



FACULTAD DE
AGRONOMIA
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

**ESTRATEGIAS DE PRODUCCION ORGANICA
EN ESTABLECIMIENTOS FAMILIARES
DE MONTEVIDEO Y CANELONES**

por

Florencia CASTIGLIONI CANOSA
Anita PRIETO OLIVERA

TOMO I
TESIS

2000

MONTEVIDEO

URUGUAY



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

FACULTAD DE AGRONOMIA

ESTRATEGIAS DE PRODUCCION ORGANICA EN ESTABLECIMIENTOS
FAMILIARES DE MONTEVIDEO Y CANELONES

TOMO I

Por

Florencia CASTIGLIONI CANOSA
Anita PRIETO OLIVERA

TESIS presentada como uno de los
requisitos para obtener el título de
Ingeniero Agrónomo
(Orientación Producción Vegetal Intensiva)

MONTEVIDEO
URUGUAY
2000

TABLA DE CONTENIDO

TOMO I

	Página
PAGINA DE APROBACION.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	IV
1. <u>INTRODUCCION</u>	1
2. <u>PREGUNTA ORIENTADORA DE LA INVESTIGACION</u>	3
3. <u>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION</u>	3
3.1. OBJETIVOS GENERALES	3
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
4. <u>MARCO CONCEPTUAL</u>	5
4.1. EL DEBATE SOBRE EL DESARROLLO SUSTENTABLE	5
4.2. EL DEBATE SOBRE LA AGRICULTURA SUSTENTABLE	8
4.3. DEFINICIONES DE AGRICULTURA CONVENCIONAL Y ALTERNATIVA	12
4.3.1. <u>Agricultura convencional</u>	12
4.3.2. <u>Agricultura alternativa</u>	12
4.3.2.1. Agricultura Biodinámica	13
4.3.2.2. Agricultura Orgánica	13
4.3.2.3. Agricultura Biológica	14
4.3.2.4. Agricultura Natural	15
4.3.2.5. Agricultura Ecológica	16
4.3.2.6. Agroecología	18
4.3.2.7. Producción Integrada	19
4.4. PARADIGMAS DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL Y ALTERNATIVA	20
4.5. SITUACION ACTUAL DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN URUGUAY.....	26
4.5.1. <u>Situación actual de la producción granjera familiar en el Uruguay</u>	28
4.5.2. <u>Situación actual de la producción orgánica en Uruguay</u>	31
4.6. ANTECEDENTES: ESTADO ACTUAL DE LOS ESTUDIOS SOBRE ESTRATEGIAS DE PRODUCCION ORGANICA NACIONALES Y EXTRANJEROS	36

	Página
5. <u>METODOLOGIA</u>	42
5.1. MARCO METODOLOGICO	42
5.1.1. <u>Fundamentación</u>	42
5.1.2. <u>Estudio de casos</u>	42
5.1.2.1. Clasificación de estudios de casos	43
5.1.2.2. Ventajas y limitaciones de los estudios de casos cualitativos ...	44
5.1.3. <u>Técnicas de investigación</u>	45
5.1.3.1. Entrevistas	45
5.1.3.2. Observación directa	47
5.1.3.3. Observación participante	47
5.2. METODOLOGIA UTILIZADA	48
6. <u>RESULTADOS Y DISCUSION</u>	52
6.1. DESCRIPCION GENERAL DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y LAS FAMILIAS A SU CARGO	52
6.1.1. <u>Descripción general de los establecimientos orgánicos estudiados</u>	52
6.1.1.1. Establecimiento de Jorge	53
6.1.1.2. Establecimiento de Pedro	55
6.1.1.3. Establecimiento de Pablo	57
6.1.1.4. Establecimiento de Luis	59
6.1.1.5. Establecimiento de Enrique	61
6.1.1.6. Establecimiento de Manuel	63
6.1.1.7. Establecimiento de Julio	64
6.1.1.8. Establecimiento de Paula	65
6.1.1.9. Establecimiento de Francisco	66
6.1.1.10. Establecimiento de Hugo	67
6.1.2. <u>Descripción general de los establecimientos convencionales estudiados</u> .	69
6.1.2.1. Establecimiento de Martín	69
6.1.2.2. Establecimiento de Marcelo	70
6.2. MOTIVACIONES Y OBJETIVOS GENERALES DE LAS FAMILIAS RESPECTO A LA PRODUCCION AGROPECUARIA Y EL MANEJO ORGANICO	71
6.3. VALORES Y OPINIONES DE LAS FAMILIAS DE PRODUCTORES EN RELACION CON LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	75
6.4. ESTRATEGIAS DE ELECCION DE RUBROS	78
6.4.1. <u>Historia y perspectivas en los rubros</u>	82
6.4.2. <u>Motivaciones y criterios para la elección de rubros</u>	85
6.5. ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RUBROS	96
6.5.1. <u>Estrategias de manejo frutícola</u>	96
6.5.1.1. Especies frutícolas y superficies cultivadas	96

	Página
6.5.1.2. Aspectos relevantes del manejo frutícola	98
6.5.2. <u>Estrategias de manejo hortícola</u>	103
6.5.2.1. Especies hortícolas y superficies cultivadas	103
6.5.2.2. Aspectos relevantes del manejo hortícola	107
6.5.3. <u>Estrategias de manejo de otros cultivos</u>	131
6.5.3.1. Praderas, forrajes y abonos verdes	134
6.5.3.2. Cultivos forestales	137
6.5.3.3. Flores y plantas medicinales y aromáticas	138
6.5.4. <u>Estrategias de manejo de rubros animales</u>	140
6.5.5. <u>Producción de semillas, plantines y animales de reposición</u>	144
6.6. ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y ENERGETICOS	149
6.6.1. <u>Manejo de suelos</u>	149
6.6.1.1. Descripción de los suelos y su evolución reciente	149
6.6.1.2. Rotaciones de cultivos	150
6.6.1.3. Laboreo del suelo	157
6.6.1.4. Manejo de la fertilidad del suelo	159
6.6.1.5. Sistematización de los establecimientos	165
6.6.2. <u>Manejo del agua</u>	168
6.6.3. <u>Manejo de la vegetación y el ambiente</u>	172
6.6.4. <u>Manejo de recursos energéticos</u>	175
6.7. ESTRATEGIAS DE MANEJO SANITARIO	178
6.7.1. <u>Problemas sanitarios</u>	178
6.7.2. <u>Evolución de los problemas sanitarios</u>	182
6.7.3. <u>Estrategias de manejo sanitario</u>	187
6.8. ESTRATEGIAS DE MANEJO POSCOSECHA	197

TOMO II

6.9. ESTRATEGIAS DE USO DE MANO DE OBRA	210
6.10. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACION	225
6.11. ESTRATEGIAS ECONOMICO FINANCIERAS Y DE GESTION.....	240
6.11.1. <u>Bienes de capital de los establecimientos</u>	240
6.11.2. <u>Manejo del crédito en los establecimientos</u>	257
6.11.3. <u>Gestión de los establecimientos</u>	260
6.11.3.1. Planificación de la producción	260
6.11.3.2. Registros económicos y de producción	261
6.12. ESTRATEGIAS DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACION	263
6.13. ESTRATEGIAS DE RELACIONAMIENTO CON LA COMUNIDAD ...	283

	Página
6.14. ESTRATEGIAS DE TRANSICION DEL MANEJO CONVENCIONAL AL MANEJO ORGANICO	292
7. <u>ANALISIS DE LAS ESTRATEGIAS EMPLEADAS POR LOS PRODUCTORES ORGANICOS CON RESPECTO AL MODELO DE LOS PARADIGMAS DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL Y ALTERNATIVA</u>	296
7.1. CENTRALIZACION VS. DESCENTRALIZACION	296
7.2. DEPENDENCIA VS. INDEPENDENCIA	296
7.3. COMPETENCIA VS. COMUNIDAD	297
7.4. DOMINACION DE LA NATURALEZA VS. ARMONIA CON LA NATURALEZA	298
7.5. ESPECIALIZACION VS. DIVERSIDAD	298
7.6. EXPLOTACION VS. RESTRICCION	299
8. <u>SINTESIS Y CONCLUSIONES</u>	300
8.1. SINTESIS DE LAS ESTRATEGIAS UTILIZADAS POR LOS PRODUCTORES ORGANICOS Y CONVENCIONALES	300
8.2. CONCLUSIONES GENERALES	309
8.3. CONCLUSIONES METODOLOGICAS	312
8.4. SUGERENCIAS DE INVESTIGACIONES FUTURAS	313
9. <u>RESUMEN</u>	314
10. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	318
11. <u>ANEXOS</u>	319
ANEXO N° 1: PAUTA DE ENTREVISTA	319
ANEXO N° 2: EJEMPLOS DE ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS PRODUCTORES	332

Tesis aprobada por

Director Marta Chiappe
Nombre completo

Alberto Gómez
Nombre completo

Margarita García
Nombre completo

Fecha

Autor Anita Prieto
Nombre completo

Florencia Castiglioni
Nombre completo

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primer lugar y muy especialmente a los productores que nos permitieron realizar este trabajo de investigación en sus establecimientos: Ricardo Yanieri, Carlos Márquez, Eduardo Silva, Daniel Bentancur, padre y hermanos, Luis Mar Rodríguez, Julio Moura, Germán Britos, Perla Garrido, hermanos Guarisco, Grupo Petirrojo, Sergio Domingo y José García.

También agradecemos a los directores de tesis por su apoyo en la realización del trabajo: Marta Chiappe, Margarita García y Alberto Gómez.

LISTA DE CUADROS

Cuadro Nº	Página
1. Elementos clave de los paradigmas de la agricultura	22
2. Generalidades de los establecimientos orgánicos estudiados	52
3. Generalidades de los establecimientos convencionales estudiados	69
4. Rubros producidos en la temporada 1998	78
5. Especies frutícolas y superficies cultivadas	97
6. Manejo de las principales especies frutícolas	99
7. Especies hortícolas y superficies cultivadas	103
8. Manejo de las principales especies hortícolas: 1ª parte	108
9. Manejo de las principales especies hortícolas: 2ª parte	113
10. Manejo de otros cultivos	131
11. Manejo de los rubros animales	140
12. Producción de semillas, plantines y animales de reposición	145
13. Laboreo del suelo	157
14. Fertilización de los cultivos	159
15. Origen de los productos fertilizantes utilizados	162
16. Sistematización de los establecimientos	165
17. Recursos hídricos y su utilización	168
18. Vegetación: usos y manejo	172
19. Fuentes de energía: origen y utilización	176
20. Problemas sanitarios	178
21. Manejo sanitario	187
22. Estrategias de manejo postcosecha	197
23. Estrategias de uso de la mano de obra	210
24. Estrategias de comercialización	225
25. Bienes de capital del establecimiento de Jorge	240
26. Bienes de capital del establecimiento de Pedro	242
27. Bienes de capital del establecimiento de Pablo	243
28. Bienes de capital del establecimiento de Luis	245
29. Bienes de capital del establecimiento de Enrique	247
30. Bienes de capital del establecimiento de Manuel	249
31. Bienes de capital del establecimiento de Julio	250
32. Bienes de capital del establecimiento de Paula	252
33. Bienes de capital del establecimiento de Francisco	253
34. Bienes de capital del establecimiento de Hugo	255
35. Motivos y características de los últimos créditos utilizados	257
36. Estrategias de asesoramiento y capacitación	263
37. Estrategias de relacionamiento con la comunidad	283

1. INTRODUCCION

Desde la década del treinta y con mayor énfasis a partir de los años sesenta, existe una importante preocupación a nivel mundial sobre los problemas generados por la agricultura moderna, principalmente en los aspectos ambientales, pero también en los económicos y sociales. Dicha preocupación ha provocado un debate sobre la sustentabilidad de la agricultura, que se viene dando fundamentalmente desde la década de los ochenta. Este debate incluye la propia noción de agricultura sustentable, sobre la que no existe suficiente consenso, siendo manejada por instituciones tan dispares como las ONGs que trabajan en agricultura alternativa y la FAO. La mayoría acuerda en la necesidad de conciliar la producción, la conservación ambiental y la viabilidad económica de la agricultura (Ehlers, 1996). A su vez esta discusión se enmarca en un debate más amplio sobre los modelos de desarrollo.

Ya desde la década de 1920, mucho antes que se manejara el término sustentabilidad, surgieron varios movimientos con propuestas diferentes respecto a las prácticas agrícolas convencionales, sobre todo a la fertilización química del suelo. Ehlers los denomina movimientos "rebeldes", y distingue cuatro corrientes principales: biodinámica, orgánica, biológica y natural. Además, reconoce la existencia de numerosas designaciones que incluyen a la agricultura ecológica y la agroecología, siendo esta última una disciplina científica que en algunos ámbitos es utilizada para designar un conjunto de prácticas agrícolas. Según este autor, el surgimiento de estos movimientos rebeldes constituye un indicio de la gestación de dos corrientes opuestas dentro del pensamiento agronómico.

Más adelante, en la década del setenta, aquellas corrientes "rebeldes" se consolidan en el movimiento conocido como agricultura alternativa en contraposición al modelo agrícola entonces dominante, llamado agricultura convencional (Ehlers, 1996).

En Uruguay, la preocupación por los problemas ambientales se ha intensificado a partir de los años ochenta, demostrada principalmente por el surgimiento de numerosas organizaciones no gubernamentales ambientalistas, y del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente en el año 1990 (Chiappe, 1995).

Dentro de los problemas ambientales detectados en nuestro país, los de mayor relación con la actividad agropecuaria son la erosión y compactación de suelos, la degradación y pérdida de productividad de las praderas naturales, la degradación de los bañados y lagunas del departamento de Rocha por la producción arrocería, la eutroficación de aguas superficiales (OPP, OEA, BID, 1992), y el creciente uso de agroquímicos con la consecuente contaminación de aguas y suelos, así como la intoxicación humana (Chiappe, 1995). Asimismo, en ciertas zonas del país, es de destacar la tala abusiva del monte indígena, ligada a la disminución pronunciada de especies de la fauna y flora autóctonas (CNFR, 1994). A su vez se viene dando un proceso de pérdida de especies y variedades de cultivos hortícolas y forrajeros cultivados por productores con gran adaptación a las condiciones locales. Dicha pérdida se ha acompañado por una sustitución de dichas variedades por semillas híbridas de procedencia extranjera con altos potenciales

de rendimiento pero sin experimentación nacional sobre su adaptación a las condiciones ambientales de producción.

Con respecto a los aspectos sociales y económicos que también hacen a la sustentabilidad, los más problemáticos a nivel nacional son la desigual distribución de la tierra y la desaparición de la pequeña producción familiar. En cuanto al primer punto, es de resaltar que los establecimientos de más de 1.000 hectáreas (7,3%) ocupaban cerca del 58% de la superficie total, mientras que los establecimientos de menos de 20 hectáreas (33%) representaban el 0,99% de la superficie total en 1990. En relación al segundo punto mencionado, se ha registrado una disminución de 32.112 establecimientos (63%) desde 1961 a 1990, la cual afectó mayoritariamente a los de menor superficie (CNFR, 1994).

Según la Comisión Nacional de Fomento Rural (1994) los primeros antecedentes en el país de la agricultura orgánica, considerada sinónimo de agricultura ecológica o biológica, los constituirían los primeros colonizadores de tierras cultivables. Desde hace unos años se vienen difundiendo las ventajas de la producción y el consumo de productos “ecológicos”, saludables para el consumidor y producidos respetando el medio ambiente. Paralelamente existen experiencias incipientes en agricultura orgánica por parte de productores, con promoción de ONGs, y trabajos aislados de experimentación a nivel de la Facultad de Agronomía y algunas ONGs (CNFR, 1994).

A partir de 1989, un grupo de productores agrícola- ganaderos ligados a la ARU (Asociación Rural del Uruguay) se interesa por la producción orgánica y posteriormente, en 1992, crea la Sociedad de Consumidores de Productos Biológicos (SCPB) gremial de la ARU. En julio de 1992 se aprueba un Decreto propuesto por la SCPB, sobre certificación de productos biológicos como respaldo para la exportación de dichos productos (Gómez, 1998).

En el año 1996, se crea la Asociación Certificadora de la Agricultura Ecológica (URUCERT), con la integración de la Comisión Nacional de Fomento Rural y de representantes de productores orgánicos y de ONGs ambientalistas, y con la participación de la Federación de Cooperativas de Consumo en carácter de observador (com. pers. Alberto Gómez). Los fines de dicha asociación son asegurar la calidad de los productos controlando el proceso de producción, a partir del establecimiento de un programa de certificación confiable, orientado a pequeños y medianos productores, gestionado por productores y ambientalistas con la posibilidad de integración de organizaciones de consumidores. (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998). En el mismo año se crea la Asociación de Productores Orgánicos del Uruguay (APODU), contando en la actualidad con 80 asociados (Gómez, 1998).

En la actualidad el número de productores orgánicos registrados en alguna entidad certificadora llega aproximadamente a 120. En su mayoría son pequeños productores asentados en la zona rural del departamento de Montevideo y Canelones. Existen también grupos de productores en zonas de Colonia, San José, Maldonado, Salto y Tacuarembó (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

En este trabajo realizamos una caracterización de los sistemas familiares de producción orgánica de Montevideo y Canelones a nivel de la granja, centrándonos en las estrategias de desarrollo predial y en los objetivos y valores subyacentes de los productores y sus familias. Para ello utilizamos la metodología del estudio de casos, analizando diez establecimientos orgánicos y dos convencionales. El trabajo de campo se realizó durante los meses de abril a setiembre de 1998 y consistió básicamente en entrevistas en los establecimientos a los productores y sus familias.

La investigación nacional en el campo de la agricultura orgánica incluye algunos ensayos sobre técnicas de manejo y el estado de los recursos relacionados a la producción, así como análisis de resultado económico, pero no existen antecedentes de estudios de caracterización con enfoque sistémico como el que pretendemos llevar a cabo.

Es de destacar que si bien a nivel internacional se cuenta con estudios de sistemas de producción orgánica con un enfoque holístico, la mayoría de los trabajos corresponde a ensayos de investigación convencional, en parcelas con análisis estadístico de los resultados. Sobre estos aspectos profundizaremos en el capítulo cuatro, en el marco conceptual.

2. Pregunta orientadora de la investigación

La pregunta que sirve de guía para esta investigación es la siguiente:

¿Qué estrategias de desarrollo predial emplean los productores granjeros orgánicos familiares?

3. Objetivos de la investigación

3.1. Objetivos generales

En este estudio nos planteamos tres objetivos principales:

- 1- Estudiar el funcionamiento de sistemas productivos familiares orgánicos a nivel de la producción granjera familiar.
- 2- Caracterizar dichos sistemas de producción orgánica, principalmente en cuanto a las estrategias productivas, comerciales y de relacionamiento social, así como respecto a los objetivos y valores de los productores y sus familias.

- 3- Analizar las similitudes y diferencias en las estrategias empleadas por los productores orgánicos estudiados con respecto al modelo de los paradigmas de la agricultura convencional y alternativa propuesto por Beus y Dunlap (1990).

3.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos del presente trabajo son:

- 1- Obtener datos cualitativos y cuantitativos de sistemas de producción orgánica de tipo familiar a nivel de la producción granjera sobre:
 - Objetivos de los productores y sus familias y valores subyacentes.
 - Estrategias de manejo de los recursos naturales, económicos y humanos en la actividad productiva.
 - Estrategias de comercialización de la producción.
 - Relacionamiento con la comunidad.
 - La forma en que interactúan los aspectos anteriormente mencionados en el funcionamiento de los sistemas estudiados.
- 2- Relevar las dificultades percibidas por los productores orgánicos para lograr sus objetivos.
- 3- Obtener datos cualitativos y cuantitativos de dos sistemas de producción granjera convencional de tipo familiar sobre los mismos aspectos que se relevaron para los sistemas de producción orgánica, y analizarlos a modo de referencia.
- 4- Analizar las similitudes y diferencias en las estrategias empleadas por los productores orgánicos estudiados con respecto al modelo de los paradigmas de la agricultura convencional y alternativa propuesto por Beus y Dunlap (1990).

4. MARCO CONCEPTUAL

4.1. EL DEBATE SOBRE EL DESARROLLO SUSTENTABLE

En este capítulo expondremos algunos conceptos sobre el debate actual acerca del desarrollo sustentable ya que dicho concepto está estrechamente unido al de agricultura sustentable y a las diferentes corrientes de la agricultura alternativa investigadas en nuestro trabajo. Todos estos conceptos enmarcarán esta investigación.

En el siglo XX, la idea de desarrollo gana fuerza en países afectados por los centros de modernización. En la década del cincuenta, el término ya era empleado corrientemente en la literatura económica y en el lenguaje común. A partir de ahí se tornó un componente ideológico esencial de la civilización occidental (Wallerstein, cit por Almeida, 1996). La crisis ambiental, económica y social colocó en jaque la noción generalizadora y progresiva de desarrollo. El concepto de desarrollo sustentable que se ha opuesto al anterior, ocupa un lugar estratégico en el análisis y en el debate social actual, porque articula dos dimensiones del saber científico: naturaleza y sociedad (Almeida, 1996).

