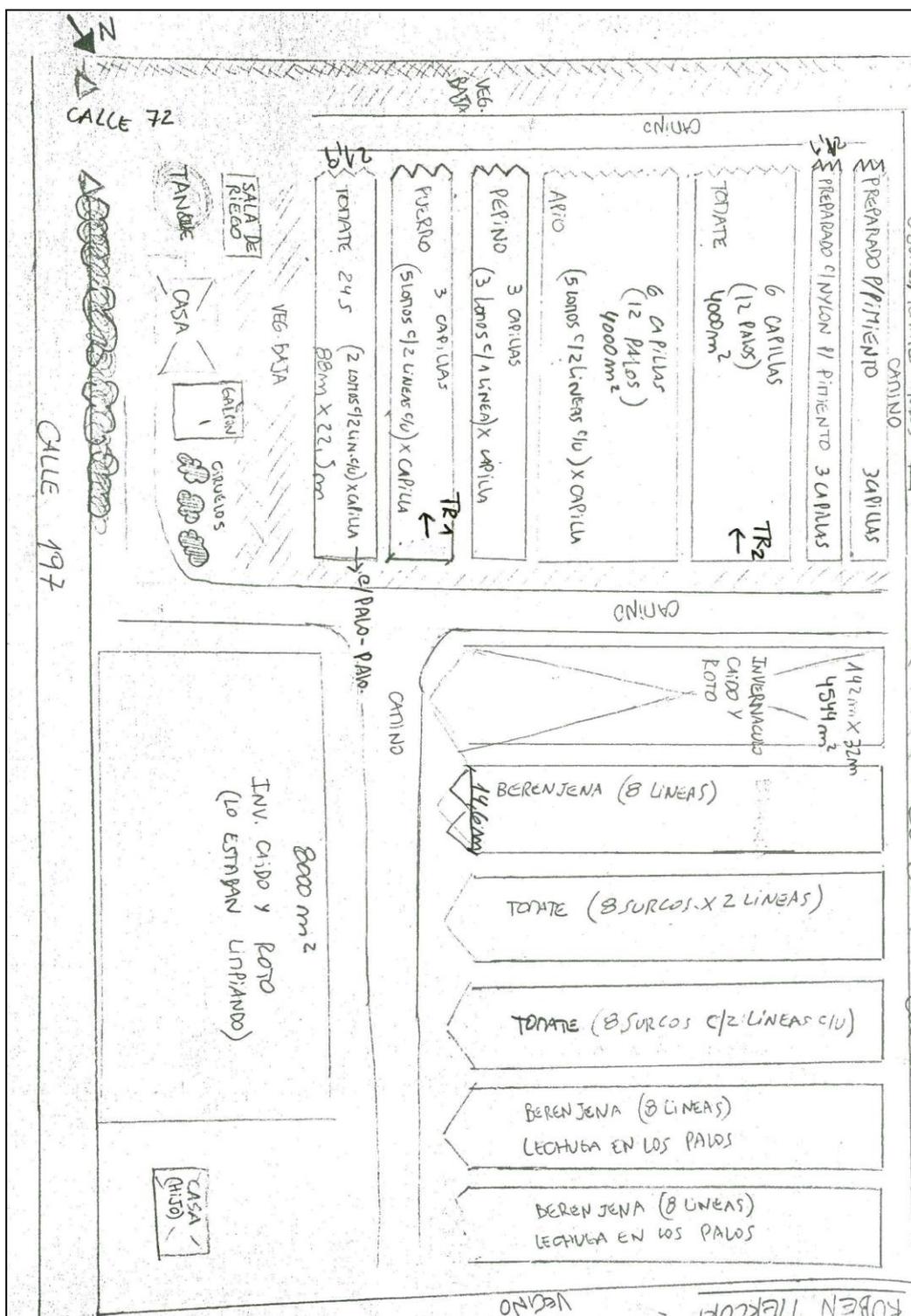
Fecha de relevamiento de datos: Primavera- Verano 2012



3.1.4 AGRICULTORES SIN TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MAYOR A 50 AÑOS

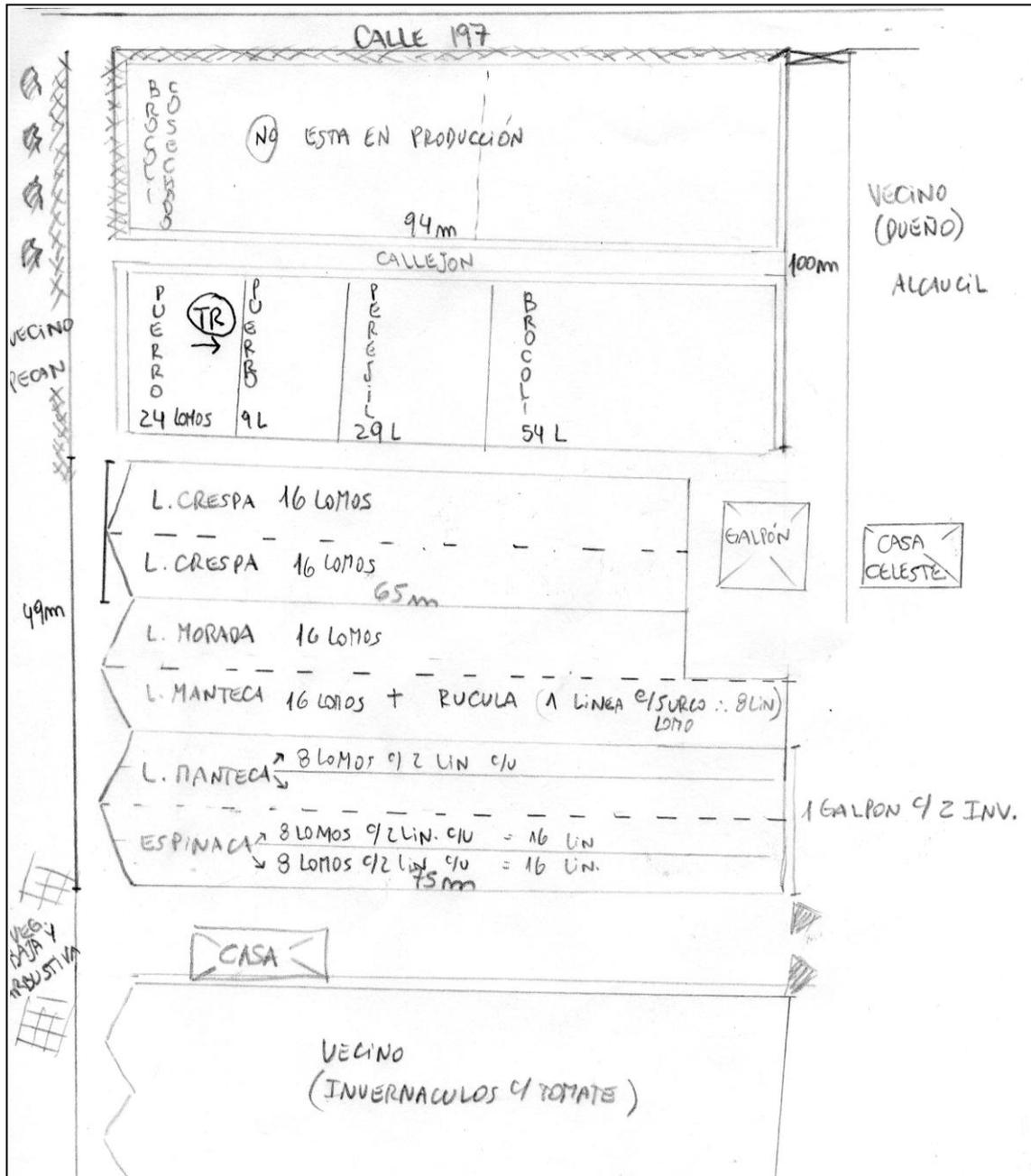
3.1.4.1 ESTUDIO DE CASO SM1

Fecha de relevamiento de datos: Primavera- Verano 2013



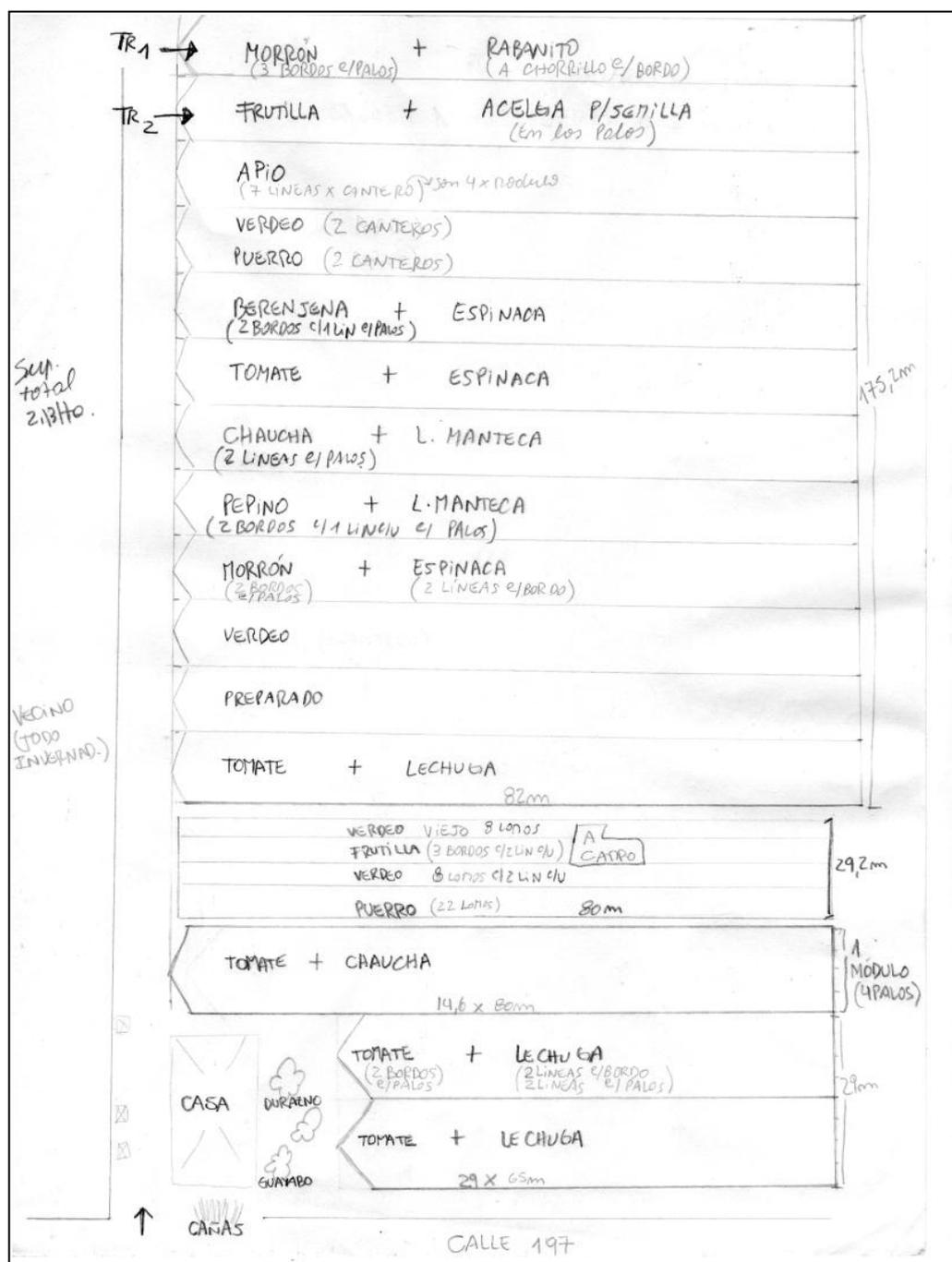
3.1.4.2 ESTUDIO DE CASO SM2

Fecha de relevamiento de datos: Primavera- Verano 2013



3.1.4.3 ESTUDIO DE CASO SM3

Fecha de relevamiento de datos: Primavera- Verano 2013



ANEXO 6.2:

TRANSCRIPCIÓN DE UNA ENTREVISTA PAISAJÍSTICA

Miércoles 18 de mayo de 2011

Colonia Urquiza

Estudio de caso TM2

F: Entrevistado

A: Agustina

C: Christophe

Duración: 1hs. 8 minutos 09 segundos

El contacto lo hice telefónicamente, a partir de hablar con Susana Stupino, ella lo había visitado hace un tiempo.

Después de dudar en el camino para llegar en el auto de Christophe, llegamos tarde (15 horas en vez de 14h30). Al llegar nos encontramos primero con el hijo de Francisco. Enseguida localizamos a Francisco. Le explicamos cual es el motivo por el que nos interesa visitar la quinta y hacer la entrevista. Y que vamos a hacer un diagrama con su ayuda. También le preguntamos si podemos grabar la entrevista.

Francisco nos habló primero de la parte del lote del lado del camino donde lo encontramos y donde tiene su casa, nos mencionó el número de invernáculos que tiene en esta parte.

C: Como vamos circulando? y las parcelas?

F: O Si quieres vamos allá, a esta, que tiene todo, vas a ver lo mismo que hay acá.

A: como....esta bien

F: Yo hago lechuga nada más...Espinaca.

C: bueno lo que...empecemos con lo que mejor...

F: En lugar de recorrer los dos, si quieres recorremos allá

C: a ver si acá

C: Así te haces el croquis

A: Como para ubicarnos, lo hacemos juntos

F: 178 así...no perdón

C: Así

F: no, bueno es lo mismo, dale, dale. Esta bien lo que hiciste. Después nos ubicamos diferente es lo mismo.

C: 178

A: Aquella, por la que tendríamos que haber entrado
 F: el norte lo tenes allá, el sol sale por acá, se pone por allá.

Se rompió la mochila de Christophe. Hacemos referencia a eso.

C: Nosotros estamos donde?

F: 492 acá, sería esta que sigue. Nosotros ahora estamos acá. Y vamos para allá.

A: Claro, la casa estaría acá..

C: Nosotros venimos acá?

F: Vos estas acá, exactamente acá

C: Acá tiene el lote dividido en dos?

F: Son las dos.... Las dos las trabajo yo. O sea...Eran las dos más y ya le di a mis hijo. Sigo trabajando yo pero...cada uno...

A: Cuantas hectáreas son

F: Acá yo tengo 4. Allá eran originalmente 8, pero dividimos, yo me quede con 4 has las trabajo y vive mi viejo.

C: 4 has trabaja su padre también?

F: No, esto...el ya se jubilo.

C: Quedan 4 has de cada lado

F: Quedan 4 has de cada lado, exactamente

F: Si quieres poner acá ubicación. Ponete acá invernáculos con lechuga que son estos

C: Esta calle es la que vemos aquí

F: esa es...O sea van a lo largo

A: Lechuga en invernáculo, a campo tenes algo acá?

F: Acá no, había radichio, pero ya...hay un poco de acelga un puchito

3:30

F: Después si quieres ponete los otros invernáculos así.

C: Cuales? Cuantos?

F: Serían esos que están ahí

F: Acá tenes 4. Estos que están acá son 4.

C: Estos

F: 1X4 ponele y te va a quedar más comodo

A: Todos los invernáculos miden lo mismo?

F: No, pero te va a quedar igual. Porque tenes acá...14..Quieres la superficie vos más o menos

A Si, mas o menos

F: Tenes 4 serian 28 X 8.... 64 X 16...Un cuarto de ha. Y de este lado tenemos 80 X40 320. Después allá al fondo hay 2 o 3 más que son 14 X 40 que serian 600 metros. Acá 2250, acá son 3000 y al lado, acá enfrente de la punta con una calle de por medio, ahí tenes...son... 1, 2, 3, 4...13X4... ponele 720 m. Asi es no? Vos tenes que estar más ducha...

Ahora quieres hacer el bosquejo de allá así lo tenemos hecho

C: La casa esta ahí, sí?

F: acá, delante de la naranja. Después tenes todo baldío, campo

A: Ahora toda esa parte esta sin producir?

F: Donde esta el pasto, ahí hay alguna todavía de anquito.

C: Una parcela de cuanto metros cuadrados?

F: Ahí tenes mas o menos 70...habrá 1 ha y media mas o menos

Va hasta el límite de la quinta

Ahí termina

Cuanto me dijo

F: 1 ha y cuarto. 1 ha y media

C: Toca con el vecino y con la calle?

F: Si, si

A: Claro, nosotros preguntamos al vecino si íbamos bien

C: Ahí que había?

F: Anco, calabaza. Ponele abandonado

C: Este año no se cultivo?

F: se cultivo, lo quise arreglar, empecé, lo deje, por ahora

C: ah lo dejo

F: Por ahora si

7 min 45

F: Vos lo conoces al trips?

A: si

F: hizo estragos. Pero mal.

A: en el tomate...claro...es por años..

F: No, En la lechuga. Yo le entregaba ahí a Rodríguez que esta en poblet, en la ruta 36. Donde hacen (back con curli??? No se entiende) que preparan para mac donals

A: Ah! Si, yo estuve en lo de Parrillo que también...

F: Y este año estuvo complicado. No se podía cumplir. Achicaron los pedidos. Una cuestión lógica, ellos tenían que cumplir y....Eso sería acá

C: La parcela de 1 ha que esta cultivada más los tres invernáculos

F: después acá hay un poco de radichhio, paralelo acá, un poco de puerro todavia

C: Toca con la calabaza?

F: Arranca del invernáculo roto, hacele como este. En realidad esto llega acá. Pasa que la escala no...Estos son de 40 metros para que te des una idea. De acá al sde este a este que esta roto hay un poco de plantación para llevar a la feria remolacha, radichi, puerro y un poco de acelga.

C: Esto que superficie tendrá?

F: Son 40...habrá...1/4 ha, un puchito. La gente que trabaja lo hace fuera de hora. Y yo le compro como un premio. Terminan de trabajar y se dedican a eso.

C: Y se dedican a eso

F: La mitad para ellos y la mitad para mi. Ellos no ponen nada mas que...

C El trabajo

F: Ahí estaría. Queres hacer el otro lado?

Déjate acá para la casa. Hace la misma proporción. Es la misma superficie.

C: Ahí quien vive enfrente

F: Mi viejo

Arranca de acá, mas o menos donde empieza la casa. Ahí tiene un poco de alcaucil y otras cosas, un mix

Un mix con el alcaucil

De acá arrancamos con el invernáculo, seguite hasta acá

C: Todo esto bajo invernáculo?

F: Todo lechuga, romana, alguna espinaca, ahora lo vemos. Lo que hay después lo acomodamos

De ahí queda un pequeño baldío. Baldío no, ahí había calabaza, ahora esta plantando brote de alcaucil y un poco de nabiza

Nos indica los límites del invernáculo

F: todo eso para el invernadero. Eso es todo para lechuga morada.

C: invernáculo tambien

F: Todo hoja de roble, todo para lechuga morada

A: Otra variedad

F: Es la que hacen las canastitas ensalada cesar.

C: Claro

F: Antes yo le estaba entregando 700 Kg. por semana. Se cayo.

Aca tenes un poco de brócoli, puerro, brócoli, atrás de la casa, del galpón

A: a campo?

C: Hay un galpon

F: Si y una vivienda. Acá hay una calle, en el medio. Calle interna

C: Hasta el fondo?

F: Si, si. Ahí tenes puerro y repollo y acá corta hasta acá. Ahí hay brócoli. Y Ahí todavía no hay nada.

A: Ahora donde vos estas trabajando ahora?

F: Todo. Por desgracia todo

14:29

Empezamos a caminar para ir hasta la parte de enfrente

A: Claro, es bien familiar, porque trabajan tus hijos

F: Trabajamos todos, pero así y todo hay trabajando un medianero con la familia y tres chicos más.

A: 3 medianeros?

F: Dos medianeros, dos vienen zanguenan, o sea 4 en total

A: Hijos cuantos están trabajando acá?

F: Míos?

A: si

F: Y Ahora esta el pibe, mi hija que va a la feria con la madre y el marido. Y yo. Y mi viejo que esta haciendo lo que puede.

A: Claro. Antes la trabaja el?

F: No, siempre estuvimos, el único tiempo que no estuve fue cuando estuve estudiando

Me recibí. Habría que haber seguido lo que se estudio. Estudiar para no ejercer no tiene sentido

A: Que habías estado estudiando

Yo me recibí de maestro mayor de obra

A: a mira.

F: Y en misiones que estas en la parte de vivero?

Christophe cuenta su experiencia (productores tabacaleros de la ruta 14)

Llegamos hasta donde esta el mix (sería en el diagrama el Lote 6)

16:50

A: Podría sacar una foto? Se ve lindo cuando hay variedad

F: si, si saca

C: Tenes la maquina?

A: Si, si. Me había quedado mirando, lo largo eso ahí, que es?

F: A ver si adivinas que es eso. El capaz lo conoce, vos no creo.

A: No se, no lo conozco

C: El alargado ahí?

A: Parece un zapallo, una variedad, pero....no se

F: Esto viene... vecino de la zona de él (*lo señala a Christophe*)

A: Ah! Vecino tuyo

C: Si?

A: A mi me llamo la atención

F: Ese trajo mí papá del pueblo de él, de sicilia.

C: si?

F: Eso es la cucuza, que le dicen, es como un zapallo

C: Y como se come?

F: Como un zapallito, zapallo

C: ese?

F: No, ese para comer no va (*señalando uno ya pasado*)

A: cucuza? Es el nombre...Le dicen así?

F: esto ves, esto todo empalado así

A: Esos cuelgan y se secan

F: Eso lo dejo para semilla

C: Era para venta?

F: si....Llevamos a la feria pero cuesta
 C: cuesta venderlo porque no lo conocen?
 F: No lo conocen...algunos los regalamos
 A: Cuanto hace que la trajó?
 F: 6 años ya
 A: Y Crece bien acá?
 F: Acá no crece lo que no queremos que crezca
 A: Claro
 C: Crece todo?

Define el concepto de Melga. (min. 19)

C: Como lo llama? Parcela? O...
 F: Melga, sería....se le dice en la jerga, una parcela es lo mismo
 C: Cuéntenos como se va llevando a cabo, como lo cultiva, hay que tomar al final del invierno, no? Cuando empieza?
 F: No, no para
 C: nunca para
 A: Ahora ya estan pensando en que....
 F: por ejemplo ese ya hace 2 años que viene
 C: El alcaucil
 F: Después se termina uno y planta arriba
 A: Claro, el alcaucil porque tiene dos años, tiene varias cosechas
 C: por ejemplo acá tiene entonces casi la mitad alcaucil, después ¿que hay ahí?
 F: Achicoria, por eso esto le gusta a mi papá como esparcimiento para el...
 A: y también para consumo propio es? o...
 F: Si, Pero estas cosas es mas un gusto de el consumirlas
 A: Igual, lleva al mercado también? o donde vende?
 F: No, no llevo a la feria
 A: En que feria
 F: 38 y en city bell
 A: Ah, esta bien, ahí en la plaza
 F: Antes íbamos al mercado pero dejamos
 C: y después? Donde no hay nada todavía?
 F: Ahí pone cebolla, va transplantando la misma achicoria
 C: Y acá?
 F: no, acá Todavía nada
 A: Esta variedad es más que nada por tener variado...
 F: Y de paso en la feria estas cosas tienen otra aceptación.
 A: Con el tema de....al haber variedad...tiene alguna ventaja que aparezcan menos plaga...?
 F: Para ser te sincero te diría que esto es casi orgánico.
 A: No se aplica nada?
 F: No se cura.
 C: cual no se cura....todo?...no hay plaga
 F: Si que hay plaga. En aquello (*invernáculo*) estas condicionado a usar x veneno, insecticida, y los que vos usas que son benévolos por ahí no son tan efectivos como...
 C: ¿Benévolos?
 F: Poca carencia, baja toxicidad. Después se usa cualquier cosa y mata cualquier cosa, nos mata a nosotros también. Lo que esta permitido es medio complicado, mantenerlo.
 C: Porque esta la plaguicida
 F: Como no es para uso muy comercial
 A: Pero necesitaría

F: no es necesario tanto.

A: claro pero Si fuera comercial aun asi

F: Lo que necesita mucho es un tomate, pimiento, pero lo que es hortaliza de hoja no es tanto

C: Porque esta es hortaliza de hoja

F: claro

F: salvo que lo agarre un hongo, que ahí lo curas, un pulgón, trips, pero ahora en invierno el trips ya empieza a invernar.

A: claro, en verano aparecen más...

F: En verano si pero ahora no se justifica, salvo algún fungicida.

C: Que plaga hay?

F: algún Pulgón y trips y alguna oruga si pero muy poca.

F: Vos preguntale a....pregúntale a la piba que venia...ella buscaba isoca y habia muy poca

C: pulgón, oruga y que dijo?

F: trips. Es un virus...en realidad es vector

A: Claro en realidad es vector de un virus...la peste negra...no?

F: Es como un pulgoncito...vamos a buscar

C: como por ejemplo... cuando termina el alcaucil

F: Empieza dentro de 1 mes

A: Y ahí ya lo levantan?

F: No, no, no lo levantan se deja la planta y se saca...

C: Cuantos años?

F: si lo cuida da dos o tres años.

C: Cuando lo planto?

F: Debe haber plantas que tienen 3 años. Pero el lo que hace le va plantando, si te acercas vas a ver que no son todas iguales. Estas son todas plantas nuevas...aquella que esta allá también...fíjate que es distinto el...

A: Como te das...el porte no?

C: el se ocupa de toda esta parcela ¿es la única parcela que hace?

F: El se entretiene acá. Porque después allá trabaja la gente y... trabajamos nosotros...

C: Y El tiene su propia forma de llevarlo?

F: Ah! Si, esto lo lleva a su manera, tiene su estilo

C: por eso a él ¿A él le gusta sin agroquímicos? Su estilo?

F: Es que no tiene sentido a veces, mi estilo es el mismo, o sea si no veo nada no le doy.

A: Claro. Y cuando o en que cosas te fijas como para aplicar?

F: no, porque vos lo ves...ahora te muestro

C: Y antes del alcaucil...? ...si lo maneja su papá habría que preguntarle a el?

F: si...te va a decir lo mismo...

A: si, por ahí alguna vez que vengamos de nuevo, poder conversar con él.

Llegamos al invernáculo (lote 7) donde el productor busca un daño de trips en las plantas.

26 min

F: Acá tenes rastro de trips del verano, ves...esto es lo que hace

A: claro, la oscurece y la arruga también, no?

F: si, la seca

A: Cuando aparece el trips la sacan ?

F: esto teóricamente cura 1 o 2 veces por semana, pero a veces cuando te atacan no hay con que darle.

A: Claro, seria como una prevención. Dos veces por semana. Y con que curan?

F: Tan chiquito y tan dañino

C: Pica y transmite un virus.

A: en realidad el daño que produce es más por el virus que transmite que por lo que pica, no? Y Con que es que curan?

F: nosotros le damos con Diasol, confidor, traser. Caro y no efectivo 100%

28 min

C: ¿Un invernáculo... se empieza a tratar con el producto y se cura todo?

F: Lo ideal es... Ese es el problema. Uno hace por parte, porque si uno tiene que cosechar, porque si esta hay que cosecharla mañana no le puedo dar. Si le doy acá, le doy al otro lado pero acá quedo y esto se escapa para allá. Es medio...

C: si, si entiendo...

A: y la...el manejo que tratan de hacer es controlando y con la vegetación que crece alrededor tienen algún cuidado

F: Ahí con herbicida si. Ahí le das con algo más fuerte. Afuera si, adentro no porque en el mercado te analizan todos los días. Lo que vos entregas tiene que tener toxicidad cero

C: cuanto tiempo antes puede tratar

C: Se trata con la mochila?

F: no se escucha

C: ¿Hace cuanto que esta todo con lechuga?

F: y acá ya hace como tres años que estamos.

A: 3 años que esta el invernáculo

F: Antes era todo morrón y tomate, la misma estructura

C: Cuanto tiempo con morón y tomate?

F: desde el 90, acondicionado,

C: Morrón y tomate mezclado?

F: En bandas separadas

30 min.

F: Un invernáculo son dos palos. Acá por ejemplo esta capilla son dos invernáculos. El invernáculo tradicional son 6,50 o 7 metros de ancho y el largo depende del campo de cada uno.

A: claro, el ancho de acá es para entrar con la maquinaria?

F: El tractor entra justo.

C: un invernáculo de marron y uno de...

F: no, no, depende, se elegía cuanto cultivar de tomate y morron de acuerdo a las ganas y la necesidad.

A: Lo que se iba vendiendo...

F: Lo que uno ese año creía...ves acá tenes rastro de trips

C: Porque paso a todo lechuga?

F: No hay que ir al mercado, es precio fijo y se trabaja más cómodo, con horario humanitario.

A: Claro, el tomate es muy demandante no? De tiempo

F: Mucha inversión en planta, en mantenerlo.

C: los plantines

F: En su momento los hacíamos,

A: acá directamente compran el plantín? O Compran a plantineras de la zona?

C: A quien le compran?

F: Hay varias plantineras...

C: De acá de la zona?

F: si, si, Acá hay como 4 o 5, en Varela, en el pato...

C: Que variedades de lechuga?

F: Esta es romana

A:tratando de estar siempre.... escalonado

F: estas obligado a entregar día por medio.

A: claro, día por medio estas sacando?

Estas obligado a entregar. Acá sacas lunes, martes, jueves, viernes y sábado.

C: ¿Cómo es la parte de fertilizante?

F: Cada vez que se levanta se le hace alguna enmienda al suelo y listo. Algún abono orgánico y algun químico.

C: Siempre lo mismo?

F: Si
 A: Abono de que?
 F: de gallina.

Haciendo referencia a la lechuga baby, Var. Romana.

34 min

F: Lo que hay que entregar es esto, así. Esto es lo que llaman baby.
 A: Claro...Pero esta es otra?
 F: No, la misma
 A: es la misma pero mas chiquita...ah! Pero la cosechan antes
 C: Pero se entrega así?
 F: Si, si tienen que ser así. Ya más grande no te la aceptan.
 A: Claro...Ellos te dan los requerimientos? Y además del tamaño hay alguna otra condición.
 F: sana, manchadas no sirven.
 A Y en eso son bien estrictos?
 F: Demasiado.

Habla con uno de los medieros del diazol y del herbicida: gamexane 35 min a 36

C: ¿acá entran con el tractor para el preparar el suelo?

F: si, si

C: Se sacan las malezas, se limpia?

F: Cada nada más que la franjita

A: Y como lo preparan a suelo?

F: con rotativo nada más.

A: y esta acá que va creciendo....Esta cual es? (*señalo un yuyo*)

F: Pasto, pasto

A: Tiene algún nombre, que lo conozcas por algún nombre....

A: Esta es más famosa

F: si, esa es la verdolaga, aquella es la malva.

C: y esta es la que resiste al herbicida entonces?

F: No, no, ahí no tiene nada

C: No tiene herbicida ahí?

F: Ahí todavía no porque no se planto. Donde se mojo nació pasto (*porque el invernáculo esta roto*).

C: Ahí hay manchones que no tienen ninguna plantita

F: Porque no se mojo

A: Mira como se nota bien la diferencia. Y eso después como se maneja?

F: Cual?

A: Esa vegetación que creció ahí

F: A mano y zapin

F: esto es lechuga criolla, espinaca, rúcula, lechuga manteca. Ven el mal uso del herbicida?. *Nos muestra como en una parte no crece nada porque se hecho hace dos años un herbicida. Sabes hace cuanto que esta así esto? hace dos años, porque no se que tiro, un herbicida y no crece nada, antes quedaba todo así, ahora ya se esta recuperando,*

F: Esta planta es la misma que esta (*nos muestra dos plantas con diferente desarrollo*)

A: y...no te acordas cual era?

F: no, no, lo tiro el muchacho.

A: Para no repetirlo

F: No, Pero eso es exceso, no solo lo que tiro.

A: ¿Acá bromureas?

F: No. Antes venían del INTA a bromuriar. Hacían trabajo Pineda, Escalise, quintana,

Usaban alternativo. Una vuelta trajeron bromuro español, hicieron varias comparaciones. Pero eso en el tomate, en la lechuga no tiene sentido.

C: acá tiene cuantos invernáculos?

F: Acá son 12- 15 contando...

C: Y finalmente no hay ningún invernáculo que este igual al otro?

F: las plantaciones?

C: si, si

A: Además veníamos hablando eso, la complejidad, todo el tiempo pensando en que vas a poner...

C: Pero es peor, un invernáculo puede tener dos manejos distintos, por ejemplo acá hay rúcula y

F: No, es que son compatibles.