La crisis económica de los países del Tercer Mundo, durante los años cincuenta, mostró que el progreso no era una virtud natural que todos los sistemas económicos y todas las sociedades humanas poseían. Ciertamente, este término corresponde a una situación histórica particular de las sociedades industriales. En la década del sesenta, la vía de desarrollo propuesta al Tercer Mundo fue tomada en préstamo de aquella seguida por las naciones occidentales, hoy consideradas “ricas” o “avanzadas” industrialmente. Para que los países más pobres se tornaran también “ricos” y “avanzados”, era preciso imitar el proceso de industrialización desarrollado en los países occidentales. El problema estaba en “transferir” ese proceso de los países avanzados para los países menos avanzados. Esta idea dió lugar a numerosas teorías que, en su aplicación, ninguna mostró real eficacia (Almeida, 1996).

En el campo de la agricultura, la noción de desarrollo encontró, en el correr de las décadas del cincuenta y sesenta, en Estados Unidos y en Europa, un terreno de aplicación muy receptivo. De la acción conjugada del Estado, de las industrias agro-alimentarias y de una camada de agricultores “empresariales”, el sector agrícola se insertó cada vez más en el sistema económico. Fueron impuestas leyes en estos países con el objetivo de transformar la agricultura, sector ideológicamente considerado “arcaico”, tradicional, en atraso, en un sector “moderno”, participando del crecimiento económico nacional (Almeida, 1996).

Para alcanzar un estado urbano de modernidad, parámetro de desarrollo por

excelencia, la agricultura buscó integrarse al crecimiento económico general aumentando la producción y su productividad, comprando y vendiendo a la industria. Este proceso colocó a la agricultura en un plano secundario, introduciendo una serie de agentes económicos que crecientemente pasaron a tener un papel relevante en las relaciones comerciales y de producción, particularmente en la formación de una industria química que produce para la agricultura y que de ella recibe y crea una nueva noción de alimentos. Así, la industria – química, especialmente – se transforma, al final de este siglo, en la llave de la agricultura, determinando sus procesos tecnológicos donde la agricultura es la base natural de la producción (Almeida, 1996). La creciente preocupación por los problemas ambientales globales, en el inicio de la década del ochenta, unida a la popularización de teorías sobre los límites del crecimiento llevaron a profesionales de las ciencias naturales y humanas a repensar los rumbos del desarrollo (Ehlers, 1997). Es así que los organismos internacionales comenzaron a tomar parte en la discusión sobre los nuevos caminos hacia el desarrollo sustentable, duradero.

El concepto de desarrollo sustentable ha tomado gran relevancia a nivel mundial sobre todo a partir de la década del ochenta, y particularmente en el año 1987, con la aparición del Informe Brundtland realizado en el marco de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD), la cual contó con la participación de representantes de varios países, sobre todo desarrollados. En dicho informe se plantean los gravísimos problemas ambientales que afectan al planeta y el papel que debería tomar la comunidad internacional en cuanto a las políticas a llevar a cabo, sin distinguir las responsabilidades adjudicables a países desarrollados y subdesarrollados.

En este informe se afirma que “Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo duradero implica límites – no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente, el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biósfera de absorber los efectos de las actividades humanas”.....“El desarrollo duradero exige que se satisfagan las necesidades básicas de todos y que se extienda a todos la oportunidad de colmar sus aspiraciones a una vida mejor” (CMMAD, 1987 pp R-8).

. Un aspecto implícito en ésta y otras definiciones de desarrollo sustentable es que éste deberá contemplar las dimensiones ecológicas, económicas y sociales. En este sentido, Yurjevic (1996), analiza el concepto de desarrollo sustentable a través de las tres disciplinas. Desde la visión de la ecología se “enfatisa la preservación de los sistemas ecológicos, como único camino para la estabilidad ambiental global y preservación de la vida. También se intenta definir criterios de manejo que ayuden a que el desarrollo preserve la resiliencia de dichos sistemas”. Las preocupaciones principales incluyen “la

capacidad de la biósfera de absorber el costo ambiental del desarrollo; la protección de la biodiversidad; el deterioro de la capa de ozono; el efecto invernadero; la deforestación del Amazonas y la contaminación de las aguas internacionales”. Desde la dimensión económica, los conceptos “claves que debe incluir el desarrollo sustentable son los de crecimiento y eficiencia ecológica, los que deben ser complementados con conceptos tales como equidad, manejo de los recursos naturales y desarrollo institucional”. Por último desde el punto de vista sociológico, se resalta el “rol de los seres humanos como actores del desarrollo, cuyos esquemas de organización social se ven como indispensables para estructurar soluciones viables que lleven hacia un desarrollo sustentable” (Yurjevic, 1996).

Algunas definiciones que aportan al concepto de desarrollo sustentable o sostenible, manejadas fundamentalmente por organismos internacionales son las que siguen:

‡ “El desarrollo sostenible es el manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras” (FAO 1991).

“La sustentabilidad es una relación entre los sistemas económicos humanos dinámicos y los sistemas ecológicos más grandes, dinámicos, pero con cambios más lentos, en la cual la vida humana pueda continuar indefinidamente, los seres humanos puedan prosperar, y las culturas humanas se puedan desarrollar. Sin embargo, en dicha relación, los efectos de las actividades humanas permanecen dentro de límites, de manera de no destruir la diversidad, complejidad y funciones del sistema ecológico de soporte de la vida” (Constanza et al. 1991).

Estas definiciones y la presentada anteriormente de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo poseen los siguientes elementos en común:

“Hay una base de recursos finita, con valores potenciales cuantificables y aprovechables y con valores no comercializables y no cuantificables directamente. La base de recursos naturales debe permitir satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. La base finita impone límites que impiden el crecimiento indefinido”. Como sostiene Brown (1991), “son escasos los textos de economía que mencionan el tema de la capacidad de carga, fundamental en ecología; se aprecia una falta de preocupación por los recursos y una sustitución total o casi total de los recursos por la tecnología, lo cual es incorrecto, como lo demuestran las consecuencias de la degradación de la naturaleza” (de Camino y Müller, 1993).

La mayoría de las definiciones de desarrollo sustentable expresan la necesidad de que

el desarrollo concilie por largos periodos el crecimiento económico y la conservación de los recursos naturales. Para algunos la consolidación de un desarrollo sustentable se dará mediante simples cambios de paradigma tecnológico. Para otros, dependerá de cambios más amplios, que pasan incluso por la superación del industrialismo (Ehlers, 1996).

Así como existen diferentes visiones sobre el concepto de desarrollo sustentable, lo mismo sucede con el de agricultura sustentable, ya que los problemas ecológicos, económicos y sociales relacionados con la producción agropecuaria a nivel mundial hicieron cuestionar el modelo tecnológico-productivo predominante. A este tema nos referiremos en la próxima sección.

4.2. EL DEBATE SOBRE LA AGRICULTURA SUSTENTABLE

A mediados de los años ochenta, las evidencias de la degradación ambiental y la ineficiencia energética de los sistemas productivos motivaron a un gran número de investigadores y productores a repensar los fundamentos de la agricultura moderna. Además, crecía la presión de la opinión pública sobre los órganos gubernamentales responsables por la seguridad de los alimentos y por la defensa del medio ambiente. En esta etapa fue fundamental la participación de entidades protectoras de los derechos de los consumidores y de entidades ambientalistas y de las organizaciones no gubernamentales (ONGs) que se posicionaban junto al sector público y al privado como un tercer agente en los procesos de decisión (Ehlers, 1996).

Por ser en Estados Unidos donde supuestamente se origina la agricultura industrial comenzamos a analizar la crisis de la agricultura moderna de ese país, aunque ésta afecta tanto a las economías desarrolladas como a aquéllas del Tercer Mundo. El primer indicio de la crisis es la considerable disminución del número de agricultores en los Estados Unidos durante el período de postguerra. Tres millones de productores quedaron afuera por razones económicas, y no principalmente ecológicas. A partir de la década del cincuenta los agricultores estadounidenses han ido cayendo en una situación de insolvencia, ocasionada por los cada vez más altos costos de la tecnología agrícola moderna que se consumen cualquier aumento de las ganancias agrícolas (Rosset, 1997).

Debido a la sobreproducción y la monopolización de la comercialización por las transnacionales, los precios de los alimentos se han mantenido estacionarios por mucho tiempo, mientras que los costos de los insumos manufacturados se han elevado considerablemente (Rosset, 1997).

En cuanto a los aspectos ecológicos, la prueba más clara de la crisis es la

desaceleración de los rendimientos promedio de los cultivos en los Estados Unidos. En algunos lugares los rendimientos se encuentran en franco descenso (Hewitt y Smith, 1995). Hay quienes piensan que los rendimientos se están nivelando debido a que se ha alcanzado un nivel muy cercano al máximo rendimiento potencial de las variedades actuales, por lo que es necesario recurrir a la ingeniería genética para rediseñar las especies cultivadas (Tribe, 1994). Los agroecólogos, por otra parte, opinan que la nivelación se debe a una constante erosión de la base productiva de la agricultura a través de prácticas insustentables (por ejemplo, Altieri y Rosset, 1995; Hewitt y Smith, 1995). Los mecanismos que explican este proceso incluyen la degradación de las tierras mediante la erosión del suelo, la compactación, la disminución de materia orgánica y la biodiversidad asociada a ella, la salinización, el agotamiento de las aguas del subsuelo, la deforestación y la desertificación, así como la aparición de plagas debido a la generalización del monocultivo, a la uniformidad genética, la eliminación de enemigos naturales y la resistencia a los plaguicidas desarrollada por insectos, hierbas y enfermedades de cultivos (Altieri, 1995; Carroll, Vandermeer y Rosset, 1990; Goering, Norberg-Hodge y Page, 1993; Hewitt y Smith, 1995). La reducción en la eficacia de los productos agroquímicos es un síntoma de estos problemas. En los primeros 30 años del periodo de postguerra, el uso de plaguicidas en los EEUU aumentó 10 veces, pero el porcentaje de las pérdidas de cultivos a causa de insectos se duplicó (Botrell, 1979). Algo similar ocurre con los fertilizantes químicos, ya que hoy es necesario aplicar dosis mucho mayores para aumentar el rendimiento (McGuinness, 1993).

La ciencia agrícola estadounidense estuvo orientada a aumentar al máximo la productividad del factor que más limitaciones ponía al desarrollo de la economía de aquel país: la mano de obra. Así la mecanización temprana de las prácticas agrícolas condujo inexorablemente al monocultivo, pese a la disminución en productividad por unidad de área que ocasiona la mecanización. La ciencia agronómica se concentró entonces en las variedades y en la densidad de la siembra que debían aplicarse al monocultivo, y luego en los fertilizantes químicos que permitirían reemplazar a las prácticas de fertilización más laboriosas (tales como la aplicación de estiércol y la rotación de cultivos) por un simple compuesto químico. El monocultivo extensivo, con su práctica de sembrar plantas básicamente en soluciones de nutrientes, engendró brotes de plagas que serían contrarrestadas con insecticidas sintéticos también economizadores de mano de obra (Altieri, 1995; Buttel, 1990; Carroll et al., 1990; Goering et al., 1993; Perelman, 1977).

Los costos de maquinaria, de productos químicos agrícolas y otros insumos han favorecido a las fincas de mayor tamaño, además de la especialización de la producción, el monocultivo y la mecanización. Al mismo tiempo muchos agricultores quebraron, debido a que los precios estacionarios de los productos, a pesar de los subsidios, eran insuficientes para pagar los intereses de las deudas en que habían tenido que incurrir. Además, la ausencia de rotación de cultivos y de diversificación eliminó los mecanismos

de auto-regulación, convirtiendo a los monocultivos en agroecosistemas altamente vulnerables, dependientes de grandes cantidades de insumos de origen químico (Altieri, 1995).

La exportación de esta tecnología al Tercer Mundo, ha tenido resultados aún peores. En el caso de países con problemas crónicos de desempleo y/o con escasez de capital, ha conducido a una enorme migración campo-ciudad, con sus consiguientes problemas sociales, y a la penetración de la agricultura por parte del capital extranjero (Altieri, 1995; Goodman y Redclift, 1991; Perelman, 1997; Shiva, 1991; Vandermeer y Perfecto, 1995; Wright, 1990). Mas aún, cuando los sistemas de producción basados en el monocultivo han sido transferidos a las regiones tropicales, a expensas de los agroecosistemas diversificados, la prolongación del cultivo a todo el año ha hecho que el problema de plagas y los plaguicidas entren en una espiral ascendente incontrolable (Altieri, 1995; Conroy et al; cit. por Rosset, 1998).

Como ya expusimos, la crisis de la agricultura, tiene tres dimensiones: ecológica, social y económica; las mismas están interrelacionadas y son procedentes de las condiciones históricas de la agricultura, así como de la penetración del capital, hecho que ha servido para profundizar la crisis e impedir cambios fundamentales. Cualquier paradigma alternativo que ofrezca posibilidades de sacar a la agricultura de la crisis en que se encuentra debe atacar las fuerzas ecológicas, sociales y económicas (Rosset, 1998). Frente a esto, han surgido múltiples enfoques para el análisis de la crisis de la agricultura moderna y propuestas de agricultura alternativa.

Trabajos liderados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en 1988, resultaron en un programa de investigación ampliamente difundido llamado LISA (Low Input Sustainable Agriculture) (Ehlers, 1996). Las tecnologías características aplicadas por este programa, se resumen en la siguiente frase: "...una variedad de producciones alternativas y prácticas de manejo diseñadas para maximizar el uso de recursos internos del predio..." (Parr et al., 1990). Estas incluyen el uso de abono animal, residuos de cultivos, rotaciones de cultivos y sistemas de laboreo conservadores de energía (Goreham, Youngs y Watt, 1991). "En el mismo sentido, se busca minimizar la dependencia en costosos recursos externos de fuera del predio como pesticidas y fertilizantes químicos" (Parr et al. 1990, cit. por Goreham, Youngs y Watt, 1991).

En 1984, el Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos (NRC), creaba un comité para estudiar los métodos alternativos de producción y su papel frente a la agricultura moderna. El resultado de estos trabajos fueron publicados en 1989 en el libro *Alternative agriculture*, un libro que desafió a mucha gente a repensar los principios del conocimiento convencional y los dogmas científicos contemporáneos (Ehlers, 1996).

Tanto la creación del programa LISA como la publicación de *Alternative agriculture* influenciaron la formulación y aprobación de la ley agrícola norte-americana actualmente vigente, la *Food Agriculture Conservation and Trade Act of 1990* (FACTA-90). Esta ley determinó que el Departamento de Agricultura debía promover programas de investigación, educación y extensión volcados hacia la agricultura sustentable (Ehlers, 1996).

Hacia el final de la década del ochenta el ideal de la sustentabilidad ya se había respaldado con diferentes intensidades por diversos países. El marco decisivo para su divulgación fue la publicación en 1987 del Informe Brundtland. Organismos internacionales como la FAO y el Banco Mundial también apoyaron la difusión del nuevo ideal. Este creciente interés amplió el debate sobre los posibles futuros de la producción agrícola (Ehlers, 1996).

Un enfoque alternativo que se diferencia de muchos que enfatizan solamente la sustitución de insumos en la producción agrícola es el de la agroecología. La agroecología es una disciplina científica que proporciona los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y administrar agroecosistemas alternativos que afectan no solo a los aspectos ecológicos ambientales de la crisis de la agricultura moderna, sino también a los aspectos económicos, sociales y culturales (Altieri, 1995). Las tecnologías agroecológicas no se concentran en la estipulación de la productividad bajo condiciones óptimas como lo hacen las tecnologías de la Revolución Verde, sino que más bien aseguran la continuidad de producción bajo una amplia gama de condiciones climáticas y de suelo, y especialmente bajo condiciones marginales que generalmente predominan en la agricultura de granjas pequeñas (Rosset, 1998). Altieri afirma que la agroecología puede servir como un “paradigma científico” capaz de guiar la estrategia de desarrollo rural sustentable dado que esa disciplina estudia los sistemas agrícolas desde una perspectiva ecológica y socioeconómica. El objetivo de la agricultura sustentable de acuerdo a la visión de la agroecología es la mantención de la productividad agrícola con el mínimo de impactos ambientales y con retornos económicos adecuados para disminuir la pobreza y atender las necesidades sociales de toda la población (Ehlers, 1996).

Otro exponente de esta disciplina, la agroecología ha sido Stephen Gliessman, para quien “la agroecología es la aplicación de conceptos y principios ecológicos en el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables” (Gliessman, 1986).

De todos estos enfoques han surgido un gran número de definiciones sobre lo que es la Agricultura Sustentable y las diferentes corrientes dentro de lo que denominaremos *Agricultura Alternativa*.

4.3. DEFINICIONES DE AGRICULTURA CONVENCIONAL Y ALTERNATIVA

En este capítulo expondremos las principales características de las diferentes corrientes de pensamiento en la agricultura, sus orígenes y sus principales exponentes.

4.3.1. Agricultura Convencional

Podemos caracterizar la agricultura convencional como aquella surgida a partir de la década del setenta con la llamada Revolución Verde. Dicha modalidad de producción agropecuaria es la que actualmente predomina en el mundo, y sus principales exponentes y promotores han sido los centros de investigación y extensión de Estados Unidos. Esta agricultura se caracteriza por un alto uso de insumos energéticos de fuera del predio – como combustibles derivados del petróleo –; bajo uso de mano de obra y ésta en su mayoría contratada; gran presión sobre el recurso suelo a través del laboreo; baja diversidad de especies; uso de cultivos anuales y sobre todo variedades híbridas; uso de semillas compradas; ausencia de integración animal; presencia de plagas poco predecibles; manejo químico de insectos, malezas y patógenos; empleo de nutrientes químicos en un sistema abierto con grandes pérdidas; baja importancia de los procesos de descomposición y reciclaje; manejo del riego a gran escala; sistemas con alta incidencia de riesgo; utilización de tecnología de tipo vertical e importada; diseños convencionales de investigación; inserción total en el mercado tanto en compra como en venta; alta inversión de capital; mediana productividad de la tierra; alta productividad de la mano de obra; la productividad del capital va de alta a baja; las ganancias netas de altas a bajas; altos riesgos para la salud; y altos riesgos para el ambiente (Rosset, 1998).

Aunque esta caracterización corresponde básicamente a la agricultura industrializada de Estados Unidos, dado que dicho modelo se ha exportado a la mayoría de los países del Tercer Mundo, se puede decir que en nuestro país es también el modelo predominante, si bien pueden haber ciertos matices que lo diferencien del descripto anteriormente.

4.3.2. Agricultura Alternativa

Dentro de la denominación de agricultura alternativa se incluyen varios movimientos o corrientes que tienen en común el uso de técnicas de producción que reducen o eliminan los insumos químicos y utilizan prácticas que no agreden el medio ambiente y promueven la autosuficiencia del sistema.

Ya a partir de la década de 1920 surgieron algunos movimientos contrarios a la fertilización química que valorizaban el uso de materia orgánica y de otras prácticas

culturales favorables a los procesos biológicos (Ehlers, 1996).

4.3.2.1. Agricultura Biodinámica

En 1924, el filósofo austriaco Rudolf Steiner comienza a promover a través de un ciclo de conferencias lo que posteriormente se conocerá como Agricultura Biodinámica, esto es un tipo de agricultura cuya principal meta es que la propiedad agrícola (establecimiento agropecuario), debe ser vista como un organismo.

Según Koepf, uno de sus principales exponentes, la actividad agrícola “alcanza su verdadera esencia, en la mejor acepción de la palabra, cuando puede ser comprendida como una especie de individualidad por sí y cada predio debería en principio aproximarse a esta condición” (Ehlers, 1996).

Steiner parte del principio de que la vida existe a partir de la interacción entre el Cosmos y la Tierra y que las plantas son directamente dependientes de esta interacción. Este autor responsabiliza a la agricultura industrial de la degradación de esas relaciones, lo cual se expresa en las observaciones de los agricultores de esa década relativas a la decadencia en la calidad de los productos agrícolas y el aumento de las enfermedades de las plantas (García, 1998).

La biodinámica utiliza prácticas comunes a otros movimientos orgánicos, como la fertilización orgánica, los abonos verdes, el compost, la asociación y rotación de cultivos y la ganadería, etc. Sin embargo posee prácticas específicas como el empleo de los preparados biodinámicos, elaborados con algunas plantas “dinamizadas” o “energizadas” como la *Achillea mille-folium*, *Matricaria chamomilla*, *Urtica dioica*, *Quercus rubor*, *Teraxacum officinalis* y *Valeriana officinalis*. Dichas plantas suministradas en dosis homeopáticas mejoran el funcionamiento de las plantas y los abonos. Otra práctica que caracteriza a esta corriente es el desarrollo de diferentes actividades agrícolas en concordancia con los movimientos de la luna y los astros, expuestos en el calendario biodinámico (García, 1998).

4.3.2.2. Agricultura Orgánica

Uno de los primeros exponentes de esta corriente fue el investigador inglés Albert Howard; en 1905 comenzó a trabajar en una estación experimental de India donde observó que los campesinos hindúes no utilizaban fertilizantes químicos, pero empleaban diferentes métodos para reciclar los materiales orgánicos. Además observó que los animales utilizados para la tracción no presentaban enfermedades. En 1947 escribió su

libro "Un Testamento Agrícola" (Ehlers, 1996).

En los años ochenta, la noción de la agricultura orgánica ya presentaba un campo conceptual y operacional más preciso. En 1984 el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), reconoció su importancia formulando la siguiente definición: "La Agricultura Orgánica es un sistema de producción que evita o excluye ampliamente el uso de fertilizantes, pesticidas, reguladores de crecimiento y aditivos para la alimentación animal compuestos sintéticamente. Tanto cuanto sea posible, los sistemas de la agricultura orgánica se basan en la rotación de cultivos, estiércol de animales, leguminosas, abonos verdes, residuos orgánicos de fuera del predio, minerales naturales y aspectos de control biológico de plagas para mantener la estructura y la productividad del suelo, fortalecer los nutrientes para las plantas y controlar insectos, hierbas dañinas y otras plagas" (Ehlers, 1996).

4.3.2.3 Agricultura Biológica

A partir de los años treinta, el político suizo Hans P. Müller proponía las bases del modelo organo-biológico de producción agrícola. Los aspectos económicos y socio-políticos eran la base de la propuesta de Müller que se preocupaba por ejemplo de la autonomía de los productores y de los sistemas de comercialización directa a los consumidores (Ehlers, 1996).

En la década del sesenta la agricultura organo-biológica atendía las preocupaciones básicas del movimiento ecológico emergente, la protección ambiental, calidad de los alimentos y la búsqueda de fuentes energéticas renovables (Ehlers, 1996).

Una de las diferencias con las corrientes descriptas anteriormente es que los exponentes de la agricultura biológica no consideraban esencial la asociación de la agricultura con la producción animal. Aunque recomendaban el uso de la materia orgánica en los procesos productivos, restringían la procedente de la producción animal. Sugerían que la agricultura debe hacer uso de varias fuentes de materia orgánica, sean éstas del campo o de la ciudad. Recomendaban también la incorporación de rocas molidas al suelo, ya que éstas son fácilmente lixiviadas y se descomponen lentamente. Según esta corriente, la propiedad agrícola debería integrarse con las demás propiedades y con el conjunto de actividades socio-económicas regionales (Ehlers, 1996).

En la década del setenta el biólogo francés Chaboussou realizó una de las más relevantes contribuciones científicas a esta corriente: la teoría de la trofobiosis. Dicho autor sostenía que el equilibrio biológico en la agricultura es el control del crecimiento de la población de insectos, ácaros, nemátodos, hongos, bacterias y virus por sus predadores

y parásitos. Este equilibrio es importante para mantener a las poblaciones de insectos y microorganismos perjudiciales por debajo del nivel de daño económico. Algunos de los factores que pueden causar un aumento de esas poblaciones son: alteración de la resistencia o sensibilidad de la planta al ataque de insectos y microorganismos por una nutrición desequilibrada, uso de agrotóxicos de alta solubilidad y tratos culturales inadecuados. Estos factores están ligados a la proteosíntesis y proteólisis de las plantas (Chaboussou, 1987).

Los insectos, nemátodos, ácaros, hongos, bacterias y virus tienen una variedad pequeña de enzimas que reducen su posibilidad de digerir completamente cadenas complejas como las proteínas; por lo tanto deben encontrar el alimento en formas simples, como los aminoácidos. Los factores que producen un aumento en la proteólisis de las plantas y que por lo tanto afectan la resistencia de las mismas a enfermedades e insectos son entre otros: suelos compactados y de reducido espesor, aplicación de agrotóxicos y fertilizantes químicos solubles concentrados. En segundo lugar, Chaboussou demostró también que la aplicación de materia orgánica al suelo aumenta la resistencia de las plantas debido a los siguientes factores: aumento en la capacidad de retención de agua; aumento de la población de lombrices, hongos benéficos y otros organismos útiles que están asociados a las raíces o libres en el suelo; aumento de la capacidad de las raíces de absorber minerales; y el poseer una constitución de macro y micro nutrientes bien equilibrada. En síntesis en un suelo equilibrado el nivel de proteosíntesis de los vegetales aumenta, aumentando así su resistencia a desequilibrios ambientales como también a plagas y enfermedades (Chaboussou, 1987).

4.3.2.4. Agricultura Natural

Esta corriente se originó en Japón, en 1935 por el “maestro” Mokiti Okada quien creó una religión que tenía como una de sus principales bases la llamada agricultura natural. Después de la Segunda Guerra Mundial, la agricultura natural se expandió en Japón y por otros países de Occidente (Ehlers, 1986).

Okada afirmaba que el arte tenía el poder de purificar el espíritu y de la misma forma los alimentos producidos sin productos químicos tóxicos serían capaces de purificar el cuerpo. Motivado por este principio de la purificación por el respeto a la naturaleza, pasó a observar los problemas enfrentados por algunas aldeas japonesas (Ehlers, 1986).

Según éste y otros exponentes de esta corriente, el agricultor no debe arar la tierra, aplicar insecticidas y fertilizantes. Debe sin embargo aprovechar al máximo los procesos que ya ocurren espontáneamente en la naturaleza sin esfuerzos innecesarios y desperdicio de energía (Ehlers, 1986).

Según el autor japonés Fukuoka (1995); existen dos formas principales de practicar la agricultura natural, la agricultura natural mahayana y la hinayana. La primera sucede cuando el hombre se hace uno con la naturaleza, es un tipo de agricultura que trasciende el tiempo y el espacio. Es la verdadera incorporación de la vida con la naturaleza. La agricultura natural hinayana se da cuando el hombre intenta entrar en el reino de la agricultura mahayana. Con el conocimiento y las acciones humanas intenta hacer el mejor uso posible de las fuerzas puras de la naturaleza.

En un plano totalmente distinto se encuentra la agricultura científica, en la que el hombre existe en un estado de contradicción en el cual está básicamente alienado de la naturaleza viviendo en un mundo totalmente artificial (Fukuoka, 1995).

Las prácticas agrícolas más recomendadas por la agricultura natural son la rotación de cultivos, el uso de abonos verdes, el empleo de compost, y el uso de coberturas muertas sobre el suelo. En lo que se refiere al control de plagas y enfermedades se aconseja la mantención de las características naturales del ambiente, la mejoría de las condiciones de los suelos y por lo tanto del estado nutricional de los vegetales, el empleo de enemigos naturales de plagas y en último caso, la utilización de productos naturales no contaminantes (Ehlers, 1996).

4.3.2.5. Agricultura Ecológica

Vogtman y Wagner (1986) en el libro *Agricultura Ecológica: Teoría y Práctica*, señalan que el sistema agrícola ecológico, permanente y autorrenovable debería funcionar básicamente de acuerdo con las siguientes directrices:

- 1- La producción de plantas y animales así como el empleo de materias primas debería estar en armonía con los mecanismos reguladores de la naturaleza. Con todo, esto no significa que se deba abdicar siempre y a cualquier precio los recursos obtenidos con la colaboración humana.
- 2- Una producción óptima – no máxima – debe ser alcanzada a través de una diversificación planificada.
- 3- El mantenimiento y – donde fuere necesario – la mejoría de la fertilidad del suelo para alcanzar una producción óptima debe ser hecha sobre todo con el empleo de recursos renovables.
- 4- El desarrollo de tecnologías nuevas y adecuadas debe ser el resultado de una mejor comprensión de los sistemas biológicos naturales.
- 5- Producción de alimentos con valor nutritivo-fisiológico óptimo.
- 6- Esto incluye: procesado, almacenamiento y comercialización, hechos con tecnologías adecuadas, como por ejemplo con estructuras de mercado descentralizadas.

7- Obviamente, también están incluidas las personas que viven en el campo, esto es, no se trata de biología apenas, sino también de sociología.

8- Los animales incluidos en el sistema de producción deben ser mantenidos y alimentados conforme a especie y raza.

9- Este sistema de producción debe satisfacer estéticamente, no sólo a aquellos que trabajan en tal sistema sino también a los que están al margen del mismo. Debe contribuir por ejemplo, a embellecer el paisaje, y no a destruirlo.

En la explotación mixta, los agricultores que hacen uso de los procesos agrícolas alternativos intentan conducir la producción mediante procesos controlables, con el empleo mínimo de energía externa, tanto cuanto sea posible conforme a las perspectivas ecológicas. Gran parte de la producción agrícola es comercializada directamente. Al mismo tiempo en que el agricultor compra el mínimo posible de productos externos gana una cierta independencia y libertad de decisión.

En América Latina estas corrientes han tenido arraigo en ciertos sectores de la producción agropecuaria gracias a la labor de muchas organizaciones no gubernamentales, “cuyo enfoque consiste en buscar nuevas formas de desarrollo agrícola y de manejo de recursos que fomentan la organización social y la participación local y que resulten en mayor producción, pero a la vez en la conservación y regeneración de los recursos naturales” (Altieri y Anderson 1996).

Almeida (1996), reseña las características del agricultor “orgánico” o “ecológico” del sur del Brasil como uno de los tipos de agricultores de esa región con estrategias específicas de autonomía campesina. Las características de este tipo de agricultor son:

- trabaja individualmente;
- recurre esencialmente a mano de obra familiar;
- tiene una agricultura diversificada; mitad orgánica o ecológica, mitad convencional, privilegiando uno o dos productos para la venta. Produce para la subsistencia y vende en los mercados “orgánicos” o “ecológicos” y en los tradicionales;
- posee todavía un bajo conocimiento de los mercados; comienza a tomar conocimiento de las nuevas exigencias del mercado “orgánico” o “ecológico” y a adaptarse a ellas;
- posee una superficie de tierra muy reducida, generalmente insuficiente para responder a las necesidades familiares;
- comenzó a modernizar su proceso productivo pero lo interrumpió por una razón u otra; tiende a utilizar un conjunto de técnicas y procedimientos que califica de orgánicos y ecológicos centrados en el uso de compost y en el no uso de pesticidas;
- mercado de productos orgánicos o ecológicos todavía en fase de constitución y organización ; asociación de productores encargándose de la comercialización (en general de forma directa);
- estructura insuficiente en términos de máquinas, frecuente asociación para su compra y

utilización;

- sensibilidad ecológica muy ligada a la venta de un producto diferenciado; los agricultores enfrentaron a menudo el serio problema de intoxicación con pesticidas y disponen de suelos muy erosionados;
- predominio de la racionalidad económica, preocupación en constituir una marca (“label”) orgánica y ecológica y concretar un mercado ecológico alternativo.

4.3.2.6. Agroecología

En el inicio de los años ochenta la corriente agroecológica se fue afirmando en el interior del sistema de investigación norteamericano. Durante esa década se amplió la investigación en ecosistemas tropicales, dirigiendo la atención hacia los impactos ecológicos provocados por la expansión de los sistemas de monocultivos en áreas caracterizadas por una extraordinaria complejidad y biodiversidad. También crecía el interés en investigaciones con sistemas de producción tradicionales, especialmente aquéllos practicados por poblaciones indígenas, y los componentes sociales se tornarían cada vez más frecuentes en la literatura agronómica. En América Latina el principal exponente de esta disciplina es Miguel Altieri (Ehlers, 1996).

Según este autor la agroecología es la “disciplina que proporciona los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y administrar agroecosistemas alternativos que afectan no sólo a los aspectos ecológico-ambientales de la crisis de la agricultura moderna, sino también a los aspectos económicos, sociales y culturales.... En lugar de enfocarse en un componente particular del agroecosistema, la agroecología enfatiza la interrelación de todos los componentes del mismo, así como las complejas dinámicas de los procesos ecológicos” (Altieri, 1995). “Un agroecosistema puede ser definido como una unidad predial particular, compuesta de insumos y salidas que se mueven a través de un orden interactivo de componentes bióticos y abióticos y son manejados con el propósito de suministrar a los seres humanos de alimento, fibras y combustible” (Gliessman, 1992).

Según esta disciplina “el sistema de producción debe:

- 1- reintroducir niveles funcionales de biodiversidad al sistema;
- 2- reducir el uso de energía y recursos, y regular la cantidad total de energía que ingresa al sistema, de manera que se tenga una relación de alta productividad con bajo uso de energía;
- 3- reducir la pérdida de nutrientes mediante el control eficaz de la lixiviación y la erosión, y mejorar el reciclaje de nutrientes a través del uso de leguminosas, abono orgánico y composts, y otros microorganismos adecuados de reciclaje;
- 4- fomentar la producción local de alimentos adaptados al contexto natural y

socioeconómico;

5- mantener la producción deseable al conservar los recursos naturales (por medio de la minimización de la degradación de suelos);

6- reducir los costos e incrementar la eficacia y viabilidad económica de las fincas pequeñas o medianas, de tal forma que se promueva un sistema agrícola diverso y resistente” (Altieri, 1995).

“Los componentes básicos de un agroecosistema sustentable incluyen:

1- una cubierta vegetal como medida eficaz para la conservación del suelo y agua, creada por medio de prácticas de cero labranza, el uso de mulch, el empleo de cultivos de cobertura y otras prácticas relacionadas;

2- una fuente constante de materia orgánica por medio del suministro constante de estiércol y compost y la promoción de la actividad biótica del suelo;

3- mecanismos de reciclaje de nutrientes por medio de la rotación de cultivos, y otras prácticas relacionadas;

4- el control de plagas por medio de un aumento en la actividad de los agentes de control biológico, obtenida mediante la conservación de enemigos naturales;

5- diversificación del agroecosistema en el espacio (policultivos, agroforestería, etc.) y en el tiempo (rotaciones, integración de cultivos y animales, etc.)” (Altieri y Rosset, 1995).

4.3.2.7. Producción Integrada

“El desarrollo del concepto de producción integrada o sistemas de producción integrada es resultado lógico de varios esfuerzos para implementar el manejo integrado de plagas en la agricultura. El manejo integrado de plagas es una estrategia de control de plagas, cuya meta es el manejo de la población de especies de las mismas. Depende de la deliberada utilización de componentes regulatorios naturales (bióticos y abióticos) con el objetivo de mantener las densidades de plagas bajo el umbral económico. Los enemigos naturales se consideran como factores clave de mortalidad de las especies de plagas” (Andrewartha & Birch, 1954; Nicholson, 1933; cit. por El Titi A; 1995)

Este sistema de producción intermedio entre la Agricultura Convencional y la Agricultura Orgánica evolucionó muy inicialmente a partir de 1956 del concepto de Control Biológico y el Manejo Integrado de Plagas (MIP) hacia el enfoque holístico de los sistemas. En su desarrollo ha jugado un papel principal la International Organisation for Biological Control of Noxious Animals and Plants (IOBC). En el desarrollo del MIP por parte de la IOBC y de diversos investigadores surgieron numerosas limitantes que requerían de un enfoque más holístico que tomara en consideración todas las actividades de la finca; esta necesidad fue la base del Producción Integrada (García, 1998).

Según la OIBC/WPRS (1993), “La Producción Integrada es un sistema agrícola el cual integra los recursos naturales y los mecanismos de regulación de las actividades agrícolas para alcanzar un máximo reemplazo de los insumos externos de la finca; asegura la producción sostenible de alimentos de alta calidad y otros productos a través de la tecnología preferiblemente ecológica, mantiene los ingresos de la finca; reduce o elimina las fuentes de contaminación ambiental generadas por la agricultura y sostiene las múltiples funciones de la agricultura (conservación de la cultura local, de la vida silvestre, de la diversidad de los paisajes, etc.)” (García, 1998).

La definición refleja, especialmente en su primera parte, un requerimiento fundamental de incorporar un cuidadoso manejo de los recursos naturales y de mecanismos regulatorios en los sistemas prediales. La meta de esa integración es el reemplazo de insumos externos, parcialmente o totalmente. Los recursos naturales y los mecanismos regulatorios deben sustituir fertilizantes, pesticidas o combustible en producciones arables. La implicación ambiental de dicha estrategia será una reducción en la contaminación ambiental de la agricultura mientras se sostiene el ingreso predial a través de esa reducción de costos. Para lograr esos objetivos, es esencial el conocimiento ecológico (El Titi A. 1995).

En el desarrollo de este trabajo emplearemos las expresiones “agricultura orgánica” y “productores orgánicos”, dado que son las más habitualmente utilizadas en la literatura así como por los técnicos y productores. Eso no significa que los sistemas de producción estudiados se guíen estrictamente por la definición de agricultura orgánica aquí presentada.

4.4. PARADIGMAS DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL Y ALTERNATIVA

La agricultura industrial de los Estados Unidos ha perdido apoyo a la vista de muchos, principalmente a causa de los efectos colaterales negativos percibidos, frecuentemente asociados con la agricultura industrial moderna. Entre los comúnmente citados efectos negativos están la contaminación de aguas subterráneas, la erosión y degradación del suelo, los residuos químicos en los alimentos, y la desaparición de predios familiares y comunidades rurales (National Research Council, 1989; cit en Beus y Dunlap, 1990).

El debate entre los adherentes de la agricultura “convencional” y la “alternativa” representa un conflicto entre dos paradigmas fundamentalmente divergentes. El concepto de “paradigma” fue originalmente usado para explicar la naturaleza de los debates científicos y todavía es usado para transmitir los supuestos implícitos que subyacen y guían la investigación científica. Crecientemente, sin embargo, el concepto se ha extendido al nivel social en un esfuerzo por describir las corrientes fundamentales del

cambio social (Oates, 1989; cit en Beus y Dunlap, 1990).

Parece ser que el conflicto actual en la agricultura existe en ambos niveles del debate de paradigmas, social y científico. Algunos debaten aspectos técnicos relativamente estrechos, relacionados principalmente con los aspectos científicos y productivos de la agricultura, mientras que otros describen el debate actual de la agricultura desde una perspectiva sociocultural más amplia (Beus y Dunlap, 1990). En un nivel aún más amplio, el debate toca aspectos fundamentalmente filosóficos y de valores que no son fácilmente resueltos a través de la investigación empírica (Buttel et al, 1986; cit en Beus y Dunlap, 1990).

Según los autores Knorr y Watkins (1984), citados en Beus y Dunlap (1990): la “agricultura convencional” puede ser definida como “una agricultura de monocultivos, intensiva en el uso del capital, de gran escala, mecanizada y de uso extensivo de fertilizantes, herbicidas y pesticidas, con una crianza intensiva de ganado”. En cuanto a la agricultura alternativa, su definición se hace difícil debido a la tremenda diversidad de este grupo. Los llamados “enfoques alternativos”, incluyen agricultura orgánica, agricultura sustentable, agricultura regenerativa, ecoagricultura, permacultura, biodinámica, agroecología, agricultura natural, agricultura de bajos insumos y otras (Buttel et al, 1986, cit en Beus y Dunlap, 1990). En el centro de cualquier definición de agricultura alternativa hay un énfasis en prácticas orgánicas o cercanas a las orgánicas. Además, la mayoría de los que están a favor de la agricultura alternativa, concuerdan con unidades productivas y tecnologías más pequeñas, reducción del uso de energía, una mayor autosuficiencia predial y regional, alimentos minimamente procesados, conservación de recursos finitos y una venta más directa a los consumidores (Buttel et al, 1986; Lockeretz, 1986; Youngberg 1984, cit en Beus y Dunlap, 1990).

Los autores anteriormente citados, Beus y Dunlap, diseñaron una tabla que intenta representar los elementos clave que caracterizan los paradigmas de la agricultura convencional y alternativa, mostrando las posiciones opuestas de ambas corrientes. Estas caracterizaciones son útiles para clarificar dichas posiciones, facilitando comparaciones y enmarcando el debate.