A: claro, el manejo de esos es similar

F: y el tiempo de cosecha es similar también

A: Claro, pero eso también porque lo conoces es que lo haces

F: Yo lo hago por necesidad. Lo ideal es hacer todo lechuga.

C: Porque lo ideal?

F: Porque trabaja más cómodo, cuando es unificado es simple. Pero a veces es necesario esto. Antes que este vacío, es preferible poner otra cosa, lo aprovechas.

C: Si hace todo comercialmente después no lo va a vender

F: no sale.

A: ¿Desde el punto de vista de las plagas? Es lo mismo?

F: Son compatibles. Es la misma. Le hace el mismo daño....

A: ¿Pero aparecen menos acá que si estuviese todo esto con lechuga?

F: No. Si hay, hay.

A: si hay, claro, ataca igual

A: ¿y Asociaciones? En una misma hilera distintos cultivos o siempre en franjas?

F: Siempre en bandas porque es más cómodo trabajar. En bandas

A: ¿La cantidad de hileras depende de...?

F: siempre igual porque ya tenes las mangueras. Si fuera otra variedad va una línea sola, acá van dos por cada manguera porque es lechuga.

42 min

C: ahora una pregunta sobre las malezas...o como las llama...?

F: Yuyos

C: como los yuyos se eliminan antes que hagan semillas, no?

F: si

como es si esta todo tapado debería haber menos, no?

F: no, no, vienen igual.

C: Y como...

F: No me preguntes como pero vienen.

A: Aparecen y aparecen

F: Van cambiando. Ese que nace allá, antes no había. Ese chiquitito.

C: Como se llama?

F: Se llama mastuerzo. Aquel es tapiqui. Esta es de la familia de la malva, como se llama..

A: Si parecida al malvón

F: Ortiga y Albaquilla. Eso es bueno, donde hay ortiga es bueno, indica que el suelo es fértil. Ortiga, albaquilla y verdolaga...

C: Mastuerzo hace solo unos años que apareció?

F: no, siempre hubo, pero se turnan, hay años que se intensifica.

A: claro, aparece más uno que otro, y eso porque puede ser?

F: Porque vos combatís los otros y... quedan estos

C: Hay momentos mejores para aplicar herbicidas

F: Nosotros usamos muy poco, por eso hay...Porque es peligroso, en invernadero el herbicida no me convence.

C: Pero hacen control carpiendo?

F: Si, si. Ahi casualmente estan carpiendo.
 C: de las carpidas...Como...?
 F: en función del tiempo y la necesidad.
 A: De la cantidad que haya? Pero tratan de mantener lo más limpio posible
 F: No, no llegas nunca
 A: Claro, va dependiendo...

Salimos del invernáculo. Caminamos por el Lote 8
45:20

A: Cual es esa planta?
 F: Esa la glicina
 A: Y esto lo dejan acá apropósito?
 F: no, eso estuvo de la época de mi abuelo. Tengo 53 y esa debe tener 50 años. Aquellos eucaliptos también
 A: Pero eso queda ahí, no se toca
 F: Te repara.
 C: y esta melga...quien la lleva...?
 F: No, no, cuando hace falta se planta ahí,

En este lote hay Anco, rastrojo de maíz y una parte en descanso.
Pasa el padre (Juan) con verdura cosechada y nos presenta.

Hablamos con Juan **46:50**

A: estábamos mirando allá...hoy...el alcaucil y las demás verduras que tiene...
 F: Claro justamente eso es lo que les interesa a ellos
 J: Lo que es lindo es el zapallito redondo.
 A: el alargado?
 J: Ese en Italia (La cucuza) aunque parezca mentira al menos en mi zona es la que más se vende y se vende la hoja
 C: se vende la hoja?
 J: porque es refrescante, porque es bueno para el estomago. Pero a Torino llevan los fardos.
 C: Acá no se conoce
 F: que raro...el es francés...allá tendría que haber
 C: No, la primera vez que veo
 J: En Italia esta en toda Italia, solo que en la parte del sur...es una cosa...y le digo más. Que el zuquini...posiblemente valovino, pero planta zuquini porque come mucho
 C: en Francia se come mucho zuquini
 J: Dice que el zapallito, yo nunca lo vi, dice que se comía, dice que existía. Pero después se puso amargo.
 F: Acá hace dos años o tres no se podía comer, venia amargo, y la gente le escapaba
 A: por la semilla...Venia fea la semilla?
 F: aparentemente se cruzaba con un yuyo amargo, epero era incomible.
 A: de esa ¿No se podía guardar semilla?,
 F: no el zapallito común digo, el que compras acá..
 J: acá hay uno que lleva Bs. As. , el va a supermercado, ahí si lo vende
 F: tipo Zuquini redondo.
 J: Ahí nacieron alguna plantita chiquita. Porque yo traje dos sobrecitos. Había 15 semillas en cada florecita. Lo sembré en pilet y se vendí 8 porque 2 no se vendieron. de ahí hice unas cuantas semillas. Un día tenía una jaula para hacer varios kilos de semillas. Pero a ese le cualquiera le dice zapallito pero...(haciendo referencia a la cucuza) ese largo, el zapallo no tiene gusto, una cosa que es un gusto relativo...
 A: que lastima que no hay ahora porque sino podría haber probado...
 J: nosotros comimos anoche
 F: hay uno que esta medio verde

J: Nooo, pero ese chiquito no....de los grandes no. Ese cuando esta coso...porque es una cáscara finita, cuando esta seco y no sirve para nada. La semilla queda en la cascara y se seca solo. Pero la cáscara de ese zapallo, hasta la semilla es distinta...

A: Y se guarda distinta

J: No, se ve....eso no es que sirve para comer y le queda una cascarita propia así

C: Finita

J: Si, si...

(*nos grita alejándose*) En alguna huertita de la casa, donde hay tanos...habrá

F: Esto si la conocen, no? esto es comida francesa (*Francisco le dice a Christophe*)

C: esto?

F: nabiza

C: que es la nabiza? Una raíz blanca

F: no, la hoja se come. Como... tipo grilo tampoco lo conoce

A: Si el grilo si. En otra quinta me paso...Es como un brócoli más chiquito

F: esto así es nabo...después crece y pasa a ser grilo.

A: el grilo no lo comí, lo vi en una quinta, pero me contaban que tenían problemas para venderlo

F: es que el que no lo conoce no lo come.

C: Esto es para vender?

53:48

F: si

C: y... ¿Como lo van manejando con...a nivel de los yuyos...?

F: Eso ahora con la helada. No lo afecta. Porque no se usa al ras de la tierra. El grilo viene acá.

A: claro, crece para arriba.

F: si, lo supera. porque viene asi una varita

A: y eso, esperan a la helada para que la controle, digamos la helada

F: exacto, porque limpiare esto es imposible

C: aparte crece muy homogéneo esto...acá la....como se llama...ortiga se llama

F: por eso, eso es bueno, donde hay ortiga es que la tierra es

C: es buena

F: es buena

C: pero es que puso mucho fertilizante

F: puede ser. Hace rato que no se pone nada.

C: hace rato que...cuanto tiempo que no se pone fertilizante acá?

F: y acá hace más de un año, un año y medio, dos.

C: siempre pone el mismo fertilizante, el mismo tipo de fertilizante

F: Cada dos años una pasadita de Abono de gallina, es lo mejor que hay.

A: a campo también lo mismo que acá?

F: cambia la cantidad, pero no daña el suelo, porque usar químico así a rolete no tiene sentido.

C: el problema del abono de gallina, es que no viene con semillas también... de yuyo?

F: no. El de gallina no. El de tambo, el de vaca, caballo, ese si.

C: pero no pone abono químico?

F: casi nada

C: casi nada...y donde compra?

F: Para tomate y pimiento, eso si, porque uno necesita que el fruto, potasio, mas nitrógeno, cosas así para engordar el fruto. Pero para esto no. Depende hay momentos que si, pero si tiene una buena base no hace falta.

C: y donde compra el abono de gallina

F: andan vendiendo, hay mucha gente. Bue, está es la lechuga hoja de roble

A: esta también la quieren así chica?

F: esta va así (*nos muestra el tamaño para vender*) la semana que viene se va. Porque ellos no la cortan así.

Me pregunta por Parrillo y hablamos de los chicos que fueron de la facultad.

C: acá hay varios invernáculos que están llevados a la par, no? iguales

F: esto es todo igual, acá es todo monocultivo

Invernáculo 9

C: todos los invernáculos igual

F: Cambia de estadio nomás, acá es todo roble, aca no hay otra cosa

A: Entre invernáculos van planificando alguna rotación?

F: El año que viene cambio la verde para acá y al roble para allá. Pero mientras venga no hay problema.

A: y porque van cambiando ahí?

F: Por una cuestión...por ahí psicológica mas que.... Porque no deja de ser lechuga. A: A: ¿Con las plagas seria lo mismo?

F: Por una cuestión de cambiarle los genes sería, no se. Pero...

A: acá es todo plantin?

F: si todo plantin

A: y de las otras que son a campo, de alguna se guardan semilla o..?

F: esta semilla la hice yo (*de roble*). Porque de esta no se consigue. Yo todos los años hago, si. Ahora no es época.

C: ese es el abono, no?

F: no, no, eso es perlita que viene en el spelding. Para alivianar el suelo de...el compost que le ponen en la plantinera, en la plantinera le mezclan eso a la tierra para que sea mas...

C: blando

F: que salga la raíz armadita, que no se rompa

A: ¿De alguna otra guarda?

F: no, no, Si se consigue es mejor comprarla, porque es más sana y es más fácil. Bueno, y esto es todo igual menos mas yuyo, pero igual.

F: ves, ahí tenes para semilla, esto ya esta dando semilla

A: Y de esas vas eligiendo algunas plantas?

F: no, cuando hago semilla, ponele marzo febrero, dejo 3 o 4 líneas y listo.

C: pero para la lechuga también?

F: a veces si, porque esta no se consigue más

C: Cual?

F: La roble

A: y esta porque no se consigue?

F: Porque a veces los políticos se meten en lo que no deben. Te acordas cuando hubo lió con Moreno, la importación la exportación, se cayeron un montón de cosas que entraban y eran útiles y ahora no entran más.

C: porque eran importadas, las semillas, porque no se hacían acá?

F: Si la producirían estamos de acuerdo, pero no la dejan importar y tampoco se producen.

A: las otras son importadas también?

F: y las lechugas, la mayoría son francesas, italianas.

A: La semilla esta a precio dólar?

F: Si, si. Pero son buenas, vos esa semilla quédate tranquilo que no te falla una.

C: y por ahí, valdría la pena producir semilla entonces y venderla...

F: si pero la nacional, esta espiga ahí, ves que hecha palo. Cuando venia original de allá la planta era más, más frondosa. Tiene otro tratamiento, es mentira que es lo mismo. Si posiblemente esta si la llevan allá, allá produzca mejores resultados que acá. Por cambio de clima que se yo. Pero vienen tratadas, incluso vienen pelleteadas, grano por grano.

A: y esta que vos guardas año a año crece mejor que la que comprabas?.

F: No la que comprada rendía más. Igual que los repollos ponele. Ese es comprado, el brócoli tiene una cabeza bien homogénea, compacta, haces la semilla acá y viene todo una flor abierta, mala.

A: y de gusto?

F: y el gusto...no cambia...es lo mismo

C: y ahí termina...eso es del vecino

F: no eso es mi hija, se caso y se hizo la casa ahí (*Falta en el diagrama.*)

C: y tiene su propio...

1 hs 2min

Nos cuenta de que trabaja la hija

1hs. 3min

C: y el riego...la parte de riego?

F: todo con goteo.

C: ¿Cuánta gente trabaja en la quinta?

F: Cuatro por año. Y... en la quinta 2 de la familia seríamos, con mi viejo 3. Mi señora esta más en la feria, la otra chica estudia

A: claro, no trabajan en la quinta, pero de alguna manera ayudan

F: si, si, estamos trabajando todos para el mismo lado, uno la produce y otro la vende

A: y tu hija decías que también va a la feria

F: si, va también. No, no, mi hija acá en la quinta no, en la quinta propiamente. Los muchachos este trabaja a medias con su familia, con la señora, y los otros no quieren a medias y trabajan por día, por semana, y cuando tienen ganas.

A: el arreglo vos lo haces así, con cada uno

F: el muchacho hace que esta acá trabajando a medias 6 años y ya tiene la casa terminada y los demás no, es una cuestión de biología nada más, pero si vos quieres puedes...

C: sería bueno ver como esta llevada a una parte así

A: ah! A campo, a campo no hablamos

F: Pera que le digo a mi viejo, vayan mirando...

1 hs. 5 min

Hablamos nosotros de las unidades de manejo.

1 hs. 8 min

C: así que usted se ocupa esencialmente de los invernáculos?

F: no, no todo en general. Pero en este momento más a los invernáculos. En verano más a campo se planta ahora. Pero ahora no tiene sentido...se planta y...

A: en verano hay mas variedad?

F: ahora empieza a helar el mes que viene, y no queda nada, de eso que ves ahora queda hasta la primavera ahí quietito

A: y en verano plantan más...

F: puedes poner lo que quierreas, zapallito, zuquini...

Le agradecemos su tiempo

ANEXO 6.3

AGROBIODIVERSIDAD: COMPONENTES, USOS Y FUNCIONES

Tabla 6.3.1 Especies Cultivadas en las quintas visitadas, agrupadas por familias botánicas.

FAMILIAS BOTÁNICAS	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TJ1	TJ2	TJ3	TM1	TM2	TM3	SJ1	SJ2	SJ3	SM1	SM2	SM3
Solanáceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate		X		X		X	X		X	X		X
	<i>Capsicum annuum</i> L.	Morrón										X		X
	<i>Solanum melongena</i> L.	Berenjena			X				X		X	X		X
		Aji Vinagre				X								
Asteraceae (Compuestas)	<i>Cynara cardunculus</i> L.	Alcaucil	X	X			X							
	<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga Romana					X		X	X				X
		Lechuga Manteca	X	X	X	X	X	X			X	X	X	
		Lechuga Roble					X		X				X	
	<i>Cichorium intybus</i> var. <i>sativa</i> L.	Achicoria				X								
Fabaceae (Leguminosas)	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	Chaucha/ poroto		X	X	X		X	X		X			X
	<i>Pisum sativum</i> L.	Arveja		X				X						
	<i>Vicia faba</i> L.	Haba	X	X		X		X						
Liliaceae	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	Puerro		X	X	X	X					X	X	X
	<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebolla de verdeo		X		X		X			X			X
	<i>Allium cepa</i> L. var. <i>cepa</i>	Cebolla				X								
	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Ciboulette				X								
Brassicaceae (Crucíferas)	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>italica</i> Plenck	Brocoli		X	X	X	X	X					X	
	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.	Repollo		X	X	X	X	X						
	<i>Eruca vesicaria</i> (L). Cav.	Rucula			X		X	X						
	<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>sativus</i>	Rabanito												X
	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i> L.	Coliflor		X										
	<i>Brassica napus</i> L. var. <i>rapifera</i>	Nabiza			X									
	<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>rapa</i>	Grilo			X	X		X						
	<i>Raphanus sativus</i> L.	Nabo Daicon		X										
	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>gemmifera</i> (DC.) Zenker	Repollito de Bruselas		X	X									

FAMILIAS BOTÁNICAS	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TJ1	TJ2	TJ3	TM1	TM2	TM3	SJ1	SJ2	SJ3	SM1	SM2	SM3
(CONTINUACIÓN)														
Poaceae (Gramineas)	<i>Zea mays</i> L.	Maíz						X						
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Zuchini			X		X			X				
	<i>Cucurbita máxima</i>	Zapallito												
	<i>Duchesne subsp. Maxima</i>				X		X	X		X				
	<i>Cucumis melo</i> L.	Melón												
	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino				X			X			X		X
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	Remolacha		X		X	X	X						
	<i>Spinacia oleracea</i> L.	Espinaca		X	X		X	X					X	X
	<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>cicla</i> L.	Acelga		X		X	X	X		X				X
	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Perejil		X	X	X							X	
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hinojo		X	X	X		X						
	<i>Apium graveolens</i> L. var. <i>graveolens</i>	Apio									X	X		X
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca				X								
Lamiaceae	<i>Asparagus officinalis</i> L.	Esparrago					X							
Aparagaceae	<i>Fragaria</i> × <i>ananassa</i> (Weston) Duchense	Frutilla								X				X
Rosaceae	Total de especies cultivadas													
			10	19	7	19	12	16	6	4	6	7	5	13
Total de familias botánicas representadas														
			4	6	6	9	7	9	4	3	5	5	5	9

Tabla 6.3.2 Especies espontáneas representativas del Cinturón Hortícola de La Plata y reconocidas por los Agricultores.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIAS	TJ1	TJ2	TJ3	TM1	TM2	TM3	SJ1	SJ2	SJ3	SM1	SM2	SM3
1. Quinoa blanca	<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	X	X		X		X	X	X		X		X
2. Campanilla	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	X	X	X	X			X	X	X		X	X
3. Yuyo colorado	<i>Amaranthus hybridus</i> L. spp. hybridus	Amarantaceae	X	X	X	X			X	X		X		
4. Malva, Oreja de gato	<i>Anoda cristata</i> (L.) Schlecht	Malvaceae	X				X	X	X				X	X
5. Mastuerzo/ Quinpi	<i>Coronopus didymus</i>	Poaceae		X		X	X	X	X	X				X
6. Pata de gallo	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	Poaceae	X	X		X		X		X				
7. Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Ortiga	<i>Urtica urens</i> L.	Urticaceae	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Cerraja	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae	X	X				X		X				X
10. Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Asteraceae	X	X	X			X	X	X		X	X	X
11. Ortiga mansa	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Lamiaceae			X		X	X		X				
12. Verónica	<i>Verónica persica</i> L.	Plantaginaceae										X		X
13. Albaca silvestre	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Asteraceae	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X
14. Capiquí	<i>Stellaria media</i> (L.) Cirillo var. <i>Media</i>	Caryophyllaceae	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X
15. Diente de leon	<i>Taraxacum officinale</i> G. Weber ex F.H Wigg.	Asteraceae	X	X	X	X		X	X	X		X		
16. Nabo	<i>Brassica rapa</i> L.	Brassicaceae	X	X				X	X	X			X	
17. Gramilla	<i>Cynodon dactylon</i> L.	Poaceae	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
18. Cebollin	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X
19. Achicoria	<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae									X			
20. Pelo de chancho	<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene	Poaceae										X		
21. Trebol Blanco	<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae										X	X	X
22. Lengua de vaca	<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae										X	X	
Número de especies conocidas por agricultor			15	15	11	11	7	14	14	16	7	13	11	13
Porcentaje (%) para cada agricultor			83	83	61	61	38	78	78	89	38	59	50	62

Tabla 6.3.3 Usos de la vegetación espontánea conocidos por los agricultores.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TJ1	TJ2	TJ3	TM1	TM2	TM3	SJ1	SJ2	SJ3	SM1	SM2	SM3
<i>Chenopodium album</i> L.	Quinoa				C								
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzanilla	M	M	CS*			C/M					CS	
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga	C	C	C	C		C	C	C	C			C
<i>Taraxacum officinale</i> G. Weber es F.H. Wigg.	Diente de León				C						C	M	
<i>Cichorium intybus</i> L.	Achicoria						C			C	C		
<i>Urtica urens</i> L.	Ortiga			I	C/M	Ind			I			CS	
<i>Brassica oleracea</i> L.	Repollo						N						
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Italica</i>	Brócoli				N		N						
<i>Allium cepa</i>	Cebolla				N								
<i>Lepidium sativa</i> L.	Mastuerzo				C								
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabaco								I				
<i>Stellaria media</i>	Capiquí			M									
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malva											M	
Número de usos conocidos por agricultor		2	2	4	3	1	3	1	2	1	1	2	1

Referencias

CS Cosmética

CS * para aclararse el pelo

Ind Indicador de suelo bueno

C Comestible

M Medicinal

I Insecticida

N Nematicida

Tabla 6.3.4 Rol ecológico de la vegetación espontánea y artrópodos reconocido por los agricultores.

AGRICULTOR	ROL ECOLÓGICO DE LA VEGETACIÓN ESPONTÁNEA
	Ortiga como planta indicadora.
TJ1	Vegetación espontánea como cobertura para mantener la humedad del suelo
TJ2	Estrategia para el manejo de vegetación espontánea
TJ3	No conoce
TM1	No conoce
TM2	Cultivos que espantan plagas
TM3	No conoce
SJ1	No conoce
SJ2	No conoce
SJ3	No conoce
SM1	No conoce
SM2	No conoce
SM3	No conoce

AGRICULTOR	ROL ECOLÓGICO DE ARTRÓPODOS
TJ1	No conoce
TJ2	Polinizadores
TJ3	Carnívoras y veg. Buenas y malas
TM1	No conoce
TM2	No conoce
TM3	No conoce
SJ1	Plagas "males" y araña que caza
SJ2	No conoce
SJ3	Buenas y malas. Comen insectos. Tortuguita
SM1	Beneficos
SM2	No conoce
SM3	No conoce

ANEXO 6.4

TABLAS DE RESULTADOS CON ESCALAS, POR INDICADOR.

Tabla 6.4.1: Resultados de indicadores de la Dimensión “Saber”, empleados en el análisis del conocimiento asociado a los componente de la biodiversidad (CC), al valor de uso (VU) y al valor funcional de dicho recurso (VF). (Valores expresados entre 0-3)

AMBITO	CATEGORIA	INDICADORES	ESCALA	TJ1 TJ2 TJ3 X				TM1 TM2 TM3 X				SJ1 SJ2 SJ3 X				SM1 SM2 SM3 X			
CONOCIMIENTO DE COMPONENTES DE LA AGROBIODIVERSIDAD (CC)	AGROBIODIVERSIDAD CULTIVADA	Conocimiento de los cultivos que realiza	3: Considera al menos 4 de las características para la elección de las variedades (características del suelo y microclimáticas, tolerancia a plagas y enfermedades, tolerancia a sequía, acceso al mercado) 2: Considera al menos 3 de las características para la elección de las variedades. 1: Considera al menos 2 de las características para la elección de las variedades. 0: Considera solo el acceso al mercado	1	2	3	2,0	2	2	2	2,0	2	1	2	1,7	1	1	1	1,0
	AGROBIODIVERSIDAD ESPONTANEA	Reconocimiento de la vegetación espontánea	3: Reconoce más del 80% de la vegetación espontánea representativa de la zona 2: Reconoce entre el 41 – 79% de la vegetación espontánea representativa de la zona 1: Reconoce entre el 10 – 40% de la vegetación espontánea representativa de la zona 0: Reconoce menos del 10% de la vegetación espontánea de la zona	3	3	2	2,7	2	1	2	1,7	2	3	1	2,0	2	2	2	2,0
	AGROBIODIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS	Reconocimiento del componente artrópodos	3: Conoce las especies plagas de los cultivos, la existencia de otros herbívoros que no se alimentan del cultivo y de enemigos naturales. 2: Conoce las especies plagas de los cultivos, la existencia de otros herbívoros que no se alimentan del cultivo. 1: Conoce las especies plagas de los cultivos solamente 0: No puede establecer diferencias entre los herbívoros	2	2	3	2,3	3	2	1	2,0	2	2	2	2,0	3	2	2	2,3

AMBITO	CATEGORIA	INDICADORES	ESCALA																			
			TJ1	TJ2	TJ3	X	TM1	TM2	TM3	X	SJ1	SJ2	SJ3	X	SM1	SM2	SM3	X				
VALOR DE USO DIRECTO DEL COMPONENTE VEGETAL (VU)		Usos de las especies 3: Reconoce propiedades alimenticias, medicinales y/o usos alternativos en la vegetación espontánea 2: Reconoce propiedades alimenticias y/o medicinales en la vegetación espontánea 1: Reconoce usos alternativos en la vegetación espontánea pero no conoce que especies proveen este servicio 0: No reconoce que existan usos alternativos en la vegetación espontánea	3	3	3	3,0	3	2	3	2,7	2	3	2	2,3	2	2	2	2,0				
			VALOR FUNCIONAL DE LOS COMPONENTES DE LA AGROBIODIVERSIDAD (VF)	AGROBIODIVERSIDAD CULTIVADA	Criterios de conservación de semillas 3: Considera los beneficios ecológicos de guardar las semillas (adaptación a las condiciones de manejo, adaptación al suelo, a las condiciones microclimáticas y tolerancia a patógenos) 2: Considera al menos 3 de los beneficios ecológicos. 1: Considera al menos 2 de los beneficios ecológicos o seg beneficio económico 0: No considera los beneficios ecológicos, compra la semilla o el plantín buscando potencial de rendimiento.	0	1	0	0,3	1	1	0	0,7	0	2	0	0,7	0	0	0,0		
						Número de especies cultivadas 3: Conoce que un mayor número de cultivos puede crear condiciones de repelencia química, barrera o camuflaje y diferentes olores. 2: Considera al menos 2 de las condiciones 1: Considera al menos 1 de las condiciones 0: No relaciona el mayor número de cultivos con la posibilidad de mantener las poblaciones de plagas a un nivel compatible con la producción.	1	2	2	1,7	0	0	1	0,3	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0
							Distribución espacial de los cultivos 3: Conoce los beneficios de aumentar la diversidad espacial, a través de la siembra en surcos y en franjas. 2: Conoce los beneficios de aumentar la diversidad espacial, a través de la siembra en surcos. 1: Conoce los beneficios de aumentar la diversidad espacial, a través de la siembra en franjas. 0: No conoce los beneficios de aumentar la heterogeneidad ambiental.	0	3	1	1,3	0	0	1	0,3	0	0	0	0,0	0	0	0

AMBITO	CATEGORIA	INDICADORES	ESCALA	TJ				TM				SJ				SM			
				TJ1	TJ2	TJ3	X	TM1	TM2	TM3	X	SJ1	SJ2	SJ3	X	SM1	SM2	SM3	X
VALOR FUNCIONAL DE LOS COMPONENTES DE LA AGROBIODIVERSIDAD (VF)	AGROBIODIVERSIDAD CULTIVADA	Asociación de cultivos	3: Considera que asociar cultivos tiene beneficios como disminuir la incidencia de plagas, como estrategia de manejo de malezas, por la mayor eficiencia en el uso de los recursos. 2: Considera que asociar cultivos es una medida de disminuir la incidencia de plagas 1: Considera que asociar cultivos es una estrategia de mercado o una manera de aprovechar el espacio 0: No encuentra un beneficio en asociar los cultivos	1	1	2	1,3	2	2	1	1,6	1	1	0	0,6	0	0	0	0,0
		Rotaciones	3: Considera necesaria la rotación con numerosas especies de distintas familias basándose en la susceptibilidad diferencial frente a plagas, enfermedades y malezas. También de acuerdo a los diferentes requerimientos nutricionales. 2: Considera necesaria la rotación con numerosas especies de distintas familias, basándose en al menos 2 de las susceptibilidades. También de acuerdo a los diferentes requerimientos nutricionales. 1: Considera necesaria la rotación con numerosas especies de distintas familias, basándose en al menos 1 de las susceptibilidades. También de acuerdo a los diferentes requerimientos nutricionales. 0: Considera las rotaciones sólo en función de los diferentes requerimientos nutricionales.	0	3	2	1,6	0	0	2	0,6	1	1	1	1,0	0	0	0	0,0
	AGROBIODIVERSIDAD ESPONTANEA	Rol ecológico de la agrobioidiversidad vegetal	3: Conoce el rol ecológico de la biodiversidad. Considera al menos 3 de las funciones enumeradas (control de la erosión, refugio de organismos beneficios, reservorio de genes, retención de nutrientes) 2: Considera al menos 2 de las funciones enumeradas 1: Considera al menos 1 de las funciones enumeradas 0: No reconoce el rol ecológico	1	1	0	0,6	1	0	0	0,3	0	1	0	0,3	0	0	0	0,0
	AGROBIODIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS	Rol ecológico de la agrobioidiversidad de artrópodos	3: Considera al menos 4 funciones de la diversidad animal (herbivoría, parasitismo, predación, descomposición, polinización) 2: Considera al menos 3 funciones de la diversidad animal 1: Considera al menos 2 funciones de la diversidad animal 0: Considera sólo la herbivoría	1	1	2	1,3	1	1	1	1,0	1	0	1	0,7	0	0	0	0,0
Valor Total por agricultor				1,7	2,4	2,5		2,0	1,3	1,8		1,5	1,8	1,2		1,2	1,1	1,1	

Tabla 6.4.2: Resultados de indicadores de la dimensión “Hacer”, empleados en el análisis del manejo de la diversidad de cultivos (DC), de vegetación espontánea (DE) y diversidad animal (DA). (Valores expresados entre 0-3)

CATEGORIA	INDICADORES	ESCALA																
			TJ1	TJ2	TJ3	X	TM1	TM2	TM3	X	SJ1	SJ2	SJ3	X	SM1	SM2	SM3	X
	Número de especies cultivadas	3: Mayor a 9 especies en producción, al menos de 6 familias diferentes 2: Entre 6 - 9 especies en producción, al menos de 4 familias diferentes 1: Entre 3 – 5 especies en producción, al menos de 2 familias diferentes 0: Menos de 3 especies en producción (especialización)	3	3	2	2,7	3	3	3	3,0	2	1	2	1,7	2	2	3	2,3
	Asociación de cultivos	3: Realiza asociaciones de cultivos de manera planificada (complementando las especies). En cada ciclo. 2: Realiza asociaciones de cultivos sin una planificación. En cada ciclo. 1: Asocia cultivos esporádicamente 0: No asocia cultivos	1	3	0	1,3	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0
	Rotaciones	3: Realiza rotaciones planificadas. Incluye numerosas especies (mayor a 10) de diferentes familias 2: Realiza rotaciones planificadas. Incluye pocas especies (menor a 10) de diferentes familias 1: Realiza rotaciones casuales 0: No realiza rotaciones	2	3	2	2,3	1	1	3	1,7	1	2	2	1,7	1	1	1	1,0
	Equitabilidad de las especies cultivadas	3: Valores de equitabilidad mayores a 0,75 2: Valores de equitabilidad entre 0,51 - 0,75 1: Valores de equitabilidad entre 0,26 - 0,50 0: Valores de equitabilidad menores a 0,25	3	3	3	3,0	3	0	3	2,0	1	2	3	2,0	3	3	3	3,0

CATEGORIA	INDICADORES	ESCALA																
			TJ1	TJ2	TJ3	X	TM1	TM2	TM3	X	SJ1	SJ2	SJ3	X	SM1	SM2	SM3	X
AGROBIODIVERSIDAD ESPONTÁNEA (DE)	Relación área cultivada/ ambiente seminatural	3: El área cultivada representa menos del 70% de la superficie total de la quinta 2: El área cultivada representa entre el 70 – 79% de la superficie total de la quinta 1: El área cultivada representa entre el 80 – 89% de la superficie total de la quinta 0: Más del 90% de la superficie total corresponde al área cultivada	1	1	3	1,7	3	3	1	2,3	2	3	3	2,7	1	3	0	1,3
	Clase de ambiente semidisturbado	3: Bordura herbácea, con especies arbustivas y arbóreas + corredores + parches de vegetación espontánea 2: Bordura herbácea, con especies arbustivas y arbóreas + corredores y/o parches (no planificado) 1: Bordura herbácea, con especies arbustivas y arbóreas 0: Bordura herbácea sólo bajo el alambrado	1	1	2	1,3	1	2	1	1,3	1	1	1	1,0	1	1	0	0,7
	Estrategia de manejo de la vegetación espontánea	3: No aplica productos químicos de síntesis. Realiza un control mecánico solo en el lomo y/o asocia cultivos para que el suelo permanezca con mayor cobertura 2: Aplica productos químicos de síntesis en periodos de mayor sensibilidad del cultivo (esporádicamente) solo en el lomo (campo) o mulching en el lomo + realiza un control mecánico en el entresurco + herbicidas fuera del invernáculo (zocalo externo) 1: Aplica productos químicos de síntesis en periodos de mayor sensibilidad del cultivo (esporádicamente) en toda la superficie del cultivo (lomo y entresurco) o mulching en el lomo + control mecanico en el entresurco + herbicida zocalo interno y externo 0: Aplica productos químicos de síntesis periódicamente tratando de mantener el suelo desnudo durante todo el ciclo del cultivo (lomo y entresurco) o bromuro + mulching en el lomo + control mecanico en el entresurco + herbicida zocalo interno y externo	1	2	3	2,0	2	2	2	2,0	0	1	1	0,7	0	2	0	0,7
AGROBIODIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS (DA)	Estrategia de manejo del componente artrópodos	3: No aplica pesticidas de síntesis. 2: De todos los pesticidas que nombro que aplica menos del 50% son de amplio espectro o desconocido 1: De todos los pesticidas que nombro que aplica entre el 51% y el 75% son de amplio espectro o desconocidos 0: De todos los pesticidas que nombro que aplica más del 75% son de amplio espectro o desconocidos	0	0	0	0,0	0	1	0	0,3	1	1	1	1,0	0	0	0	0,0
Valor Total por agricultor			1,1	1,5	1,5		1,2	1,3	1,2		0,9	1,2	1,4		0,7	1,2	0,6	

ANEXO 6.5

RESULTADOS DEL RELEVAMIENTO VEGETAL

Tabla 6.5.1: Riqueza de especies de crecimiento espontáneo por familia botánica. Agricultores con (CT) y sin tradición familiar (ST) en la horticultura.