Cuadro N°1. Elementos clave de los paradigmas de la agricultura

Agricultura convencional

Centralización

- *Producción, procesado y mercado nacional/internacional
- *Poblaciones concentradas, menos productores
- *Control concentrado de la tierra, recursos y capital

Dependencia

- *Unidades de producción y tecnología grandes e intensivas en el uso de capital
- *Gran confianza en fuentes externas de energía, insumos y crédito
- *Consumismo y dependencia del mercado
- *Principal énfasis en la ciencia, especialistas y expertos

Competencia

- *Falta de cooperación, interés personal
- *Tradiciones y cultura rural anticuadas
- *Comunidades rurales pequeñas no son necesarias en la agricultura
- *Trabajo rural es penoso; la mano de obra un insumo a ser minimizado
- *La producción agropecuaria es solo un negocio
- *Principal énfasis en la velocidad, cantidad y ganancia

Dominación de la naturaleza

- *Los humanos están separados y son superiores a la naturaleza
- *La naturaleza consiste principalmente en recursos a ser usados
- *Ciclos de vida incompletos, decaimiento (reciclaje de residuos)

Agricultura alternativa

Descentralización

- *Mayor producción, procesado y mercado local/regional
- *Poblaciones dispersas, más productores
- *Control disperso de la tierra, recursos y capital

Independencia

- *Unidades de producción y tecnología más pequeñas y de bajo uso de capital
- *Reducida confianza en fuentes externas de energía, insumos y crédito
- *Mayor autosuficiencia personal y de la comunidad
- *Principal énfasis en habilidades y conocimiento personal y sabiduría local

Comunidad

- *Aumento de la cooperación
- *Conservación de tradiciones y cultura rural
- *Comunidades rurales pequeñas son esenciales en la agricultura
- *Trabajo rural es recompensante; la mano de obra debe ser significativo
- *La producción agropecuaria es un modo de vida, además de un negocio
- *Principal énfasis en la permanencia, calidad y belleza

Armonía con la naturaleza

- *Los humanos son parte y están sujetos a la naturaleza
- *La naturaleza es valorada principalmente por su propio valor
- *Ciclos de vida completos, crecimiento y decaimiento están

son ignorados

- *Sistemas hechos por el hombre son impuestos a la naturaleza
- *La producción es mantenida por agroquímicos
- *Alimentos altamente procesados fortificados nutricionalmente

Especialización

- *Base genética estrecha
- *Mayoría de plantas criadas en monocultivos
- *Sucesión de un único cultivo

- *Separación de cultivos y ganado
- *Sistemas de producción estandarizados
- *Ciencia y tecnología reduccionista y altamente especializada

Explotación

- *Costos externos frecuentemente ignorados
- *Beneficios de corto plazo pesan sobre las consecuencias de largo plazo
- *Basada en fuerte uso de recursos no renovables
- *Gran confianza en ciencia y tecnología
- *Gran consumo para mantener el crecimiento económico
- *Éxito financiero, estilo de vida atareado, materialismo

balanceados

- *Ecosistemas naturales son imitados

- *Producción es mantenida mediante el desarrollo de un suelo sano
- *Alimentos mínimamente procesados y naturalmente nutritivos

Diversidad

- *Base genética amplia
- *Mayoría de plantas criadas en policultivos
- *Múltiples cultivos en rotaciones complementarias
- *Integración de cultivos y ganado

- *Sistemas de producción localmente adaptados
- *Ciencia y tecnología orientada a los sistemas e interdisciplinaria

Restricción

- *Totalidad de costos externos deben ser considerados
- *Resultados a corto y largo plazo son igualmente importantes

- *Basada en recursos renovables, recursos no renovables conservados
- *Confianza limitada en la ciencia y tecnología
- *Consumo restringido para beneficio de las generaciones futuras
- *Conocimiento propio, estilo de vida más simple, no-materialismo

Los autores anteriormente mencionados, consideraron que los componentes del debate de la agricultura pueden ser organizados en seis dimensiones principales: centralización vs. descentralización; dependencia vs. independencia; competencia vs. comunidad; dominación de la naturaleza vs. armonía con la naturaleza; especialización vs. diversidad; y explotación vs. restricción.

El primer par de dimensiones, centralización vs. descentralización, se refiere a la creciente concentración de poder y control en la agricultura industrial. Los adherentes a la agricultura convencional ven el gran y complejo sistema de procesado y distribución de alimentos como una gran contribución a la abundancia y al bajo precio de los alimentos

hoy en día (Butz 1972, cit en Beus y Dunlap 1990). Por el contrario, los partidarios de la agricultura alternativa abogan por el consumo de alimentos más cercano al punto de origen y la reducción de la complejidad del sistema de abastecimiento de alimentos (Aiken 1984; Rodale 1976, cit en Beus y Dunlap 1990). Esto reduciría el consumo de energía, aumentaría el cuidado local y el control de la producción de alimentos, y haría el sistema de abastecimiento de alimentos menos vulnerable a la ruptura. Además, la creciente concentración de recursos agrícolas en las manos de cada vez menos personas, como grandes predios familiares o corporaciones de agronegocios, es visto como un peligro tanto a la democracia como a la sustentabilidad de la agricultura (Beus y Dunlap, 1990).

El punto dependencia vs. independencia, se refiere al cada vez mayor requerimiento de equipos y capital para operar en la agricultura convencional. Los predios convencionales altamente capitalizados dependen fuertemente de numerosos insumos, fuentes de energía y servicios provenientes de fuentes de agronegocios. Los que están a favor de la agricultura alternativa afirman que las tecnologías de una agricultura sustentable deben ser pequeñas, que no arriesguen capital, menos rapaces en demandas de materias primas, no deben ser violentas al ambiente y deben conducir hacia un estilo de vida sustentable y no violento con el medio ambiente (Freudenberger 1982, cit en Beus y Dunlap 1990). Adicionalmente se cree que una de las principales razones del continuo fracaso de muchos productores es el abuso en el uso del crédito.

El tercer par de dimensiones de este debate se refiere básicamente a la intensa competencia que caracteriza la agricultura industrializada, que provoca en parte muchos de los cambios citados anteriormente, como la disminución en la población rural, la fuerte dependencia en insumos comprados y capital prestado. Muchos partidarios de la agricultura convencional sostienen que la sociedad se beneficia mientras el número de agricultores disminuye, ya que aquellos que son relegados del sistema de producción de alimentos podrían producir otros bienes y servicios que mejoren la calidad de vida (Butz 1975, cit en Beus y Dunlap 1990). Frente a esto los productores e investigadores de la agricultura alternativa se oponen fuertemente a la continua disminución de la población rural y ven el trabajo rural, cuando es realizado cooperativamente, como una actividad necesaria y significativa la cual no debería ser vista como sólo otro insumo o gasto a ser minimizado (Berry 1977, cit en Beus y Dunlap 1990).

En relación a los aspectos de dominación de la naturaleza vs. armonía con ella, estos muestran la forma como interaccionan con la naturaleza los agricultores convencionales y alternativos. Los convencionales por su parte sostienen que deben “batallar” contra la naturaleza para alcanzar el progreso y adaptarla en busca de los beneficios para el estilo de vida humano. En marcado contraste los alternativos están convencidos de la

interconexión que existe entre el hombre y su ambiente, por lo que “batallar” contra la naturaleza es auto-destructivo (Beus y Dunlap, 1990).

El quinto par de dimensiones se refiere a la creciente especialización de la agricultura industrializada tanto dentro como fuera del predio. La cada vez mayor confianza en el monocultivo, menos rotaciones de cultivos, y la separación de cultivos y ganado, son de las prácticas de la agricultura convencional más criticadas por los partidarios de la agricultura alternativa (Logsdon 1984, cit en Beus y Dunlap, 1990). Ellos resaltan la necesidad de incluir plantas y animales en los sistemas agrícolas ya que así el ciclo de fertilidad es completo, o lo más completo posible (Berry 1981, cit en Beus y Dunlap, 1990). Además, existe una razón económica para el aumento de la diversidad, ya que a mayor variedad de cultivos y ganado, menor vulnerabilidad del predio; mientras que a mayor especialización, mayor vulnerabilidad (Logsdon 1984, cit en Beus y Dunlap 1990). Los agricultores convencionales sostienen que sólo mediante la especialización a todos los niveles de producción, puede la agricultura mantenerse eficiente y productiva para atender la creciente demanda de alimentos de la población (Butz 1973, cit en Beus y Dunlap 1990). Por el contrario los agricultores alternativos afirman que sólo adoptando prácticas que aumenten la diversidad en todos los niveles del sistema de producción, la agricultura puede mantener la fertilidad del suelo, disminuir su susceptibilidad a los problemas del clima, enfermedades y plagas, y disminuir la vulnerabilidad a las amplias oscilaciones en los precios del mercado agrícola y otros cambios, creando entonces una agricultura que pueda sostener la producción en el largo plazo (Jackson 1980, cit en Beus y Dunlap 1990).

El último punto, explotación vs. restricción se refiere básicamente a la forma de emplear los “recursos” tierra, suelo, agua y otros, como recursos ilimitados, por la agricultura convencional. Una de las críticas frecuentemente hechas a esta forma de agricultura es que pone los beneficios de corto plazo, delante de la obligación de mantener los recursos para su uso en el largo plazo. Los partidarios de la agricultura convencional sostienen que ésta ha posibilitado un gran estándar de vida, cercano al alcanzado en las ciudades. Por el contrario los agricultores alternativos ven el materialismo como una de las fuerzas que conducen al objetivo de la agricultura convencional de incrementar continuamente la producción. Ellos creen que la vida simple puede dar grandes satisfacciones mientras al mismo tiempo se conservan los recursos para las necesidades actuales y las de generaciones futuras (Beus y Dunlap 1990).

Consideramos de mucha utilidad tener la visión clara de los dos paradigmas de la agricultura convencional y alternativa, y de los aspectos clave en los cuales se basan sus diferencias. Pensamos que sería muy interesante para nuestro trabajo llegar a una caracterización de los establecimientos orgánicos estudiados, en relación a las estrategias de producción empleadas, tomando como base el modelo de los paradigmas

anteriormente descripto. Seguramente hay aspectos de esta caracterización que se adaptan más o menos a nuestras condiciones; simplemente tomaremos como guía los puntos que consideramos más característicos y que mejor se adecúen a los aspectos estudiados en los predios de nuestro trabajo.

4.5. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN URUGUAY

Desde hace más de medio siglo, la producción agropecuaria del Uruguay se encuentra estancada. El reducido crecimiento de la población ha imposibilitado la expansión de los productos, que además no han tenido condiciones para acceder al mercado internacional. Sin embargo, la estructura productiva así como el modo de producción de los diferentes rubros han experimentado modificaciones. La política económica neoliberal aplicada desde la década del setenta, jugó un papel importante en el conjunto de cambios producidos. El énfasis en el incremento y la diversificación de las exportaciones dió como resultado el crecimiento progresivo de algunos rubros que encontraron condiciones para competir en el mercado internacional (Chiappe, 1995).

Algunos de los rubros donde se ha operado un mayor crecimiento en los últimos años han sido el arroz, la cebada, la citricultura, la lechería y la avicultura. La exportación de estos rubros ha estado asociada a un proceso de incorporación de tecnología (maquinaria, equipamiento, uso intensivo de productos químicos) que, por una parte ha redundado en el incremento de los rendimientos y la productividad por trabajador, pero también ha producido importantes alteraciones en los ecosistemas (Chiappe, 1995).

Este proceso de modernización de la agricultura y el tipo de política que se viene aplicando ha dado lugar a un proceso de descomposición de la agricultura familiar. Muchos productores familiares, imposibilitados de acceder a las nuevas tecnologías de producción, y sometidos a políticas crediticias y relaciones de precios desfavorables, se han visto obligados a abandonar sus establecimientos y emigrar a las ciudades o emplearse como asalariados en empresas capitalistas. De acuerdo a una concepción amplia de sustentabilidad, podemos por lo tanto identificar problemas de índole ambiental y problemas de índole social que afectan al sector agrícola en general (Chiappe, 1995).

En el Resumen Ejecutivo del Estudio Ambiental Nacional realizado en 1992 por organismos nacionales e internacionales (OPP, OEA, BID), se identifican varios problemas en cuanto al estado y uso de los recursos naturales. En cuanto al recurso suelo, se ha observado un proceso de erosión y compactación de suelos provocado por sobreutilización de tierras agrícolas; además de la existencia de áreas con erosión severa en el Departamento de Canelones y en zonas agrícolas del litoral central del Río Uruguay

(Estudio Ambiental Nacional, 1992). Algunos datos proporcionados por la Dirección Nacional de Suelos y Aguas del MGAP, muestran que desde ya hace algunos años, el 30% del total de las tierras del país y el 80% de las tierras dedicadas a la agricultura, es decir las más productivas, estaban afectadas por algún grado de erosión (Victora, 1993). Siguiendo con este proceso, se ha introducido el cultivo de soja en suelos erosionables en el Este del país.

Las praderas naturales han sufrido una progresiva degradación y pérdida de productividad por sobrepastoreo agravado por una escasa información sobre los ecosistemas naturales (Estudio Ambiental Nacional, 1992). Un trabajo realizado con la FAO, afirma que la degradación de las pasturas naturales alcanzaba el 35% del territorio en un grado de moderado a severo (Victora, 1993).

La baja demanda laboral y el escaso avance técnico de los sistemas de producción pecuaria extensiva, están caracterizados además por su carácter extractivo y el ausentismo empresarial. Unido a esto, se ha dado una constante emigración de la población rural, falta de servicios; y la poca interrelación social entre las familias que residen en el medio rural (Estudio Ambiental Nacional, 1992).

Se ha producido una degradación de los bañados y lagunas del Departamento de Rocha, principal área de alimentación de aves migratorias por su uso en la producción de arroz. Esta pérdida de hábitat y la persecución y caza de especies de fauna nativa ha provocado la desaparición o reducción crítica de ciertas especies y amenaza con destruir a otras. Por último se constata la contaminación química de ecosistemas rurales por el uso descuidado y/o excesivo de productos agroquímicos con efectos aún desconocidos en las cadenas alimenticias y en la salud de los usuarios, y la creciente eutroficación de recursos hídricos superficiales en áreas de agricultura intensiva (Estudio Ambiental Nacional, 1992). Desde 1959 hasta 1982, la importación de plaguicidas se multiplicó por 345 en kilogramos (de 10.068 kg a 3.479.151 kg) y la de fertilizantes, para el mismo período, se multiplicó por 3 (de 69 mil toneladas a 217,5 mil toneladas) (Annunziatto, Damiani y de Hegedus, 1993, citado en Chiappe 1995).

En cuanto al uso del recurso agua se ha observado la contaminación de aguas superficiales con efluentes de centro urbanos e industriales, por ejemplo el Río Uruguay sobre todo en las costas de las ciudades de Bella Unión, Salto y Paysandú. El caso de la Cuenca del Río Santa Lucía, la Laguna del Sauce, arroyo Pando y las cuencas urbanas del Departamento de Montevideo, además de la incertidumbre de cómo manejar otras cuencas importantes, como la binacional de la Laguna Merín.

En el caso de los bosques, éstos se han reducido en un 20% desde el año 1937, la tala selectiva ha degradado la estructura y calidad del recurso en áreas naturales remanentes,

se ignora el potencial genético del bosque natural, y por último las presiones del sector productivo agropecuario que tienden a cambiar el destino de las áreas silvestres y de bosques nativos (Estudio Ambiental Nacional, 1992).

Varios problemas sociales se pueden destacar, en primer lugar en cuanto a la distribución de la tierra, en 1980, los establecimientos de más de 1.000 hectáreas eran 3.895 (5,6% del total) y ocupaban 9 millones de hectáreas (56,6% del total) mientras que los establecimientos de menos de 20 hectáreas eran 28.142 (41% del total) y ocupaban 226.097 hectáreas (1,41% del total). En 1990, los establecimientos de más de 1.000 hectáreas eran 4.030 (7,3% del total) y ocupaban 9 millones de hectáreas (57,7% del total), mientras que los de menos de 20 hectáreas eran 18.265 (33,3%) y ocupaban 157.647 hectáreas (0,99% del total). Desde hace 50 años se viene dando un proceso constante de desaparición del número de establecimientos agropecuarios. En 1961, el número de establecimientos era de 86.928, mientras que en 1990 se registraron sólo 54.816 predios. Según los estudios esta desaparición de predios afectó principalmente a los de menor superficie. Este proceso ha sido acompañado de una disminución de la población agrícola, la cual descendió de 318.166 habitantes en 1970 a 213.367 en 1990 (representando aproximadamente un 8% de la población total del país) (Chiappe, 1995).

Como se ha analizado arriba, la disminución de predios ha sido más acentuada en aquellos de menor superficie. Estos incluyen la mayoría de los predios estudiados en nuestro trabajo, dado que la producción granjera familiar, la cual abarca la producción hortícola, frutícola, y de animales como cerdos, aves, etc. de tipo familiar se ubica en predios de pequeña superficie (de 1 a 20 hás). Por otro lado nuestro trabajo se centra en la zonas de Montevideo y Canelones donde se dan gran parte de las problemáticas citadas de erosión de suelos y contaminación de fuentes hídricas.

4.5.1. Situación actual de la producción granjera familiar en el Uruguay

Antes de analizar la situación actual de la producción granjera familiar en Uruguay, haremos una breve reseña de los orígenes de la misma en el país.

Podemos ubicar el principal origen de la producción granjera familiar del país, sobre todo de la producción frutícola y hortícola, en los ejidos de los centros poblados, principalmente el de Montevideo, ya desde la época de la colonia española. Los ejidos estaban constituidos por zonas reservadas para el crecimiento del pueblo, terrenos de labranza y de pastos comunes que originalmente se donaron a los usuarios y a partir de 1867 comenzaron a venderse (Barrán y Nahum 1967 cit. en Astori et al. 1982). El ejido de la capital reflejaba la importancia de ésta, especialmente por la concentración de la población y su significado en el consumo de alimentos (Martorelli 1969 cit. en Astori et

al. 1982); elementos que aún hoy son vigentes.

A partir de la fundación de Montevideo se distribuyeron chacras a los primeros modestos pobladores en las cercanías de la ciudad, constituyendo la principal área de asiento de los inmigrantes europeos del siglo XVIII. Dentro de éstos los italianos de origen ligur fueron horticultores en las chacras del Miguelete o bien viticultores y fruticultores (Pi Hugarte y Vidart 1969, cit. en Astori et al. 1982). Estos inmigrantes en general participaron como asalariados o pequeños colonos (Astori, 1982). Ellos constituían en sus países de origen fuerza de trabajo calificada en la producción agrícola intensiva y conformaron un grupo numeroso dentro del total de los inmigrantes europeos que llegaron al sector agropecuario (Pi Hugarte y Vidart 1969, cit. en Astori et al. 1982).

Otras capitales departamentales de gran desarrollo urbano como Salto y Paysandú generaron sus propias zonas de influencia donde se hizo posible la agricultura familiar (Astori et al. 1982).

En la producción familiar, la superficie media de las unidades y la dotación de trabajadores por unidad se redujeron desde mediados de los sesenta a principios de los setenta. Simultáneamente se observa una tendencia a una mayor intensividad del uso de la tierra (relación tierra/trabajo en disminución) y un aumento en el grado de capitalización tanto en términos absolutos como referido a la tierra y mano de obra. En dicho período la producción hortícola mostró una evolución favorable en contraste con la de las ramas frutícola y agrícola. Es a partir de mediados de los sesenta que se comprueba en los resultados económicos de las explotaciones una intensa mejoría de la capacidad de competencia a medida que se incrementa el tamaño de las unidades.

Como ya fue expresado, actualmente la producción granjera nacional es una actividad muy intensiva tanto en la utilización de capital como en mano de obra por unidad de superficie, lo que lleva a una alta producción por hectárea y muy alta generación de divisas. Constituye un núcleo esencial de la alimentación de la población, donde gran parte de los productos se consumen frescos en forma inmediata a su cosecha (Moreira, 1988). Es una actividad que involucra a 47.689 predios y 85.400 há (Censo General Agropecuario 1990).

La producción granjera, como en sus orígenes, sigue siendo realizada en su mayoría en predios pequeños, por un gran número de productores, y ahí radica la importancia desde el punto de vista social, de la actividad. En la generalidad de los predios se produce en base al aporte del trabajo del productor y su familia y también del trabajo eventual de asalariados (Moreira, 1988).

Como ya fue presentado anteriormente, entre 1980 y 1990 el total de las explotaciones

agropecuarias del país disminuyó en un 20% (pasando de 68.362 a 54.816) ocurriendo la mayor parte de la disminución entre los años 1980 y 1986, sin mayores variaciones en la superficie explotada total. En cuanto a su relación con el tamaño de las explotaciones, la mayor disminución se dio en los estratos de menos superficie; por ejemplo 47% en los predios de 1 a 4 hás que pasaron de 8.356 a 4.423; el 90% de dicha disminución corresponde a explotaciones de menos de 50 hás. “El proceso que se ha verificado en los últimos años ha demostrado una fuerte asimetría diferenciando una franja de productores hacia “arriba” (predios que incorporan tecnología, crédito, que comercializan adecuadamente su producción) y hacia “abajo” (productores que abandonaron sus establecimientos o que destinaron su trabajo mayoritariamente a la producción de bienes de autoconsumo). Las diferencias entre el estrato superior y el inferior se ahondan puesto que los primeros mejoran su eficiencia productiva, económica y vuelcan cada vez más productos al mercado consumidor nacional. Hay un grupo mayoritario de productores que van teniendo una porción menor de la oferta que abandonan primero la producción y más adelante el predio” (Moreira, 1988).

En cuanto a su localización, la producción granjera familiar ha seguido el esquema originario de producir cerca de los centros de consumo. La zona de producción principal se encuentra en el eje de los 50 a 80 kilómetros en torno a Montevideo, en el llamado cinturón verde o granjero, abarcando gran parte de los departamentos de Canelones y San José. El alto costo de transporte, la gran perecibilidad de los productos y la alta concentración que tiene Montevideo han justificado su ubicación, próximo a la principal central mayorista: el Mercado Modelo.

Otra zona con características propias es la de primor, que se define así por la época en que ingresan al mercado sus productos (de junio a noviembre), antes que lo haga el grueso de la producción del sur. Esto es posible por las condiciones climáticas de Salto, Bella Unión y Rivera (temperatura, luminosidad, etc.). En el departamento de Rivera se han especializado por el tipo de suelo y clima en la producción de melón y sandía (Moreira, 1998).

En un estudio de tipificación de sistemas de producción en las regiones Sur y litoral W de nuestro país, realizado por Arbeleche y Goyeneche (1985), se definieron cuatro grupos de predios o tipos de productores:

- a- Capitalistas
- b- Familiares capitalistas
- c- Familiares diferenciados (F1) y
- d- Familiares.

Esta clasificación se realizó en base a un conjunto de variables de las cuales las más importantes fueron:

- mano de obra asalariada/mano de obra total
- capital/há
- trabajadores/há
- relación entre tracción mecánica y animal
- relación entre mecanización y mano de obra.

Para dicha región se encontró que los productores granjeros constituían un 5% de los “familiares capitalistas”, un 42% de los “familiares diferenciados” y un 36% de “familiares”.

La comercialización de productos granjeros, sobre todo de los hortícolas y frutícolas es compleja con un gran número de intermediarios entre el productor y el consumidor, que se concentra en las ciudades, particularmente en la capital del país, siendo el Mercado Modelo el principal centro de comercialización de estos productos.

4.5.2. Situación actual de la producción orgánica en Uruguay

Comenzaremos este capítulo realizando un resumen de los orígenes de la producción orgánica en nuestro país. Los inicios de la misma deben rastrearse en experiencias impulsadas por docentes y estudiantes de Facultad de Agronomía a mediados de los ochenta (Zoppolo, cit. en Gómez, 1998).

Dicho grupo de docentes y estudiantes se conectaron con organizaciones no gubernamentales que trabajaban en temas relacionados con el medio ambiente. De este grupo surgen técnicos que en distintas ONGs implementaron programas en agricultura orgánica a mediados de los ochenta (Gómez, 1998).

Las ONGs que comenzaron a trabajar en agricultura orgánica tenían una clara influencia de experiencias europeas y posteriormente latinoamericanas como la del CET (Centro de Educación y Tecnología) de Chile. En 1987 la publicación del libro de Altieri: *Agroecología: Bases científicas de la “Agricultura Alternativa”*, tuvo un gran impacto como respaldo académico a la propuesta agroecológica. En 1990, con el apoyo del CLADES (Consortio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo), se crea la Mesa de Agroecología integrada actualmente por las siguientes ONGs: Centro Emmanuel, Ceuta, Ipru, Redes, y Foro Juvenil. Hasta ese año no existía un grupo de productores orgánicos significativo. Los primeros grupos se comenzaron a gestar a principios de los noventa y el crecimiento de productores al principio fue lento pero seguro (Gómez, 1998).

A partir de 1989, un grupo de productores agrícola-ganaderos ligados a la ARU (Asociación Rural del Uruguay) se interesa por la producción orgánica y posteriormente

en 1992 crea la Sociedad de Consumidores de Productos Biológicos (SCPB), gremial de la ARU. El interés inicial surgió a raíz de una visita de productores y técnicos a Europa, para detectar el potencial de mercado para los productos orgánicos. Se tenía la visión empresarial de las ventajas comparativas de nuestro país para este tipo de productos, sobre todo en el caso de la carne. En julio de 1992 se aprueba un decreto propuesto por la SCPB, sobre certificación de productos biológicos como respaldo para la exportación de dichos productos (Gómez, 1998).

En 1993 se presentó una propuesta de normas acordadas por las ONGs de la Mesa de Agroecología. Posteriormente la Mesa de Agroecología, junto con la Comisión Nacional de Fomento Rural y representantes de los productores orgánicos, forman URUCERT, certificadora de productos ecológicos. Ese mismo año el grupo Punto Verde coloca productos orgánicos en los supermercados. En 1994, comienza a funcionar la Feria de productos ecológicos del Parque Rodó en principio con un grupo de productores de Colonia Valdense a la que se unieron productores del sur vinculados a la Mesa de Agroecología. Más adelante comienzan a venderse productos orgánicos en góndolas especiales en supermercados y surgen las primeras empresas comercializadoras de dichos productos. De este grupo de productores se originan las primeras asociaciones cooperativas de productores orgánicos: CAELCO de Colonia y CAELSUR con productores de Montevideo. De ésta última surgen las dos experiencias de reparto a domicilio que funcionan hasta la fecha (Gómez, 1998).

En 1996 se constituye la Asociación de Productores Orgánicos del Uruguay, la cual actualmente cuenta con 80 asociados (Gómez, 1998).

A nivel del Estado la propuesta de agricultura orgánica fue al principio ignorada y posteriormente rechazada. En la actualidad se han logrado ámbitos de diálogo y negociación a medida que fue creciendo el número de productores. Aunque minoritarias y sin definir grandes líneas institucionales, se han desarrollado acciones tanto en la Universidad como en el MGAP. Docentes de Facultad de Agronomía constituyen un grupo de agricultura sustentable y hay sectores investigando en conservación del germoplasma local, control biológico, sistemas de producción animal, que incorporan elementos de sustentabilidad. Las instituciones como el programa PREDEG/GTZ, PRENADER y FIDA, Intendencias Municipales de Maldonado y Montevideo y el INIA están promoviendo programas y actividades de capacitación y trabajo en temas de la agricultura orgánica (Gómez, 1998).

En la actualidad, la producción orgánica está siendo desarrollada por aproximadamente 120 productores de diferentes zonas del país. En su mayoría son pequeños productores asentados en la zona rural del departamento de Montevideo y Canelones. Existen también grupos de productores en otras zonas como Colonia, San José, Maldonado, Salto y

Tacuarembó (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

En general, si bien existen grandes variaciones entre predios, la producción orgánica es desarrollada por pequeños productores en predios con superficies inferiores a las 25 há. La superficie efectiva de cultivo varía entre años, rubros y momentos del año; sin embargo entre un 30 % y un 50 % del área disponible es lo efectivamente cultivado con manejo orgánico. La mayor parte de los productores se ha incorporado a la agricultura orgánica en los últimos seis años. En gran proporción han evolucionado desde la horticultura convencional por problemas relacionados fundamentalmente a temas ambientales, salud, reducción de costos y la posibilidad de acceder a canales comerciales que valorizan la producción como el supermercado. Cuando existe planificación de la producción, se realiza básicamente en función de la información histórica, de acuerdo a requerimientos del canal comercial, requerimientos de capital, posibilidades técnicas de desarrollar el cultivo y a la división de cultivos posibles entre los integrantes de los grupos (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

En lo que se refiere a los cultivos horticolas, por lo general se produce más de un rubro, llegándose a extremos de producir de 12 a 15 rubros en pequeñas áreas. En los frutícolas por el contrario existe cierta especialización. Se puede distinguir una regionalización de la producción por la cercanía o lejanía del mercado. Las zonas más alejadas como sucede en la granja convencional son básicamente productoras de artículos “secos”, como ajo, cebolla, papa, zapallo, boniato y zanahoria. Las zonas más cercanas a la ciudad son abastecedoras de productos de hoja o frutos con alto contenido de agua como tomate, berenjena y frutilla. Sin embargo la venta al supermercado ha obligado a las zonas alejadas a producir una mayor diversidad de artículos como pepinos, tomate, maíz dulce, remolacha, zapallitos, chaucha, frutilla, repollo, lechuga, espinaca, etc. La zona de Melilla es la principal abastecedora de frutas, sin embargo también existen contribuciones de Salto y Colonia (manzanas, duraznos, mandarinas, naranjas) (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

En general los productores dicen alcanzar rendimientos iguales o menores que los que obtenían con métodos convencionales, existiendo diferencias en lo que respecta a rendimientos comerciales, debido a que la colocación de la producción orgánica es más fluida (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

Con respecto a la tecnología, existe una escasez en tecnología adaptada a las condiciones del cultivo orgánico nacional. Las formas que han encontrado el productor y el técnico son adaptación mediante ensayo-error, no existiendo aún sistematización de experiencias. Sin embargo, la participación de técnicos de JUNAGRA y Facultad de Agronomía, a través de algunos ensayos en los predios han contribuido al desarrollo de cierta tecnología (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

El asesoramiento técnico es recibido fundamentalmente a través de técnicos financiados por el PREDEG o privadamente, existiendo también técnicos de ONGs cumpliendo el papel de extensionistas (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

En cuanto a la certificación, se puede definir como un procedimiento utilizado para ordenar la comercialización de los productos orgánicos. Esto es debido al distanciamiento que ocurre entre el productor y el consumidor (venta en supermercados, exportaciones, etc.), se alargan las cadenas y se requiere de la presencia de entidades que autentiquen la calidad del producto.

Como ya fue presentado anteriormente, existen dos entidades certificadoras: la SCPB y URUCERT. La primera fue creada en el seno de la Asociación Rural del Uruguay en 1992 y habilitada por el Poder Ejecutivo para realizar el control y certificación de producciones biológicas u orgánicas en el ámbito nacional. Esta organización participa a nivel nacional del Programa de Producción Orgánica y a nivel internacional es miembro de IFOAM (Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica). Actualmente existen 34 productores registrados, 21 de ellos con el sello biológico o el sello en reconversión, con un total de 4.200 has en producción y 13 productores inscriptos que están cumpliendo los plazos (85 has). De acuerdo a la normativa de la institución, las unidades de producción inscriptas deben presentar anualmente una declaración jurada de cosechas obtenidas, así como número de animales destinados a producción, y productos ganaderos obtenidos en los establecimientos, indicando destino y nombre de compradores en caso de venta. En el caso de plantas elaboradoras, deben declarar cantidades elaboradas y envasadas así como procedencia y cantidad. Se establece un mínimo de una visita al año de inspección, además de la visita de actualización de datos. Los productores certificados cuentan con un logotipo de la SCPB o marca de garantía. La financiación proviene de un aporte por establecimiento inscripto de un porcentaje (1%) sobre los productos vendidos. Además se cobran las jornadas técnicas y viáticos por concepto de visitas de inspección de 150 dólares (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

La segunda entidad certificadora URUCERT se fundó en 1997, en ella están representados gremiales de pequeños y medianos productores (Comisión Nacional de Fomento Rural), grupos y cooperativas de productores ecológicos y organizaciones no gubernamentales de promoción de la agroecología (CEUTA, Foro Juvenil, IPRU, REDES-AT, Centro Emmanuel). El total de productores inscriptos es de 100. De éstos, 56 están certificados y 44 sin certificación. La forma de financiar el sistema se basa en la cuota social (200 pesos uruguayos) y en costos fijos por superficie. Además existe el cobro de los gastos técnicos por la visita del inspector a los predios (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

Por último, los canales de comercialización empleados en la producción orgánica del sur del país son básicamente cinco, que se pueden clasificar en dos tipos: canales de comercialización directa: canastas y Feria del Parque Rodó y canales de venta no directa: comercializadoras, supermercados y autoservicios. Actualmente existen tres empresas que utilizan las canastas como modalidad de distribución y comercialización. Este sistema está basado en el contacto productor-consumidor y tiene la ventaja de poseer cierta estabilidad por colocar un volumen determinado de productos a un precio razonable al no existir intermediación. El segundo canal de comercialización, la Feria fue instalado en 1995 con el apoyo de la Intendencia Municipal de Montevideo. Las ventajas de este sistema son: mejor precio final, bajo costo operativo, menores exigencias en calidad, menores costos de presentación, y comunicación directa con el consumidor. Sin embargo tiene algunas desventajas como la pérdida de tiempo en la preparación, la inseguridad de las ventas, la dificultad de colocar los sobrantes en otro canal, las inclemencias del tiempo y el ser un solo día a la semana. En cuanto a las empresas comercializadoras, en la actualidad existen cuatro empresas, dos venden su producción propia (PUNTO VERDE y GRUPO SANTA ROSA) y dos se abastecen con producción comprada a otros productores (BIOSUR y AGRICOR). Los principales problemas presentados en dichas empresas son, por un lado, de abastecimiento, debido a los volúmenes limitados de producción, la baja continuidad de la oferta, y problemas de calidad. Por otro lado, la exigencia de calidad por parte del consumidor también es un problema, ya que el supermercado exige calidades similares a las de los productos convencionales, existiendo un desconocimiento por parte del consumidor de los atributos de lo orgánico. Los supermercados que venden productos orgánicos son: DEVOTO, DISCO, TIENDA INGLESA, MACRO y MULTIAHORRO. Cabe decir que todavía existe una baja participación del producto orgánico en las góndolas. La fijación del precio de los productos en los supermercados se basa en los precios de los mercados mayoristas, el volumen de la oferta y un plus que ronda en un 20%. No se están utilizando medios en la unidad de empaque para llegar al consumidor con información sobre las características del producto; sólo lleva las etiquetas con el nombre de la certificadora y el nombre del productor. Ninguno de los supermercados acepta productos sin la etiqueta de la certificadora. Finalmente, el último canal es un autoservicio que es proveído por el grupo Santa Rosa. Los productos orgánicos tienen una participación del 5 % en la venta de frutas y hortalizas. El principal problema es la continuidad de la oferta y que no hay criterio de exhibición de estos productos ya que están mezclados con los convencionales, siendo lo único que los distingue la etiqueta de la certificadora (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

Se puede concluir en forma muy esquemática, que en la actualidad las principales fortalezas de la producción orgánica en el país son: a) la existencia de un fuerte compromiso con la producción orgánica de los productores, b) que existe una colocación

fluida de la producción ofrecida, c) que hay posibilidades de diferenciar el producto jerarquizando los atributos valorados por el consumidor, d) que existe la posibilidad de venta en los supermercados como principal canal para la colocación de volúmenes crecientes de producción de alta calidad y e) la existencia de una diversidad de canales comerciales para colocar la producción con marcados niveles de exigencia, calidad y presentación.

Por otro lado, se debe señalar que se presentan aún ciertas debilidades que han impedido un mayor desarrollo de la producción orgánica, como son: a) reducida profesionalización de los diferentes agentes del sistema, b) insuficiente volumen y continuidad de la oferta, c) deficiente atención de los clientes en términos de variedad y cobertura de los puntos de venta, d) deficiente infraestructura (maquinaria; riego, etc.) y escasas posibilidades de inversión para responder a una demanda creciente, e) inexistencia de registros como base para la gestión y planificación productivas, f) altos riesgos en el negocio por problemas técnicos, g) carencias en generación y difusión de tecnologías, h) deficiencia en la operativa del sistema de certificación y falta de autofinanciamiento, i) deficiente promoción de sellos certificadores, j) escasa diferenciación del producto comercial, k) percepción del consumidor como un producto caro y l) falta de un mensaje definido al mercado sobre los aspectos característicos del producto que se quieren destacar (CONSUR y PREDEG/GTZ, 1998).

4.6. ANTECEDENTES: ESTADO ACTUAL DE LOS ESTUDIOS SOBRE ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA NACIONALES Y EXTRANJEROS.

No existen hasta el momento trabajos publicados sobre estudios de predios ecológicos u orgánicos en nuestro país que analicen su funcionamiento en su totalidad. Se han realizado algunos estudios sobre el comportamiento de determinados cultivos utilizando diferentes técnicas de manejo orgánico por parte de algunas ONGs y de la Facultad de Agronomía.

En cuanto a trabajos nacionales sobre este tema pudimos recoger un esquema presentado en el libro *Bases para la implementación de sistemas ecológicos de producción*, de la Ingeniera Agrónoma Alda Rodríguez (1995). En este libro se presentan datos de un trabajo realizado en dos cultivos: tomate y frutilla. El primero corresponde a tomate a campo realizado en suelos pesados del sur del país y el segundo a frutilla bajo macrotúnel en suelos arenosos de Tacuarembó. Los datos muestran producciones en kg/há de dos variedades de tomate (Pierzoł y Carmelo), la primera de 30 mil y la segunda de 88 mil kg/há bajo manejo ecológico a campo. La segunda experiencia muestra la producción en kg/há, gr/planta y gr/parcela, de frutilla var. Chandler bajo manejo ecológico en macrotúnel, con tres tratamientos de diferentes dosis de vermicompost (8,

12 y 18 tt/há). Los rendimientos en kg/há bajo los tres tratamientos son los siguientes: 36.937, 36.286 y 43.488 kg/há respectivamente.

Más recientemente se han realizado experiencias bajo diferentes programas con participación estatal (tales como el programa PROVA) donde se han establecido ensayos de diferentes cultivos bajo diferentes técnicas de manejo orgánico y experiencias puntuales de control biológico con predadores y parasitoides.

En el mes de noviembre de 1998 se llevó a cabo un proyecto de validación en manejo alternativo de abonos verdes y siembra directa de cebolla en predios de productores. El objetivo estaba centrado en diseñar sistemas de producción hortícolas que incluyan la rotación de abonos verdes y su manejo mediante el acamado de la biomasa para su utilización como cobertura muerta y posterior trasplante directo de la cebolla. La evaluación del productor fue positiva y existe un convencimiento de que es una alternativa para el manejo de suelo y de malezas que traerá disminuciones de costos y de mano de obra. Hasta este momento los datos no han sido analizados (PROVA, 1999).

En otro proyecto realizado entre los meses de marzo y agosto de 1999, en control biológico de mosca blanca en predios de cuatro productores, el objetivo fue evaluar la factibilidad técnica de la utilización de un hongo entomopatógeno para el control de *Vaporariorum* (mosca blanca) en el cultivo de tomate en condiciones de invernáculo. Si bien los datos no han sido analizados, existe una evaluación positiva acerca del control que ejerce el aislamiento del hongo entomopatógeno que se utilizó. Además se detectaron 3 diferentes tipos de microhimenópteros parasitoides de mosca blanca que actuaron en los predios (PROVA, 1999).

Entre los años 1998 y 1999, se llevó a cabo otro proyecto de validación PROVA que consistió en liberaciones inundativas del parasitoide *Trichogramma* (Hymenóptera, Trichogrammatidae) para el control de la "oruga de la hoja", plaga del cultivo del algodón. Dicho proyecto se realizó en una chacra del departamento de Paysandú donde se monitoreó la plaga y se liberaron tricogramas producidos para este proyecto. Por condiciones ambientales se produjo una muy baja población de la plaga en la chacra por lo que no se pudo evaluar correctamente la eficacia de los parasitoides (PROVA, 1999). En el área de control biológico utilizando parasitoides de *Trichogramma*, se han desarrollado diferentes investigaciones iniciadas en el cultivo de la caña de azúcar (Basso, 1988; Basso y Morey, 1991) y se continuaron en la vid y manzano (Basso y Pintureau, 1998; Basso et al., 1998).

En el marco del PROVA se han realizados ensayos sobre manejo de la solarización en cultivos hortícolas bajo invernáculo en el norte del país con resultados positivos, dado que se han dado aumentos significativos de la producción bajo dicho manejo. En predios

del sur también se han realizado experiencias con la combinación de técnicas de solarización, biofumigación y control químico, resultando en una disminución en la incidencia de daños en los cultivos por el complejo fúngico del suelo o por nemátodos. Se realizaron además experiencias con tratamientos de biofumigación para el manejo de *Meloidogyne spp.* en cultivos hortícolas, dando resultados positivos en cultivos orgánicos. En cuanto al manejo de malezas, se realizó bajo el mismo programa una evaluación del uso de abonos verdes en el combate del pasto bolita (*Cyperus rotundus* y *Cyperus esculentus*) en predios orgánicos. Los resultados fueron una disminución en la incidencia de malezas y como consecuencia una disminución en el costo de mano de obra en el manejo de éstas en cultivos orgánicos. Por último, se realizó un proyecto en el predio de un productor orgánico sobre sucesiones con rotaciones de cultivos en invernaderos con el objetivo de disminuir los problemas sanitarios y aumentar la diversidad de productos comercializables (PROVA, 1999).

Por el programa GTZ (1998), se han realizado una serie de proyectos en control biológico de la mosca blanca del tomate con hongos entomopatógenos y manejo de abonos verdes.

Por su parte la Facultad de Agronomía, a través de las Cátedras de Fitopatología, Micobiología, Horticultura, Ecología y Protección Vegetal, han desarrollado una serie de proyectos en investigación en el control biológico de moho azul causado por *Penicillium expansum* sobre frutos de manzano, control biológico de la mancha foliar y punta seca de la cebolla ocasionado por *Botrytis squamosa* en almácigo y efecto antagónico "in vitro" de *Penicillium rugulosum* sobre *Sclerotinia sclerotiorum*. Los resultados de estas investigaciones dan altos niveles de control y bajos niveles de incidencia de enfermedad comparados con los testigos (Mondino, 1999).

La Cátedra de Horticultura de la Facultad de Agronomía viene realizando un estudio sobre los recursos genéticos de la horticultura del país. Se ha centrado básicamente en la evaluación del uso de semilla nacional en los siguientes cultivos principales: ajo, boniato, maíz dulce, poroto, pimiento, zapallo criollo, cebolla, zanahoria, tomate y lechuga. Se han evaluado las ventajas de las poblaciones locales de semilla de dichos cultivos (resistencia a enfermedades, adaptación a condiciones del clima local, etc.). Uno de los desafíos que se proponen en este trabajo es destacar la importancia de la conservación del germoplasma local y potencializar el valor social de ese germoplasma por encima de la apropiación privada y de los sistemas de patentes (Galván, 1998).

Asimismo, hemos relevado algunos trabajos extranjeros, los cuales en su mayoría estudian el comportamiento de cultivos en determinadas condiciones de manejo orgánico. Muy pocos estudios se enfocan hacia la comprensión del funcionamiento de predios ecológicos vistos como sistemas en su totalidad.