Familia botánica	CT y Joven	CT y mayor a 50 años	ST y Joven	ST y mayor a 50 años
	N de especies	N de especies	N de especies	N de especies
Amarantaceae	2	2	1	1
Apiaceae	1	0	0	1
Asteraceae	8	6	4	4
Brassicaceae	1	2	1	5
Caryophyllaceae	1	0	1	2
Chenopodiaceae	2	2	1	1
Convolvulaceae	3	3	1	1
Cyperaceae	1	0	1	1
Fabaceae	3	1	1	3
Lamiaceae	3	4	2	3
Malvaceae	0	1	0	0
Plantagináceae	1	0	0	0
Poaceae	4	6	3	4
Poligonaceae	0	1	0	0
Portulacaceae	3	3	3	1
Rubiaceae	0	1	0	0
Solanaceae	0	1	0	0
Urticaceae	3	2	2	2
Riqueza de familia botánica por categoría de Agricultor	14	14	12	13
Riqueza de especies por categoría de Agricultor	36	35	21	29

Tabla 6.5.2: Lista completa de especies de vegetación espontánea, identificadas en cada estudio de caso.

FAMILIA BOTÁNICA	ESPECIE	CT Y JOVEN			CT Y MAYOR A 50 AÑOS			ST Y JOVEN			ST Y MAYOR A 50 AÑOS		
		TJ1	TJ2	TJ3	TM1	TM2	TM3	SJ1	SJ2	SJ3	SM1	SM2	SM3
Amarantaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L. spp. <i>hybridus</i>	X		X	X	X			X				
	<i>Amaranthus lividus</i> L.												X
Apiaceae	<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam. <i>Bowlesia incana</i> Ruiz & Pav.			X									X
Asteraceae	<i>Carduus acanthoides</i> L.	X									X		
	<i>Matricaria recutita</i> L.	X	X	X	X		X		X	X		X	X
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	X	X	X	X	X		X	X				
	<i>Cardus acanthoides</i> L.				X								
	<i>Senecio vulgaris</i> L.				X								
	<i>Taraxacum officinale</i> G. Weber ex F.H Wigg.										X		
Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.	X											
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.				X		X		X			X	X
	<i>Lepidium dydimus</i> L.											X	
	<i>Cardamine bonariensis</i> Pers.										X		
	<i>Brasica rapa</i> L.											X	
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Cirillo var. <i>Media</i>			X					X		X	X	
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L.	X	X		X		X		X		X		
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	X	X	X	X	X	X			X		X	
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>									X			X
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>			X									
	<i>Trifolium repens</i> (L.)			X					X		X	X	
	<i>Melilotus indicus</i> L. (All)			X	X								
	<i>Desmodium incanum</i>											X	
Lamiaceae	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. <i>Lamiun amplexicaule</i> L.	X	X	X	X	X	X		X	X			
					X						X	X	X
Malvaceae	<i>Anoda cristata</i> (L.) Schlecht						X						
Poaceae	<i>Bromus catharticus</i> Vahl	X	X										
	<i>Brisa minor</i>			X					X				
	<i>Axonopodus rosengurtii</i> G. A Black			X									
	<i>Coronopus didymus</i>				X				X				

	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.			X	X								
	<i>Poa annua</i> L.			X				X			X		
	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	X			X								
	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.				X								
	<i>Distichlis spicata</i>							X					
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers		X				X						
	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.									X			
Poligonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.					X							
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
Plantaginaceae	<i>Verónica persica</i> L.		X										
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.				X								
Solanaceae	<i>Jaborosa runcinata</i> Lam.				X								
Urticaceae	<i>Urtica urens</i> L.	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Riqueza de especies por agricultor		11	10	15	17	9	9	4	11	6	10	11	8

ANEXO 6.6

PASOS METODOLÓGICOS SEGUIDOS EN LA CODIFICACIÓN DE UNA ENTREVISTA.

El análisis estructural del relato propone poner en evidencia las relaciones entre ciertas dimensiones y las tensiones entre ellas, y así poder evidenciar los contenidos implícitos, las grandes oposiciones y las estructuraciones fundamentales que organizan la relación de la persona con su entorno biológico y sociocultural (Kornblit, 2007). En este modelo se proponen algunas estructuras elementales de significación, elegidas por el investigador como las que a su juicio representan los aspectos más importantes del relato.

Para ello se siguió la codificación de Demazière y Dubar (2010) quienes especifican que:

Secuencias (s): son todas las unidades que describen acciones o situaciones presentadas como informaciones sobre hechos. Son los episodios del relato.

Actantes (A): son todas las unidades que hacen intervenir a un personaje calificado por el locutor y que ponen en escena relaciones.

Proposiciones argumentativas (P): son todas las unidades que contienen un juicio o una apreciación sobre un episodio o un objeto para “defender” sus puntos de vista. Encadenan las secuencias y están destinados a “convencer” al interlocutor, en este caso, el entrevistador.

Luego para hacerlo más visible se le asignó a cada código un color. Así:

Segmento, secuencia (s), actante (A) y proposición (P)

DATOS DE LA ENTREVISTA: AGRICULTOR JOVEN CON TRADICIÓN EN LA HORTICULTURA:

ESTUDIO DE CASO TJ2

Jueves 15 de septiembre de 2011

Localidad: Arana

Primer encuentro

Iniciales de quienes intervienen en la entrevista

C: Agricultor

A: Entrevistador 1

M: Entrevistador 2

Primer audio

Duración total: 1 hora 16 minutos 33 segundos

Llegamos a media mañana a la quinta, como habíamos acordado. Entramos a la quinta y adelante nuestro llegaba él con la señora (Eli) y una de las hijas. Saludamos, y enseguida Claudio estaba dispuesto a empezar la recorrida. Le contamos en que trabajamos cada una de nosotras. Le recordamos, como en el primer contacto que tuvimos, el motivo del encuentro, y le pedimos autorización para grabar y sacar fotos.

M: que fuiste a la feria de el chaco, así que por ahí después te pregunte un poquito sobre eso, por ahí cuando le vayas contando a agus te voy a ir preguntando si ustedes guardan algunas de las semillas que siembran

C: si, si, te voy a contar todo lo que hicimos porque como estoy con la cátedra de extensión con lolo, y así que el se fija para ir reproduciendo y este año saque ya un par de semillas de las plantas que el me trajo

M: claro, Dale después nos contas un poco de la experiencia tuya

Segmento 1

C: bueno, esta parte ya la conocen, este es el galpón, que esta acá atrás bueno acá hay un poco de A.1.1 repollo, A.1.2 repollo blanco, A.1.3 arveja, y S.1.1 ves como esta la tierra esta bien este...como...como asentada, vino la lluvia y asentó bastante y después de mucha sequía y quedo como si fuese un piso

A: Con más terrones, terrones más grandes...

C: iba a carpir un poco ahí pero igual viene bastante duro

A: Igual vienen saliendo

C: Si, si, ya nacieron

C: Acá hay un poco de A.1.4 criolla

A: *pregunto algo que no se escucha por el viento*

C: Ahí se sembró a maquinita, y acá se transplanto plantines, aquel se hizo siembra directa y este con plantines

A: Y acá ahora...bueno esto es ortiga...pero esta...?

C: Acá esta terminando la plantación de hinojo

M: Si, ayer les compramos en la feria

Segmento 2

A: Y acá el hinojo....la vegetación que esta acompañando...como la manejan o ahora ya lo dejan?

C: ahora ya no, ya esta. S.2.1 Se trata de mantenerlo limpio hasta que más o menos tengan cierto tamaño las plantas, que este parejo antes de la cosecha y P.2.1ya después la A.2.1 maleza ya las dejás porque ya empezás a cosechar, cosechar y...ya no hace ningún daño

A: claro, No perjudica

M: Claudio, Usan alguna de estas que va creciendo con el hinojo,

C: No, no, no utilizamos ninguna

M: la manzanilla, la ortiga

C: S.2.2 no utilizamos, S.2.3 lo único que nos dijeron es que cuando crece la ortiga se sabe que el lugar esta bastante...esta buena la tierra..por ahí alguna de esa...

C: S.2.4 pero a veces también cualquier cantidad de ortiga afecta la...

M: la cosecha, no?

C: si la cosecha

Segmento 3

C: bueno, este es el tramo que yo trabajo. Si lo tenes anotado ahí...(hace referencia al diagrama)

A: Si...a ver así me ubico

M: Porque el que vos trabajas?

C: lo que pasa es que... S.3.1 A.3.1 porque alquilamos con mi viejo 7 ha y 1/5 de la cual el trabaja 5 ha y A.3.2 yo trabajo 2,5 ha. Y con el A.3.3 invernadero.

M: O sea esta parte la trabajas vos...

C: S.3.2 si la trabajo yo solo, y la de arriba donde están las flores amarillas todo ese tramo 2,5 ha y S.3.3 esta parte de abajo las trabaja mi viejo, siembra mi viejo

A: esta parte de acá sería la que trabajas vos, con el invernáculo

C: si, Y bueno en el invernadero hacemos...pero igual yo cuando falta lugar siembro en las partes de el...pero las que mas trabajo es en este lugar, S.3.4 después si siembro en distintos lugares donde le sobre tierra a mi viejo hago mi sembrada

M: Como planifican la siembra de lo que pone cada uno...?

5 min.

Le suena el teléfono...hablamos nosotras...cuento los surcos de cada cultivo para completar el diagrama

6´ 53

M: sacamos algunas fotos claudio

C: si todas las que quieran...

A: de acá, porque veíamos que hay dos de haba y uno de....

Segmento 4

C: uno de Ajo puerro. S.4.1 Aquello sembré para dejar para A.4.1semilla, las habas, (señala los primeros dos surcos que están seguido del invernadero) deje dos surcos para semilla. Después sembré cebolla

M: la semilla

C: Bueno, la verdad que esa semilla yo compre

M: Después la van a guardar..

C: Pero me la voy a guardar, porque P.4.1 siempre guardamos...a veces no te da el tiempo o son muchos los pedidos que hay entonces se trata de cumplir con el pedido...pero tenemos semilla sembrada allá arriba (creo que hace referencia a la parte del padre, Placido) que guardamos del año pasados,. Queremos hacer eso también, por eso P.4.2 me gusta la idea de intercambiar semilla porque encontras verdura de variedad cosa que se sigue sacando semilla y viene la misma calidad, no se diferencia en nada...

A: claro la calidad es la misma...y cuando crece acá en la quinta crece mejor o también crece igual?

C: vos decís de otro lado?

A: claro, si comparamos la semilla que vos te guardas todos los años con respecto a una semilla que vos compras...cuando crecen llevan los mismos cuidados

C: No, porque P.4.3las semillas de variedades son más rusticas, ya están adaptadas acá a la zona, asíque no se complica tanto en el crecimiento de la planta...S.4.2 por ejemplo me paso con el hinojo que me trajo...y un hermoso hinojo y eso que la tierra no estaba tan trabajada

M: Quien te lo trajo?

C: A.4.2 Lolo

M: Ah, hinojo de acá de la zona?

C: si, de la zona, A.4.3 Hinojo platense

C: y S.4.3 me trajo y... el hinojo era un espectáculo, era grande...compacto

M: Es ese hinojo que tenes acá

No, ese es de semilla comprada, porque recién saque este año pero hubo unos problemitas...no se que problema estamos estudiando con lolo....dice al final en esta quinta siempre que venimos hay que estudiar algo

A: claro...Da trabajo...risas

Segmento 5

C: Ahora vamos a ir para allá y te voy a mostrar...S.5.1 donde sembramos hinojo sembré dos surcos de hinojo y dos surcos de nabiza porque me habían dado dos sobrecitos de 2 gramos y me alcanzo para eso, entonces yo directamente lo deje para semilla. S.5.2 Dos surcos de nabiza, saque semilla, agarre la semilla que saque y sembré en otros lados. Un Porcentaje de germinación casi el 99 %

A: Ah todo, todo

C: S.5.3 pero donde esta la plantación, donde se salio la semilla, cayo un montón de semilla, pero no se ve que nació la nabiza, pero la semilla que vos sembraste que salio de ahí salio

S.5.4 Y a comparación del hinojo, Yo sembré dos veces el hinojo y no nació el porcentaje fue muy ralo, muy poco y ahí donde cayo la semilla si salieron un montón de plantines

A: Como al revés fueron

C: Que pasa lolo? *Risas*

A: claro

M: Y vos que pensas que paso?

C: la verdad...A veces ni idea digamos, P.5.1 capaz que necesita un tiempo la semilla de hinojo...decía yo...porque por ahí lolo me decía tiene una dormancia que es...necesita un tiempo y...para descansar y después recién...

A: Por ahí ahora si la volves a sembrar....

C: pero el dice que se llevo y los ensayos que hicieron, también el poder germinativo era bastante alto del hinojo, así que vamos a ver...

M: Ir probando

C: S.5.5 Igual tengo semilla en cantidad... ahora para este año que viene vamos a volver... igual me costo, lo único que costo es que saliera la semilla temprano para hacer la siembra temprano, salio bastante tarde

A: claro... la tenes que esperar...

C: Hay que esperar bastante, eso lo único...

A: y te ocupa el surco

C: Si, si, eso es lo único

11'08

Segmento 6

M: Claudio..y quien te enseño a vos como guardar semilla?

C: no, no, eso S.6.1 fui preguntándole a lolo, porque yo realmente nunca había sacado semilla, el que sacaba semilla antes era mi viejo, A.6.2 tomate platense, P.6.5 como nosotros somos de Jujuy de una zona que le dicen fraile pintado, ciudad tomatera, S.6.3 el siempre trabajo con el zapallito, el tomate, y todas esas cosas...y el si, siempre sacaba zapallito, el tomate y lo utilizaban para el año siguiente S.6.4 y bueno algunas cosas del tomate...bueno el...mi vejo...lo que hicimos...S.6.5 también que nos dio lolo el tomate platense este año que paso...saco semilla... la saco mi viejo...porque es el que sabia

M: Y ahí te enseñó?

C: uno va mirando y para conservarla tratamos de conservarla en botellas de vidrio

M: Después por ahí nos mostrás?

C: Si, si les muestro

Segmento 7

C: S.7.1 Y bueno ahí sembramos intercalado

A: Claro, eso te iba a preguntar

C: P.7.1 porque la haba...se crece mucho más grande la planta y siempre necesita un surco para hacer la cosecha, para que quede espacio para la cosecha, pero hasta que salga la haba, nosotros...le transplante puerro o verdeo en alguna otra oportunidad, cosa de que salga antes de que cosechen entonces aprovechas el surco, para aprovechar más que nada el surco

A: Y eso te mejora que aparezcan o no...las plagas?

C: P.7.2 A mi me sirve porque trato de desmalezar, no?

A: Si

C: P.7.3 trato de mantenerlo limpio, porque si no hubiese nada sembrado estaría todo lleno de pasto ese surco y P.7.4 capaz que es como vos decís hay más plagas...P.7.5 o capaz que me sirve porque al puerro no le sirven las plagas entonces también haces como una protección del cultivo

M: Estas que dejás ahí...están ahí...las ponen para algo (*hace referencia porque en el entresurco había vegetación carpida y ya seca*)

C: No, la flores amarillas decís?, era que me había sobrado un poco de nabiza y la sembré ahí, después como vino mi suegro Carpio y le mando a todas.

A: Ah claro

C: Era un pedacito nada más que había sembrado. Vamos caminando...

Segmento 8

C: bueno, S.8.1 acá tiene remolacha [la parte del padre].S.8.2 Tratamos de tener variado, no? P.8.1 ahora con eso de la facultad que es bastante bueno, la idea es tener bastante variedad de verdura entonces...para atraer a la gente... y que no este yéndose a otros lugares que ahí lo puede tener...P.8.2 entonces también por eso intercambio de semillas, traje otras variedades de semilla, otras variedades de zapallo...

A: De allá de Chaco?

Segmento 9

C: S.9.1 de distintos lados... intercambio de San Juan, de Resistencia, de Formosa, de Jujuy, de Neuquén, de todos lados

M: Ahí mismo en chaco, en la feria de allá?

C: si, en la feria que se hizo allá

C: S.9.2 intercambio semillas las que lleve yo de allá...pero bueno después tenemos que ver como se adaptan al clima de acá...uno trae esa semilla...

A: Claro, como va a crecer

M: Que te trajiste?

C: S.9.3 Traje....Hace tiempo hacíamos el morrón que le decíamos....ah! no me acuerdo el nombre...

M: El calaorra?

C: Si

M: Es tan rico...es bien dulce

C: S.9.4 hace bastante tiempo lo hacíamos...hacíamos bastante a campo...mi viejo también...después se perdió la semilla o capaz que hay no...no...P.9.1 lo dejamos de hacer porque había un tiempo que plantábamos y no se por la inclemencia del tiempo empezamos a ver que las plantas...había muchos hongos y se caían mucho las plantas, no nos daba resultado porque no llegábamos a buen termino con todas las plantaciones... entonces dejamos de hacer...así que como ahora traje semillas vamos a intentar de nuevo hacer...S.9.5 después traje zapallo plomo, calabaza, bueno distintas regiones traje...un poco de todo.... hasta semillas de plantas... de flores, de árboles...S.9.6 yo intercambio...tengo una caja llena de semillas para ver que... ahora hay que sembrarla

A: claro, que bueno...

15'43

M: Y vos que llevaste?

C: S.9.7 yo lleve Hinojo platense, después acelga penca verde, que no es esta (señalando una acelga que esta creciendo en la quinta), que recién me dió lolo este año, para hacer este año recién la semilla

M: y la tenes ya?

C: Yo intercambio semilla de acelga penca verde, por tomate platense, como yo saque semilla de tomate platense y el dueño de la semilla de acelga quería Intercambiar semilla así que intercambiamos semilla

M: Eso acá

C: Si, acá

C: Y me lleve de esta acelga, que yo todavía no lo hice, pero si me dio lolo para que lleve

M: y te acordas quien es esa persona con quien intercambiaste la acelga?

C: mmmmmm, No me acuerdo...pero tengo los nombres...anotado ahí...de quien vienen las producciones y todo eso...

A: Claro, te anotaste

C: Si, si. Y después lleve nabiza que si hice...hinojo saque semilla y después.... tomate platense, tomate, hinojo, acelga y nabiza... esas cuatros variedades, va esas cuatro diferentes verduras, con esas cosas intercambiamos

A: Mucha cantidad de gente?

17min

C: y...4000 exponían en cada stand, digamos en todos los..

M: Yo estuve en la feria...creo que no nos cruzamos...o por ahí si nos cruzamos...

A: es que si había tanta cantidad de gente...

C: se decía que el primer día era para exponer nada más y después ya el segundo día era para intercambiar semillas y para comprar...estuvo hermoso porque todo bien...la organización...el espectáculo

A: Y esta es la primer feria que vas? O el año pasado fuiste a la que hizo acá...

S.9.8 ya fui a varias pero mucho más chicas, antes fui a la de bolívar, el anteaño...

M: así que siempre te intereso el intercambio de semillas

C: S.9.9 Aparte de intercambiar semilla, ideas, opiniones y todas esas cosas

A: Ver como lo cultivando como lo cultivan allá

C: Siempre me gusto

M: Bárbaro

C: Así que estuviste. Con que grupo fuiste?

M: Cuenta con quien fue y hablamos de llevarle el libro de la feria nacional

C: también cuenta como fue. Con Pro huerta en un micro

A: Claudio...y esta cual es?

C: S.9.10 La acelga que compre en la semillera

M: Y la dejas en flor? Espigar por algo?

C: Pero cuando yo voy me dicen que es nacional, no se quien la hace...por ahí si saco...nunca intente sacar semilla

M: Si porque esta un poquito más y...

C: Capaz no me molestaría dejar un surco al lado del alcaucil...pero bueno como S.9.11 ahora ya tengo la otra variedad, la penca verde, que me dio lolo, P.9.2yo creo que esa me va a venir mucho mejor

Segmento 10

A: y acá también, toda esta vegetación la dejas?

C: S.10.1 si la dejo, P. 10.1 porque el laboreo debería ser con el tractor y el tractor ahí ya no entra por la cosecha, no? Ya queda hasta que se vuelva de nuevo a cortar las plantas, para que de nuevo vuelva brotar

A: Porque el alcaucil dura varios años, no?

C: Hay algunos que ya tienen como tres años y este es el segundo año

M: Y originalmente donde te lo dieron?

Segmento 11

C: S. 11.1 Esto lo seguimos...P. 11.1 porque esto todo era una zona alcaucilera...así que nos fuimos quedando con menos pero seguimos manteniendo la misma variedad.

M: Esta variedad la tienen...

C: S. 11.2 La tenemos desde hace 16 años. Hace xxx (no lo escucho bien porque hablo encima) que llegamos con mi viejo acá

A: Ese cual es?

C: S. 11.3 El francés. S. 11.4 Había ñato pero ese se perdió un poco. Se fueron perdiendo. Igual lolo había quedado en conseguir ñato...S. 11.5 lo que pasa que ahora cuesta como...que los brotes ya no vienen la misma cantidad que antes, no se

M: Inclusive teniendo las mismas plantas que antes ustedes?

C: P. 11.1 cuesta, cuesta, había un tiempo, cuando se perdió bastante las plantas, que el tiempo no era el mismo, P. 11.2 antes invierno era invierno y verano era verano,

A: Estaba como más marcado

C: Claro, bien marcado, entonces vos sembrabas y sabia que tal tiempo era para esto y ahora no. Tal tiempo sembrabas estas en invierno y viene un calorcito y... antes cuando salíamos a cosechar alcaucil era todo viento, lluvia. Dos semanas completas era llovizna, heladas, pero cosechábamos lo mismo.

A: A como crecen los cultivos

C: P. 11.2 yo creo que ahora ya se van aclimatando, las mismas plantas se van aclimatando a los climas de ahora, en ese tiempo se perdieron muchas plantas porque transplantábamos y se podrían, así se fueron perdiendo, ahora no ahora ahí te voy a mostrar ahí transplante tres surcos que están bastantes lindos, ahora no cuesta tanto pero...brote no da tanto...

A: Aquella planta alta cual es? Voy y la señalo

C: Esa es...como le dicen...

M: Yuyo colorado?

C: si. es todo pasto...lo que vas a encontrar entremedio

A: Y de esa hacen alguna carpida

Segmento 12

C: S.12.1 ya Ahora no molesta, P.12.1 cuando la planta esta recién creciendo uno trata de hacerle la limpieza, una vez que la planta esta bien desarrollada los pastos los dejamos porque no le afecta en nada.

Segmento 13

C: S.13.1 Y bueno esta es una semilla que trajo lolo, no es nabiza, ni grilo, es grilo- nabo

M: Puedo llevarme una en flor por que después me puedo fijar

C: Lo que quieras

A: lo que nos decían en otra quinta es nabiza cuando y se comen las hojas y después da grilo?...si la dejas da grilo?

C: mmm, Puede ser, pero yo te voy a mostrar la planta de grilo, la comercial, la que nosotros compramos. Bueno es diferente a esto. Te da directamente el grilo, no crece tan alto

26'

M: El grilo es la parte de la raíz?

C: No, es la florcita

M: El pimpollo

C: S.13.2 Por ejemplo la nabiza, te da esto, pero tira la vara y tarda bastante, S.11.3 en cambio el grilo tira bastantes hojas pero no crece tanto la vara y te da esto pero te da un poco mas grande, el grilo que nosotros compramos no, y esta nabiza la podemos vender como grilo pero ya son mas finitos....no es como el otro

A: es distinta..

M: y este le dicen grilo nabo

C: S.13.4 A este le dicen grilo nabo y yo lo veo el mismo que la nabiza. Yo a la nabiza la arranco de planta y se vende como paquete con raíz y todo

A: nunca probé nabiza, se comen las hojas?

C: S.13.5 De la nabiza se comen todas las hojas, S.13.6 pero yo después se me paso y tiro esta vara y la corte como grilo, S.13.7 pero yo veo que el grilo es como más...

A: el grilo no es como más compacto? como mas parecido al brócoli?

C: claro...como mas chiquito pero parecido al brócoli

M: Y guardas semilla de esto?

C: ahora deje esto para guardar semilla. Igual es bastante

M: Todo lo de alla también es?

C: No aquel amarillo es grilo

M: Después podemos ver la diferencia?

C: Podemos llevar la hoja

M: Además si nos decís vos lo que le ves de distinto...

C: yo vi que tiene unas peque{as espinitas y es lo que no tiene el comercial es más suave el grilo

Ajo puerro 23 surcos

Aca no hay nada

6 de repollitos de Bruselas

M: Esa parte no hace cabecita

C: El otro día vino una señora y es lo mismo me dice ...

A: Lo mismo pero mas grande...

C: El sabor, el gusto es todo lo mismo... lo puede cosechar para vender como repollito, pero más grande, para escabeche todo eso más chiquito, me dice lo puedo llevar? Si! Le digo lléveselo y empezó a cortar algunas partes de arriba

M: Y lo dejas que haga flor?

C: No, este no

M: compras la semilla todos los años?

C: compro la semilla

M: Por algo en especial?

C: Porque son hibrido, son semillas que no te vuelve a venir la misma planta

A: Salvo que consigas alguna variedad?

C: Si le dije a lolo que si consigue semilla de repollo de Bruselas que se pueda sacar. Todo lo que se pueda guardar semilla voy a tratar...

5 de grilo

C: S.13.7 Es mucho mas grandecito, es parecido pero es mucho mas grande. Yo veo que este (el grilo nabo) es mas frágil que esto (grilo) esto es mas compacto

Saludo a Placido y le comento que me gustaría ir a visitarlo

M: para que digo esto acá “La planta grande es el grilo comercial” porque después me olvido cual es cual

M: La semilla esta la compraste

C: La compro en la semillería, es comercial. Y esto es lo que transplante del alcaucil

6 surcos en descanso

3 surcos de alcaucil

Segmento 14

A: ah! Aca esta el alcaucil chiquitito

C: S.14.1 Le faltó un poco de agua, pero esta bastante...ya esta brotado

A: Ya esta arraigado...

C: P.14.1 Faltaría un poco de agua para limpiar un poco, pasar el tractor porque si vos pasas ahora, vos pasas el escardillo y te va moviendo toda la planta y las matas

M: en algún momento cortan esta parte del medio?

C: Por eso quiero que llueva un poquito para pasar el escardillo e ir moviendo esta parte, trabajándola

M: y esto lo enterras?

C: le pasas la rastra, el escardillo, queda incorporado al suelo

A: Algún herbicida o eso ahora ano están usando mucho

C: S.14.2 Para presiembra, P.14.2 lo que cuesta mas el perejil, hinojo, algunas cosas de eso si, utilizamos, después la mayoría hacemos plantines

A: te acordas cual usan?

C: S.14.3 Dual, que amplio espectro

C: P.14.3 pero después tratamos de no utilizar, hacemos plantines Después te muestro la plantinera, la pequeña plantinera

M: claudio, te has fijado si el tener flores en algunos cultivos te sirve de algo

C: Sabes que no me fijé

M: ...si atrae algo en particular

Segmento 15

C: S.15.1 Yo se que esta lleno de abejas. P.15.1 Puede servir para polinización de otras cosas, ahora están en flor la haba, la arveja, todas esas plantas, yo creo que sirve

M: Porque hay alguna que para tener semilla viable necesitas que estén para polinizar

M: Colmenas has tenido alguna vez

C: Colmena, no

M: Guardas semilla de perejil?

C: No

M: Compran?

C: Ahora traje semilla

M: En chaco te dieron semilla de perejil

7 surcos de arveja

A: Una florcita violeta

C: Parece el grilo, pero nació así, nacen solo, parece la nabiza

M: Y acá tuviste algo antes

C: No, acá tenia alcaucil, pero nunca había sembrado eso

M: Porque bastantes nacieron

C: si, Son salvajes, como si fuesen

Marga lleva una planta y le sacamos una foto

C: es parecido..pero salvaje...Iguual que el cardo...crece por las orillas..todo son de la misma familia del alcaucil que algunos lo comen..

A: La cardella, el otro día nos contaba un productor que la come
Me voy como con un ramo de flores

7

3 alcaucil

A: Este es el grilo comercial

C: Ya esta para sacar

A: Es como mas frágil que el brócoli

C: pero para la Un pequeño hervor que le tenes que dar

A: Claro, un poquito

C: o si no salteadito ya se cocina...mira que para que le guste a mi hija...

8 De perejil

6 de remolacha

C: Esta es acelga nueva...

C: siempre, tratamos de no quedarnos sin verdura

A: claro, se ve que esta bien variado

37'

C: hay un poco de todo

A: Claro

C: hay verdeo, puerro, alcaucil, remolacha, acelga

A: acelga, acá hay 6. Y ahora....la cantidad de surcos la van manejando cómo?

C: la voy manejando dependiendo el lugar que se

A: que vas liberando

Segmento 16

C: si que se vayan librando de alguna otras plantaciones,....bueno si...se prepara y bueno...S.16.1 por ejemplo acá me quedó un tramo, por ejemplo les cuento, este es el que sembramos el anteaño pasado y que de acá saqué semilla para trasplantar y yo trasplanté algunas, hice algunos plantines

A: a si

C: S.16.2 bueno y saqué algunos plantines que habían salido acá yo te dije que se voló la semilla y bueno....yo planté ahí, vamos a ver ahora y sale bien, porque salieron un poco tarde porque ya con la primavera capaz que se viene en espiga, pero...estas se volvieron a brotar...cortamos y donde estaba la planta nacieron otras

A: ahhh

C: y le pregunté a lolo si se puede sacar semilla y me dijo que se tendría que sacar

A y M: y si

M: si seguro

C: va a venir lo mismo, son semillas de variedad dijo

A: claro

M: si seguro

C: asique bueno. Y acá tenía nabiza que no me nacieron, no me crecieron, este...

A: ah, que fue al revés

C: Ahá

A: que crecieron....

C: y este es la nabiza

[A: y ahí son dos surcos que había dejado de hinojo para flor y ahí son dos, cuatro, seis....(no se escucha) ah y esta es la nabiza]

C: este es el.....Grilo comercial
M: la primera es...
C: la que está en la carpeta es el ...
M: grilo nabo
C: grilo-nabo y este nabiza
M: y entonces este te pido una también
A: claro, son....
C: si son parecidos
A: y te acordás de, de ..claro te tenés que acordar de todo, que que
C: sí, sí ,sí
M: bueno te pido una plantita de estas
C: y ahora va a ser la más grande!
M: no muy grande, no muy alta!
Risas
M: no la más alta
A: y estos son 4 surcos de nabiza
M: que tenga flor Claudio
C: esta!
A: y acá hay una eh.....caída mirá,
M: ah, acá hay una, vení no saqués que acá hay una caída
C: pero no sé si la podés arrancar con la raíz ah
A: ah...
C: ahí está
A: ahí está, la que llevo yo entonces es la nabiza
M: claro, vos llevas la nabiza
C: la nabiza...dame te la llevo yo!
A: bueno...y ahí el repollo. Cinco de repollo y acá tenían brócoli
C: acá teníamos brócoli, tenemos que pasar la rastra para volver a preparar y...lo que venga quizá ahora venga, viste que es la época del zapallito, zucchini todas las de primavera verano viste....
A: claro
C: y este es nabiza también
A: ah..
C: pero bueno, se sembró un poco más tarde por eso se vino en espiga más rápido y no creció tanto
M: ¿y esto dejás para semilla?
A: claro la nabiza es más de invierno
C: no, no voy a dejar para semilla porque tengo bastante
M: bastante cantidad
C: tengo bastante, ahora voy a incorporar...
A: son cuatro de (*ruidos del viento*)...y la, la y lo, lo cómo es? lo va conociendo....
Segmento 13
C: S.13.9 conociendo, al principio el grilo no lo conocía nadie. Cuando llegamos ahí, llegamos con seis paquetes y...
A: y no se vendieron, claro
C: compraba por ahí el lolo! (*risas*)
A: para incentivarlos!
C: sí!
Y después bueno, ya nos empezaron a preguntar.....o empezaron a venir gente a..
A: claro porque o llama la atención...
C: **gente mayor que dice ah!!!** Pero eso lo sembraba mi abuela, mi abuelo....y lo empezaron a llevar y ahora lo **piden!** Le falta a Eli (*su mujer que es quien se queda vendiendo en la feria manos de la tierra*) le falta
A: y con la nabiza pasa lo mismo

C: S.11.10 la nabiza....la nabiza le cuesta un poquito más, le cuesta un poquito más...vamos llevando pero siempre quedó, quedó y.....son muy pocos los que llevan la nabiza, pero si igual yo mandé al mercado y ..