Uno de estos trabajos, fue realizado en la Universidad de Maine (EEUU) en el año 1991 y su título es “Manejo Ecológico de Sistemas de cultivo de Papa”. El objetivo era investigar los ciclos hidrológicos y de nutrientes y sus interacciones con el crecimiento de la papa, cultivos de las rotaciones y de cobertura, prácticas culturales y pestes, además de evaluar el uso de energía y las implicancias económicas de estas interacciones bajo tres sistemas de manejo. Dichos sistemas de manejo son: convencional, de bajo uso de químicos, y biológico. El sistema de manejo convencional se basa en el uso de fertilizantes sintéticos y pesticidas cuando es apropiado. En el caso del manejo biológico, éste emplea medidas de control biológico y mecánico contra insectos pestes y malezas cuando es posible. Se realizó un uso limitado de insecticidas sintéticos y herbicidas, las enfermedades fueron monitoreadas y controladas convencionalmente. El sistema de bajo uso de insumos químicos, provee niveles poblacionales de malezas e insectos para investigar de forma efectiva el impacto en el crecimiento de la papa. Los niveles poblacionales de pestes son el doble del nivel recomendado para el sistema convencional, y las herramientas químicas y de cultivo para el control de plagas fueron similares a las usadas para el sistema biológico. Los resultados del trabajo muestran que los rendimientos fueron significativamente más altos en el sistema de manejo convencional que en los de bajo uso de insumos químicos y el de manejo biológico. De todos modos, no hubo diferencias significativas en el efecto de las aplicaciones de materia orgánica y compost en los rendimientos de papa, pero la producción de papa sin el agregado de enmiendas fue económicamente más rentable. Las poblaciones de CPB, “Colorado Potato Beetle” (escarabajo de la papa del Colorado), fueron significativamente más bajas en el sistema convencional, pero el áfido *Myzus persicae* y otros áfidos fueron más altos. Los enemigos naturales fueron más abundantes en los sistemas de bajo uso de químicos y en el biológico. Las aplicaciones de materia orgánica y compost, no incrementaron la densidad de semillas de malezas. Las aplicaciones de herbicidas hicieron disminuir la densidad de la población del insecto *Harpalus rufipes* (Coleoptera: Carabidae), el predator más común de semillas de malezas en los campos de papas de Maine (Mena et al., 1991).

En otro trabajo titulado “Producción orgánica en cultivos comerciales. Transición en Remolacha Azucarera (*Beta Vulgaris*)”, fueron comparados cultivos de remolacha azucarera convencionales y orgánicos, en la zona central de Chile. Se pudo observar similares niveles de producción alcanzados en ambos cultivos, 111,35 y 110,35 tt/há respectivamente. Se desarrolló y aplicó un índice de diversidad entomológica. Una menor diversidad entomológica fue detectada después de la aplicación de fertilizantes químicos. Fue comparada la presencia y la concentración de agroquímicos en el suelo en los tratamientos convencionales y orgánicos. Por causa de que el suelo tratado orgánicamente fue contaminado a través del agua de riego, niveles similares de Diazinon fueron encontrados en ambos tratamientos. Un período de transición de cinco años fue

necesario para alcanzar niveles similares de producción bajo manejo orgánico comparado con el convencional (Aguilar y Venegas, 1992).

En un trabajo realizado en Sri Lanka, sobre la “Sustentabilidad de la Agricultura a través de cultivos asociados mediante el mejoramiento de las propiedades físicas del suelo” se evaluaron propiedades físicas tales como el desarrollo de la estructura, tasa de infiltración, densidad y porosidad del suelo, en un sistema de cultivos asociados en contraste con el monocultivo. Estas propiedades fueron evaluadas en un experimento de cultivos asociados donde los tratamientos fueron cultivos continuos de maíz sin un cultivo asociado y un cultivo asociado de maíz con *Gliricidia*, una leguminosa comúnmente empleada en ese país en asociaciones de cultivos. Los resultados mostraron que el cultivo asociado contribuyó en 780 kg de biomasa por hectárea y por año incrementando significativamente la materia orgánica del suelo en las capas superficiales. La distribución del tamaño de los agregados mostró agregados con tamaño medio más grande; así como diferentes tamaños presentes en el tratamiento de cultivos asociados, comparado con el monocultivo, contribuyendo a una menor erosión y una mejor distribución del tamaño de los poros. La tasa de infiltración de las capas del suelo se incrementó de 2,14 cm/h en las parcelas de monocultivo a 3,95 cm/h en las parcelas de cultivos asociados. La densidad del suelo decreció con el cultivo asociado comparado con los tratamientos de monocultivo y esto fue más notable en los horizontes superficiales. Todas estas mejoras pueden estar relacionadas a un incremento en el contenido de la materia orgánica del suelo con el cultivo asociado, mejorando la estructura física del suelo y contribuyendo así a la sustentabilidad del predio (Mapa y Kumara, 1993).

En un estudio multidisciplinario integrado sobre las diferencias entre agroecosistemas de tomate convencionales y orgánicos en California, se compararon características ecológicas y productividad de predios comerciales categorizados como orgánicos o convencionales. Los estudios se basaron en el uso de fertilizantes sintéticos y pesticidas o empleo de enmiendas orgánicas al suelo; propiedades biológicas y severidad de enfermedades radiculares; indicadores agronómicos comunes: biomasa, rendimiento de fruta y daños de insectos plaga; e indicadores a nivel de la comunidad, incluyendo diversidad de artrópodos, actividad y diversidad microbiana del suelo. Los sistemas de producción orgánicos y convencionales no pudieron ser diferenciados basándose en criterios agronómicos como rendimiento de fruta y niveles de daños de plagas de artrópodos. Sin embargo, fueron demostradas diferencias en muchos indicadores de suelo, planta, enfermedades y diversidad sugiriendo que los procesos ecológicos que determinan los rendimientos y los niveles de plagas en estos dos sistemas de manejo son distintos. Particularmente, el potencial de mineralización del nitrógeno y la abundancia y diversidad microbiana y de parásitos fueron mayores en los predios orgánicos. Las diferencias entre los agroecosistemas fueron suficientemente fuertes como para

distinguir las de variación ambiental y sugieren que los procesos biológicos compensan la reducción en el uso de fertilizantes sintéticos y pesticidas. Todos estos estudios, si bien fueron realizados empleando una metodología de investigación científica convencional, demuestran que el manejo orgánico presenta una gran diversidad de ventajas con respecto al manejo convencional en una amplia gama de cultivos, condiciones de suelo, ambiente y económicas (Drinkwater, Letorneau, Shennan y Workneh, 1995).

Estos trabajos nacionales y extranjeros si bien no enfocan el estudio del funcionamiento de predios en su totalidad en cuanto a las estrategias que emplean los productores en los mismos, nos sirven como base para abordar temas particulares que fueron observados en nuestras entrevistas a los productores escogidos para el trabajo.

5. METODOLOGIA

5.1. MARCO METODOLOGICO

5.1.1. Fundamentación

Nuestro trabajo se basará en la identificación y análisis de las estrategias que emplean los productores orgánicos o ecológicos para producir, comercializar y relacionarse con el medio. Asimismo analizaremos dos casos de productores convencionales de la misma manera, con el objetivo de contar con una referencia a nivel de la producción granjera convencional.

Dado que nuestro interés radica en comprender cómo es el funcionamiento en la totalidad de los aspectos que determinan las estrategias que emplean los productores y no en algún proceso en particular, es que consideramos los métodos cualitativos de investigación como la herramienta de investigación más adecuada en este caso. En particular, coincidiendo con varios autores (Patton, 1990; Raggin, 1987; Yin, 1989 cit. en Felstehausen, 1992), consideramos el estudio de casos la metodología más apropiada para estudiar el funcionamiento de predios con un enfoque holístico, considerando los predios estudiados como sistemas. En la siguiente sección haremos referencia a esta metodología específica.

5.1.2. Estudio de casos

En un trabajo de investigación se debe decidir qué tipo estrategia de investigación utilizar. Esta decisión depende de tres condiciones: “a) el tipo de pregunta de investigación propuesta, b) la extensión del control que tiene el investigador sobre los eventos reales, y c) el grado de enfoque en eventos contemporáneos en vez de hechos históricos” (Yin, 1989, 1984). En cuanto al primer aspecto – el tipo de pregunta de investigación –, cuando nos preguntamos “cómo” o “por qué” ocurren determinados eventos, el estudio de casos es la estrategia de investigación más apropiada. Esto es porque dichas preguntas tienen que ver con cuestiones operacionales o de funcionamiento. Los estudios de casos se adecuan más que otras metodologías al entendimiento y descripción de procesos.

En cuanto al segundo y tercer punto, el “estudio de casos se prefiere cuando se examinan eventos contemporáneos, cuando los comportamientos más relevantes no pueden ser manipulados. Es por ello que esta estrategia de investigación se basa en dos técnicas fundamentales: la observación directa y las entrevistas sistemáticas” (Yin, 1989,

1984).

Como definición, se puede decir que el estudio de casos es una “investigación empírica que: investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto vital real, cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes y en el cual múltiples fuentes de evidencia son utilizadas” (Yin, 1989, 1984).

Luego de clarificar las preguntas orientadoras de la investigación, se deberán determinar ciertas proposiciones que orienten el estudio. Estas propuestas reflejarán aspectos teóricos importantes que guiarán al investigador sobre dónde buscar evidencias relevantes.

Las “unidades de análisis” o los “casos”, pueden ser individuos, eventos, entidades, decisiones, programas, etc. Al definir la unidad de análisis, se deberá determinar los límites de la misma; así se podrán definir los límites de la recolección de los datos y el análisis.

5.1.2.1. Clasificación de estudios de casos

Existen diferentes criterios para clasificar los estudios de casos. Según el tipo diseño de los mismos, pueden ser: a) Diseño de Caso Simple o b) Diseño de Casos Múltiples. Además dentro de estos tipos puede haber una única unidad de análisis o múltiples unidades, según este criterio serían: Casos Holísticos o Casos “Parcializados” respectivamente. En la combinación de estos dos criterios surgen cuatro tipos de estrategias de estudios de casos:

- 1- Diseño de Caso Simple - Holístico
- 2- Diseño de Caso Simple - Parcializado
- 3- Diseño de Caso Múltiple - Holístico
- 4- Diseño de Caso Múltiple - Parcializado

Las razones para diseñar un estudio de caso simple, se pueden dar cuando el mismo representa un caso “crítico”, el cual permitiría confirmar, desafiar o extender una teoría propuesta. Una segunda razón es cuando el caso es “extremo o único”, es decir que el caso estudiado es tan raro que es necesaria la descripción y análisis del mismo. En otras situaciones un determinado estudio de casos puede ser conducido como precedente a otros posteriores estudios, es el caso de los estudios “pilotos” (Yin, 1989, 1994).

En cuanto al segundo criterio de clasificación empleado, los estudios de casos pueden ser holísticos o parcializados según si involucran una o más unidades de análisis. Por lo tanto cuando no se pueden identificar subunidades lógicas y cuando la teoría que subraya

el estudio de casos es de naturaleza holística, un diseño holístico es el más apropiado. Por el contrario, cuando el estudio involucra varias subunidades de análisis, el estudio de casos “parcializado” es la herramienta más correcta. Este tipo de diseño permite un análisis más extenso de los aspectos del caso. De todos modos el investigador no deberá perder la visión del caso en su totalidad, ya que el mismo cambiaría su sentido y dirección (Yin, 1989, 1994).

En los estudios de casos múltiples, cada caso sirve a un propósito específico, dentro del objetivo global de la investigación. Cada caso individualmente consiste de un completo estudio y cada conclusión de dichos casos debe repetirse en los otros casos. Es por ello que la etapa de diseño y construcción de teoría debe ser un paso fundamental antes de la recolección de los datos.

Del mismo modo que los estudios de casos simples, los múltiples pueden ser holísticos o parcializados. Cuando se usa un diseño de casos parcializado en un estudio de casos múltiples, el mismo es tan complejo que cada caso individualmente puede incluir la recolección y análisis de muchos datos cuantitativos, incluso encuestas dentro de cada caso (Yin, 1989, 1994).

Según otra autora (Merriam, 1988), los estudios de casos pueden ser clasificados según la naturaleza de su informe final. De acuerdo a ese criterio los casos pueden ser descriptivos, interpretativos o evaluativos.

Los estudios de caso descriptivos presentan un detallado relato del fenómeno bajo estudio y no están guiados por generalizaciones establecidas o motivados por formular hipótesis generales. Por su parte, los estudios interpretativos también contienen abundantes y ricas descripciones; aunque éstas se emplean para desarrollar categorías conceptuales o para ilustrar, sostener, o desafiar suposiciones teóricas. El investigador buscará la máxima cantidad de información sobre el problema como sea posible, intentando interpretar el fenómeno. El tercer tipo de estudios de casos según esta clasificación son los evaluativos; los mismos involucran la descripción, explicación y juicio. Estos tipos de casos emplean los medios utilizados por los descriptos anteriormente con el propósito de establecer un juicio sobre los eventos estudiados (Merriam, 1988).

5.1.2.2. Ventajas y limitaciones de los estudios de casos cualitativos

Como ocurre en investigaciones de corte cualitativo, los estudios de casos permiten al investigador estudiar determinados aspectos en profundidad y con gran nivel de detalle. A su vez, el encarar el trabajo de campo sin estar limitado por categorías de análisis predeterminadas contribuye a la profundidad, amplitud y detalle de la investigación

cualitativa. Esta metodología de investigación produce una gran cantidad de información detallada sobre un número de individuos y casos mucho menor que en los estudios cuantitativos (Patton, 1980).

Las debilidades de esta metodología de investigación radican en que el investigador es el instrumento. Por lo tanto la validez del estudio depende en gran parte de la habilidad y el rigor de la persona a cargo del trabajo de campo (Patton, 1980). Al respecto, Schoonmaker Freudenberg (1994) señala: “La fortaleza de los enfoques participativos puede llevarnos a cierta complacencia peligrosa si empezamos a pensar que la buena información viene automáticamente o con facilidad.”... “sintonizar dentro de las estrategias usadas por las comunidades locales desafía a los investigadores al máximo. Requiere una cierta humildad para abandonar nuestros preconceptos y al mismo tiempo, una perceptibilidad considerable para capturar la invisible estructura que teje las actividades en estrategias. Debido a que es considerablemente más fácil, los estudios participativos tienen la tendencia de detenerse al describir las actividades y el medio físico que las rodea en una comunidad sin probar en profundizar. En muchos casos los estudios sólo realizan una vista fotográfica sin explorar cómo las estrategias evolucionan en el tiempo.”

Dado que los métodos cuantitativos y cualitativos involucran diferentes fortalezas y debilidades, constituyen estrategias de investigación alternativas pero no mutuamente excluyentes. Los estudios de casos comúnmente pueden contener datos cuantitativos y cualitativos en el mismo estudio (Patton, 1980).

5.1.3. Técnicas de investigación

En los estudios de casos las técnicas que más se adecuan son: las entrevistas, la observación directa y la observación participante.

5.1.3.1. Entrevistas

Las entrevistas pueden tomar formas diversas. Las más comunes en los estudios de casos son las entrevistas “abiertas”, en las cuales el investigador puede preguntar a los informantes sobre hechos, así como sobre opiniones sobre ciertos eventos. El investigador incluso puede pedir al informante que proponga sus puntos de vista sobre ciertos hechos, lo cual puede ser usado como base para futuras investigaciones (Yin, 1989, 1994).

Según Patton (1980), el propósito de buscar información a través de respuestas “abiertas” es permitir que el investigador entienda y capture los puntos de vista de otras

personas sin predeterminar dichos puntos con una pre-selección de categorías de preguntas. La clave es que el investigador pueda proveer un marco en el cual las personas respondan en una forma que represente precisa y profundamente sus puntos de vista sobre un determinado tema (Patton, 1980).

En segundo lugar, en las entrevistas “focalizadas”, el informante es entrevistado por un periodo de tiempo más corto, por ejemplo una hora. En estos casos, la entrevista sigue siendo abierta y asume un modo de conversación, pero el investigador seguramente estará siguiendo un determinado set de preguntas derivadas del protocolo del estudio de casos (Yin, 1989, 1994).

Un tercer tipo de técnica de entrevista, contiene preguntas más estructuradas, a través de una “encuesta” formal. Las encuestas pueden ser diseñadas como parte de un estudio de casos como forma de coleccionar mas evidencia (Yin, 1989, 1994).

Otro esquema de clasificación de técnicas de entrevistas es el propuesto por Patton (1980). Este autor diferencia tres tipos:

Al primero lo denomina “entrevista informal conversacional”, la cual se basa completamente en la generación espontánea de preguntas en el flujo natural de una interacción. Es típica de una entrevista que ocurre como parte de la observación participante en el trabajo de campo. La entrevista conversacional intenta mantener el máximo de flexibilidad, la mayoría de las preguntas surgen del contexto inmediato. Las ventajas de este tipo de entrevista son que posibilita al investigador a estar altamente atento a las diferencias individuales y a los cambios de situaciones, y que la comunicación puede ser establecida en profundidad. Las desventajas son que se requiere una gran cantidad de tiempo para coleccionar información sistemática de varias personas. Los datos obtenidos a su vez son difíciles de juntar y analizar (Patton, 1980).

Un segundo tipo es la llamada “entrevista con guía general”. La misma involucra delinear un set de items que deberán ser explorados con cada entrevistado antes que la entrevista comience. Dicho set no necesitará seguir un orden particular; únicamente servirá como un listado básico para asegurar que todos los puntos relevantes sean cubiertos. La ventaja de una guía de entrevista es que asegura que el investigador ha decidido cuidadosamente cómo usar mejor el limitado tiempo disponible (Patton, 1980).

Por último, un tercer tipo de entrevista es la “estandarizada de respuesta abierta”. Este tipo de entrevista es usada cuando el tiempo disponible es limitado, o cuando se desea información de varias personas individualmente, o cuando se deba entrevistar dichas personas varias veces en diferentes momentos. A cada persona se le realizan

esencialmente las mismas preguntas, y las mismas son escritas previamente exactamente en la forma que serán preguntadas en la entrevista. El propósito principal es minimizar el efecto del entrevistador. El análisis de los datos es más fácil que con las técnicas anteriores ya que es posible localizar cada respuesta de las personas a las mismas preguntas rápidamente y ordenar preguntas y respuestas que son similares (Patton, 1980).

Hasta cierto punto se pueden combinar un enfoque conversacional con una guía de entrevista, así como también combinar una guía de entrevista con un enfoque estandarizado. Con esto se busca el equilibrio entre una cierta flexibilidad de la entrevista con la obtención de información sistemática de una serie de participantes.

5.1.3.2. Observación directa

Al realizar visitas al sitio del estudio de caso, el investigador tiene la posibilidad de realizar observación directa. Dichas observaciones sirven como fuentes de evidencia adicionales.

Las observaciones pueden variar desde actitudes formales a informales en la colecta de datos. Por ejemplo, los protocolos observacionales pueden ser desarrollados en el estudio de casos como forma de medir la incidencia de ciertos tipos de comportamiento en el campo. De manera menos formal, las observaciones directas pueden ser realizadas durante una visita de campo, incluyendo por ejemplo, ocasiones durante las entrevistas (Yin, 1989, 1994).

5.1.3.3. Observación participante

La observación participante es un tipo de observación en el cual el investigador no es meramente un observador pasivo. Por el contrario, el mismo puede tomar una variedad de roles durante el estudio de caso e incluso participar en los eventos a estudiar (Yin, 1989, 1994).

“A diferencia de la mayor parte de los métodos de investigación, en los cuales las hipótesis y procedimientos están determinados a priori, el diseño de la investigación en la observación participante permanece flexible tanto antes como durante el proceso real” (Taylor y Bodgan, 1986).

La observación participante se caracteriza por ser sumamente trabajosa y por consiguiente relativamente cara. Los datos deben ser profundos y detallados y las descripciones precisas y exhaustivas (Yin, 1989, 1994).

5.2. METODOLOGIA UTILIZADA

De acuerdo al primer criterio de clasificación de estudios de casos (Yin, 1989, 1994) descrito anteriormente, el método empleado en nuestro trabajo es un estudio de casos múltiple holístico, donde cada establecimiento consiste en un caso particular y es analizado en su totalidad. Tomando en cuenta la clasificación de Merriam (1988), este trabajo es de tipo descriptivo ya que describe detalladamente las estrategias empleadas por los productores pero no pretende desarrollar categorías conceptuales o formular hipótesis. Debido a que el objetivo es ilustrar la situación de una gama de establecimientos orgánicos del sur del país, los datos obtenidos no pueden ser generalizados a la producción orgánica del Uruguay.

De las técnicas revisadas, utilizamos para la realización de este estudio: entrevistas a informantes calificados, a productores granjeros y observaciones directas no formales en predios.

En primer lugar realizamos la pauta de entrevista que emplearíamos al momento de las mismas. Dicha pauta (anexo n°1) contiene preguntas sobre básicamente los siguientes puntos: aspectos generales del predio, objetivos y valores del productor y su familia, manejo de rubros y recursos naturales, destino de la producción, relación con la comunidad, nivel de vida y resultado económico.