A: y acá esto que está chiquitito acá es....

C: es brócoli

A: es brócoli, 1, 2, 3, 4, 5, 6 de brócoli

(no se escucha la conversación)

C: acá unos surcos de repollo rojo y dos de blanco

M: y eso es una rúcula?

A: cuál? Ah la de la flor blanca?

C: si es una rúcula

A: ahhh, que va quedando

C: ¿querés llevarte de esto?

M: ¿y rúcula tenías acá sembrado?

Segmento 17

C: S.17.1 yo sembré acá rúcula entre medio del zapallito, intercalado como allá que quedaba un surco

A y M: ah si

C: S.17.2 y sembré rúcula a campo digo...a ver qué tal viene... después vino bien pero igual quedó cantida y bueno que empezó a tirar semilla y a nacer, a nacer

M: claro

A: allá hay otra

M: y guarda semilla de rúcula?

C: S.17.3 no, no no guardé, no guardé porque ...aparte bueno...es muy barata...económica digamos...y a veces para el lugar, para dejar que se haga semilla lo puede aprovechar con otras plantaciones

M: claro, vos te vas fijando...

C: P.17.1 yo sé también que el precio, el precio que tiene la semilla digamos

M: claro, o sea que te vas fijando ...lo considerarás cuando evaluas si guardás o no guardás

C: y veo si vale la pena, por ejemplo el hinojo está muy bueno guardar porque bueno, porque no hay y.....esto viene bien

M: y ene alguna de las que guardas semillas, guardas envés de por el precio por alguna característica de la planta?

C: P.17.2 y ahora lo...y ponele.....el grilo también esta barato pero yo guardo la nabiza porque bueno, me gusta como es la planta

A: claro

M: la rúcula...cuando no encontrás diferencia....significativa comprás

C: si,si,si

M: claro, un año si se eleva el precio por ahí guardas...

C: si, si ,si

A: claro, se ve que hay salteadito,

C: y acá tenía grilo comercial ves que acá ya se fue la flor en semilla

A: ahhh. Mirá

C: pero nunca saqué semilla...tampoco es muy cara la semilla

M: y dejarías de tener el grilo comercial por tener todo el

C: S.17.4 no no, porque hay diferencia, hay diferencia digamos, el grilo comercial con la nabiza que te de grilo tarda un poco más digamos, el grilo comercial sale más rápido, sale mucho más rápido

M: y después para el lugar donde lo vendés, ¿es distinto? Digamos ¿hay uno que lo llevás a un lado y otro a otro?

C: por ejemplo la nabiza acá cuesta salir, la nabiza, la planta...y yo lo mando al mercado y me piden todos los días, me piden y ahora ya no porque ahora ya se termina la época

A: claro en el mercado

M: aunque ellos, no, no...

C: no ellos parece que ya tienen

A: claro por la zona

C:un mercado camina mucha gente y yo creo que bueno, lo conocen más, entonces por eso lo piden,
 M: esta bueno
 C: y bueno esa bosta es la que mandaron con cáscara de arroz para ya este.....incorporar al suelo y
 A: cuando van preparando
 C: para el invernadero.
 A: ah y allá...y allá tienen la plantinera
 C: si, si , si

Doblamos y vamos caminando por el lateral del cultivo, vemos el lote vecino que alambraron y van a hacer un camping,

A: claro, tenés muchas más flores, claro además cuando empezás a dejar así semilla.....para semilla te quedan como más flores en el...en toda la quinta
 C: si. Siempre nacen
 A: porque sino las sacás antes...
 C: yo había sembrado, ponele este...antes que venga en flor, había sembrado el grilo y la remolacha y cuando fui a la feria no tenía rúcula estuve caminado por acá tratando de limpiara acá y tenía rúcula y llevaba de acá!
 A: claro!
 C: y la gente le sentía este....elmucho más más rico el aroma de la rúcula de campo porque claro.....es más compacto el olor porque o es como el del invernadero que sale rápido entonces ...es la misma semilla pero bueno.....en el campo como que tarda más entonces el olor el aroma se concentra mucho más en la planta, entonces le sentían mucho más lindo al del campo
 A: claro, crece distinto
 A: ah, porque rúcula haces en el
 C: en el invernadero
 A: claro
 C: y acá la había hecho nada más para aprovechar el surco más que nada
 A: Claro, mirá que altura que tienen aquellas
 M: Claudio ¿tenés algún problema de plagas con algún cultivo?
 C: pooor ahora no.
 A: que haya aparecido alguna
 M: porque hay una cantidad de flores que te debe ...

Segmento 18

C: S.18.1 aha. Lo que si he tenido es problemas con la.....con los hongos más que nada viste, más hinchan las viruelas...viste,

M: en las de hoja

C: si en las de hoja...pero bueno uno....., S.18.2 con las indicaciones del técnico que nos asesora le damos algún fungicida recomendado y ... P.18.1 o más que nada, o lo mejor es, lo mejor es, siempre lo que a mí me gusta cuando está chico es prevenir, cosa que no estás haciendo un producto que ...que sea mucho más tóxico o que te tenga....

A: ¿y ahí como van haciendo? ¿Cómo van tratando de.....?

C: no, tratamos deplantar con qué...S.18.3 y yo pregunto en la plantinera.....a veces me asesoran ellos, a veces yo le digo algo para ir previniendo, le digo algo por ahí que no tengaentonces me dan una.....

M: mirá la cantidad de mariposas que tenés también...claro, con tanta flor

C: si. Y a parte yo siempre le digo a Claudia vo, va a ir a mi quinta vas a encontrar de todo! P.18.2 Pero date cuenta ahí que nosotros no fumigamos le digo ¡porque si no! Le digo ¡Porque si no!

A: ayer te preguntaba.

C: no habría ningún in....ni nada! Ni abeja, ni mariposa ni nada le digo!

A: no, no

C: taría todo limpio le digo

A: si

C: y no...notrós no....una porque que se yo....porque por ahí sembramos cosas a campo ponele...ahora ya se viene el verano, sembramos zapallito, zucchini, chaucha y...yo no le hayo que le tenga quepero se que hay si algún insecto....

A: claro, alguna

C: S.18.4 pero si digo yo...previniendo, con algunas cosas menos leves, en toxicidad claro...

A: claro, por ahí no es necesario, no se está haciendo un daño que vos digas,

C: claro, no me hace un daño

A: muy grande

C: bueno...este es todo haba, esto trabaja mi viejo

A: claro y ahí si le deja el surco libre..

C: el surco libre, como es...por ahí que sembró un poco más tarde...yo a veces...son distintas opiniones con mi viejo...y lo que yo tengo porque yo se que como está ahora se sembró tarde la planta no se crece tan grande digamos...podría haber aprovechado el surco y sembrado otra cosa

A: claro

C: estamos trabajando bastante con el grilo porque nos piden, pero como se viene rápido para esta temporada, porque esto ya no es de esta temporada...es más de, más de invierno, y esto ya se...ya se viene rápido en flor

M: ¿tu papá comparte con vos esto de no usar tanto químicos?

Segmento 19

C: S.19.1 si es lo mismo, los dos nos manejamos con las mismas cosas y no utilizamos, no utilizamos

M- él cuando se vino para acá....usaban allá en Jujuy?

C: si en Jujuy

M: allá usaban químicos en las producciones y eso?

C: P.19.1 si, lo normal...digamos...lo que utilizaban todos allá, pero allá...S.19.2 te juro que allá es todo a campo y siembran el tomate en el mismo lugar, porque acá vo....empezamos con problemas con las papas...con los nematodes, que hacíamos cantidad de tomate, hacíamos mucho tomate perita porque nos pedían para salsa

M: si

C: y después había nematodes por todos lados! Ya las plantas no se criaban lo mismo....P.19.2 y entonces ese es el problema, el nematode, el que te arruina la planta, no es en sí una plaga que te salió en una planta y fue...que lo puedes combatir por arriba, no, el nematodo no ...bueno ya una vez que te atacó la planta, que te atacó las raíces...ya....deja de crecer y....es el problema mayor para toda la plantación. P.19.3 Y acá dejamos así por esa misma razón y yo veo que allá en Jujuy donde estamos, te juro vuelven ...acá se tiene que rotar para que más o menos tey allá vuelven a plantar tomate y en el mismo lugar y te viene lo mismo! no se si.....

A: claro, no, no va el nematodo, no tienen problema

C: no tienen problema, son pocos los problemas, no se., y se trabaja en medio de las piedras porque viste que los cerros están llenos de piedras, y todo eso y vos por ahí vas a ver y es así y se ve, porque vos te parás en algún lugar donde esté un poco alto mirás y es todo tomatal así el cerro

A: y vos llegaste a trabajar allá o cuando vinieron para acá

Segmento 20

C: S.20.1 noo, yo, a mi me trajeron cuando tenía 6 años

M: y viajan para allá cada tanto?

C: siiii, vamos por ahí, a visitar cuando se puede vamos

M: tiene familia todavía

C: no, si viven mis abuelos, mi viejo también tiene la casa allá. Pero mi viejo ya...ya se acostumbró acá, y le cuesta....

M: ¿y te trajiste alguna semilla de allá?

C: por ahora no (risas)

M: en el próximo viaje!

C: y sí, S. 20.2 encontré gente de Fraile Pintado (su pueblo de origen) pero de hecho tenían tomate y zapallito pero no tenían semillas, tenían este...la producción, el tomate en sí, la fruta

M: ¿qué te gustaría traerte de allá?

C: y no... as si! S. 20.3 Una vez me traje zapallito pero anduvo bien acá, no se me dio poco, P.20.1 por eso digo yo hay que ver como se adaptan las semillas que uno trae, no quiere producir todas las semillas que hay pero hay que ver como se adaptan al clima porque son diferentes

A Y M: claro

C: el clima es distinto en lugares, distinta zona, vamos a ver

A: si, y distintos insectos, distintas cosas, allá no hay nematodo, acá hay nematodo,

C: si, si, siacá hay brócoli

A: repollo colorado. Yo ahí le dije a Plácido después si podía arreglar con él para venir un día y conversar un poco

A: y aquello de allá también es nuevo ¿no? (refiriéndose a un lote que está atrás de la casa)

C: ese el que alquiló hace poco, no, no estaba cuando vos viniste, hace un año ya que te vi, él trabaja allá en la parte de allá arriba se plantó alcaucil el híbrido,

A: ah y allá todo eso es invernáculo

C: y después armó invernáculo, bueno ahí si veo que trabaja mucho con químico.....todo eso

A: ¿y ahí ves que cuando aplica se viene para este lado? ¿O no?

C: no, creo que no porque tratamos de poner acá cerca plantaciones que no le afecte, zapallito zuchini todas esas cosas, no le afecta...y bueno ahí van quedando tierra ya para volver a preparar, para volver a la plantación, (no se escucha por el viento)

A: y manzanilla también hay un montón, no había alguien que venía a buscar manzanilla?

C: ah si! Ahora empiezan a salir

A: porque hay mucha!

Hablamos de la manzanilla, de juntar unos manojos para llevar a la feria, que ellos no toman té de manzanilla, que se usa para el estómago y para el estrés.

Segmento 21

M: y ¿cuál es la variedad que hace más tiempo que conservan? Tienen alguna así....

C: S.21.1 no, recién ahora vamos a empezar esa que te dije con lolo, pero después otras no, no teníamos, no veníamos teniendo, P.21.1 porque fueron empezando a ser desplazadas las semillas de variedad por los híbridos, que venía....que era mucho mejor

A: claro llegó un momento que tenías todos....todos híbridos

C: P.21.2 claro, digamos que el consumidor quería cierta variedad, cierta forma del tomate bueno....pero ahora se va cambiando un poco o se va encontrando semilla que bueno yo no conocía, que no le tienen que envidiar nada al ...a los híbrido, para nada, asique bueno voy encontrando eso,

M: a vos ¿qué es lo que te despierta ese interés por estas variedades nuevas o por conservar tus semillas?

C: P.21.3 y no....me despierta una por, por producir con mis propias semillas, no puedo estar esperando, o porque las semillas están caras..uno por el precio y otro porque la calidad es lo mismo! que, que los híbridos, o capaz que es mucho mejor todavía, y otra es que las plantas eh.....se adaptan mejor, por ejemplo las heladas, por ejemplo yo el año pasado cuando puse los dos surcos de hinojo y al lado había puesto el hinojo comercial, la helada fuerte afectaron bastante a las plantas comerciales

A: ah mirá

C: P.21.4 y...la de variedad se la aguantó bastante...

A: claro, de la que vos habías guardado resistió más, mirá que bueno

C: estaba bien verde la planta y Lolo me decía y si son yuyos son pastos acostumbrados a claro, dice el clima

A: claro, acostumbrados a

C: P.21.5 no, no le afecta nada y bueno eso me gustó, encontrar cosas que no sufran ningún daño, digamos, a pesar de la inclemencia del tiempo,

A: claro, el van encontrando como la ventaja y

Segmento 22

C: y bueno este es el invernadero que bueno, por falta de mano de obra estamos techando, este...

A: y esto lo agrandaron ¿puede ser? ¿teniaaa?

C: no, no es el mismo

A: a me parecía que era como más grande, no

C: y ahí techamos reciencito...falta mano de obra

A: claro porque acá siguen trabajando vos y tu papá

C: y mi viejo y ahora estamos volviendo a pasar el tractor para volver a sembrar un poco de todo

A: en aquella parte de allá si no tienen todavía

C: no, no nada, no hay nada en ningún lado

A: acá lechuga

C: y ahí la espinaca que falta sacar, pero después no hay nada después si vamos a empezar a poner este...chaucha...este alguna este.....alguna plantaciones que sean de ciclo corto como este la espinaca la rúcula

A: claro, que se hacen rápido en invernadero

C: i, si, si

A: y a cuanto tiene el ...ah a ver...lo tenía acá

C: son 3.80 de palo a palo

A: a claro. Y de largo serán cien

C: de largo hay ...95!

A: mirá

M: ahora, a uds les falta mano de obra pero tienen mucho más trabajado afuera del invernáculo que adentro

C: será por costumbre, por ahí por costumbre, pero si, si necesita mucha mayor mano de obra en e el invernadero que afuera, que a campo

A: pero el invernadero igual también es relativamente nuevo, tiene un...

C: si, si tendrá cuatro, tres años tendrá

A: claro

C: sacamos plantaciones de tomate...

M: tomate ponen ahora fuera..y adentro?

C: S.22.1 ah y lo que queremos probar es el tomate plántense a ver como viene adentro, vamos a ver, P.22.1 siempre mi viejo cuando trabajó con el tomate plántense fue a campo pero bueno, el problema que tenemos con esos tres caballetes es que justo vino una tormenta justo cuando estaba de este tamaño y estaba todo atadito, encañado, desbrotado, y vino una tormenta y tiró los 3 caballetes al suelo entonces que hacemos con la plantación, la levantamos? O ya la damos por perdida? Bueno teníamos un pequeño tiempo...bueno vamo a levantarla, se consiguió unos tías y se levantaron los tres caballetes y bueno la primera cosecha fueron 19 cajones, justo se cosechó ese día que se hizo la fiesta del tomate plántense, justo ese día la primer cosecha y llevamos todo, y bueno empezamos a seleccionar, pero llevamos todo, después viste como son, vienen...viste como son, no son este.....

M: parejitos

C: bien formaditos, parejitos son deformes viste y bueno...llevamos todo, y después allá ...no nos quedó nada!

A: no?

C: se terminó todo

Agus comenta que fue su abuela a la feria y no consiguió tomate porque se había acabado. Claudio comenta la cantidad de gente que fue a la feria.

M: uds ¿comen lo que cultivan acá?

C: no, si, si, si por supuesto

M: y hay algo que lo siembren porque les gusta comerlo a uds?

C: no, no vamos sembrando todas las semillas que se presenten para la época, después de ahí comemos casi todo repollo, haba, arveja, hinojo, lechega, alcauciles, comemos casi todo

Empezamos a acomodar las muestras de plantas que llevo y vemos cual es cual. Claudio se va adentro de su casa a buscar las semillas que está guardando.

SEGUNDO AUDIO

DURACIÓN: 11 MINUTOS 57 SEGUNDOS

C: Agricultor

A: Agustina

M: Marga

El agricultor vuelve con dos frascos y una bolsa de semillas que está guardando para sembrar, Tomate platense, nabiza y Acelga de penca verde (en la bolsa). Dice que estuvo hablando con el productor de la acelga en las jornadas de Agricultura familiar en Veterinaria cuando ellos contaron la experiencia del grupo de ellos, el grupo San Juan.

C: bueno, y justamente por casualidad me encontré con el productor que me había intercambiado la semilla y me dijo que día, que semana lo tenía que plantar....

M: ¿sabés quien es?

C: hay! Yo pensé que estaba anotado acá (refiriéndose al papel adentro de la bolsa de semillas que dice "acelga") y no está

M: y de dónde es?

A: ahh

C: es del Parque Pereyra

M: José será? José Lizarraga? Peticito que va a la feria con Uds?

A: claro que está en un tablón en frente

C: mmmm, no José no. No, no, no va a la feria, no va a la feria. Pero bueno, Lolo sabe el nombre, él lo conoce, preguntale al lolo que el sabe bien...y bueno estees la que junté, le puse ves (refiriéndose al cartel de adentro del frasco) nabiza, cosecha 12 del 2 del 2011

M: me podés dar un poquito de semilla?

C: si, si

A: claro, esta es de ahora nuevitas

C: y hinojo creo que lo dejé en mi casa

A: y eso tenés un lugarcito donde lo vas poniendo?

C: no, en la vitrina allá

Claudio me da una muestra de semillas de nabiza

Segmento 23

A: cuidado que no se vuel el papelito

M: las anotaciones que tienen que quedar

C: S.23.1 por ahí uno se queda...que anda así a las apuradas y todo eso porque a veces salen verduras y dice mirá que lindo que salió en esta época! En este tiempo y uno por ahí por quedado, P.23.1 poooooo no anotar digamos no tenés un control de lo que vos a la hora de ...al tiempo que vos sembrás vos decís mirá...

A: claro, anotarle algo más

C: P.23.2 claro aprte de...anotarle el tiempo que yo sembré, nada me costaría agarrar y decir, bueno hoy planté , y ya se que si me sale bien bueno lo voy a volver a sembrar en ese tiempo y que si me sale mal bueno ya no sembraré, ...y este es tomate platense, sacó mi viejo

A: ah esa es la que juntó él, mirá vos

C: si

A: y este es el que van a probar de hacer en el invernadero

C: si, ya tenemos, ahora les muestro unos plantines que hicimos

Hablamos de que tal vez se va a hacer una pequeña feria de semillas en la facultad. Nos vamos caminando a ver la plantinera.

A: claro esto también es nuevo

Comentamos sobre lo linda que está la plantinera y el calor que hace adentro y las ortigas que crecen adentro

Adentro de la plantinera

5.09

C: bueno la verdad esto compramos pero como lo vende muy chiquito lo dejamos acá para que tire un poco más de cuerpo y de raíz entonces para poder sembrar,

A: claro y que después crezca mejor

C: después todo lo demás hicimos nosotros. Este es el tomate platense

A: ah mirá

C: y...el porcentaje de germinación mirá es...bárbaro.

A: todo cubierto, todo nació casi todo

C: cuando nos trajo la primer semilla todos nacieron, encima...ya viene con una fuerza, con una...

A: si, no? Además el tallito de ahí ya viene...

C: el tallito ya viene

A: bien erecto también

C: si. Bueno este es hinojo

A: hinojo, claro

C: y este...también es hinojo, encima mirá este se sembró mucho más antes que este, capaz que como 15 días,

A: el más chiquitito..

C: es mas chiquito, por qué? Porque me había quedado tierra, como habíamos sembrado algo, y nació ralito nos se si por la semilla, se ocupó esa tierra, se mezcló con tierra de nuevo comprada pero ahí se nota la diferencia que bueno se lavó la tierra..

A: que era algo en la tierra

C: claro, pero pero igual ya está muy enraizado para trasplantar, lo único que falta es el trasplante nomás, pero esto ya viene con otra fuerza nomás

M: ¿la tierra donde ponen es de ustedes?

C: no, no, no la compramos

A: la comparan porque tiene que ser distinta. Esto está naciendo..

C: si, berenjena

A: claro, bien de verano

C: berenjena...allá hay ...esos hinojos la verdad son híbridos, son para verano, porque ya no se, no se tendría que hacer la semilla de hinojo pero como es muy pedido el hinojo....ves allá hay repollo blanco, brócoli..

A: repollo blanco, brócoli

C: acá nos estamos mandando un moco...

M: ¿y quienes trabajan acá?

C: no acá siembran mis hijas, sembramos nosotros la familia y mi viejo se encarga de regar de todo

M: claro

A: claro tus hijas les dan una mano

C: si, si, si

M: porque después en los costos se ve? No?

C: nooooo siiiiii porque después si vos querías comprar una bandeja de...creo que esto pedían 30 pesos, una bandeja de 200 plantas ponele no, y si vos lo haces el costo es menor, ponele, diez bandejas son 300 pesos y no te alcanza ni para 6 surcos, 5 surcos! En cambio así vos compras la semilla

A: en cambio teniendo un lugar así cuidándolo te ahorras plata

Hacemos comentarios sobre la plantinera que está muy linda, sobre los usos de la tintura para la anemia, Claudio comenta que Plácido está anémico. Comentamos cómo se usa para comerla. Sobre las glándulas urticantes que están en el tallo. Claudio comenta que su abuelo se ponía una hoja en la boca para hacerles el chisque de que no le picaba cuando él era chico.

TERCER AUDIO

DURACIÓN: 2 MINUTOS 13 SEGUNDOS

C: Agricultor

A: Agustina

M: Marga

C: y...la verdad tampoco conozco a los del parque Pereyra, siempre el interlocutor fue lolo,

M: lolo, está bien,

C: ahora en los folletitos sale, traje del intercambio de semillas sale ahí quiénes son, de dónde son, y ellos me dijeron contáctate.....por internet, asique ...

M: o sea que donde más has intercambiado es en estos espacios de intercambio como en la feria

C: si

M: no en lo cotidiano, o por acá

C: no, no , no porque también se ha perdido

A: claro, no hay mucho

C: y más la gente que ahora ha venido siempre trabaja con,....con invernaderos, cosas que....

A: igual ahora tu idea es empezar de nuevo, recuperar y por ahí contactarte con otra gente también?

C: si, si

M: claro, está bien. Bueno, buenísimo

*Agradecemos a Claudio por su tiempo y quedamos en volver un día a hablar con Plácido y vernos en la Feria.
Entrevistar a Plácido por su historia como productor de tomate.*

CUADRO RESUMEN PARA RE-CODIFICAR

Se propuso con este cuadro facilitar el proceso de relacionar los opuestos de secuencias, actantes y proposiciones.

SECUENCIA	ACTANTES	PROPOSICIONES
<p>S.1.1 ves como esta la tierra esta bien este... como... como asentada, vino la lluvia y asentó bastante y después de mucha sequía y quedo como si fuese un piso</p> <p>S.1.2 iba a carpir un poco ahí pero igual viene bastante duro</p>	A.1.1 tierra	
<p>S.2.1 Se trata de mantenerlo limpio hasta que más o menos tengan cierto tamaño las plantas, que este parejo antes de la cosecha</p> <p>S.2.2 no utilizamos,</p> <p>S.2.3 lo único que nos dijeron es que cuando crece la ortiga se sabe que el lugar esta bastante...esta buena la tierra..por ahí alguna de esa...</p> <p>S.2.4 pero a veces también cualquier cantidad de ortiga afecta la...la cosecha</p>	A.2.1 maleza	P.2.1 ya después la maleza ya las dejás porque ya empezás a cosechar, cosechar y...ya no hace ningún daño
<p>S.3.1 porque alquilamos con mi viejo 7 ha y 1/5</p> <p>S.3.2 si la trabajo yo solo,</p> <p>S.3.3 esta parte de abajo las trabaja mi viejo, siembra mi viejo</p> <p>S.3.4 después si siembro en distintos lugares donde le sobre tierra a mi viejo hago mi sembrada</p>	<p>A.3.1 mi viejo</p> <p>A.3.2 yo trabajo</p> <p>A.3.3 invernadero</p>	[organización espacial del trabajo]
<p>S.4.1 Aquello sembré para dejar para semilla, las habas, deje dos surcos para semilla.</p> <p>S.4.2 por ejemplo me paso con el hinojo que me trajo...y un hermoso hinojo y eso que la tierra no estaba tan trabajada</p> <p>S.4.3 me trajo y... el hinojo era un</p>	<p>A.4.1 semilla</p> <p>A.4.2 Haba</p> <p>A.4.3 Lolo</p> <p>A.4.4 Hinojo platense</p>	<p>P.4.1 siempre guardamos...a veces no te da el tiempo o son muchos los pedidos que hay entonces se trata de cumplir con el pedido...pero tenemos semilla sembrada allá arriba (<i>creo que hace referencia a la parte del padre, Placido</i>) que guardamos del año pasados,.</p> <p>P.4.2 me gusta la idea de intercambiar semilla porque encontrás verdura de variedad cosa que se sigue sacando semilla y viene la misma calidad, no se diferencia en nada...</p> <p>P.4.3 las semillas de variedades son más rusticas, ya están</p>

espectáculo, era grande...compacto		adaptadas acá a la zona, asíque no se complica tanto en el crecimiento de la planta...
<p>S.5.1 donde sembramos hinojo sembré dos surcos de hinojo y dos surcos de nabiza porque me habían dado dos sobrecitos de 2 gramos y me alcanzo para eso, entonces yo directamente lo deje para semilla.</p> <p>S.5.2 Dos surcos de nabiza, saque semilla, agarre la semilla que saque y sembré en otros lados. Un Porcentaje de germinación casi el 99 %</p> <p>S.5.3 pero donde esta la plantación, donde se salio la semilla, cayo un montón de semilla, pero no se ve que nació la nabiza, pero la semilla que vos sembraste que salio de ahí salio</p> <p>S.5.4 Y a comparación del hinojo, Yo sembré dos veces el hinojo y no nació el porcentaje fue muy malo, muy poco y ahí donde cayo la semilla si salieron un montón de plantines</p> <p>S.5.5 Igual tengo semilla en cantidad... ahora para este año que viene vamos a volver... igual me costo, lo único que costo es que saliera la semilla temprano para hacer la siembra temprano, salio bastante tarde</p>	A.5.1 surco	P.5.1 capaz que necesita un tiempo la semilla de hinojo...decía yo...porque por ahí lolo me decía tiene una dormancia que es...necesita un tiempo y...para descansar y después recién...
<p>S.6.1 fui preguntándole a lolo, porque yo realmente nunca había sacado semilla, el que sacaba semilla antes era mi viejo, ,</p> <p>S.6.2 el siempre trabajo con el zapallito, el tomate, y todas esas cosas...y el si, siempre sacaba zapallito, el tomate y lo utilizaban para el año siguiente</p> <p>S.6.3 y bueno algunas cosas del tomate...bueno el...mi vejo...lo que hicimos...</p> <p>S.6.4 también que nos dio lolo el tomate platense este año que paso...saco semilla... la saco mi viejo...porque es el que sabia</p> <p>S.7.1 Y bueno ahí sembramos intercalado</p>		<p>P.6.1 como nosotros somos de Jujuy de una zona que le dicen fraile pintado, ciudad tomatera,</p> <p>P.7.1 porque la haba....se crece mucho más grande la planta y siempre necesita un surco para hacer la cosecha, para que quede espacio para la cosecha, pero hasta que salga la haba, nosotros...le transplante puerro o verdeo en alguna</p>

<p>S.8.1 acá tiene remolacha [la parte del padre]</p> <p>S.8.2 Tratamos de tener variado, no?</p>	<p>A.8.1 facultad</p>	<p>otra oportunidad, cosa de que salga antes de que cosechen entonces aprovechas el surco, para aprovechar más que nada el surco</p> <p>P.7.2 A mi me sirve porque trato de desmalezar, no?</p> <p>P.7.3 trato de mantenerlo limpio, porque si no hubiese nada sembrado estaría todo lleno de pasto ese surco y P.7.4 capaz que es como vos decís hay más plagas...P.7.5 o capaz que me sirve porque al puerro no le sirven las plagas entonces también haces como una protección del cultivo</p> <p>P.8.1 ahora con eso de la facultad que es bastante bueno, la idea es tener bastante variedad de verdura entonces...para atraer a la gente... y que no este yéndose a otros lugares que ahí lo puede tener...P.8.2 entonces también por eso intercambio de semillas, traje otras variedades de semilla, otras variedades de zapallo...</p>
<p>S.9.1 de distintos lados... intercambie de San Juan, de Resistencia, de Formosa, de Jujuy, de Neuquén, de todos lados</p> <p>S.9.2 intercambie semillas las que lleve yo de allá...pero bueno después tenemos que ver como se adaptan al clima de acá...uno trae esa semilla...</p> <p>S.9.3 Traje....Hace tiempo hacíamos el morrón que le decíamos....ah! no me acuerdo el nombre...</p> <p>S.9.4 hace bastante tiempo lo hacíamos...hacíamos bastante a campo...mi viejo también...después se perdió la semilla</p> <p>S.9.5 después traje zapallo plomo, calabaza, bueno distintas regiones traje...un poco de todo.... hasta semillas de plantas... de flores, de árboles...</p> <p>S.9.6 yo intercambie...tengo una caja llena de semillas para ver que... ahora hay que sembrarla</p> <p>S.9.7 yo lleve Hinojo platense, después acelga penca verde,</p> <p>Y después lleve nabiza que si hice...hinojo saque semilla y después.... tomate platense, tomate, hinojo, acelga y nabiza... esas cuatro variedades, va esas cuatro diferentes verduras, con esas cosas intercambiamos</p> <p>S.9.8 ya fui a varias pero mucho más chicas, antes fui a la de bolívar, el anteaño...</p> <p>S.9.9 Aparte de intercambiar semilla,</p>		<p>P.9.1 lo dejamos de hacer porque había un tiempo que plantábamos y no se por la inclemencia del tiempo empezamos a ver que las plantas...había muchos hongos y se caían mucho las plantas, no nos daba resultado porque no llegábamos a buen termino con todas las plantaciones... entonces dejamos de hacer</p> <p>P.9.2 yo creo que esa me va a venir mucho mejor</p>

<p>ideas, opiniones y todas esas cosas</p> <p>S.9.10 La acelga que compre en la semillera</p> <p>Capaz no me molestaría dejar un surco al lado del alcaucil...pero bueno como S.9.11 ahora ya tengo la otra variedad, la penca verde, que me dio lolo,</p>		
<p>S.10.1 si la deajo</p>		<p>P.10.1 porque el laboreo debería ser con el tractor y el tractor ahí ya no entra por la cosecha, no?</p>
<p>S.11.1 Esto lo seguimos...</p> <p>S.11.2 porque esto todo era una zona alcaucilera...así que nos fuimos quedando con menos pero seguimos manteniendo la misma variedad.</p> <p>S.11.3 La tenemos desde hace 16 años.</p> <p>S.11.4 El francés.</p> <p>S.11.5 Había ñato pero ese se perdió un poco. Se fueron perdiendo.</p> <p>S.11.6 lo que pasa que ahora cuesta como...que los brotes ya no vienen la misma cantidad que antes, no se</p>	<p>A.11.1 el francés</p> <p>A.11.2 ñato</p>	<p>P.11.1 cuesta, cuesta, había un tiempo, cuando se perdió bastante las plantas, que el tiempo no era el mismo, P.11.2 antes invierno era invierno y verano era verano...Claro, bien marcado, entonces vos sembrabas y sabia que tal tiempo era para esto y ahora no. Tal tiempo sembrabas estas en invierno y viene un calorcito y... antes cuando salíamos a cosechar alcaucil era todo viento, lluvia. Dos semanas completas era llovizna, heladas, pero cosechábamos lo mismo.</p> <p>P.11.3 yo creo que ahora ya se van aclimatando, las mismas plantas se van aclimatando a los climas de ahora, en ese tiempo se perdieron muchas plantas porque transplantábamos y se podrían, así se fueron perdiendo, ahora no ahora ahí te voy a mostrar ahí transplante tres surcos que están bastantes lindos, ahora no cuesta tanto pero...brote no da tanto</p>
<p>S.12.1 ya Ahora no molesta,</p>		<p>P.12.1 cuando la planta esta recién creciendo uno trata de hacerle la limpieza, una vez que la planta esta bien desarrollada los pastos los dejamos porque no le afecta en nada.</p>
<p>S.13.1 Y bueno esta es una semilla que trajo lolo, no es nabiza, ni grilo, es grilo-nabo</p>	<p>A.13.1 nabiza,</p> <p>A.13.2 grilo</p> <p>A.13.3 grilo-nabo</p>	<p>P.13.1 Por ejemplo la nabiza, te da esto, pero tira la vara y tarda bastante, P.13.2 en cambio el grilo tira bastantes hojas pero no crece tanto la vara y te da esto pero te da un poco mas grande,</p> <p>P.13.3 A este le dicen grilo nabo y yo lo veo el mismo que la nabiza.</p> <p>P.13.4 Yo a la nabiza la arranco de planta y se vende como paquete con raíz y todo</p> <p>P.13.5 De la nabiza se comen todas las hojas, P.13.6 pero yo después se me paso y tiro esta vara y la corte como grilo, P.13.7 pero yo veo que el grilo es como más...</p> <p>como mas chiquito pero parecido al brócoli</p> <p>P.13.8 Es mucho mas grandecito, es parecido pero es mucho mas grande. Yo veo que este (el grilo nabo) es mas frágil</p>

		<p>que esto (grilo) esto es mas compacto</p> <p>P.13.9 conociendo, al principio el grilo no lo conocía nadie. Cuando llegamos ahí, llegamos con seis paquetes y...</p> <p>Y después bueno, ya nos empezaron a preguntar.....o empezaron a venir gente a..</p> <p>gente mayor que dice ah!!! Pero eso lo sembraba mi abuela, mi abuelo.....y lo empezaron a llevar y ahora lo piden!</p> <p>P.13.10 la nabiza....la nabiza le cuesta un poquito más, le cuesta un poquito más...vamos llevando pero siempre quedó, quedó y.....son muy pocos los que llevan la nabiza, pero si igual yo mandé al mercado y ..</p>
<p>S.14.1 Le faltó un poco de agua, pero esta bastante...ya esta brotado</p> <p>S.14.2 Para presiembra,</p> <p>después la mayoría hacemos plantines</p> <p>S.14.3 Dual, que amplio espectro</p>		<p>P.14.1 Faltaría un poco de agua para limpiar un poco, pasar el tractor porque si vos pasas ahora, vos pasas el escardillo y te va moviendo toda la planta y las matas</p> <p>P.14.2 lo que cuesta mas el perejil, hinojo, algunas cosas de eso si, utilizamos,</p> <p>P.14.3 pero después tratamos de no utilizar, hacemos plantines</p>
<p>S.15.1 Yo se que esta lleno de abejas.</p>		<p>P.15.1 Puede servir para polinización de otras cosas, ahora están en flor la haba, la arveja, todas esas plantas, yo creo que sirve</p>
<p>S.16.1 por ejemplo acá me quedó un tramo, por ejemplo les cuento, este es el que sembramos el anteaño pasado y que de acá saqué semilla para trasplantar y yo trasplanté algunas, hice algunos plantines</p> <p>S.16.2 bueno y saqué algunos plantines que habían salido acá yo te dije que se voló la semilla y bueno....</p>		<p>P.16.1 yo planté ahí, vamos a ver ahora y sale bien, porque salieron un poco tarde porque ya con la primavera capaz que se viene en espiga, pero...estas se volvieron a brotar...cortamos y donde estaba la planta nacieron otras</p>
<p>S.17.1 yo sembré acá rúcula entre medio del zapallito, intercalado como allá que quedaba un surco</p> <p>S.17.2 y sembré rúcula a campo digo...a ver qué tal viene... después vino bien pero igual quedó cantida y bueno que empezó a tirar semilla y a nacer, a nacer</p>		<p>P.17.1 yo sé también que el precio, el precio que tiene la semilla digamos</p> <p>y veo si vale la pena, por ejemplo el hinojo está muy bueno guardar porque bueno, porque no hay y.....esto viene bien</p> <p>P.17.2 y ahora lo....y ponele....el grilo también esta barato pero yo guardo la nabiza porque bueno, me gusta como es la planta</p> <p>P.17.3 no, no no guardé, no guardé porque ...aparte bueno...es muy barata...económica digamos....y a veces para el lugar, para dejar que se haga semilla lo puede aprovechar con otras plantaciones</p>
<p>S.18.1 aha. Lo que si he tenido es problemas con la.....con los hongos más que nada viste, más hinchan las</p>		<p>P.18.1 o más que nada, o lo mejor es, lo mejor es, siempre lo que a mí me gusta cuando está chico es prevenir, cosa que no estás haciendo un producto que ...que sea mucho</p>

<p>viruelas....viste,</p> <p>S.18.2 con las indicaciones del técnico que nos asesora le damos algún fungicida recomendado y ...</p> <p>S.18.3 y yo pregunto en la plantinera.....a veces me asesoran ellos, a veces yo le digo algo para ir previniendo, le digo algo por ahí que no tengaentonces me dan una.....</p> <p>S.18.4 pero si digo yo...previniendo, con algunas cosas menos leves, en toxicidad claro...</p>		<p>más tóxico o que te tenga....</p> <p>P.18.2 Pero date cuenta ahí que nosotros no fumigamos le digo ¡porque si no! Le digo ¡Porque si no!</p> <p>no habría ningún in....ni nada! Ni abeja, ni mariposa ni nada le digo!</p> <p>taría todo limpio le digo</p>
<p>S.19.1 si es lo mismo, los dos nos manejamos con las mismas cosas y no utilizamos, no utilizamos</p> <p>S.19.2 te juro que allá es todo a campo y siembran el tomate en el mismo lugar, porque acá vo.....empezamos con problemas con las papas...con los nematodes</p>	<p>A.19.1 papas</p> <p>A.19.2 nematodes</p>	<p>P.19.1 si, lo normal...digamos...lo que utilizaban todos allá,</p> <p>P.19.2 y entonces ese es el problema, el nematode, el que te arruina la planta, no es en sí una plaga que te salió en una planta y fue...que lo puedes combatir por arriba, no, el nematodo no ...bueno ya una vez que te atacó la planta, que te atacó las raíces...ya....deja de crecer y....es el problema mayor para toda la plantación. P.19.3 Y acá dejamos así por esa misma razón y yo veo que allá en Jujuy donde estamos, te juro vuelven ...acá se tiene que rotar para que más o menos tey allá vuelven a plantar tomate y en el mismo lugar y te viene lo mismo! no se si.....</p> <p>P.19.4 y después había nematodes por todos lados! Ya las plantas no se criaban lo mismo.....</p>
<p>S.20.1 no, recién ahora vamos a empezar esa que te dije con lolo, pero después otras no, no teníamos, no veníamos teniendo,</p>		<p>P.20.1 porque fueron empezando a ser desplazadas las semillas de variedad por los híbridos, que venía....que era mucho mejor</p> <p>P.20.2 claro, digamos que el consumidor quería cierta variedad, cierta forma del tomate bueno....pero ahora se va cambiando un poco o se va encontrando semilla que bueno yo no conocía , que no le tienen que envidiar nada al ...a los híbrido, para nada, asique bueno voy encontrando eso,</p> <p>P.20.3 y no....me despierta una por, por producir con mis propias semillas, no puedo estar esperando, o porque las semillas están caras..uno por el precio y otro porque la calidad es lo mismo! que, que los híbridos, o capaz que es mucho mejor todavía, y otra es que las plantas eh.....se adaptan mejor, por ejemplo las heladas, por ejemplo yo el año pasado cuando puse los dos surcos de hinojo y al lado había puesto el hinojo comercial, la helada fuerte afectaron bastante a las plantas comerciales</p> <p>P.20.4 y...la de variedad se la aguantó bastante...</p> <p>P.20.5 no, no le afecta nada y bueno eso me gustó, encontrar cosas que no sufran ningún daño, digamos, a pesar de la inclemencia del tiempo,</p>
<p>S.21.1 ah y lo que queremos probar es el tomate plántense a ver como viene</p>		<p>P.21.1 siempre mi viejo cuando trabajó con el tomate plántense fue a campo pero bueno, el problema que</p>

adentro, vamos a ver,		tenemos con esos tres caballetes es que justo vino una tormenta justo cuando estaba de este tamaño y estaba todo atadito, encañado, desbrotado, y vino una tormenta y tiró los 3 caballetes al suelo entonces que hacemos con la plantación, la levantamos? O ya la damos por perdida? Bueno teníamos un pequeño tiempo...bueno vamo a levantarla, se consiguió unos tías y se levantaron los tres caballetes y bueno la primera cosecha fueron 19 cajones, justo se cosechó ese día que se hizo la fiesta del tomate plántense, justo ese día la primer cosecha y llevamos todo, y bueno empezamos a seleccionar, pero llevamos todo, después viste como son, vienen...viste como son, no son este.....
S.22.1 por ahí uno se queda....que anda así a las apuradas y todo eso porque a veces salen verduras y dice mirá que lindo que salió en esta época! En este tiempo y uno por ahí por quedado,		P.22.1 pooooor no anotar digamos no tenés un control de lo que vos a la hora de ... P.22.2 claro aparte de...anotarle el tiempo que yo sembré, nada me costaría agarrar y decir, bueno hoy planté , y ya se que si me sale bien bueno lo voy a volver a sembrar en ese tiempo y que si me sale mal bueno ya no sembraré,

SECUENCIA TIPO

EL procedimiento continua con el agrupamiento de las secuencias para confluir en una Secuencia Tipo que se denomina en los mismos términos que lo hace el entrevistado.

ST0 la tierra

S.1.1 ves como esta la tierra esta bien este... como... como asentada, vino la lluvia y asentó bastante y después de mucha sequía y quedo como si fuese un piso

S.2.3 lo único que nos dijeron es que cuando crece la ortiga se sabe que el lugar esta bastante...esta buena la tierra..por ahí alguna de esa...

ST1 Mantenerlo limpio

S.1.2 iba a carpir un poco ahí pero igual viene bastante duro

S.2.1 Se trata de mantenerlo limpio hasta que más o menos tengan cierto tamaño las plantas, que este parejo antes de la cosecha

S.10.1 si la dejo

ST2 Mi sembrada

S.3.4 después si siembro en distintos lugares donde le sobre tierra a mi viejo hago mi sembrada

S.17.2 y sembré rúcula a campo digo...a ver qué tal viene... después vino bien pero igual quedó cantida y bueno que empezó a tirar semilla y a nacer, a nacer

ST3 Guardamos....Para semilla

S.4.1 Aquello sembré para dejar para semilla, las habas, deje dos surcos para semilla

S.4.2 siempre guardamos...a veces no te da el tiempo o son muchos los pedidos que hay entonces se trata de cumplir con el pedido...pero tenemos semilla sembrada allá arriba (*creo que hace referencia a la parte del padre, Placido*) que guardamos del año pasados,

por ejemplo me paso con el hinojo que me trajo...y un hermoso hinojo y eso que la tierra no estaba tan trabajada

S.5.1 donde sembramos hinojo sembré dos surcos de hinojo y dos surcos de nabiza porque me habían dado dos sobrecitos de 2 gramos y me alcanzo para eso, entonces yo directamente lo deje para semilla.

S.5.2 Dos surcos de nabiza, saque semilla, agarre la semilla que saque y sembré en otros lados. Un Porcentaje de germinación casi el 99 %

S.5.3 Igual tengo semilla en cantidad... ahora para este año que viene vamos a volver... igual me costo, lo único que costo es que saliera la semilla temprano para hacer la siembra temprano, salio bastante tarde

S.9.3 La acelga que compre en la semillera

S.16.1 por ejemplo acá me quedó un tramo, por ejemplo les cuento, este es el que sembramos el anteaño pasado y que de acá saqué semilla para trasplantar y yo trasplanté algunas, hice algunos plantines

S.16.2 bueno y saqué algunos plantines que habían salido acá yo te dije que se voló la semilla y bueno...

S.11.3 La tenemos desde hace 16 años.

ST 4 El que sacaba...era mi viejo

S.6.1 fui preguntándole a lolo, porque yo realmente nunca había sacado semilla, el que sacaba semilla antes era mi viejo, ,

S.6.2 el siempre trabajo con el zapallito, el tomate, y todas esas cosas...y el si, siempre sacaba zapallito, el tomate y lo utilizaban para el año siguiente

S.6.3 y bueno algunas cosas del tomate...bueno el...mi vejo...lo que hicimos...

S.6.4 también que nos dio lolo el tomate platense este año que paso...saco semilla... la saco mi viejo...porque es el que sabia

ST5 Intercalado

S.7.1 Y bueno ahí sembramos intercalado

S.17.1 yo sembré acá rúcula entre medio del zapallito, intercalado como allá que quedaba un surco

[esto de intercalar por una cuestión de aprovechar el espacio es algo que se repite en otras entrevistas, podría ser usado para favorecer, potenciar que se realicen buscando además el beneficio ecológico] partir desde ese LEK y combinarlo, hibridarlo con el científico....

ST6 variado

S.8.2 Tratamos de tener variado, no?

ST7 Intercambiar

S.8.3 de distintos lados... intercambie de San Juan, de Resistencia, de Formosa, de Jujuy, de Neuquén, de todos lados

S.8.4 intercambie semillas las que lleve yo de allá...pero bueno después tenemos que ver como se adaptan al clima de acá...uno trae esa semilla...

S.8.5 Traje....Hace tiempo hacíamos el morrón que le decíamos....ah! no me acuerdo el nombre...

Y después lleve nabiza que si hice...hinojo saque semilla y después.... tomate platense, tomate, hinojo, acelga y nabiza... esas cuatros variedades, va esas cuatro diferentes verduras, con esas cosas intercambiamos

S.8.7después traje zapallo plomo, calabaza, bueno distintas regiones traje...un poco de todo.... hasta semillas de plantas... de flores, de árboles

S.8.8 yo intercambie...tengo una caja llena de semillas para ver que... ahora hay que sembrarla

S.8.9 yo lleve Hinojo platense, después acelga penca verde

S.9.2 Aparte de intercambiar semilla, ideas, opiniones y todas esas cosas

Capaz no me molestaría dejar un surco al lado del alcauil...pero bueno como

ST8 Se perdió

S.11.5 Había ñato pero ese se perdió un poco. Se fueron perdiendo.

S.11.6 lo que pasa que ahora cuesta como...que los brotes ya no vienen la misma cantidad que antes, no se

P.11.1 porque esto todo era una zona alcaucilera...así que nos fuimos quedando con menos pero seguimos manteniendo la misma variedad

ST9

S.13.1 Y bueno esta es una semilla que trajo lolo, no es nabiza, ni grilo, es grilo- nabo

ST10 problemas con los hongos

S.18.1 aha. Lo que si he tenido es problemas con la....con los hongos más que nada viste, más hinchan las viruelas....viste,

S.18.2 con las indicaciones del técnico que nos asesora le damos algún fungicida recomendado y ...

S.18.3 y yo pregunto en la plantinera.....a veces me asesoran ellos, a veces yo le digo algo para ir previniendo, le digo algo por ahí que no tengaentonces me dan una.....

S.18.4 pero si digo yo...previniendo, con algunas cosas menos leves, en toxicidad claro...

S.19.1 si es lo mismo, los dos nos manejamos con las mismas cosas y no utilizamos, no utilizamos

ST 11

S.3.1 porque alquilamos con mi viejo 7 ha y 1/5

S.3.2 si la trabajo yo solo,

S.3.3 esta parte de abajo las trabaja mi viejo, siembra mi viejo

Sueatas

S.2.2 no utilizamos,
S.2.4 pero a veces también cualquier cantidad de ortiga afecta la...la cosecha
S.8.1 acá tiene remolacha [la parte del padre]
S.8.6 hace bastante tiempo lo hacíamos...hacíamos bastante a campo...mi viejo también...después se perdió la semilla
S.9.1 ya fui a varias pero mucho más chicas, antes fui a la de bolívar, el anteaño...
S.11.1 Esto lo seguimos...
S.11.4 El francés.
S.12.1 ya Ahora no molesta,
S.19.2 te juro que allá es todo a campo y siembran el tomate en el mismo lugar, porque acá vo.....empezamos con problemas con las papas...con los nematodes,
S.21.1 no, recién ahora vamos a empezar esa que te dije con lolo, pero después otras no, no teníamos, no veníamos teniendo,
S.22.1 ah y lo que queremos probar es el tomate plántense a ver como viene adentro, vamos a ver,
S.23.1 por ahí uno se queda....que anda así a las apuradas y todo eso porque a veces salen verduras y dice mirá que lindo que salió en esta época! En este tiempo y uno por ahí por quedado,

Argumentos Tipo

Al igual que para las secuencias, se agrupan las proposiciones argumentativas en una frase que condensa la idea y está fundamentada por todas las proposiciones. Cada argumentación se refiere a una idea. Puede estar dicha de diferentes maneras, pero es una idea. De este modo queda una sola idea por unidad de interpretación.

PT0 en cosecha...ya no hace ningún daño

P.2.1ya después la maleza ya las dejás porque ya empezás a cosechar, cosechar y...ya no hace ningún daño

PT1 cuando la planta está recién creciendo....trato de mantenerlo limpio

P.7.2 A mí me sirve porque trato de desmalezar, no?

P.7.3 trato de mantenerlo limpio, porque si no hubiese nada sembrado estaría todo lleno de pasto ese surco y

P.12.1 cuando la planta está recién creciendo uno trata de hacerle la limpieza, una vez que la planta está bien desarrollada los pastos los dejamos porque no le afecta en nada

P.10.1porque el laboreo debería ser con el tractor y el tractor ahí ya no entra por la cosecha, no?

PT2 me gusta la idea de intercambiar semilla

P.4.2 me gusta la idea de intercambiar semilla porque encontrás verdura de variedad cosa que se sigue sacando semilla y viene la misma calidad, no se diferencia en nada...

P.8.1 ahora con eso de la facultad que es bastante bueno, la idea es tener bastante variedad de verdura entonces...para atraer a la gente... y que no esté yéndose a otros lugares que ahí lo puede tener...entonces también por eso intercambio de semillas, traje otras variedades de semilla, otras variedades de zapallo...

PT3 semillas de variedades son más rústicas

P.4.3 las semillas de variedades son más rústicas, ya están adaptadas acá a la zona, así que no se complica tanto en el crecimiento de la planta...

P.11.2 yo creo que ahora ya se van aclimatando, las mismas plantas se van aclimatando a los climas de ahora, en ese tiempo se perdieron muchas plantas porque transplantábamos y se podrían, así se fueron perdiendo, ahora no ahora ahí te voy a mostrar ahí transplante tres surcos que están bastantes lindos, ahora no cuesta tanto pero...brote no da tanto

P.21.4 y...la de variedad se la aguantó bastante

P.21.5 no, no le afecta nada y bueno eso me gustó, encontrar cosas que no sufran ningún daño, digamos, a pesar de la inclemencia del tiempo

PT3 aprovechas el surco

P.7.1 porque la haba....se crece mucho más grande la planta y siempre necesita un surco para hacer la cosecha, para que quede espacio para la cosecha, pero hasta que salga la haba, nosotros...le transplante puerro o verdeo en alguna otra oportunidad, cosa de que salga antes de que cosechen entonces aprovechas el surco, para aprovechar más que nada el surco

P.7.4 capaz que es como vos decís hay más plagas...

P.7.5 o capaz que me sirve porque al puerro no le sirven las plagas entonces también haces como una protección del cultivo

PT4 se perdió bastante las plantas

P.8.3 lo dejamos de hacer porque había un tiempo que plantábamos y no se por la inclemencia del tiempo empezamos a ver que las plantas...había muchos hongos y se caían mucho las plantas, no nos daba resultado porque no llegábamos a buen término con todas las plantaciones... entonces dejamos de hacer

P.11.1 cuesta, cuesta, había un tiempo, cuando se perdió bastante las plantas, que el tiempo no era el mismo,

P.21.1 porque fueron empezando a ser desplazadas las semillas de variedad por los híbridos, que venía....que era mucho mejor

PT 5 no guarde

P.17.3 no, no no guardé, no guardé porque ...aparte bueno...es muy barata...económica digamos...y a veces para el lugar, para dejar que se haga semilla lo puede aprovechar con otras plantaciones

PT6 guardamos

P.17.1 yo sé también que el precio, el precio que tiene la semilla digamos ejemplo el hinojo está muy bueno guardar porque bueno, porque no hay y.....esto viene bien

P.17.2 y ahora lo....y ponelo.....el grilo también esta barato pero yo guardo la nabiza porque bueno, me gusta como es la planta

P.21.3 y no....me despierta una por, por producir con mis propias semillas, no puedo estar esperando, o porque las semillas están caras..uno por el precio

y otro porque la calidad es lo mismo! que, que los híbridos, o capaz que es mucho mejor todavía, y otra es que las plantas eh.....se adaptan mejor, por ejemplo las heladas, por ejemplo yo el año pasado cuando puse los dos surcos de hinojo y al lado había puesto el hinojo comercial, la helada fuerte afectaron bastante a las plantas comerciales

P.21.2 claro, digamos que el consumidor quería cierta variedad, cierta forma del tomate bueno....pero ahora se va cambiando un poco o se va encontrando semilla que bueno yo no conocía , que no le tienen que envidiar nada al ...a los híbrido, para nada, asique bueno voy encontrando eso,

PT7 la nabiza... tira la vara

P.13.1 Por ejemplo la nabiza, te da esto, pero tira la vara y tarda bastante,

P.13.5 De la nabiza se comen todas las hojas

P.13.3 A este le dicen grilo nabo y yo lo veo el mismo que la nabiza.

P.13.4 Yo a la nabiza la arranco de planta y se vende como paquete con raíz y todo

PT8 el grilo ... no crece tanto la vara

P.11.3 en cambio el grilo tira bastantes hojas pero no crece tanto la vara y te da esto pero te da un poco mas grande,

P.11.5 pero yo después se me paso y tiro esta vara y la corte como grilo, P.11.6 pero yo veo que el grilo es como más...como mas chiquito pero parecido al brócoli

P.13.8 Es mucho mas grandecito, es parecido pero es mucho mas grande. Yo veo que este (el grilo nabo) es mas frágil que esto (grilo) esto es mas compacto

PT9

P.13.9 conociendo, al principio el grilo no lo conocía nadie. Cuando llegamos ahí, llegamos con seis paquetes y...Y después bueno, ya nos empezaron a preguntar.....o empezaron a venir gente a..gente mayor que dice ah!!! Pero eso lo sembraba mi abuela, mi abuelo.....y lo empezaron a llevar y ahora lo piden!

PT10

P.13.10 la nabiza....la nabiza le cuesta un poquito más, le cuesta un poquito más...vamos llevando pero siempre quedó, quedó y.....son muy pocos los que llevan la nabiza, pero si igual yo mandé al mercado y ..

PT utilizamos

P.14.2 lo que cuesta más el perejil, hinojo, algunas cosas de eso si, utilizamos, P.14.3 pero después tratamos de no utilizar, hacemos

plantines

PT11

P.14.1 Faltaría un poco de agua para limpiar un poco, pasar el tractor porque si vos pasas ahora, vos pasas el escardillo y te va moviendo toda la planta y las matas

P.18.1 o más que nada, o lo mejor es, lo mejor es, siempre lo que a mí me gusta cuando está chico es prevenir, cosa que no estás haciendo un producto que ...que sea mucho más tóxico o que te tenga....

P.18.2 Pero date cuenta ahí que nosotros no fumigamos le digo ¡porque si no! Le digo ¡Porque si no!
no habría ningún in....ni nada! Ni abeja, ni mariposa ni nada le digo!
taría todo limpio le digo

PT12

P.19.2 y entonces ese es el problema, el nematode, el que te arruina la planta, no es en sí una plaga que te salió en una planta y bue...que lo puedes combatir por arriba, no, el nematodo no ...bueno ya una vez que te atacó la planta, que te atacó las raíces...ya....deja de crecer y....es el problema mayor para toda la plantación.

P.19.3 Y acá dejamos así por esa misma razón y yo veo que allá en Jujuy donde estamos, te juro vuelven ...acá se tiene que rotar para que más o menos tey allá vuelven a plantar tomate y en el mismo lugar y te viene lo mismo! no se si.....

P.19.4 y después había nematodos por todos lados! Ya las plantas no se criaban lo mismo...

PT13

P.22.1siempre mi viejo cuando trabajó con el tomate plántense fue a campo pero bueno, el problema que tenemos con esos tres caballetes es que justo vino una tormenta justo cuando estaba de este tamaño y estaba todo atadito, encañado, desbrotado, y vino una tormenta y tiró los 3 caballetes al suelo entonces que hacemos con la plantación, la levantamos? O ya la damos por perdida? Bueno teníamos un pequeño tiempo...bueno vamo a levantarla, se consiguió unos tías y se levantaron los tres caballetes y bueno la primera cosecha fueron 19 cajones, justo se cosechó ese día que se hizo la fiesta del tomate plántense, justo ese día la primer cosecha y llevamos todo, y bueno empezamos a seleccionar, pero llevamos todo, después viste como son, vienen...viste como son, no son este...

Sueltas

P.5.1capaz que necesita un tiempo la semilla de hinojo...decía yo...porque por ahí lolo me decía tiene una dormancia que es...necesita un tiempo y...para descansar y después recién...

P.6.1como nosotros somos de Jujuy de una zona que le dicen fraile pintado, ciudad tomatera

P.11.2 antes invierno era invierno y verano era verano...Claro, bien marcado, entonces vos sembrabas y sabia que tal tiempo era para esto y ahora no. Tal tiempo sembrabas estas en invierno y viene un calorcito y... antes cuando salíamos a cosechar alcaucil era todo viento, lluvia. Dos semanas completas era llovizna, heladas, pero cosechábamos lo mismo

P.9.1yo creo que esa me va a venir mucho mejor

P.15.1 Puede servir para polinización de otras cosas, ahora están en flor la haba, la arveja, todas esas plantas, yo creo que sirve

P.16.1 yo planté ahí, vamos a ver ahora y sale bien, porque salieron un poco tarde porque ya con la primavera capaz que se viene en espiga, pero...estas se volvieron a brotar...cortamos y donde estaba la planta nacieron otras

Una vez obtenidas las secuencias y proposiciones tipo continúa el análisis del relato a partir de la construcción del esquema interpretativo y la redacción del informe final.

ANEXO 6.7

GLOSARIO: VOCABULARIO DE LOS AGRICULTORES FAMILIARES DEL CHLP

ESTUDIO DE CASO TJ1

Matayuyo: Herbicida

Pastitos: Especies de crecimiento espontáneo que no perjudica al cultivo.

Pastos naturales: Lo utiliza como sinónimo de yuyos.

Selectivos: Son los matayuyos para especies vegetales específicas.

Semillas comunes: Semillas de las que se hacían antes. Semillas de 40 años

Variedad/ Artículo: Especies cultivadas.

Veneno: Insecticida.

ESTUDIO DE CASO TJ2

Intercalado: Sembrar de manera intercalada dos especies.

Maleza: Especie vegetal de crecimiento espontáneo

Papas: Síntoma característico producido por nematodos en las raíces de las plantas. Principalmente en las especies de la familia Solanáceas, como el tomate, que son más susceptibles.

Producto tóxico: Denomina de esta manera a los herbicidas y fungicidas cuando hace referencia al uso de estos insumos.

Rotar: No cultivar la misma especie en el mismo lugar. Implica en una secuencia temporal ir cambiando para un mismo lugar los cultivos que se producen.

Surco: Unidad de gestión espacial más pequeña donde decide que especies va a producir. Es lineal y aproximadamente de 60cm de ancho.

Variado: Hace referencia a la necesidad de tener variedad de verduras.

Variedades rusticas: Especies vegetales adaptadas a la zona. Para algunos autores estas especies son las llamadas variedades locales.

ESTUDIO DE CASO TJ3

Bichos: Plagas

Cortina: Siembra de una línea con determinadas especies vegetales, por ejemplo Puerro, que por su olor ayuda a que las plagas no pasen de un lado para otro.

Pasto: Especie vegetal de crecimiento espontáneo.

Raya: Es la unidad de gestión más pequeña. Cada lomo representa una raya.

Remedio preventivo: Aplicación de pesticidas que colabora en mantener a las plagas alejadas.

Variar: Rotar entre familias de diferentes especies.

ESTUDIO DE CASO TM1

Bolivianos: horticultores que vienen de Bolivia y que comenzaron a inmigrar a la Argentina e instalarse en el CHLP desde el año 1990.

Curar: Aplicar los agroquímicos.

Intersiembrar: Sembrar de manera intercalada dos especies.

Oficio: Tareas especializadas para realizar fuera de la quinta. Lo vincula con es mejor remunerado que el trabajo en la quinta.

Plaga buena: Enemigos naturales de los fitófagos potencialmente plagas.

Quinta: Unidad de gestión espacial mayor.

Quinteros tradicionales: Expresión que refiere a aquellos horticultores cuyas familias comenzaron con la actividad en esta región. Familias que tienen hasta 4 generaciones trabajando en la horticultura. Por lo general descendientes de Italianos, portugueses, españoles.

Remedio: Pesticidas.

Remedios que matan a los demás bichos: Pesticidas de amplio espectro.

Venenos que no matan a los demás: Pesticidas selectivos.

ESTUDIO DE CASO TM2

Capilla: La unidad *capilla* lo definió como *todo el espacio que cubre dos invernáculos*. Es la unidad ecológica conformada por conjuntos de poblaciones vegetales y animales que coexisten en el espacio. A su vez es una unidad de gestión heterogénea, donde el manejo varía de acuerdo al estado fenológico de las especies.

Cultivos compatibles: Cultivos a los que atacan las mismas plagas y les producen daños similares, a su vez el tiempo de cosecha es parecido (p. ej. "Lechuga" *Lactuca sativa* L. y "Acelga" *Beta vulgaris* L. var. *Cicla* L.).

Invernáculo: Espacio comprendido entre dos *palos*.

Melga: Unidad de gestión espacial que representa la unidad contigua administrada por la misma persona o el mismo grupo de personas. En el sistema de pensamiento del agricultor el concepto de melga, no solo se refiere a la organización del espacio sino también del trabajo.

ESTUDIO DE CASO TM3

Adentro: Unidad de gestión bajo cubierta.

Afuera: Unidad de gestión al aire libre.

Fumigar: Aplicar pesticidas.

Pastos: Especie vegetal de crecimiento espontáneo.

Peste: Plaga

Tomate malo: Tomate con picaduras sin aplicación de pesticidas.

Tomate sano: Tomate bien verde, bien limpio, al cual se aplico pesticidas.

Tomate temprano: Tomate primicia

Tomatero: Expresión que utiliza para caracterizar que desde sus inicios en la producción cultiva esta especie.

Verdura Fina: Especies cultivadas como por ejemplo Hinojo y Cebolla de Verdeo.

ESTUDIO DE CASO SJ1

Módulo o galpón: Unidad de gestión bajo cubierta, delimitado espacialmente por 4 canteros.

Verdura de hoja: Las especies cultivadas citadas por el agricultor como verduras de hoja son: apio, espinaca, lechuga manteca y lechuga francesa.

Variado: Siembra de una especie o una variedad por galpón.

Intercalado: Práctica que les permite tener los galpones con especies de diferente tamaño de manera de ir escalonando la cosecha

Bichos: Plagas

Yuyos: Especie vegetal de crecimiento espontáneo.

ESTUDIO DE CASO SJ2

Bichitos: Enemigos naturales de las especies potencialmente plagas.

Rotación de especies: Práctica basada en cambiar de lugar las especies con la finalidad que las especies plagas no se acostumbren. Lo fundamenta en que cada planta tiene su remedio

Interfiere: Competencia entre la vegetación de crecimiento espontáneo y el cultivo.

Pastos: Especie vegetal de crecimiento espontáneo.

ESTUDIO DE CASO SJ3

Campo: Unidad de espacio de producción al aire libre donde la organización de los cultivos es por lomito.