En segundo lugar se procedió a seleccionar los establecimientos que serian objeto del estudio. Para los establecimientos orgánicos se utilizó el listado de los productores orgánicos certificados o en vías de certificación en las dos entidades certificadoras de nuestro país, URUCERT y SCPB. Los criterios empleados para la selección de los establecimientos orgánicos fueron los siguientes:

- que fueran establecimientos familiares granjeros de los departamentos de Montevideo y Canelones,
- que el total de dichos establecimientos comprendiera diferentes zonas dentro de dichos departamentos,
- que en el total de los establecimientos se abarcara la mayor diversidad de rubros productivos dentro de la granja,
- que tuvieran cierta antigüedad en la producción orgánica (como mínimo desde el año 1995),
- que se realizara manejo orgánico en por lo menos un 10% de la superficie del establecimiento, y
- que los productores pertenecieran a diversos grupos o asociaciones locales que nuclean a productores orgánicos.

En relación a los productores convencionales seleccionados los únicos requerimientos

considerados fueron que se tratara también de productores granjeros familiares, que pertenecieran uno a cada una de los departamentos estudiadas (Montevideo y Canelones), que se diferenciara en los rubros que producen dentro de la granja, que sus establecimientos tuvieran similar superficie que las de los orgánicos y que fueran reconocidos en dichas zonas por no realizar manejos excesivamente agresivos hacia el medio ambiente y por ser productores integrados a la comunidad. En base a los criterios mencionados, para la elección definitiva de los dos establecimientos convencionales nos basamos en las recomendaciones de informantes calificados. En el caso de Montevideo, del técnico de una ONG que trabaja en el departamento; y en el de Canelones, de uno de los productores orgánicos muy vinculado a los productores de su zona.

Los motivos por los cuales se determinó que fueran Montevideo y Canelones las zonas a abarcar por el trabajo son, la cercanía geográfica y por consiguiente la reducción de costos de traslado y tiempo para realizar las entrevistas y por ser éstas las zonas donde se encuentra el mayor número de productores orgánicos en el país y organizaciones que los nuclea. Consideramos interesante abarcar la mayor diversidad de zonas dentro de dichos departamentos, ya que la lejanía o cercanía al mercado y servicios en general determinan o afectan con mayor o menor intensidad las estrategias de los productores. Por otra parte, también nos motivó investigar diferentes rubros de producción dentro de la granja familiar bajo manejo orgánico, con el objetivo de tener una visión más amplia dentro de la producción orgánica.

Pensamos que era más fructífero tomar en consideración productores con cierta experiencia en el manejo orgánico ya que seguramente tienen una gama de conocimientos y experiencias de los cuales extraer información valiosa y útil. Del mismo modo el área de cultivos orgánicos debe ser significativa dentro del establecimiento, no meros ensayos o experiencias puntuales. Nos pareció importante que los productores orgánicos y convencionales fueran personas integradas plenamente a la comunidad, que participaran en grupos o cooperativas ya que pueden tener una visión más amplia de la situación general.

Fueron diez los productores orgánicos involucrados en el trabajo y dos los convencionales. De éstos, seis pertenecen a la zona rural de Montevideo y seis al departamento de Canelones. En el mapa n°1 presentaremos la ubicación de los establecimientos. El más alejado corresponde a la productora Paula en la zona de Tala, a aproximadamente una hora y media de Montevideo.

Estudiamos diez establecimientos orgánicos ya que dicho número fue el mínimo que resultó de considerar todos los criterios mencionados, en el listado de productores en que nos basamos. Nos decidimos por el mínimo número de casos debido a limitaciones de tiempo y recursos para la realización de las entrevistas. Se determinó la elección de dos

productores convencionales con el objetivo de tener una referencia de productores granjeros convencionales en cada departamento estudiado, en relación a las estrategias empleadas en sus establecimientos.

El contacto inicial con los productores fue telefónico y en los casos en los que no tenían teléfono, se realizó a través del técnico asesor. En todos los casos los productores accedieron a nuestra visita al establecimiento, donde realizamos las entrevistas. Estas se dieron en un clima cordial y los productores se mostraron receptivos y abiertos a brindar la información requerida.

El trabajo de campo se realizó durante los meses de abril a setiembre del año 1998. La información de cada establecimiento se recabó en dos entrevistas dada la extensión de la pauta. Cada entrevista llevó aproximadamente dos horas. Por lo general en una de las visitas se realizó una recorrida por el predio observando los cultivos, invernáculos, packing, galpones, instalaciones, etc. En prácticamente todos los casos (con una excepción), estuvo presente el productor y el núcleo familiar más cercano involucrado con la producción participando activamente de la entrevista. Este punto lo consideramos de gran importancia ya que al ser en todos los casos productores familiares donde la mano de obra familiar es de gran peso dentro del establecimiento y las decisiones sobre la producción se toman dentro del núcleo, la opinión de la familia y la presencia de la esposa/esposo e hijos es de gran valor.

El tipo de entrevista que se llevó a cabo fue de tipo focalizada según la clasificación de Yin (1989, 1994) y de acuerdo a Patton (1980), sería estandarizada de respuesta abierta, ya que si bien se siguió una pauta y básicamente se le realizaron las mismas preguntas a todos los entrevistados, las respuestas fueron abiertas y hubo cierta flexibilidad tanto en el orden de las preguntas como en la manera de realizarlas. Durante la entrevista, nos organizamos de manera que mientras una realizaba las preguntas en la primera visita, la otra tomaba notas de las respuestas, intentando transcribir los puntos más relevantes de las mismas. En la siguiente visita se cambiaban los roles, la que preguntó en la primera tomaba notas en la segunda y viceversa.

Además se contó con el apoyo de un grabador para no perder detalles. En todos los casos se preguntó a los entrevistados si la presencia del grabador les perturbaba o molestaba, pero en ningún caso tuvimos inconvenientes con el mismo. Posteriormente se transcribieron las entrevistas utilizando la información de las notas y la grabación.

Para la etapa de análisis de los resultados se comenzó por “codificar” las entrevistas, asignándole códigos temáticos a las citas de los entrevistados. La etapa de codificación tiene como objetivo ordenar las entrevistas en items temáticos según nuestro criterio de análisis. En este caso codificamos en base a las estrategias. Para realizar este arduo

trabajo contamos con la ayuda de un programa informático (Atlas/ti) que facilita la tarea de codificación y organización de los temas. En el anexo nº 2 presentamos un listado de los códigos utilizados.

En el siguiente capítulo abordaremos los resultados del trabajo, desarrollados a partir del análisis de la información recabada en el trabajo de campo.

6. RESULTADOS Y DISCUSION

En este capítulo presentamos los resultados del estudio realizado, discutiendo su significación. Para ello hemos organizado el capítulo en catorce puntos. En los tres primeros se describen las características generales de los establecimientos y las familias que los dirigen, prestando especial atención a las motivaciones y objetivos respecto a la actividad productiva que las ocupa, así como a los valores en que se apoyan. En las restantes secciones desarrollamos las diferentes estrategias que definen la actividad de los establecimientos.

6.1. DESCRIPCION GENERAL DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y LAS FAMILIAS A SU CARGO

En esta parte describiremos las características generales de los establecimientos estudiados, así como las familias o asociaciones de productores a cargo de los mismos, con especial énfasis en la historia de las mismas, sobre todo en lo que tiene que ver con la experiencia y tradición en la producción agropecuaria en general y en la orgánica en particular.

6.1.1. Descripción general de los establecimientos orgánicos estudiados

Para comenzar el tema, el cuadro N°2 permitirá visualizar en conjunto las generalidades de los predios orgánicos estudiados. Posteriormente describiremos los establecimientos de manera individual.

Cuadro N°2. Generalidades de los establecimientos orgánicos estudiados

Zona	Cantidad y Ubicación aproximada de Predios	Superficie	Tenencia	Actividades Principales	Manejo Orgánico
Establecimiento 1- Jorge					
Nuevo Melilla, Montevideo.	1- Av. César Mayo Gutiérrez (acceso a R5 vieja), Km. 15 2- Lindero	1- 7 há 2- 4 há Total: 11 há	1- Propiedad 2- Propiedad	1ª Fruticultura (orgánica) 2ª Horticultura (orgánica)	11 há (100%)
Establecimiento 2- Pedro					
Rincón del Cerro, Montevideo.	1- Acceso Ruta 1, Km. 15 (hacia el sur)	3 há	Propiedad flía. de Pedro	1ª Horticultura (orgánica) 2ª Conejos (convencional)	3 há (100% horti.)

Establecimiento 3- Pablo					
Paso de la Arena, Montevideo.	1- Acceso Ruta 1, Km. 15 (hacia el norte)	8 há (6 útiles, 2 monte)	Arrendamiento sin costo	1ª Cabras (convencional) 2ª Horticultura (orgánica)	Horticultura (100%), Praderas y forrajes: en transición
Establecimiento 4- Luis					
San Bautista, Canelones (y un predio en Florida)	1- Pje. Valle Alegre. Ruta 6, Km. 64,5 (4km al sur de San Bautista) 2- A 1,5km del 1. 3- A 10km del 1. 4- Pje. Molles del Timote, Ruta 6, Km. 154, Florida.	1- 36 há (20 certificadas) 2- s/d 3- 22 há 4- 200 há Tot: >258 há	1- Propiedad 2- Propiedad 3- Propiedad 4- Arrendamto. compartido.	1ª Horticultura (orgánica) 2ª Bovinos de carne (convencional)	58 há (mín) (pred. 1 y 3. 100% horti+ parte de praderas)
Establecimiento 5- Enrique					
Sauce, Canelones.	1- Ruta 6 (vieja), Km. 31,5. 2- Frente al anterior, separado sólo por la calle. 3- A 500m de 1 y 2, por la misma calle. 4- Cerca de Sauce.	1+2= 11 há (certificadas). 3- 3,25 há (s/trabajar) 4- 3,25 há (s/trabajar) Tot: 17,5 há	Contrato de Aparcería con padre de Susana (sin costo).	1ª Horticultura 2ª Fruticultura	11 há (100% de producción)
Establecimiento 6- Manuel					
Santa Rosa, Canelones.	1- Ruta 11, Km. 125. 2- A 300m (2 vecinos por medio) del 1.	1- 3,6 há 2- 11,9 há Tot: 15,5 há	Propiedad	Horticultura	100% de producción
Establecimiento 7- Julio					
Manga, Montevideo.	1- Cno. Repetto, cerca de J. Belloni. (2- Lindero, anexado al esquema de producción de Julio y socio).	1- 5,7 há (certificadas) (2- s/d).	1- Propiedad. (2- Propiedad de mujer de Julio).	Hortifruticultura Gallinas	1- 5,7 há (100%) (2- s/d).
Establecimiento 8- Paula					
Tala, Canelones.	1- Ruta 80, Km. 86,5.	20 há	Préstamo del padre de Paula (propietario)	1ª Horticultura 2ª Hierbas	1 há (hierbas y algunos horti).
Establecimiento 9- Francisco					
Pando, Canelones.	1- Ruta 101, Km. 24,5.	6,8 há (1 há manejada p/yerno)	Propiedad de la sociedad de 3 hnos.	Horticultura	5,8 há (100% de producción)
Establecimiento 10- Hugo					
Paso de la Arena, Montevideo.	1- Acceso a Ruta 1, Km. 12.	5,3 há	Propiedad del padre de Hugo.	Horticultura	5,3 há (100%)

6.1.1.1. Establecimiento de Jorge

Este establecimiento se encuentra en la zona de Nuevo Melilla, en el noroeste del departamento de Montevideo, a pocos cientos de metros de la Avenida César Mayo Gutiérrez (continuación de Avenida Garzón). Está constituido por once hectáreas en dos

predios linderos, dedicadas principalmente a la producción frutícola orgánica, y en segundo lugar a la horticultura también orgánica. Ambos predios son propiedad de Jorge y están en su familia desde el año 1950, en que su padre comenzó a trabajarlos.

El establecimiento linda por un lado con otro predio que también era propiedad del padre de Jorge y actualmente es manejado por una hermana de Jorge. Ella trabaja también en fruticultura pero con un “manejo integrado”. Realiza aplicaciones de cobre y abono de gallina al igual que en el manejo frutícola orgánico, pero a diferencia de éste utiliza un herbicida (Glifosato). De todas formas no utiliza otros pesticidas químicos que puedan contaminar el establecimiento de su hermano. (Las normas de producción orgánica obligan a dejar una distancia de 25 metros desde el límite con un predio convencional, y en este caso no se deja por lo dicho anteriormente). Por los otros lados, el establecimiento de Jorge limita con calles y con la quinta de otro productor orgánico.

Este establecimiento es manejado por Jorge y su esposa María, quienes tienen una hija de 10 años. En su misma casa vive también la madre de María, y en otra casa en el mismo establecimiento, se aloja el padre de Jorge. Debemos aclarar que este último está retirado y se maneja con sus propios ingresos. Las edades, nivel educativo y ocupaciones de esta familia se detallan a continuación:

Integrantes familia	Edad
Jorge	41 años
María (esposa)	40 años
Hija	10 años
Madre de María	67 años

Jorge se ha dedicado a la producción granjera “...toda la vida”, al igual que su padre, y su abuelo paterno “...era de campaña”, del departamento de Cerro Largo. Es decir que por lo menos hay tres generaciones vinculadas a la tierra en esta familia, y las dos últimas han manejado los mismos predios. Por el lado de María, la experiencia en las tareas agropecuarias también es de toda la vida, ya que su familia tenía quinta y bodega en la zona. Se dedicaba a la fabricación y reparto de vino, y además de viña producían otros frutales, así como verduras, gallinas y cerdos para el consumo familiar. Por consiguiente por ambas partes de la familia hay una larga experiencia en las labores agropecuarias, así como una importante tradición tanto en la producción como en la radicación en la zona. De dicha tradición surgen algunas costumbres que aún se conservan como por ejemplo la que nos relataba María de la siguiente manera: “Hacíamos faenas entre los familiares. Se rotaba el trabajo entre todos los familiares. ... Se sigue manteniendo eso [el trabajo con familiares] sólo con un hermano que trabaja con nosotros. Vamos a su quinta generalmente los sábados y domingos.”

En lo que respecta a la producción orgánica, las primeras experiencias de la familia son de nueve años atrás (1989), en que comenzaron a cambiar el manejo convencional

que venían realizando, debido a un problema de intoxicación de María con Gramoxone. En ese entonces ya estaban trabajando con el asesoramiento de Alberto Gómez, del CEUTA, intentando disminuir el uso de fitosanitarios. Las primeras experiencias de manejo orgánico consistieron en pruebas sobre la base de lo que se venía realizando en el proyecto de producción orgánica para Colonia Valdense, también conducido por el CEUTA. Se puede encontrar historia familiar en el manejo orgánico, en las prácticas tradicionales de fruticultura sin fitosanitarios, utilizadas en un primer momento por el padre de Jorge, quien luego fue incorporando los agroquímicos, "...por recomendaciones de la época".

6.1.1.2. Establecimiento de Pedro

Se ubica en el oeste de la zona rural de Montevideo, en el Rincón del Cerro, frente al Paso de la Arena, con acceso a la Ruta 1 a la altura del kilómetro 15. Tiene una superficie de tres hectáreas en un único predio –propiedad de la familia de Pedro-, que son manejadas en forma orgánica con la excepción del galpón de producción de conejos. La principal actividad del establecimiento es la horticultura orgánica, mientras que los conejos estarían en segundo lugar. Estos animales son manejados en forma convencional debido a la dificultad de su manejo orgánico por los problemas sanitarios que suelen presentar. De todas formas está dentro de las perspectivas de los productores la posibilidad de emplear medicamentos homeopáticos para reducir la utilización de productos convencionales.

El establecimiento es conducido por Pedro y su esposa Andrea, quienes tienen cuatro hijos: el mayor de cinco años y el menor recién nacido, al momento de la entrevista. Con ellos viven en la misma casa la madre de Pedro –jubilada-, su hermana y un sobrino de 22 años. En otra casa en el mismo predio vive un hermano de Pedro con su esposa y una hija de cinco años. Estos últimos actualmente no viven del establecimiento. Algunas características de esta familia se describen a continuación:

Integrantes familia	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
<u>Matrimonio 1:</u>			
Pedro	30 años	2° UTU- Electricidad	Productor agropecuario.
Andrea	26 años	1° liceo	Productora y ama de casa.
<u>Hijos:</u>			
Hijo	5 años	Aún no va a la escuela	Le gusta la quinta.
Hijo	3 años		Ayuda a recoger huevos.
Hija	2 años		
Hijo	<1 mes		
<u>Madre de Pedro</u>	74 años	Primaria (escuela rural)	Jubilada, se encarga de la cocina para toda la casa, las gallinas y las hierbas.
<u>Hermana de Pedro</u>	35 años		Recibe una pensión.

<u>Sobrino de Pedro</u>	22 años	Primaria	Ayuda en el predio y vende conejos en la feria (fines de semana).
<u>Matrimonio 2:</u> Hermano de Pedro	34 años	Primaria	Tractorista (c/tractor propio) para empresa que hace jardines, etc. Ama de casa.
Hermana de Andrea	30 años	2º UTU- Corte y confección	
<u>Hija</u>	5 años		

Pedro, junto con sus padres y hermanos, comenzó a trabajar en el predio quince años atrás, haciendo sus primeras experiencias en la horticultura. Hasta ese entonces su familia había tenido un tambo a dos kilómetros de allí, cerca de Santiago Vázquez. Pedro trabajó en ese tambo desde pequeño, atendiendo a los animales y haciendo el reparto de leche. Desde que tenía poco más de cinco años ya cuidaba un pedacito de huerta y vendía, porque le gustaba. Sus hermanos mayores también tenían quinta. A su vez los padres de Pedro provenían de Tacuarembó, donde el padre trabajó cuidando animales en una estancia, y la madre tenía quinta y también algunos animales. Cuando llegaron al predio en que viven actualmente, era campo bruto, y empezaron a manejarlo de manera convencional. Además, algunos años trabajaban otros campos a medias. Es decir que la experiencia de Pedro en la producción agropecuaria en general es relativamente extensa, considerando que se trata de una persona joven (30 años de edad) y la experiencia hortícola en particular también es importante; contando además con tradición familiar en el trabajo agropecuario. Por su parte, Andrea –que se casó con Pedro en 1992–, se inició en el trabajo de la tierra en ese entonces, ya que desde los nueve años había vivido en Piedras Blancas, sin vincularse especialmente con el agro. De todas formas, nació en Bella Unión, donde su padre y hermanos trabajaron una época con la caña de azúcar.

La experiencia en el manejo orgánico se inició entre los años 1995 y 1996, y según Pedro fue “sin querer”, ya que fueron realizando cambios tratando de solucionar problemas detectados en el manejo convencional, sin saber que las nuevas prácticas podían considerarse “orgánicas”. En primer lugar notaron que los fertilizantes convencionales que habían usado hasta ese momento (15:15, o similares) no les daban mucho resultado. Lo mismo ocurría con los fitosanitarios en algunos cultivos, como el tomate. Además, Pedro se había intoxicado una vez con un pesticida que perdía una máquina, y desde entonces notaba que esos productos le hacían mal. Asimismo, su hermano tenía problemas de asma, empeorados por los fitosanitarios. Al comenzar a emplear cama de pollo en lugar de los fertilizantes químicos, “...las plantas empezaron a venir bien...” y pudieron “...usar menos remedios.”, aunque seguían aplicando herbicidas en algunos cultivos como la espinaca. El manejo orgánico completo comenzó a probarse un año y medio atrás, cuando empezaron a participar en reuniones en la zona con otros productores –organizadas por el CEUTA–, de las que surgió la conformación del grupo que actualmente integra Pedro y fue denominado “Agronatura”. [Nota: Nosotras asistimos a la primera de esas reuniones que tuvo lugar en la capilla de

O'Higgins, invitadas por Alberto Gómez]. Las primeras cosechas de hortalizas orgánicas propiamente dichas tuvieron lugar un año antes de las entrevistas.

Con respecto a la tradición en el manejo orgánico, Pedro nos decía: “Orgánico se plantó antes que convencional. Antes no se conocían los fertilizantes... En la zona de mi padre había mucha viña, y lo único que daban era sulfato, y ponían abono de vaca o de caballo. No había plaguicidas ni matayuyos. Y la familia de mi madre, en el campo, vivía de lo que producían. Plantaban boniato, zapallo, cebolla; y por ejemplo, araban con las vacas... Ellos tampoco echaban nada.”

6.1.1.3. Establecimiento de Pablo

Este establecimiento se encuentra a cargo de Pablo desde el año 1995, y se halla en la zona del Paso de la Arena, en el oeste de Montevideo, en las proximidades de la Ruta 1. Cuenta con un total de ocho hectáreas, de las cuales seis son consideradas útiles (por la certificadora) y dos están ocupadas por un monte. La forma de tenencia del mismo es considerada por el productor como un arrendamiento sin costo –hasta el momento de la entrevista–, al cual en un futuro cercano le destinarían un porcentaje de lo producido. Como se muestra en el cuadro, en este caso la producción hortícola –que recién ha comenzado y constituye la segunda actividad del establecimiento– es la única manejada en forma totalmente orgánica (acorde a las normas). El tambo de cabras –que constituye la actividad principal–, es manejado en forma convencional, pero en realidad se apoya en el cultivo de forrajes y praderas que pueden ya considerarse orgánicos, pues sólo algunos fueron fertilizados con productos químicos de síntesis un año atrás, y Pablo no piensa volver a hacerlo. El manejo sanitario de las cabras es el que si estaría limitando la certificación orgánica de este rubro, ya que hasta ahora no ha podido hacerse acorde a la normativa orgánica. De todas formas tratan de utilizar lo menos posible medicamentos convencionales y ya comenzaron a buscar alternativas, mediante el uso de tratamientos homeopáticos.