Curar la tierra: Aplicación de Bromuro de Metilo. Gas que se aplica especialmente en las producciones bajo cobertura para control de nematodos.

Escalando: Es una expresión que designa la variación en la fecha de de siembra.

Golpear: Expresión referida a que determinado cultivo se encuentra en las condiciones optimas para su cosecha.

Invernáculo: Unidad de espacio de producción bajo cubierta donde la organización de los cultivos se realiza por invernadero y nylon.

Invernadero: Unidad más pequeña que el invernáculo, definida por el manejo, que contiene a una unidad menor, el nylon.

Lomito: Unidad de espacio menor al aire libre.

Nylon: Unidad más pequeña. 2 nylon constituyen un invernadero.

Papita: Idem a papa.

Se corta: Cosecha

ESTUDIO DE CASO SM1

Invernadero: Es la unidad de gestión conformado por tres capillas.

Alternar: lo utiliza como sinónimo de rotación.

Remedios: Agroquímicos

Benéficos: bichitos para combatir la mosquita.

ESTUDIO DE CASO SM2

Consciente: Expresión utilizada para mostrar preocupación frente a la aplicación de agroquímicos cerca de los momentos de cosecha o próximos a cuerpos de agua por la contaminación que puede generar.

Curar: Aplicación de agroquímicos (incluye los fertilizantes sintéticos).

Invernáculo: Unidad de espacio de producción bajo cubierta definido por dos nylon.

Pasto: Idem Maleza y Yuyo

Remedio: Agroquímicos

Rotar: No cultivar la misma especie en el mismo lugar.

Verdurita: Cultivos de hoja, entre los cuales el agricultor menciona Lechuga, Acelga, Espinaca y Rucula

Yuyos: idem Maleza

ESTUDIO DE CASO SM3

Módulo: Es la unidad de gestión determinada por 4 canteros.

Surtido: Siembra de diferentes especies o variedades entre los módulos como estrategia de comercialización.

Bordos: lomos que se realizan por cantero durante la preparación del suelo y que depende de la especie que se va a sembrar. Por ejemplo en morrón se hacen 3 bordos por cantero, en cambio en tomate se realizan 2.

Yuyos: Especie vegetal de crecimiento espontáneo.

ANEXO 6.8

ANÁLISIS COMPRENSIVO DE CASOS

6.8.1 AGRICULTOR CON TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS

ESTUDIO DE CASO TJ1

Nos relata que empezó su abuelo trabajando en la *quinta*⁸ y luego siguió *mi viejo*. Actualmente, en algunos cultivos como el alcaucil y perejil lo ayuda la familia (señora y dos hijos).

En el relato aparece inmediatamente un aspecto clave que guía su lógica, el mercado. En este sentido, vincula su historia familiar con el trabajo en la quinta cuando lo expresa como *una vocación, es una forma de vida la quinta*, lo cual está mediado por el mercado [...] *tiene tanto la mano que lo haces de memoria... por ahí lo que te tira es que arriesgas, por ahí esto va a valer y después no vale nada, te haces una ilusión...* Aunque es esta vocación la que le permite continuar con el trabajo en la quinta y esto lo opone a la *gente* que cuando *no les es rentable lo dejan*. Esta coherencia técnica también se ve expresada cuando nos relata acerca de dos

⁸ Todas las *expresiones en itálicas* son conceptos propios del entrevistado. Dicho vocabulario del entrevistado, que es en gran parte un vocabulario usado localmente, puede ser encontrado en el glosario, en el anexo 6.7

cultivos. El choclo *dio cosecha temprana, para las fiestas, para diciembre* [lo que implica que entra al mercado antes que el choclo que proviene de otras zonas y se obtiene mejor precio de venta] y el perejil, *lo seguimos hasta que empezaron las clases, ahí bajo el precio un poco y bueno, lo abandonamos*. Aquí el mercado y el precio marcan el ritmo de producción (Figura VI.8.1).

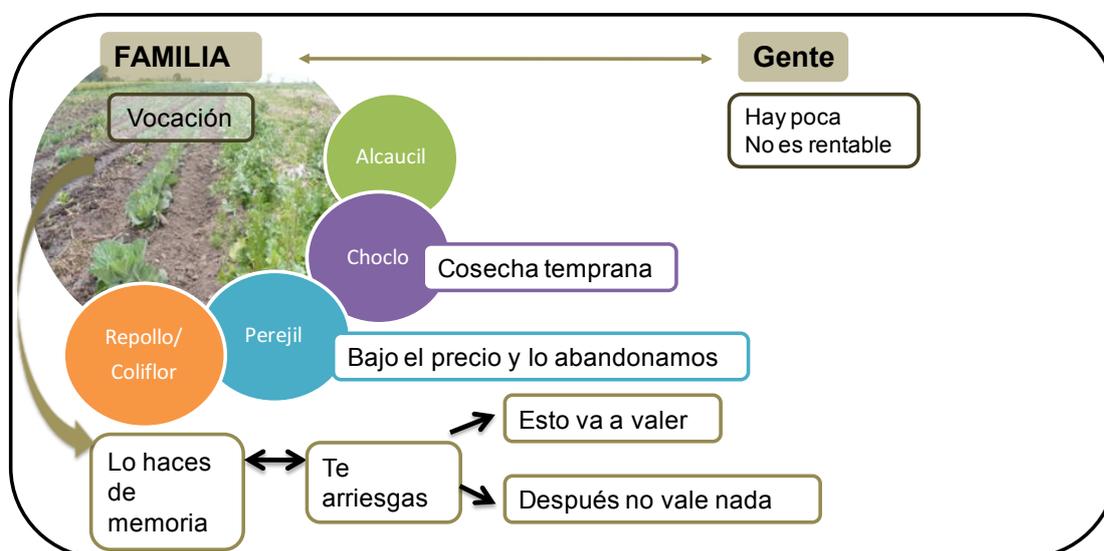


Figura VI.8.1. Planificación de la agrobiodiversidad mediada por la familia, el mercado y el precio.

El manejo que hace de los *pastos naturales, yuyos* es según el momento del cultivo. Por ejemplo, en el único momento que se le *echa selectivos* en el alcaucil es *cuando se planto*. En esto reconoce que en verano los pastitos que crecen junto a este cultivo protegen a la planta del golpe de calor. Nos comenta el problema que tiene con un pasto en particular, el nabo (Figura VI.8.2).

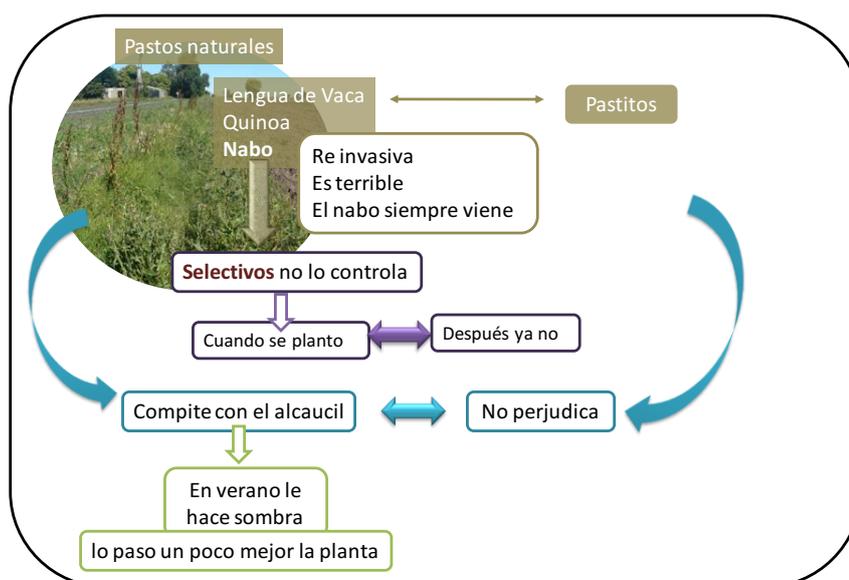


Figura VI.8.2. Manejo de los pastos

Nos cuenta que hasta los 25 años de edad guardo semillas de coliflor y tomate platense. Y las características que tenían en cuenta a la hora de seleccionar las plantas. Es una práctica que vincula a la rentabilidad. Actualmente los híbridos rinden más. A su vez el gusto de las personas cambio y actualmente las personas prefieren las características de los híbridos. En el caso del coliflor que sea *blanquito* y *chiquitin* y, el tomate que *dure más en la heladera* (Figura VI.8.3).

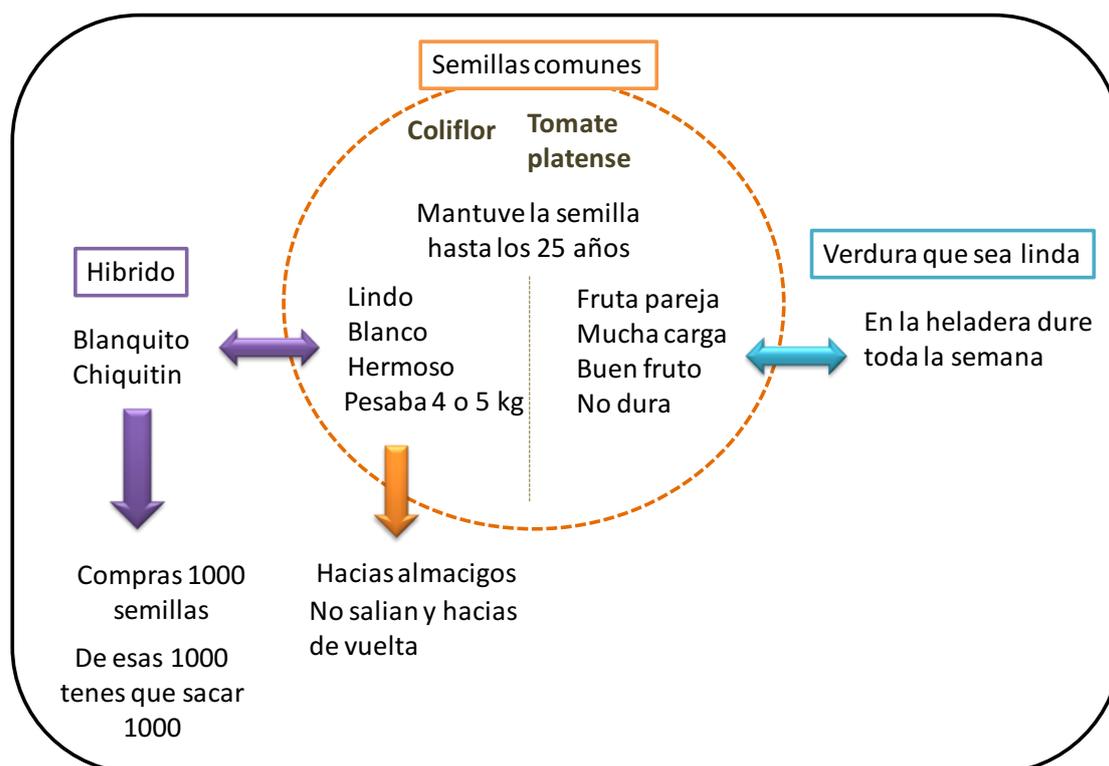


Figura VI.8.3. Semillas comunes, híbridos y la práctica de guardar semillas.

Se ve como hace una distinción en la planificación de lo que va a sembrar según sea de plantin comprado (Coliflor) o de plantines producidos por él (Hinojo). Aparece la plantinera como un actor clave en esta planificación. Aparece un aspecto que combina la unidad espacial con la unidad de manejo, esto pues decide plantar una sola variedad, por ejemplo Coliflor, en toda una misma superficie para facilitar su manejo. Esto se asocia también a la cantidad de tierra que va a preparar según lo que haya en la plantinera. Entonces que y cuanto estaría fuertemente vinculado a este actor. Calcula superficie según cantidad que tiene la plantinera. Lo mide en *bandejas de spelding*. (Figura VI.8.4)

...estos si son plantines comprados, estos serían 2000 plantines 2, 4 6, si esta bien...2000 o 2200 plantines, la bandeja de spelding viene de 220 y voy y compro P.8.2 10 coliflor, 10 repollo, 10 repollo colorado por lo general, así voy calculando, todo con la plantinera voy calculando...

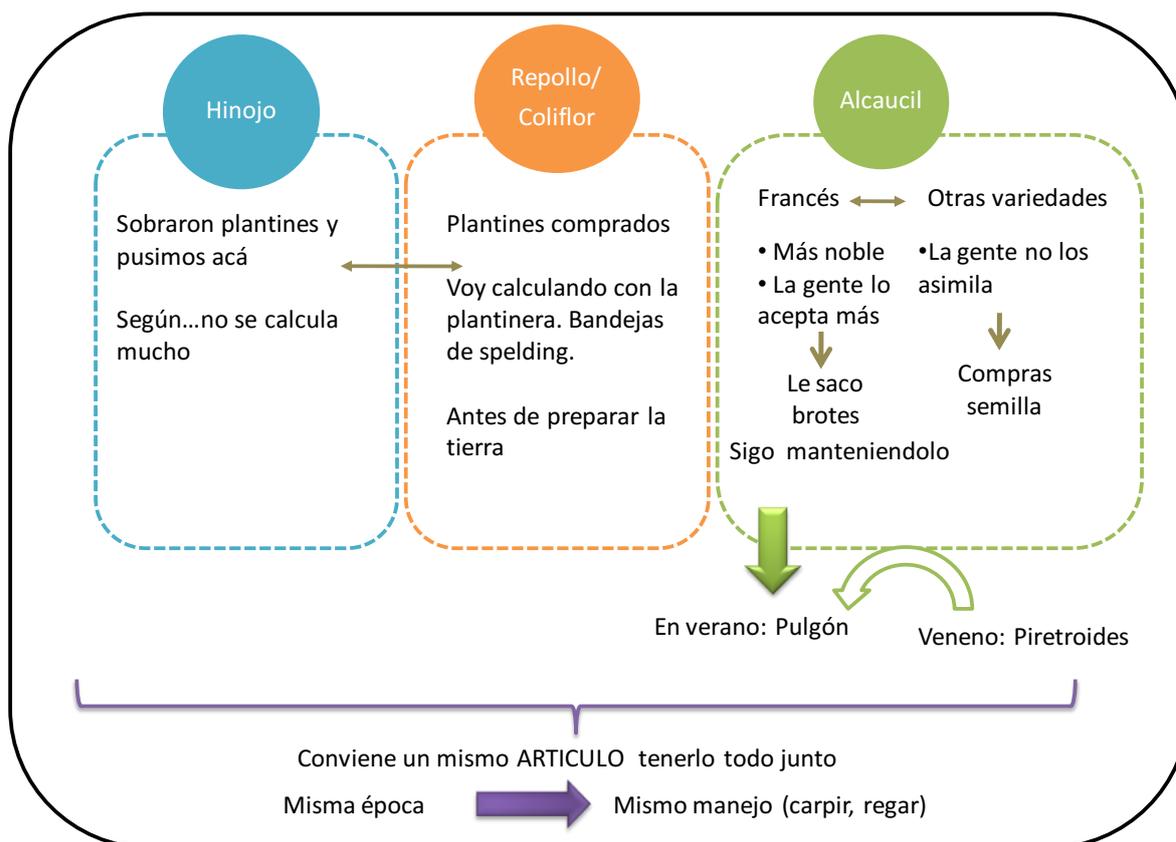


Figura VI.8.4. Planificación de la siembra.

ESTUDIO DE CASO TJ3

La primer problemática que aparece en el relato es la disponibilidad de agua, en este caso es el recurso que limita el espacio de producción [...] *Tengo una bomba de 2 pulgadas y trabajamos lo que podemos.* La segunda limitante que aparece es una cuestión climática que determina donde y que producir. Es decir que implica una división espacial y temporal del trabajo. Así *a campo* se puede producir en verano (zapallito por ejemplo) y en *invernáculo* durante el invierno (Figura VI.8.5). La unidad de gestión más pequeña la denomina *raya* (cada lomito es una raya)

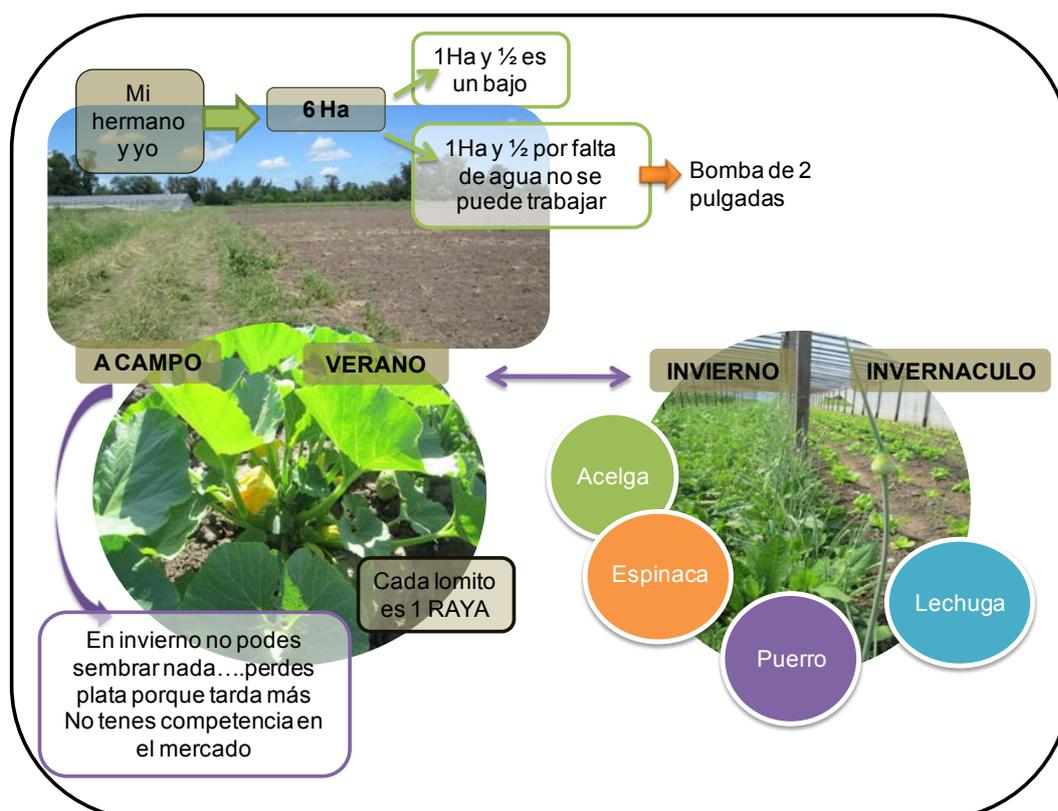


Figura VI.8.5. Planificación de la producción de acuerdo a la disponibilidad de agua y a las estaciones del año.

La estrategia para el manejo de *bichos* [plagas] es diferente *a campo* que en el *invernáculo*. *A campo* se evidenció que como estrategia cambia las especies, *variarnos*, y esto lo adopta como sinónimo de rotar entre familias de diferentes especies para disminuir la presencia de la plaga. En el invernáculo adopta como estrategia la siembra de una *raya* [línea] con flores o *con cualquier cosa que tiene olor* por ejemplo puerro, que funciona como una *cortina para los bichos* [...] *te sirve para que el bicho no pase mucho para este lado*. Porque además señala que *adentro del invernáculo hay más que afuera*. A su vez, aplica *remedio en dos momentos de la chaucha*, lo cual lo adopta como *preventivo* ya que *mantiene a los bichos alejados* (Figura VI.8.6).

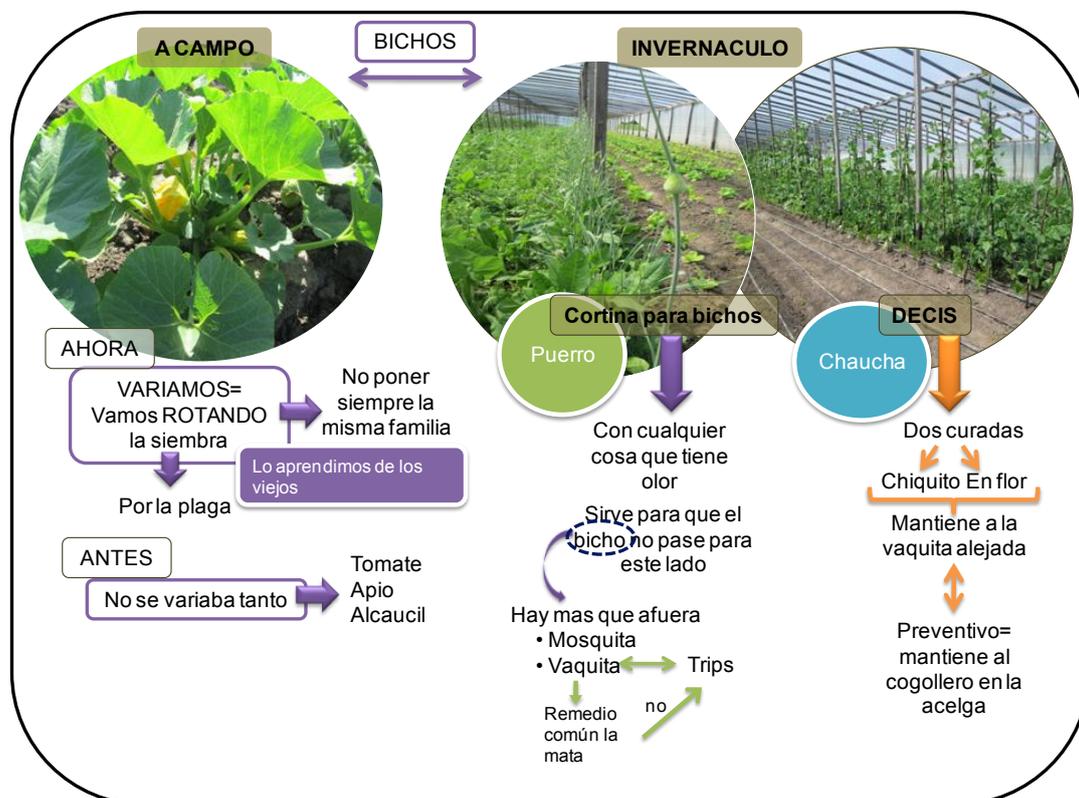


Figura VI.8.6. Manejo de bichos

Finalmente otra preocupación que manifestó *a campo* fue el control del *pasto* en relación al tiempo que demanda y a las condiciones de suelo desfavorables, en este caso, *la lluvia pego muy fuerte...dejo muy dura la tierra...esto ocasionó un atraso en las labores de preparación del suelo...Nos atraso mucho el agua*. En esta última instancia vuelve a vincular los problemas de producción a la disponibilidad de agua, y en este sentido, el *invernáculo* le permite producir en épocas más desfavorables...*el año pasado con toda la seca no pude hacer nada, vivía de todo lo que sacaba del invernáculo, regaba a chorro con regadera...*(Figura VI.8.7).

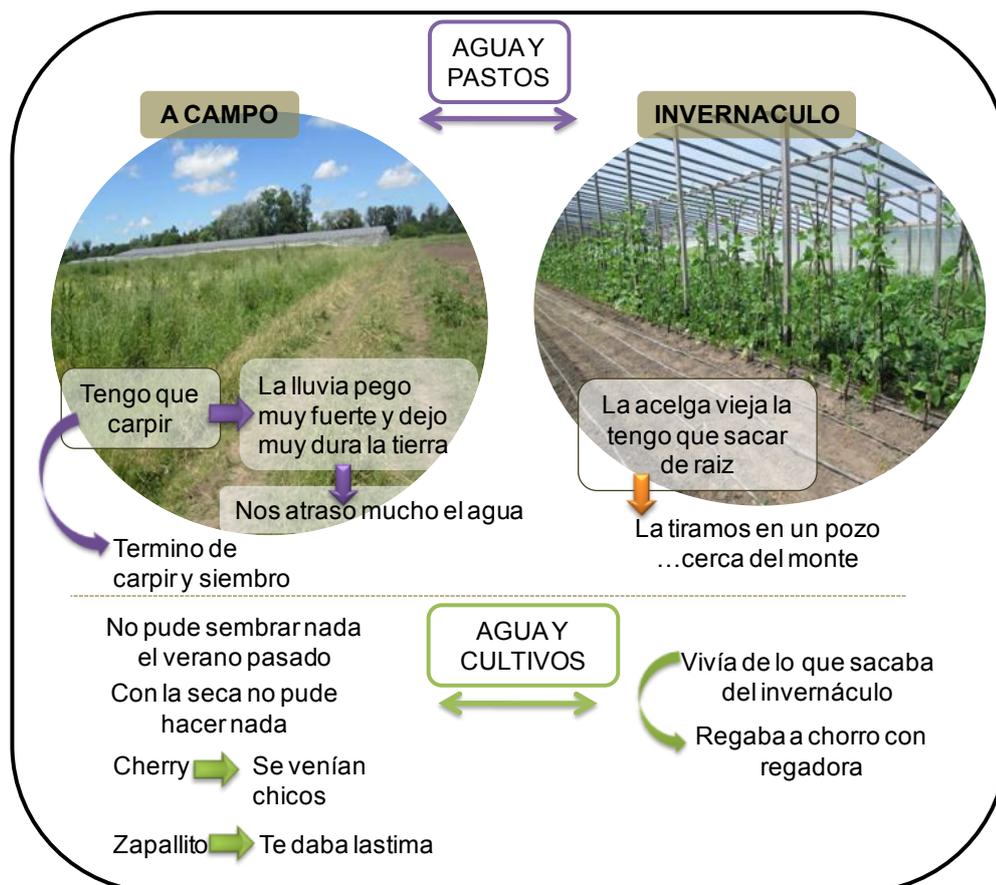


Figura VI.8.7. Agua y su relación con el manejo de los pastos y con la producción a campo o bajo invernáculo.

El tema eje de la entrevista del estudio de caso TJ3 es el agua como problema más urgente y principal. A lo largo del relato aparece el agua como un recurso que determina las diferentes prácticas, por ejemplo la siembra por el momento adecuado para entrar con la maquinaria y preparar la tierra, la elección de la variedad o híbrido, el lugar de producción porque hay ciertas zonas que son más bajas y se inundan y finalmente marca el ritmo del trabajo *nos atraso mucho el agua*.

6.8.2 AGRICULTOR CON TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MAYOR A 50 AÑOS

ESTUDIO DE CASO TM3

En el manejo de los *pastos* utiliza herbicidas y carpidas. Fundamenta su decisión según el modo de siembra (Trasplante de plantin o semilla), y según el cultivo sea una especie *fina* o no. Para definir verdura fina nos dio ejemplos como hinojo y cebolla de verdeo. También la decisión de aplicar se basa en el lugar donde se va a realizar dicha aplicación. En el invernáculo no aplica porque considera que queda en el suelo y puede

afectar a los siguientes cultivos. Compara la producción de su propio tomate el año anterior que lo denomina *tomate malo* porque al no fumigar tenía picaduras frente a un tomate que producían en la experimental que lo define como *sanito, bien verde y bien limpio*. La explicación que encuentra a esto es la continuidad en la producción en su caso (siempre hay algún cultivo) entonces la *peste* tiene alimento y en el otro caso *esta aislado de todo* (Figura VI.8.8).

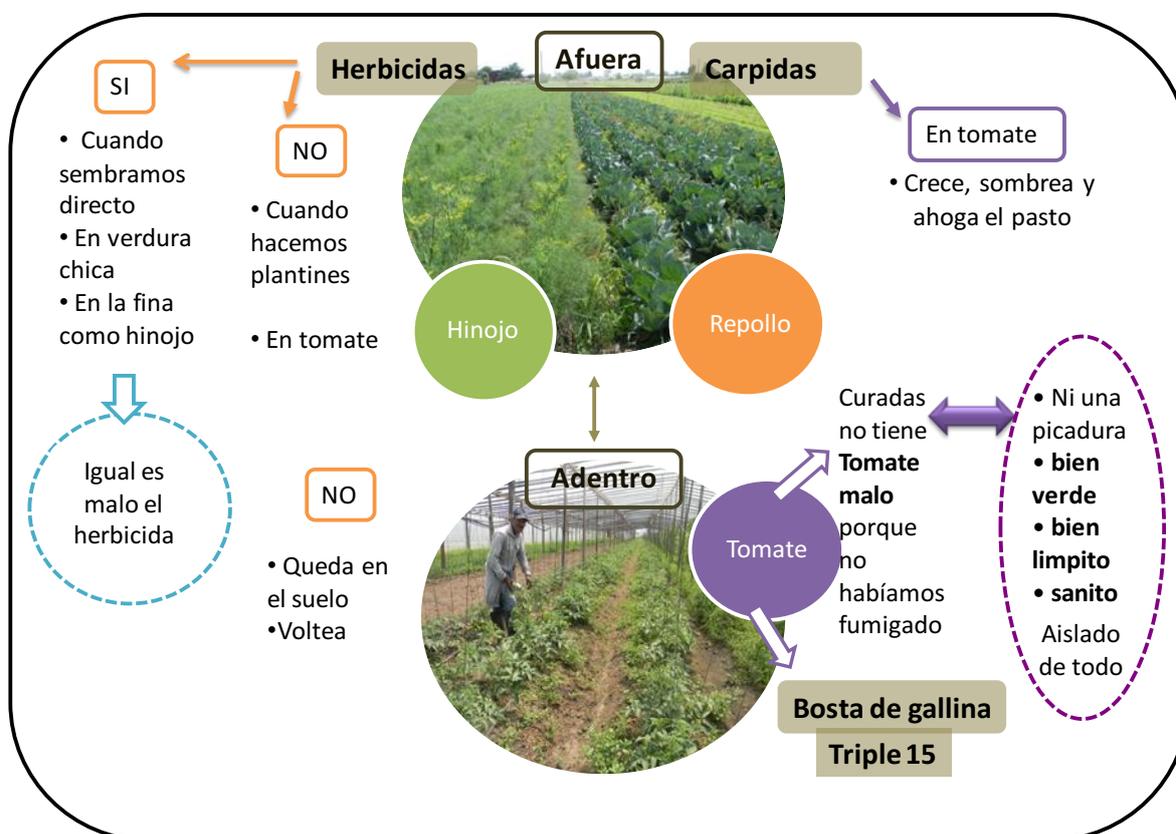


Figura VI.8.8. Diferencias en el manejo de los pastos afuera y adentro

Las unidades de manejo están bien marcadas, hace claramente la distinción entre *afuera* [a campo] y *adentro* [invernáculo] para explicar las diferencias en el manejo del *pasto* y en la planificación de la cantidad que va a sembrar de acuerdo si lo quiere para la fiesta del tomate (febrero) o *tomate temprano* para tener tomate primicia (Figura VI.8.9). Se define como *tomatero* desde sus inicios.