El establecimiento es manejado por Pablo y su esposa Esther, quienes tienen una hija de pocos meses. En su misma casa está viviendo un hermano de Pablo, de 21 años, que los ayuda en el establecimiento, realizando sus primeras experiencias en la actividad. En la primer entrevista se encuentra además la madre de Esther, visitándola en ocasión de las vacaciones de julio escolares. Más datos sobre esta familia se detallan en la tabla siguiente:

Integrantes familia	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
Pablo	30 años	Secundaria. 5º Biológico. UTU-Técnico Agropecuario (casi recibido)	Productor.
Esther (esposa)	26 años	Maestra.	Maestra en escuela R. del Cerro. Ayuda en el establecimiento.

Hija	5 meses		
Hermano de Pablo	21 años	Secundaria: 3°. (Piensa hacer 4°)	Ayuda en el establecimiento (cabras, quesos, venta y quinta).
Madre de Esther, de visita	51	Primaria completa (rural).	Vive en Salto.

Además, los propietarios del predio algunos fines de semana están en su casa del establecimiento. Se trata de un matrimonio mayor –ambos profesionales universitarios– con tres hijos que aparecen muy raramente en el predio. Los dueños piensan mudarse a vivir en el establecimiento cuando se retiren, ya que les gusta el campo. La chacra había pertenecido, 40 años atrás, a los padrinos de la mujer, motivo por el que decidieron comprarla.

Pablo empezó como productor agropecuario en mayo de 1995, cuando llegó al predio que ocupa actualmente, dedicándose a la producción de cabras para la elaboración de quesos con su leche. Desde estos inicios intentó realizar un manejo orgánico, siempre que fuera posible. Anteriormente había trabajado como empleado en la escuela de agricultura orgánica de Cáritas (en Maldonado), desde 1992, ocupándose de los animales. Pablo nació cerca de Bella Unión, donde ocasionalmente trabajó cortando caña de azúcar, y tuvo una pequeña experiencia de producción orgánica de frutilla (seis meses). Además asistió a la Escuela Agraria en Tacuarembó y Trinidad, donde estudió para Técnico Agropecuario, faltándole sólo seis meses para recibirse. Luego llegó a trabajar en Calvinor, en la zafra de poda de la vid y en la bodega. Fue a través de un ex compañero de Calvinor que había comenzado a trabajar en el proyecto de Cáritas, que se entusiasmó para solicitar trabajo en el mismo. Allí comenzó con los animales, porque era lo que más le gustaba y llegó a ser encargado de producción animal.

En el verano de 1995, a pesar de las buenas experiencias realizadas en Cáritas, el proyecto se terminó porque finalizaba la financiación y no habían logrado la autosuficiencia esperada. Los empleados tuvieron que ser despedidos, y es así que Pablo y dos compañeros más decidieron asociarse para adquirir una chacra por la zona del Paso de la Arena en Montevideo y comenzar a producir por sí mismos. Eligieron esa zona porque había muchas chacras abandonadas (con chircas), adecuadas para iniciar una explotación orgánica –ya que de ser posible deseaban seguir en la línea de trabajo orgánico de Cáritas–. Traían consigo las cabras, porque en Cáritas no podían ocuparse de ellas. Cuando encontraron el predio actual, había una familia de fazoneros de Moro produciendo pollos en galpones, con permiso del propietario anterior, y el resto de la chacra se hallaba abandonado. Los fazoneros tuvieron problemas con los nuevos propietarios, y los compañeros de Pablo aprovecharon la oportunidad para pedir encargarse del establecimiento. Les pareció bueno el lugar por contar con galpones que pensaban seguir dedicando a las aves, cosa que no pudo concretarse porque resultaron antiguos, al aumentar las exigencias de las empresas avícolas. De todas formas, luego se utilizaron para otros fines. En 1996, se separaron los socios y Pablo quedó a cargo del

predio con Esther. Comenzaron entonces la construcción del actual cobertizo de las cabras y la sala de industrialización del queso. La experiencia en horticultura recién comenzó en 1998, luego de un año de haberse vinculado con el grupo Agronatura. En Cáritas había tenido la "...experiencia de ver y escuchar cosas" acerca de los cultivos hortícolas, "...pero no de seguimiento de cultivos, a excepción de la frutilla." Pero una cosa que Pablo considera como "...la mejor experiencia..." que le dejó Cáritas es que visitando predios, llegaron a conocer "...a los mejores productores orgánicos."

Esther, antes de llegar al establecimiento, vivía en Salto, donde se recibió de Maestra, y trabajó como tal en Belén durante un año. Desde 1995 y hasta ahora trabaja como Maestra en una escuela a diez minutos del establecimiento. No contaba con experiencia agropecuaria antes de llegar al predio, excepto por lo observado y aprendido en algunas visitas realizadas a Cáritas.

Con respecto a la tradición familiar en la agricultura, los padres y abuelos de Pablo eran todos del campo. Pero sus padres no se dedicaron a la actividad agropecuaria. El padre trabajó en el río Uruguay, conduciendo barcas de carga, y "...llegó a ser de los primeros marineros de Bella Unión, en la época en que se entraba a voluntad." Actualmente está jubilado. La madre de Pablo trabajó como empleada doméstica en el campo, luego en la ciudad de Bella Unión, en la de Salto y actualmente sigue trabajando en Bella Unión. Por el lado de Esther, su padre es camionero. Su madre trabajó en una arrocera de Artigas, donde vivió desde niña. Sobre la vida allí, ella nos decía: "Eso sí que era sacrificio. Hasta para comer arroz había que limpiarlo, humedecerlo y todo. Y ahora me doy cuenta que era más sano, porque era más integral. Y cada familia tenía una quinta para las papas y eso. También el patrón nos daba una vaca a cada familia, para cuidar al ternero. Y también vivíamos de la pesca –estábamos al lado del río Uruguay–. Por ejemplo azúcar nunca había, entonces se comía todo natural. Como dulce se comía zapallo o boniato con leche. Pero no había tanta enfermedad como ahora, ni tantos químicos. En las quintas no se echaba nada, más que los restos de las cosas. Y mojábamos con agua del río, que traíamos con caballo... Las plagas, por ejemplo el burrito gris [bicho moro] lo matábamos con humo, quemando pasto y estiércol de vaca. ... Por ejemplo hacíamos la mazamorra con el maíz para tomar con la leche de la vaca. Vendíamos pan casero para tener ingresos extra. ... Allá todo se sacaba de los animales y de la mano de obra casera, por ejemplo de la lana de las ovejas hacíamos frazadas. ... las casitas [eran] chiquitas, de barro, porque los sueldos [eran] muy bajos, porque te [daban] otras cosas. ... Por ejemplo la carne." Después de casada, la madre de Esther vivió en la ciudad cuidando a sus hijos.

6.1.1.4. Establecimiento de Luis

Dicho establecimiento consta de tres predios en propiedad, en las cercanías de San Bautista (norte del departamento de Canelones), y un campo arrendado junto con otros

productores en el departamento de Florida. Los cuatro predios tienen acceso a la Ruta 6 y totalizan más de 258 hectáreas. El predio señalado con el número 1 en el cuadro (36 hectáreas) es donde se encuentra la casa paterna, y allí se desarrolla la horticultura orgánica, principal actividad del establecimiento. El predio número 4 (200 hectáreas) está dedicado a la cría de novillos, que luego son trasladados a los predios 2 y 3 para su engorde. Este rubro ganadero es manejado de manera convencional.

Si bien actualmente la mayor superficie está dedicada a la ganadería convencional, éste es un rubro nuevo –con el que empezaron entre 1990 y 1991–, y aunque económicamente es un complemento muy importante, no supera a la horticultura –actualmente orgánica–, rubro de larga tradición en la familia. Luis definía la importancia relativa de estas actividades de la siguiente manera: “La horticultura se usa para pagar todos los gastos; es el monto mayor. La ganadería la usamos para pagar las deudas; tiene menos gasto, es más rentable.” Por otra parte, uno de los objetivos de estos productores es llegar a incorporar la ganadería al manejo orgánico. Esto parece muy factible, ya que el manejo actual de las praderas y forrajes para el engorde del ganado se encuentra fuera de las normas de producción orgánica sólo por la fertilización, y las 200 hectáreas de campo natural arrendado en que se hace la cría no reciben ninguna aplicación de agroquímicos. Incluso gran parte de las praderas (38 hectáreas entre los predios N°1 y N°3) ya pueden considerarse orgánicas, pues fueron fertilizadas hace tres o cuatro años. En este caso el manejo sanitario de los animales sigue siendo convencional.

Los padres de Luis tienen una hija y cuatro hijos varones. La hija está casada, es Asistente Social y vive en Montevideo. Tres de los varones son casados y uno soltero. Este último vive en la casa paterna, dos de los casados viven en el pueblo de San Bautista y el tercero casado vive en el predio que identificamos con el N° 3 en el cuadro. El establecimiento es manejado por José –padre de Luis– y sus cuatro hijos varones. Más detalles sobre esta familia se muestran seguidamente:

Integrante familia	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
<u>Casa paterna:</u>			
José	62 años	s/d	Productor.
Esposa	64 años	s/d	Ama de casa.
Hijo soltero	s/d	s/d	Productor.
<u>Casa de Luis:</u>			
Luis	34 años	Técnico Agropecuario	Productor (parte hortícola).
Esposa	30 años	1° Magisterio.	Trabaja en empresa de bordados de ropa (revisación y control de calidad)
Hijo	3 años		
Hijo	5 meses		
<u>Casa de Marcos:</u>			
Marcos			Productor (parte ganadera).
Esposa			Trabaja.
Hijo			

<u>Casa de:</u>			
Otro hermano de Luis	s/d		Productor.
Esposa	s/d		Trabaja.

Tanto José como sus hijos son productores rurales de toda la vida. El primero vivió siempre en el predio de la casa, donde se dedicó a la horticultura como actividad principal. A propósito de su historia en el predio nos contaba: “Antes acá eran unos ranchitos. En el setenta y pico- ochenta llegó la luz. Antes había bueyes, luz de candiles... Se vivía en una situación muy jorobada, pero también, tranquilo. La gente – los parientes– se podía visitar. Ahora no hay tiempo.” Su hijo Luis agregaba: “Cuando él [el padre] empezó tenía una yunta de bueyes. Cuando yo era chico era raro que la gente no tuviera bueyes ... Había pajeros de maíz, que ahora es muy raro ver. Cambió todo muy rápidamente. Por ejemplo el horno de pan, ahora está casi de adorno. Antes, una vez por semana, de mañana temprano, se madrugaba a amasar.” “El viejo tenía la yunta y un arado de rejas. Y siempre estuvo metido en el Banco [BROU], y sigue estando.” ... “Papá con el banco compró un tractor usado. Se le rompía cada poco. Estuvo siempre luchando, pero tenía las cosas claras; miró al futuro.” Tradicionalmente acostumbraban plantar tomate, berenjena y morrón en el verano, cebolla y algo de papa. En 1990 comenzaron a utilizar invernáculos.

La experiencia en la horticultura orgánica comenzó en 1990, con una prueba en cuatro hectáreas del predio N°3 (de 22 hectáreas), cultivando frutilla, y luego siguieron con melón y cebolla. Empezaron en ese lugar porque se trataba de un campo nuevo y “sano”, con alto contenido de materia orgánica en los suelos, comprado dos años atrás. En esa época contaban con el asesoramiento de Marcos Peñalva, que los ayudaba con el tema de los abonos orgánicos, y les decía que la producción orgánica podía ser buena por los precios de los productos orgánicos.

6.1.1.5. Establecimiento de Enrique

El mismo se ubica en el área de influencia de Sauce, en el departamento de Canelones. Lo componen cuatro predios que suman 17 hectáreas y media, de las cuáles once (de dos predios juntos) están dedicadas a la hortifruticultura orgánica y el resto – que hasta el momento de las entrevistas no se está trabajando– sólo tiene chircas. Dichos predios son propiedad del suegro de Enrique, con el que han establecido un contrato de aparcería (sin costo) por el que mantienen al día los impuestos. En este caso todos los predios también tienen salida a la Ruta 6.

Este establecimiento está a cargo de Enrique y su esposa Susana, quienes tienen cuatro hijos de más de catorce años. Todos los hijos viven con sus padres, con excepción del mayor que es casado y vive en Montevideo. En otra casa, en el predio que

se encuentra cruzando la calle, vive el padre de Susana, actualmente retirado. Otros datos sobre los integrantes de esta familia se brindan a continuación:

Integrantes familia	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
Enrique	58 años	Primaria completa.	Productor.
Susana (esposa)	50 años	Secundaria, Secretariado Comercial de UTU.	Productora, ama de casa.
<u>Hijos casa:</u>			
Hija	27 años	s/d	Secretaria (Molino de Calpryca).
Hijo	19 años	Secundaria: 6° Medicina.	Estudiante, trabaja (venta seguros de vida).
Hija	14 años	Secundaria: 2°..	Estudiante, ayuda en predio y packing.
Padre de Susana			Productor jubilado.

Enrique es productor rural desde 1973, en que comenzó a trabajar con su esposa y su suegro en el establecimiento de éste. Luego la pareja continuó sola al frente de la empresa, dedicándose en un principio a la fruticultura convencional como actividad principal, y posteriormente haciendo una reconversión hacia la horticultura. Antes de comenzar como productor Enrique había trabajado durante catorce años en una fábrica de dulce. Ya estaba casado con Susana y vivían en Sauce. Ella trabajaba en una oficina y daba clases particulares a escolares y liceales. Ambos se criaron en familias que vivían en el campo: Enrique en una chacra cerca de Sauce, con sus abuelos, y Susana con el padre y los abuelos paternos en el predio de la casa paterna. Los abuelos de Enrique plantaban maíz, alfalfa, paja escoba y algunas hortalizas. También criaban animales de granja. Enrique nos aclara: “Eso era lo que se hacía en la campaña de antes. En la zona se ve poco, ahora.” La familia de Susana cultivaba tomate y poroto, y tenían además durazneros, viña y perales.

Comenzaron a realizar manejo orgánico en una parte de los cultivos en 1994, y al año siguiente ya comenzaron de lleno. Con anterioridad habían hecho algún cultivo orgánico otro año, pero no les había ido bien y dejaron de hacerlo. Actualmente todo lo que se produce, se maneja en forma orgánica. Las primeras noticias sobre la agricultura orgánica las tuvieron a través de los técnicos de una ONG que presentaron el tema a un grupo de productores de la zona que estaba por formar una cooperativa. Después se contactaron con técnicos de Facultad de Agronomía. Enrique y Susana se inclinaron por la propuesta del manejo orgánico para ver si podían reducir los costos de producción. Venían de años de dificultades económicas, por haberse endeudado seriamente luego de casi tres años consecutivos de problemas climáticos.

Consultados sobre la tradición en la agricultura orgánica, nos decían que antes, ellos siempre habían sido convencionales. Pero Enrique agregaba: “Aunque en la época de mis abuelos no se conocía el ochenta por ciento de los agroquímicos que utilizamos

cuando convencionales. Era más cercano a lo orgánico, también porque no había las enfermedades y plagas que hay hoy. Tampoco había maquinaria para pulverizar. Y se producía bien igual. Mejor que ahora. No producían así pensando que hacían agricultura orgánica, pero creo que esa era la verdadera agricultura orgánica.”

6.1.1.6. Establecimiento de Manuel

Se encuentra en la zona de Santa Rosa, departamento de Canelones, a escasos kilómetros de la Ruta 11. Consta de dos predios separados por unos 300 metros, que totalizan quince hectáreas y media, en carácter de propiedad. La actividad principal allí desarrollada es la horticultura orgánica. Pero debemos aclarar que no toda la superficie disponible se trabaja actualmente.

Manuel y su esposa Adriana son los encargados de este establecimiento, y tienen dos hijos que viven con ellos. Debajo de estas líneas describimos las principales características de esta familia.

Integrantes familia	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
Manuel	42 años	Secundaria (incompleta).	Productor.
Adriana (esposa)	43 años	3° Notariado.	Productora, ama de casa.
Hijo mayor	14 años	Secundaria en curso.	Estudiante, ayuda en establecimiento.
Hijo menor	10 años	Primaria en curso.	Estudiante, ayuda en establecimiento.

Manuel y Adriana vivían en Montevideo y trabajaban vendiendo libros para dos editoriales diferentes. En 1983 decidieron comprar el predio que ocupan actualmente, y se mudaron a él, con la meta de vivir en familia y criar a los hijos en el campo. Además Manuel quería “...volver a las raíces del campo”. Ya habían comenzado a realizar alguna experiencia productiva cuatro años atrás. Durante los primeros siete años en el establecimiento se dedicaron a la producción hortícola convencional, fundamentalmente de cebolla, zanahoria y boniato. Manuel y Adriana siempre se habían considerado “ecologistas” y realizaban algunas prácticas de manejo orgánico, aunque vendían la producción como convencional. Sobre este asunto Adriana comentaba: “Cuando vinimos acá, fue con un montón de planes. Pero tuvimos que adaptarnos a lo que el camionero te levanta. Por eso quedamos haciendo casi monocultivos.” La producción orgánica en pleno comenzó en 1990, con el apoyo de Margarita García, que se acercaba a la zona para trabajar con Enrique –otro productor orgánico de este estudio–.

Con respecto a la tradición familiar en la actividad agropecuaria, Manuel nació en la ciudad de Mercedes y su familia tenía tambo en Casupá. Su padre era médico, pero le gustaba el campo y por eso había comprado el tambo. La familia de Manuel se trasladó

luego a Montevideo. Adriana nunca había estado vinculada al campo, pero le “...gustó la idea de estar en familia.”

6.1.1.7. Establecimiento de Julio

El establecimiento a cargo de Julio y su socio Andrés se halla en Manga, en la zona rural norte de Montevideo. Consiste en un predio de cinco hectáreas y siete mil metros cuadrados, propiedad de Julio, dedicadas a la hortifruticultura y las gallinas ponedoras. Estas actividades tienen importancia relativa similar al momento del estudio, aunque en el futuro cercano pretendían ir eliminando los rubros animales para la comercialización, fortaleciendo las producciones vegetales. Todos los cultivos del predio son manejados en forma orgánica, mientras que los animales reciben un manejo aún convencional ya que en parte son alimentados con raciones convencionales y tratados con algunos medicamentos también convencionales. Además del predio mencionado, Julio nos decía que el predio lindero –propiedad de su mujer– en ciertos aspectos se encuentra anexo al esquema de producción de su establecimiento, pero no contamos con suficiente información sobre el mismo.

Tanto Julio como su socio viven y trabajan en el establecimiento. Al momento de la entrevista hace seis años que se asociaron. Julio tiene un hijo que vive en Italia y lo visita ocasionalmente (cuando hicimos las entrevistas estaba pasando sus vacaciones en el predio), y una compañera que vive en el predio vecino. A continuación ofrecemos más datos sobre estos productores.

Integrantes establecimiento	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
Julio	52 años	Secundaria completa.	Productor.
Andrés (socio)	45 años	Primaria completa.	Productor, venta en puesto propio.

Julio se estableció como productor rural en el predio actual en 1991, y en ese momento ya comenzó a realizar un manejo orgánico. El predio lo había comprado en 1973. Anteriormente, desde los 18 años, había hecho experiencia en un criadero de gallinas, durante cuatro años. En esa ocasión también trabajó un año plantando verduras en Rincón de Pando. El nos contaba: “Eso fue interrumpido por un largo viaje, y en esa oportunidad también viví en algunos períodos en el campo, en distintos climas, sobre todo en el Mediterráneo. Viví en una quinta orgánica de mis suegros en Portugal durante siete años, aunque no tenía mucho tiempo porque trabajaba en un restorán.” Mientras vivía en el extranjero, venía algunos años al Uruguay, quedándose durante algunos meses en el predio. Además de las actividades agropecuarias Julio se ha dedicado a otras tareas, ya que según sus propias palabras, ha incursionado en “...todas las vocaciones que [fue] descubriendo: la música, la cocina y la agricultura.” Cuando

adquirió el predio, había dos hectáreas de viñas viejas que luego se fueron arrancando, y actualmente no queda ninguna. Una de los primeros rubros que llevó a cabo Julio en el establecimiento fue un pequeño tambo de vacas. Pero ha probado muchos otros rubros.

El abuelo paterno y el hermano mayor de Julio también estuvieron vinculados al agro. El primero tenía quinta en la misma zona del predio de Julio, donde plantaba flores y verduras. Consultado acerca de la tradición en la agricultura orgánica, Julio decía que “...la manera antigua [en que trabajaba su abuelo] era cercana a lo orgánico.” Por su parte la familia de Andrés tiene chacra en la zona.

6.1.1.8. Establecimiento de