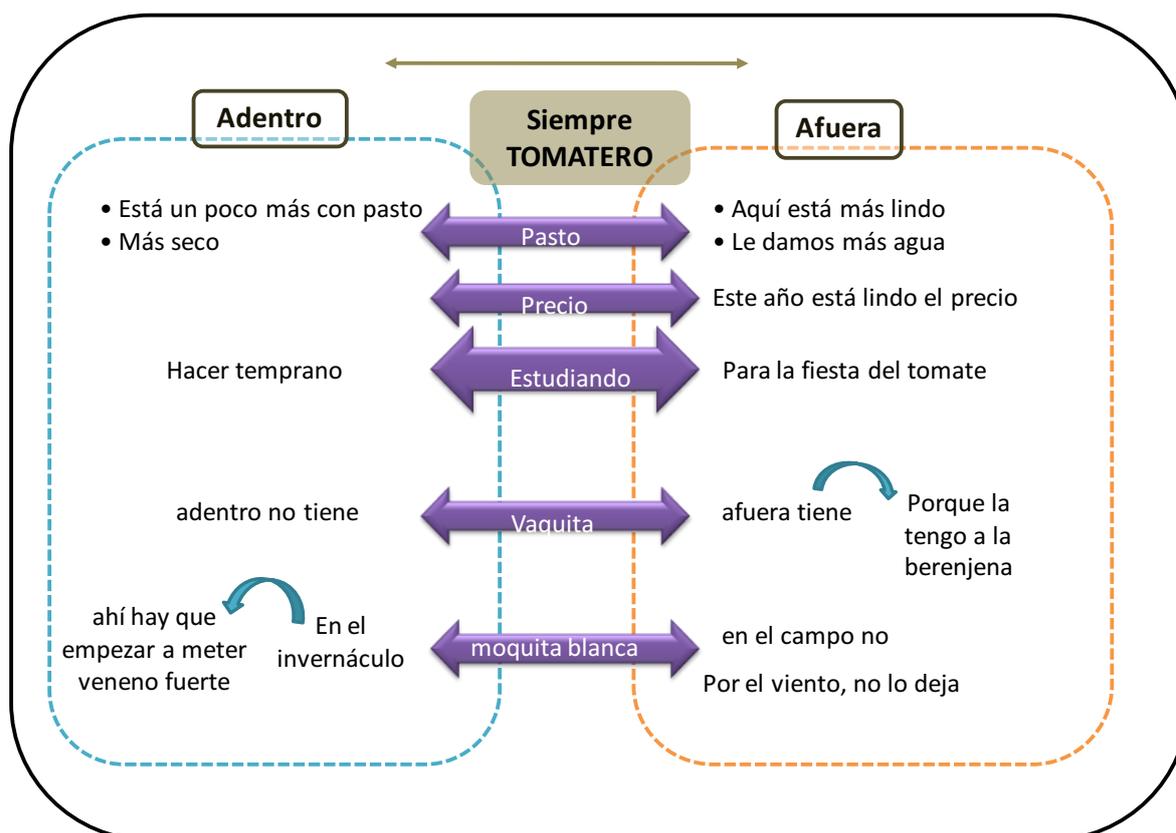


Figura VI.8.9. Diferencias *afuera* y *adentro*

Nos cuenta acerca de guardar semillas como una práctica que hacía antes con más frecuencia para su propia producción y que aprendió de su padre. En la actualidad solo guarda de Tomate y.... Para varias especies nos cuenta la diferencia que ve entre las variedades y los híbridos. Así aparecen en el relato muchas variables por las cuales elige las que siembra. Entre ellas, el gusto de las personas por ejemplo cuando señala el brillo de los zapallitos híbridos, aún con sequía, o cuando menciona la preferencia por la acelga penca verde en lugar de la acelga penca blanca porque en esta última se amarillean las hojas más rápido (Figura VI.8.10).

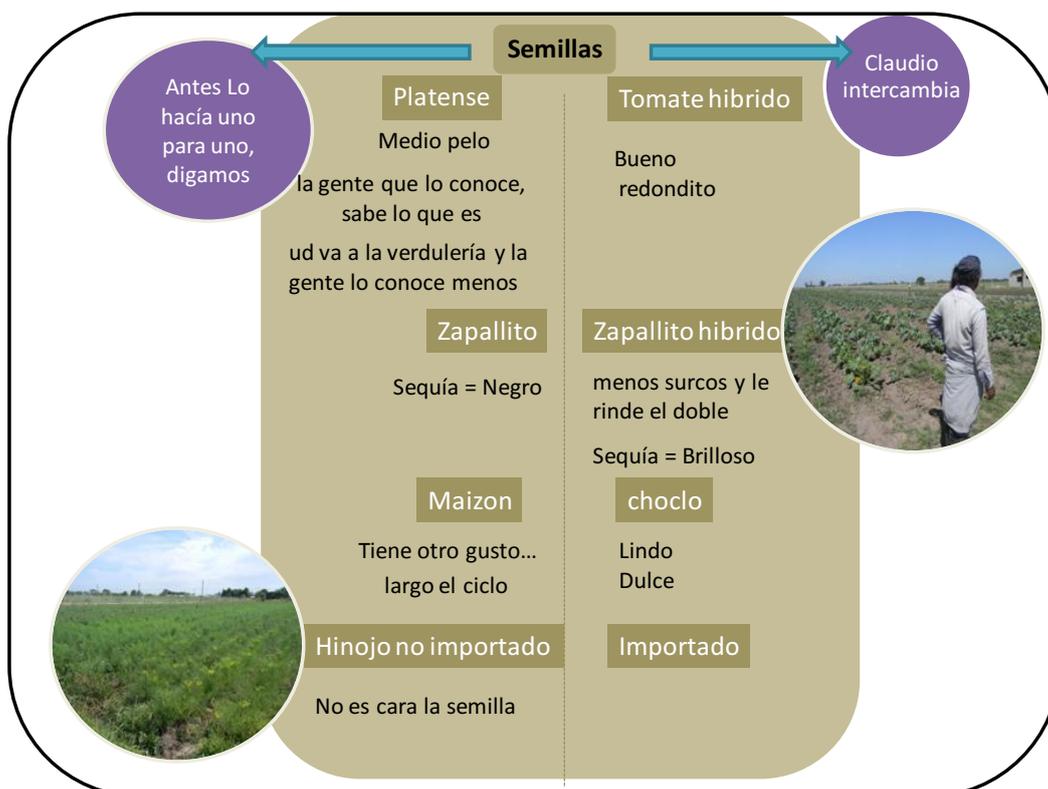


Figura VI.8.10. Conservación de semillas

Vuelve a aparecer en el relato el gusto de los consumidores. Esto determina las especies que produce actualmente o que le gustaría producir. En el caso del maizon [...] *hay mucha gente del norte, que lo podría consumir...* porque lo vincula con las comidas típicas del norte de Argentina como el tamal o la humita para los cuales [...] *el choclo no, no nos sirve* (Figura VI.8.11).



Figura VI.8.11. Agrobiodiversidad y costumbres

En su discurso aparece con fuerza el antes y el ahora. Lo especifica cuando hace referencia a los *insectos* y a los cultivos. Aparecen dos actores con los cuales consulta y hacen de referencia con el uso de *remedios* y la aparición de nuevas *pestes*. Estos son: los *muchachos* y el *semillero* (Figura VI.8.12).

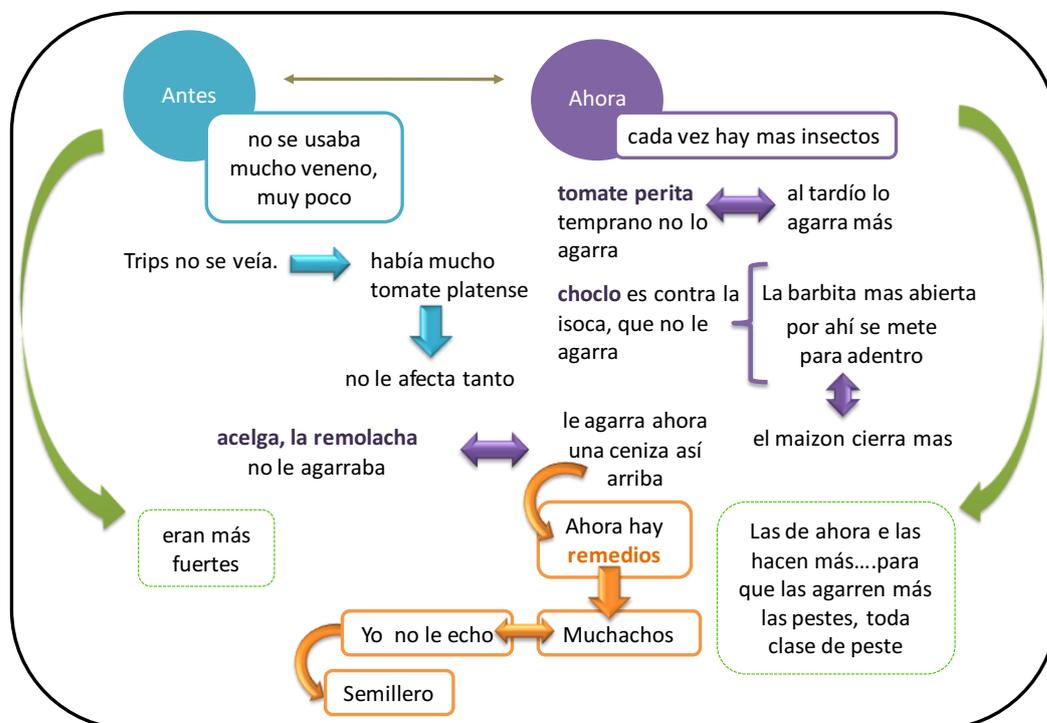


Figura VI.8.12. Antes y ahora. Diferencias en los insectos, remedios y cultivos.

6.8.3 AGRICULTOR SIN TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MENOR A 50 AÑOS

ESTUDIO DE CASO SJ1

La unidad espacial es el galpón o módulo definido por 4 canteros. Señala que hacen siempre lo mismo *una temporada de tomate y después toda hoja*. Su modo de producción lo caracteriza como *variado e intercalado*. Nos explica que produce una variedad por galpón y define intercalado como la práctica que les permite tener un *galpón para sacar, otro mediano y otro para plantar...variando de tamaño*. Esto facilita el manejo del tiempo durante la cosecha... *cuatro juntos los sacas enseguida...* y las tareas de riego (*una llave por galpón*) y la presencia de *bichos (lo controlas más)* (Figura VI.8.13). Claramente gestiona el tiempo.

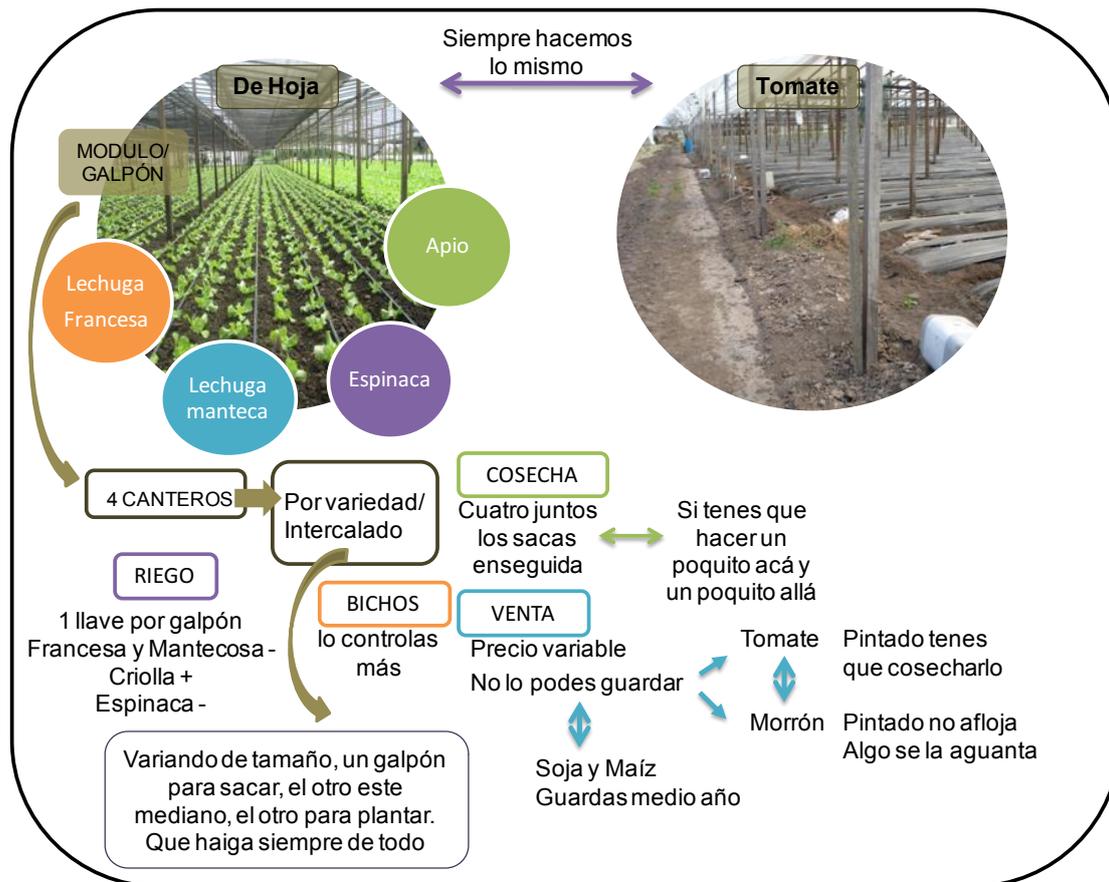


Figura VI.8.13. Planificación espacial de la agrobiodiversidad

El manejo de los yuyos en el galpón se hace de manera manual, tanto en la cabecera del invernáculo como en el cultivo. La idea que prevalece es tener el invernáculo *siempre limpio*... de lo contrario *lo dejas y la planta de viene abajo* (Figura VI.8.14).

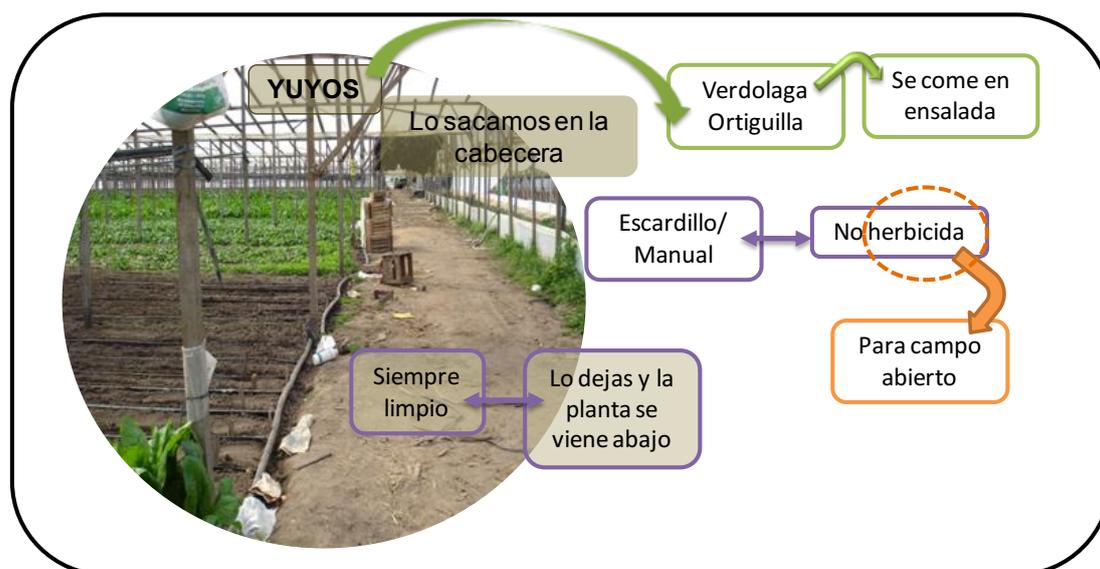


Figura VI.8.14. Manejo de los yuyos

Plantea las diferencias entre los cultivos de hoja y el ciclo de tomate en cuanto a la rotación y al preparado de la tierra. Aquí aparece el uso de Agroselone [desinfectante del suelo] como única alternativa al control de nematodo y como práctica necesaria para plantar tomate (Figura VI.8.15)

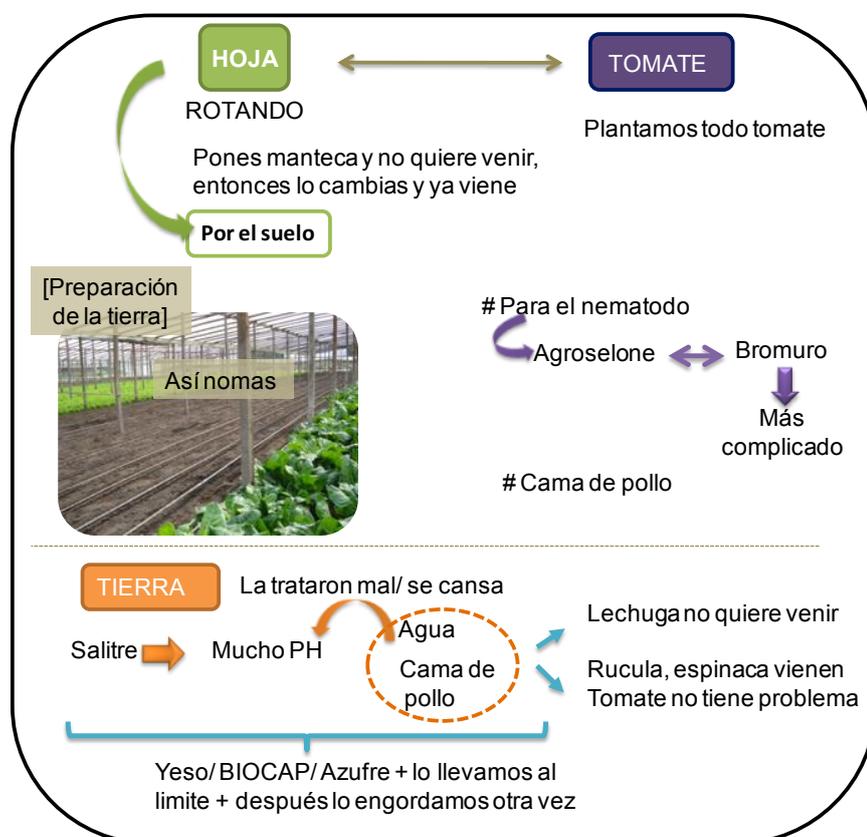


Figura VI.8.15 Diferencias entre los cultivo

La elección de las variedades aparece en el relato fuertemente vinculado a criterios económicos como el rendimiento y la duración del cultivo por ejemplo el tomate de injerto *tiene más vida*. Aquí vuelve a aparecer la gestión del tiempo en la decisión de comprar plantines en lugar de hacerlo él mismo... *no te da el tiempo* En la elección del tomate de injerto aparecen dos actores claves, una Técnica y el INTA, quienes fomentaron su plantación (Figura VI.8.16).

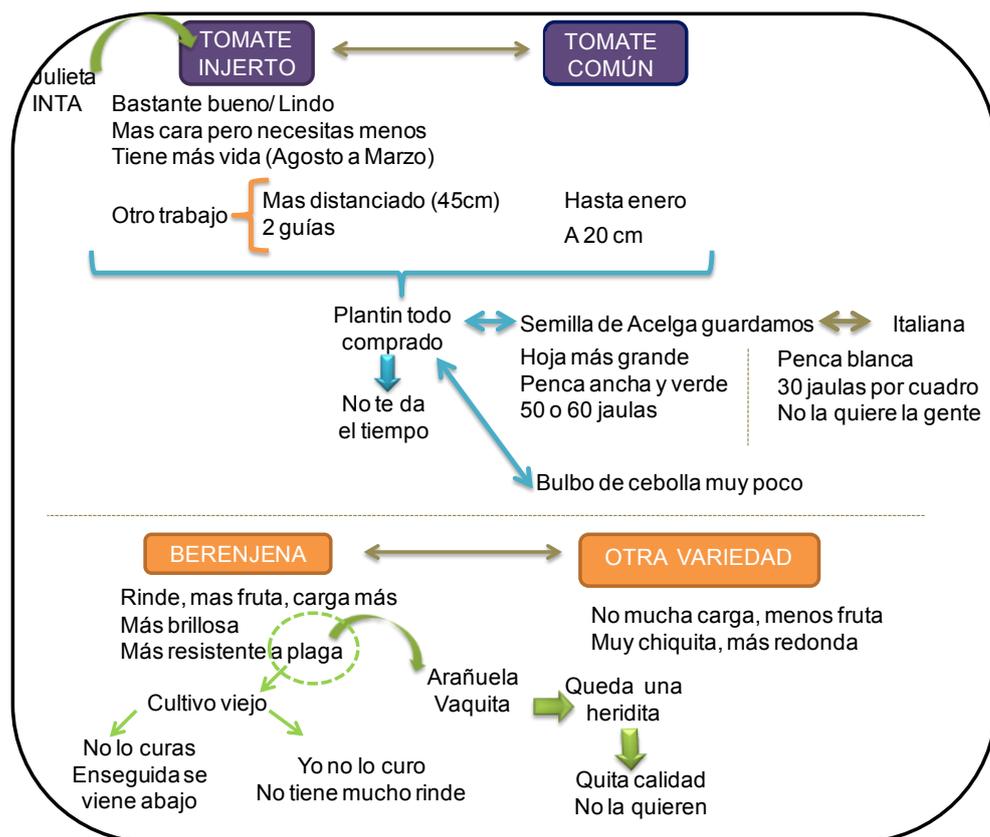


Figura VI.8.16. Elección de variedades

ESTUDIO DE CASO SJ2

La primer problemática es el manejo de las plagas. Reconoce algunas especies que atacan a los cultivos pero también reconoce que *hay bichitos que no hacen nada*. Como respuesta a la aparición de plagas principalmente aplica *pesticidas* según recomendación de un ingeniero agrónomo [...] *si tenes un ingeniero tenes que usar lo que él te dice...*

Aunque la principal herramienta para el control de las plagas sea la aplicación de agroquímicos aparece en el relato del agricultor una alternativa como la rotación de especies, *cambiar de lugar...para que los bichos no se acostumbren....porque cada planta tiene su remedio* (Figura VI.8.17)

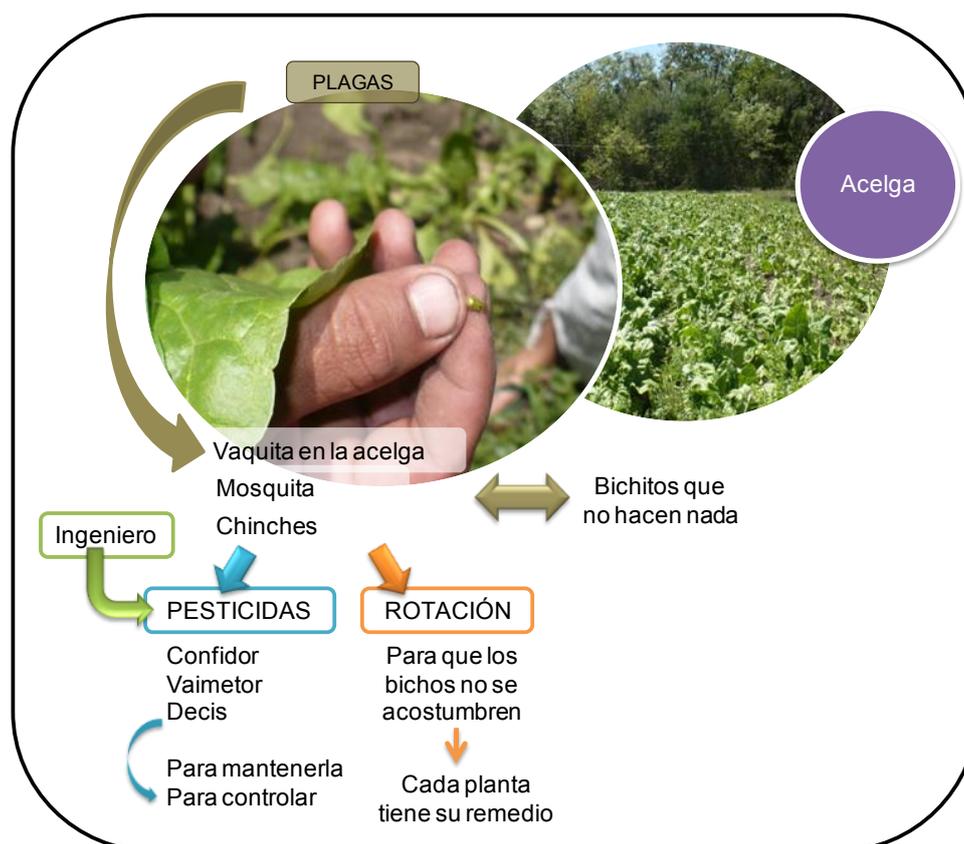


Figura VI.8.17. Manejo de las plagas

La segunda problemática son los *pastos*. Aunque plantea usos alternativos de las plantas, prevalece la idea de control de los pastos, principalmente cuando crecen entre el cultivo, donde *interfiere* con el crecimiento del mismo. El control de los pastos se hace de manera manual (Figura VI.8.18).

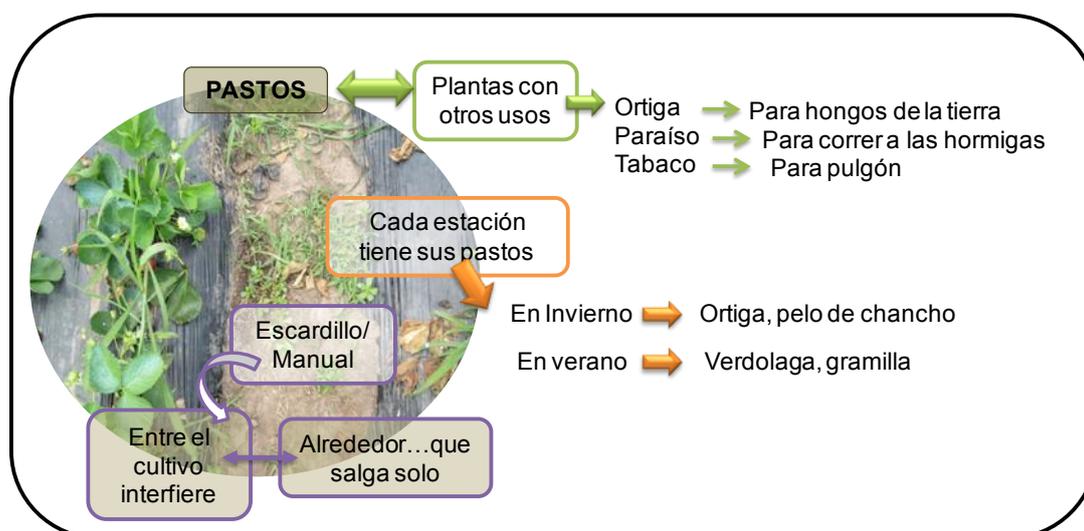


Figura VI.8.18. Percepción de la agrobiodiversidad

Aunque comercializa en el Mercado de Bs As, no se ve en el discurso un apremio por responder a tiempo o en cantidad con las exigencias del mismo. Quizás al no tener producción bajo invernáculo no se ve claramente una gestión del tiempo sino de las verduras y de estas en relación a las plagas y los pastos.

6.8.4 AGRICULTOR SIN TRADICIÓN FAMILIAR HORTÍCOLA Y MAYOR A 50 AÑOS

ESTUDIO DE CASO SM1

Planificación espacial

El agricultor describe todo el espacio productivo antes de hacer la recorrida y orienta el dibujo del diagrama de la quinta. Se evidenció que hay invernáculos en producción y otros están *tirados abajo...no están plantados...* producto de una tormenta. Utiliza sus propios términos para explicarnos la disposición espacial de los invernáculos en la quinta. *Algunos están hermanados... la cabecera divide o el camino.* La unidad de gestión es el *invernadero*, conformado por *tres capillas*. En la adopción del invernadero relata que fue *uno de los primeros* en la zona en tener esta tecnología (Figura VI.8.19).

El primer aspecto que aborda como importante es el riego. Aparece un actor fundamental en esto, un *Ingeniero, quien se especializa en riego*. A través de su asesoramiento, el agricultor instaló un equipo de riego automatizado. Al igual que para la adopción del invernadero, en el caso del riego también hace énfasis en que fue *el primero* y *el único* en la zona en tener esta tecnología. Vuelve a aparecer en el relato el vínculo entre la tecnología y su adopción temprana. Opone este sistema de riego más moderno al riego de antes, cuyo sistema era el de acequia. Nos cuenta en detalle algunos aspectos de las bombas de agua y su caudal y como ha cambiado (Figura VI.8.19).

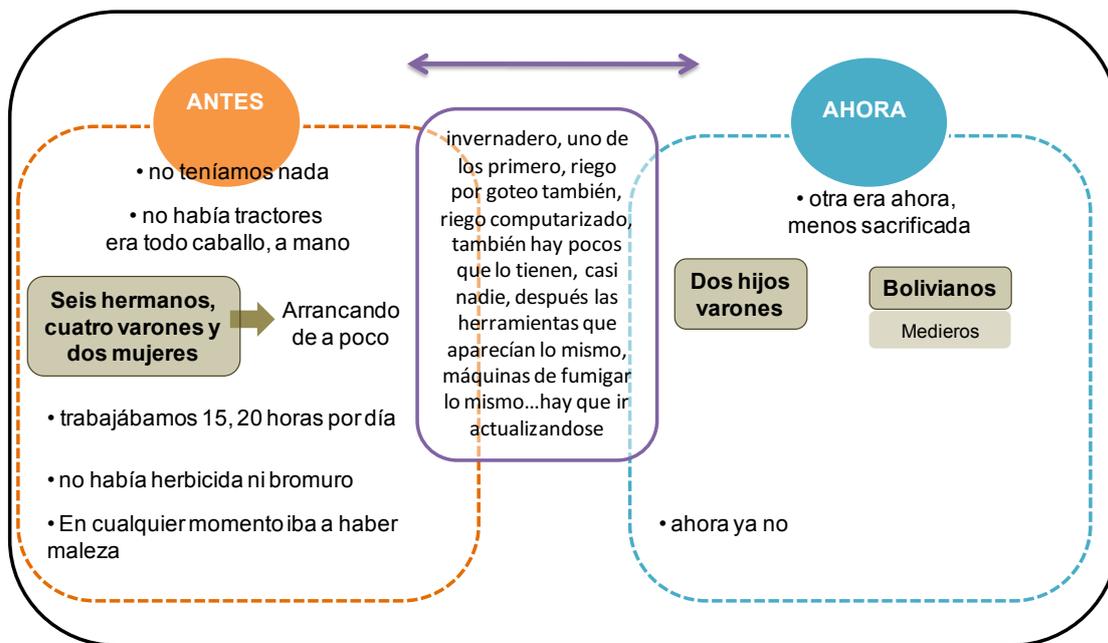


Figura VI.8.19. Planificación espacial de la agrobiodiversidad

Aparece en relato una diferenciación entre el *antes* y la actualidad en diferentes aspectos. El modo de trabajar, a las maquinarias, y a los insumos en general. Claramente esta oposición está atravesada por la necesidad de *actualizarse* y por el tipo de mano de obra trabajando en la quinta (Figura VI.8.20).

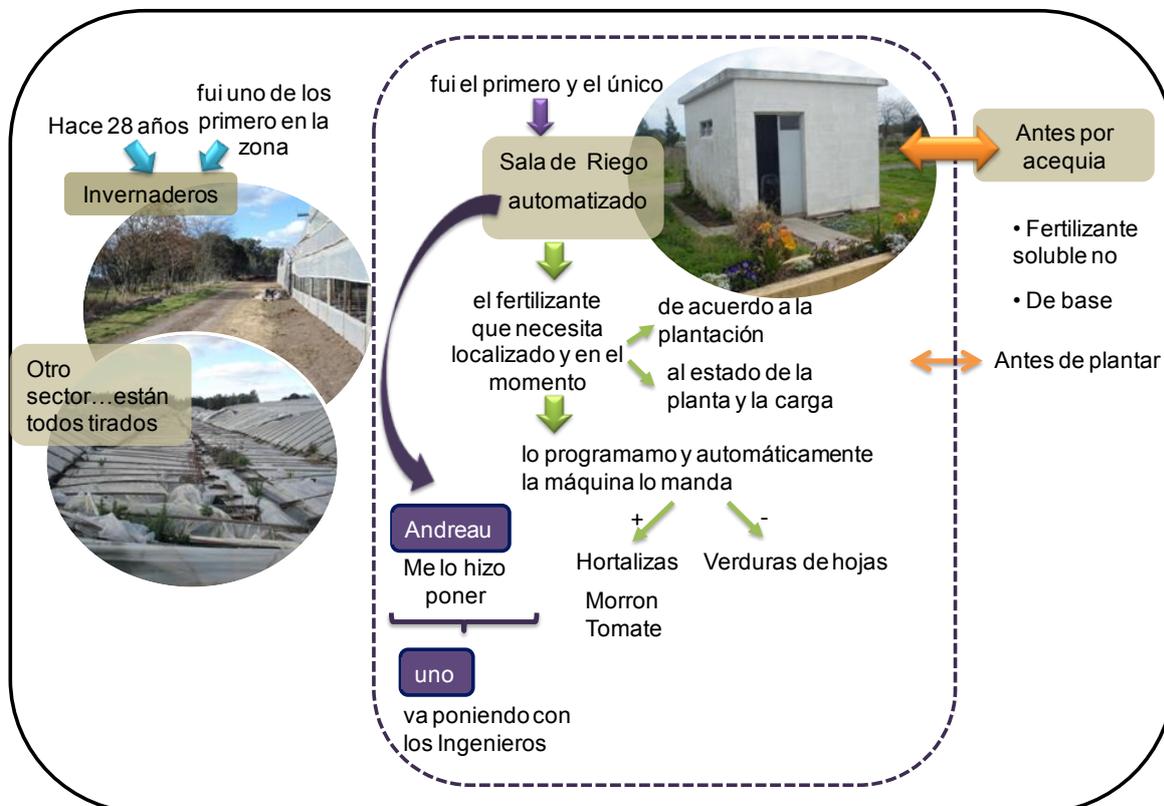


Figura VI.8.20. Diferenciación entre el antes y la actualidad.

Planificación de la agrobiodiversidad

Primero aparece en el discurso los aspectos que tiene en cuenta para decidir que variedad va a *plantar*. Se evidenciaron diferentes criterios. Entre ellos, criterios productivos como la tolerancia en el tomate superman o la resistencia del morrón platero, criterios organolépticos como la forma o el color. En la elección de la fecha de siembra interviene un criterio económico. Plantarlo a mediados de julio implica *10 días de adelanto* [es decir que llega temprano al Mercado, momento en el cual es posible lograr precios de venta más favorables] (Figura VI.8.21).

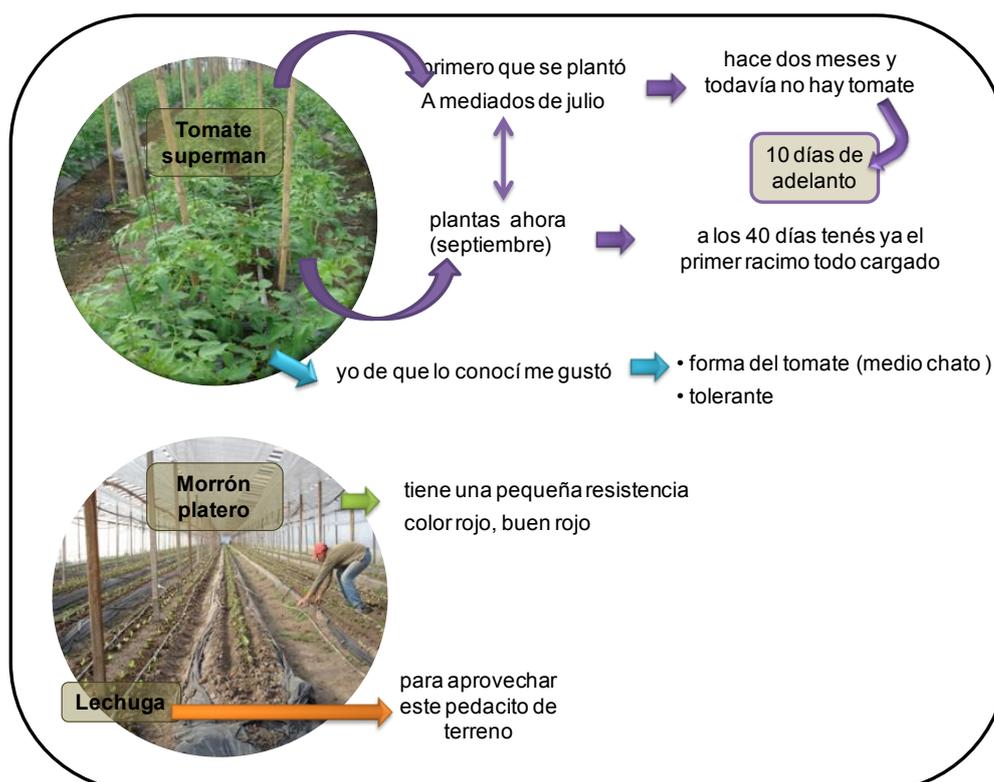


Figura VI.8.21. Planificación de la agrobiodiversidad

Un segundo elemento que demuestra la representación que este agricultor tiene de la agrobiodiversidad es la práctica de *alternar* los cultivos aunque *a veces hay repetir*. Para esta práctica explica que es una medida de cuidado de la tierra.

El tercer elemento es la [distribución] del cultivo por unidad de gestión, o sea por invernadero. En este sentido, *planta una variedad por invernadero* especialmente por comodidad en el riego, el manejo de las plagas [...] *cuando curas, curas todo lo mismo...* y facilidad durante la cosecha (Figura VI.8.21).

Finalmente, hay dos prácticas que en el relato vincula fuertemente con aspectos económicos. En el invernadero que se planta morrón, entre los palos se planta lechuga [especie de crecimiento rápido] [...] *para aprovechar ese pedacito de espacio*. Compra los plantines [...] *siempre se sembraba la semilla, pero ahora se*

hacen los plantine y se transplanta de planta... lleva menos tiempo para llegar a cultivar... para aprovechar más la estructura...(Figura VI.8.21).

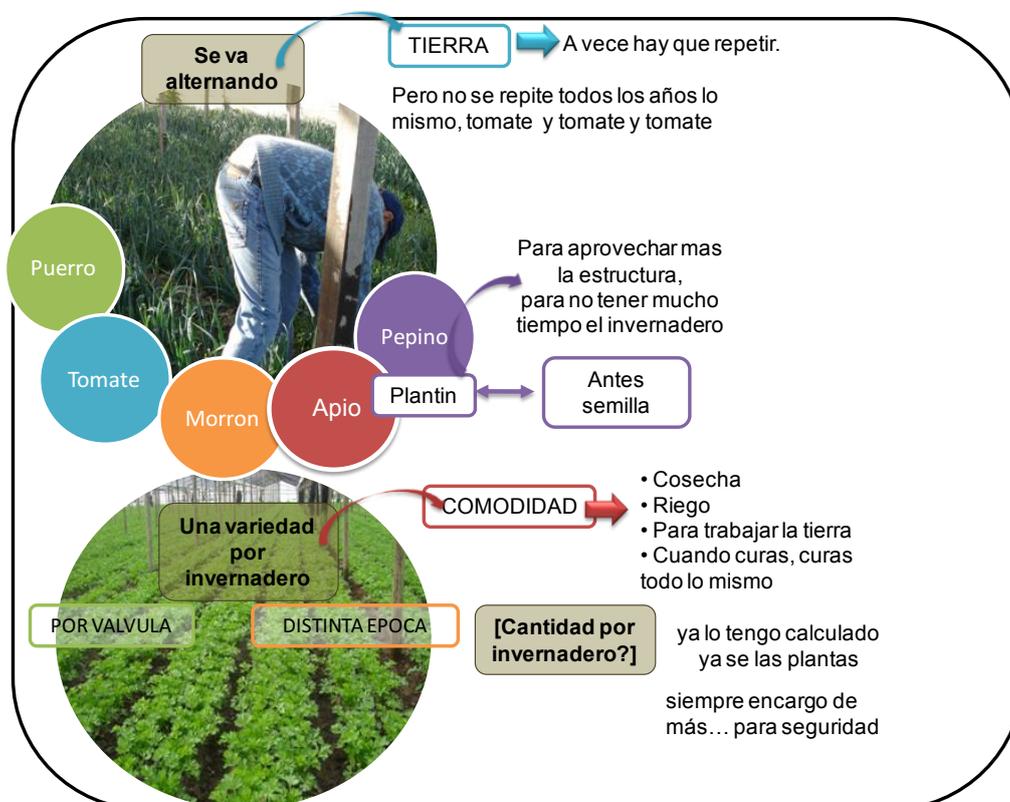


Figura VI.8.21. Planificación de la agrobiodiversidad (continuación).

Agrobiodiversidad y remedios

El uso de *remedios* aparece como principal alternativa de control de plagas. Se evidenció el conocimiento acerca de este tema al nombrar los diferentes productos, como el Agrocelone, el glifosato y demás remedios con mucha facilidad y su explicación precisa de como es la forma de aplicar bromuro o Agrocelone. Como sucedió con otras tecnologías también se ve su capacidad innovadora respecto del manejo de plagas. En este sentido, aunque no son prácticas que realiza en la actualidad nos explicó las diferentes alternativas que ha probado para su control, como por ejemplo el uso de Nemasal, producto *medio natural*, o la introducción de Orius, unos *bichitos para combatir la mosquita*. Esto lo plantea frente a su conocimiento acerca de que los remedios matan a los *benéficos* y no frenan a la plaga (Figura VI.8.22).



Figura VI.8.22. Uso de remedios

A lo largo del relato aparecen varios actores claves vinculados a las innovaciones. El INTA San Pedro y la experimental de Gorina han fomentado la adopción de tecnologías (Figura VI.8.23).

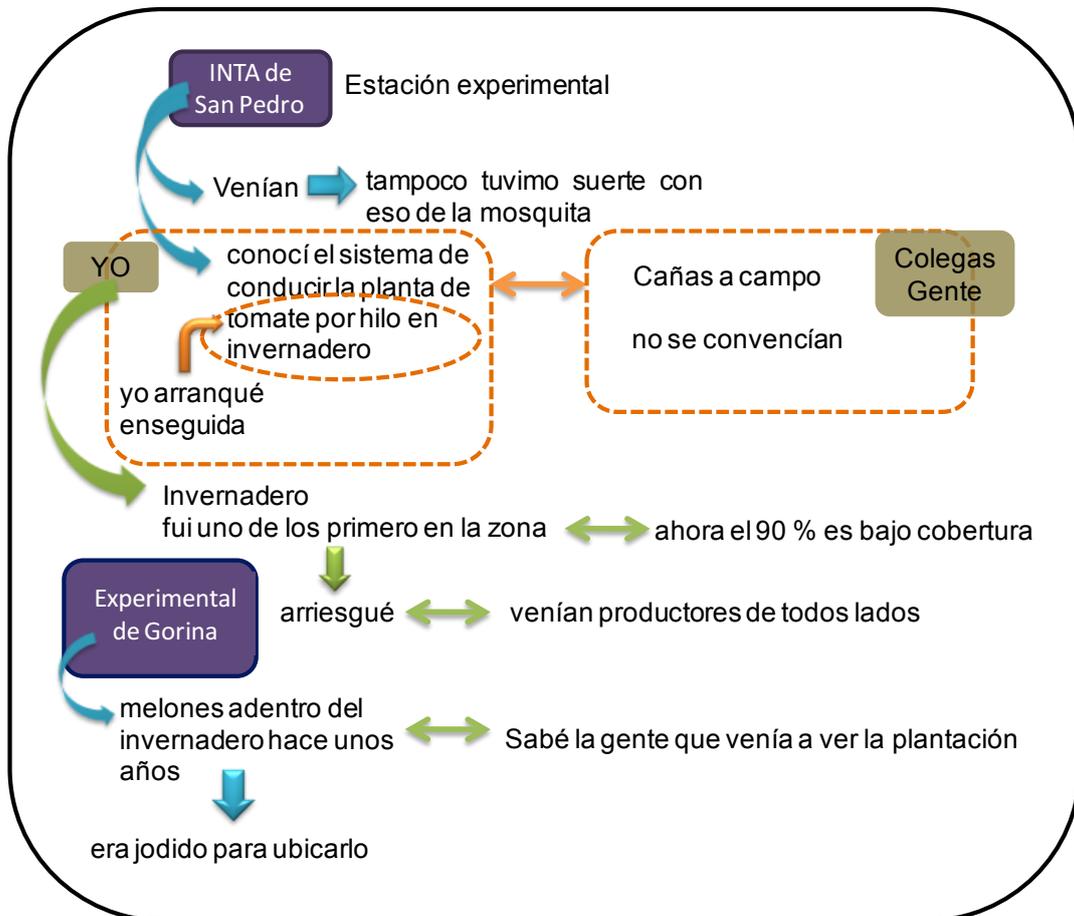


Figura VI.8.23. Actores y lugares vinculados a las innovaciones.

ESTUDIO DE CASO SM3

El primer aspecto que surge como importante es el vínculo entre la producción y el Mercado. En el relato vincula el YO a *los de allá* [Mercado de Rosario] que son quienes determinan la producción entregando semillas de algunas variedades, por ejemplo chaucha amarilla, y le dan sustento a la colocación de mercadería porque son ellos quienes se encargan de la venta. Esta situación se opone a lo que sucede en los Mercado más cercanos, *los de acá*, que son más fluctuantes en cuanto a la compra de mercadería (Figura VI.8.24).

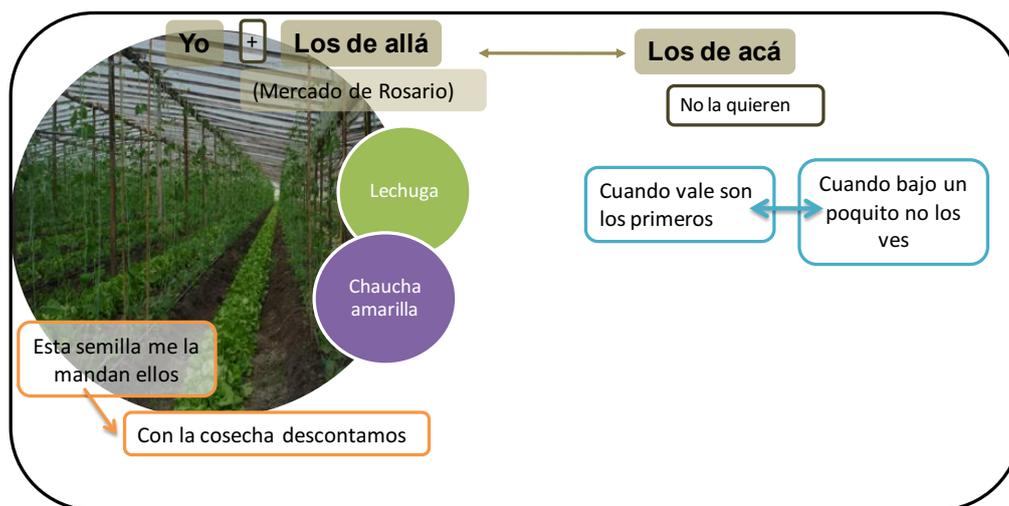


Figura VI.8.24. Vínculo entre la producción y el Mercado

Define claramente la unidad de gestión por módulos o por canteros, *un módulo= 4 canteros*. En dicho espacio las decisiones de manejo son tomadas en conjunto entre él y los medieros. La idea que prevalece es tener *surtido* entre los módulos para poder vender en el Mercado. Hacia el interior de cada módulo el manejo es homogéneo (Figura VI.8.25).

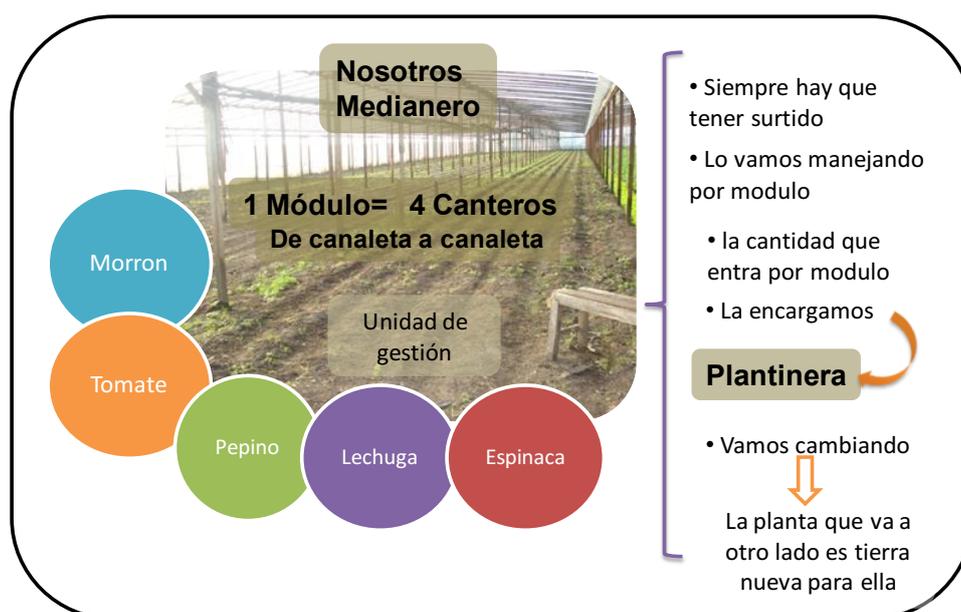


Figura VI.8.25. Planificación espacial de la agrobiodiversidad

La conformación de los módulos es diferente según el tamaño final de las especies que se cultivan.

En el caso de tomate se hacen dos *bordos* [lomos] por cantero, a diferencia del morrón que se hacen tres. Entre los bordos se pone otra especie, por lo general, de crecimiento más rápido, como lechuga o rabanito. Esta estrategia tiene netamente un criterio económico [...] *aprovechas la tierra... cubris un gasto...* Otro criterio al momento de elegir la especie es comercial [...] *Si uno no lo conoce no lo compra* (Figura VI.8.26).

En el manejo del tomate se evidencia una primer problemática, los *bichos* y, como respuesta, una estrategia de control a través del uso de *remedios*. Nombra un producto específico, Volian Flexi, que mata *cualquier bicho y tiene mucha carencia*. Por esa razón en otros cultivos coma la lechuga que llegan a cosecha en poco tiempo no lo utiliza (Figura VI.8.26).

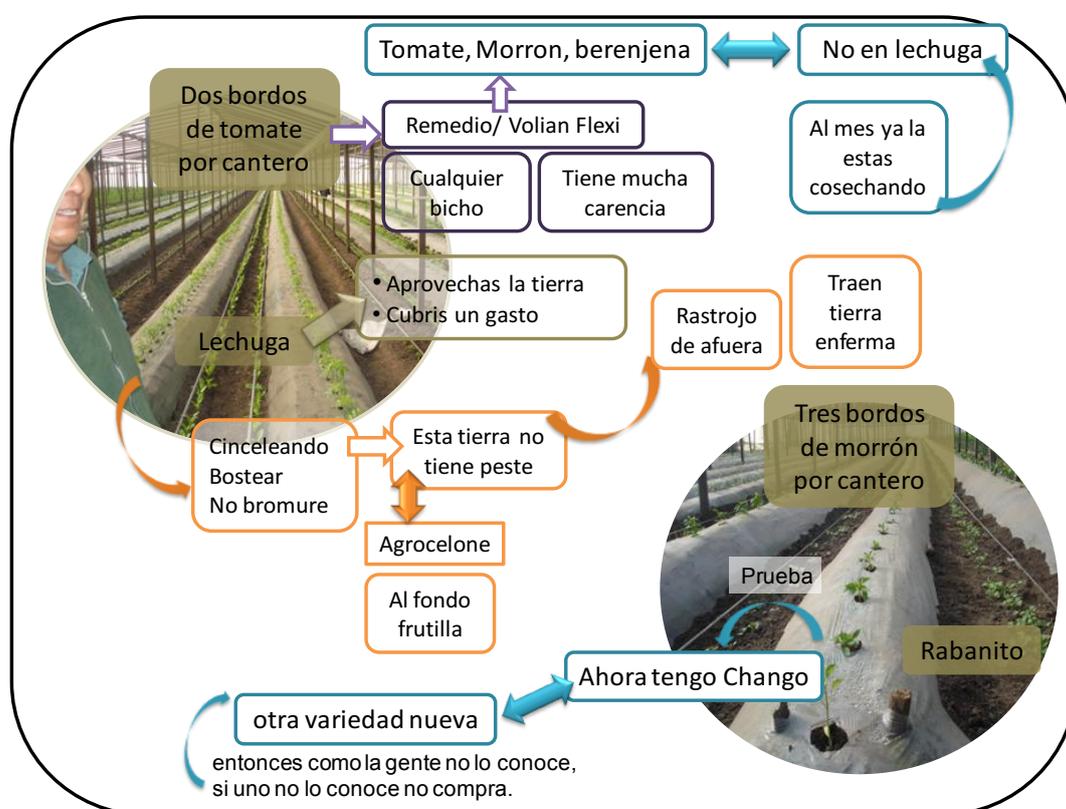


Figura VI.8.26. Planificación del espacio según las especies, bichos y remedios.

Cobra protagonismo una plaga en particular, el *trip*, que afecta a varios cultivos como el verdeo, la espinaca. Para esta problemática vuelve a aparecer el control químico como única alternativa [...] *si no le cura afecta a la planta*. La elección del producto lo realiza según el bicho [...] para que lo estas curando (Figura VI.8.27).

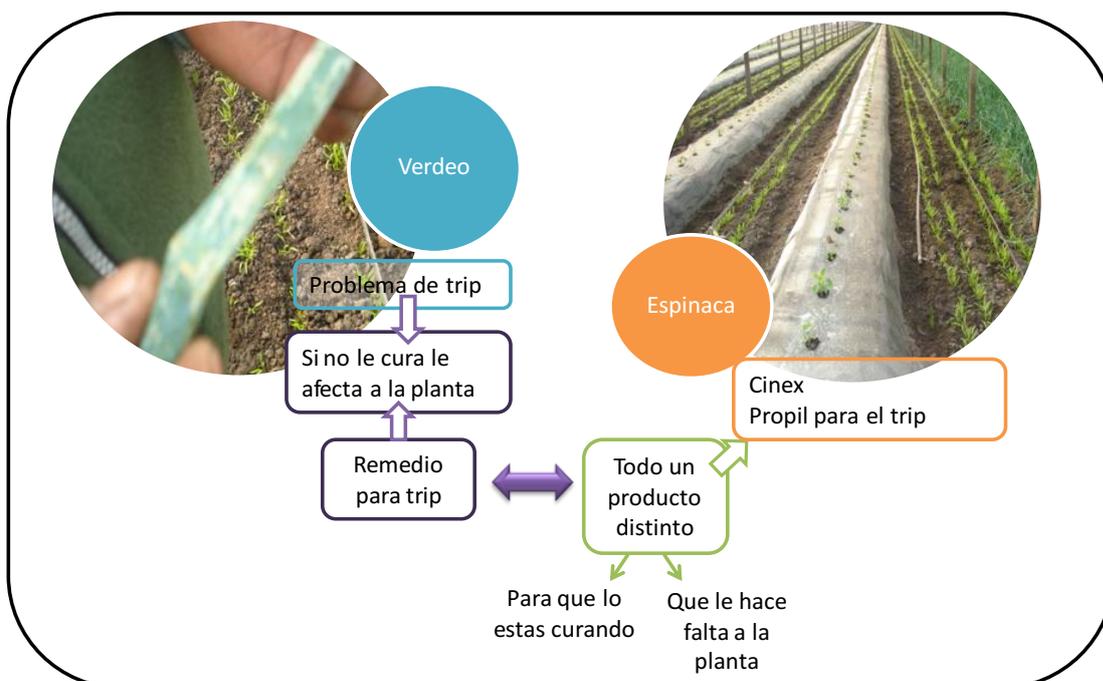


Figura VI.8.27. Trips y control químico.

La segunda problemática que aparece en el relato del agricultor es el manejo de los yuyos. Aquí se evidenciaron varias alternativas de manejo que las combina para lograr que los yuyos no interfieran con el cultivo. Una opción es con *plástico*, para lo cual hace énfasis en el beneficio que no tienen que invertir [en herbicidas ni en mano de obra]. Una segunda manera de controlar los yuyos es con *carpidas*, a lo cual menciona el mayor trabajo que representa. Como tercera opción menciona los *matayuyos* (Figura VI.8.28).

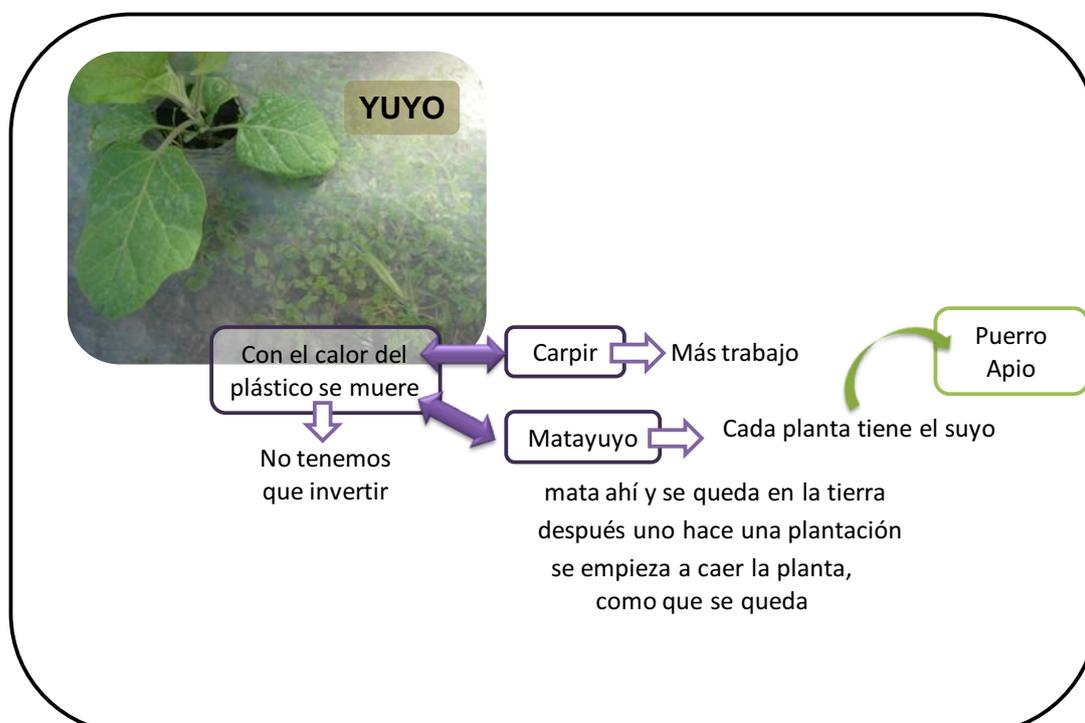


Figura VI.8.28. Manejo de los yuyos

ANEXO 6.9

Tabla 6.9: Pesticidas, fungicidas y herbicidas de síntesis utilizados por los agricultores.

AGRICULTOR	MARCA COMERCIAL	PRINCIPIO ACTIVO	USOS	CATEGORÍA TOXICOLÓGICA	ESPECTRO DE ACCIÓN	SOLUBILIDAD EN AGUA
TJ1	Dual	S- metacloro	Herbicida pre emergencia	II	Amplio	Alta
	Atrazina	Atrazina	Herbicida selectivo	II	Amplio	Parcial
	Perfekthion	Dimetoato	Insecticida	II	Amplio	Alta
	Furadam	Carbofuran	Insecticida nematocida	Ia	Amplio	Alta
TJ2	Decis	Deltametrina	Insecticida	II	Amplio	Baja
	Confidor	Imidaclopid	Insecticida	II	Amplio	Baja
	Dual	S- metacloro	Herbicida pre emergencia	II	Amplio	Alta
TJ3	Decis	Deltametrina	Insecticida	II	Amplio	Baja
TM1	Vertimec	Abamectin	Insecticida / acaricida	Ib	Amplio	
	Sunfire	Clorfenapyr	Insecticida/ acaricida	II	Selectivo	Desc.
	Sencorex	Metribuzin	Herbicida pre y post emergencia	II	Amplio	Alta
	Gramoxone	Paraquat	Herbicida	II	Amplio	Alta
	Cobex	Dinitramina	Herbicida	III	Amplio	Baja
	Rund Up	Glifosato	Herbicida	IV	Amplio	Muy alta
TM2	Diazol	Diazinon	Insecticida	II	Amplio	Baja
	Confidor	Imidaclopir	Insecticida	II	Amplio	Baja
	Traser	Spinosad	Insecticida	IV	Selectivo	Media
	Gramoxone	Paraquat	Herbicida	II	Amplio	Alta
TM3	Decis	Deltametrina	Insecticida	II	Amplio	Baja
	Hor- tal F.	Fenitrotión	Insecticida-hormigucida	II	Amplio	Baja
	Dual	S- metacloro	Herbicida pre emergencia	II	Amplio	Alta
	Confidor	Imidaclopir	Insecticida	II	Amplio	Baja
SJ1	Bromuro de metilo	Bromuro de metilo	Insecticida Funguicida Nematicida	Ia	Amplio	-----
	Agrocelhone	dicloropropeno y cloropicrina	Insecticida Funguicida Nematicida	Ib	Amplio	
	Galven	Benalaxyl Mancozeb	Funguicida	III	Amplio	Desc.
	Mancozeb	Mancozeb	Funguicida	IV	Selectivo	Desc.

SJ2	Run up	Glifosato	Herbicida	IV	Amplio	Muy alta
SJ3	Karate	Lambdacialotrina	Insecticida	II	Amplio	Alta
	Sanmite	Piridaben	Acaricida	III	Amplio	Media
	Eplingue	Pyriproxyfen	Insecticida	II	Amplio	Desc.
	Padan	Cartap	Insecticida	III	Amplio	Muy alta
	Vertimec	Abamectin	Insecticida / acaricida	Ib	Amplio	
	Sunfire	Clorfenapyr	Insecticida	II	Selectivo	Desc.
	Traser	Spinosad	Insecticida	IV	Selectivo	Media
	Tuis*				Desc.	
	Aficida	Primicarb	Insecticida	II	Especifico	Media
	Run up	Glifosato	Herbicida	IV	Amplio	Muy alta
SM2	Run up	Glifosato	Herbicida	IV	Amplio	Muy alta
	Sencorex	Metribuzin	Herbicida pre y post emergencia	II	Amplio	Alta
	Bagual	Metolaclor	Herbicida Pre emergente	III	Amplio	Desc.
	Cronocitrex		Herbicida			
	Traser	Spinosad	Insecticida	IV	Selectivo	Media
	Quadris	Azoxistrobin + Clorotalonil	Fungicida		Amplio	
	Bayleton	Triadimefón	Fungicida	III	Amplio	Desc.
	Decker	Dimetoato	Insecticida	II	Amplio	Desc.
	Cetametril*					
	Bael*					
	Cetamin*					
	Propil	Metamidofos	Insecticida Acaricida	Ib	Amplio	Muy alta
	Decis	Deltametrina	Insecticida	II	Amplio	Baja
	Fipronil	Fipronil	Insecticida			
SM1	Agrocelhone	1-3 dicloropropeno y cloropicrina	Insecticida Fungicida Nematicida	Ib	Amplio	
	Run up	Glifosato	Herbicida	IV	Amplio	Muy alta
	Actara	tiametoxam	Insecticida	IV	Amplio	
	Confidor	Imidaclopir	Insecticida	II	Amplio	Baja
	Nemasal*				Desc.	
	Proplant*				Desc.	
SM3	Volian Flexi	Clorantranilpro le y tiametoxam	Insecticida	IV	Amplio	N disp
	Agrocelhone	dicloropropeno y cloropicrina	Insecticida Fungicida Nematicida	Ib	Amplio	
	Cinex*					
	Propil	Metamidofos	Insecticida Acaricida	Ib	Amplio	Muy alta

Traser	Spinosad	Insecticida	IV	Selectivo	Media
Mancozeb	Mancozeb	Funguicida	IV	Selectivo	

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina. CASAFE (2001)

N. disp.= No disponible en la hoja de seguridad

** Sin información*

La Clasificación Recomendada de Plaguicidas publicada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), separan los productos de clase técnica en función del riesgo agudo para la salud humana de la siguiente manera:

Ia Productos sumamente peligrosos

Ib Productos muy peligrosos

II Productos moderadamente peligrosos

III Productos poco peligrosos

IV Productos que normalmente no ofrecen peligro.

LISTADO DE SIGLAS Y/O ABREVIATURAS

A: categoría artrópodos.

AF: Agricultura Familiar.

Ag: Modo de producción Agroindustrial.

BD: Biodiversidad.

C: Modo de producción Campesina.

CAL: Conocimiento Ambiental Local.

CAT: Conocimiento Ambiental Tradicional.

CC- DA: Indicador reconocimiento del componente de artrópodos.

CC- DC: Indicador cultivos que realiza.

CC- DE: Indicador reconocimiento de vegetación espontánea.

CC: Categoría Conocimiento de los componentes.

CHLP: Cinturón Hortícola de La Plata.

CT: Agricultores familiares con tradición en la actividad hortícola.

H: índice de Shannon.

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

J: índice de equitatividad de Pielou.

MESMIS: Marco para la evaluación de sistemas de manejo de recursos naturales incorporando indicadores de sustentabilidad.

SJ: Agricultor sin tradición en la horticultura y joven (menor a 50 años de edad).

SM: Agricultor sin tradición en la horticultura y menor a 50 años de edad.

ST: Agricultores familiares sin tradición en la actividad hortícola.

TJ: Agricultor con tradición en la horticultura y joven (menor a 50 años de edad).

TM: Agricultor con tradición en la horticultura y mayor a 50 años de edad.

UF: Unidad Familiar.

VC: categoría vegetal cultivado.

VE: categoría vegetal espontáneo.

VF- DA: Valor funcional de la diversidad de artrópodos.

VF- DC: Valor funcional de los componentes cultivados.

VF- DE: Valor funcional de la diversidad vegetal.

VF: categoría Valor de uso funcional de los componentes.

VU: Valor de Uso directo del componente vegetal.



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA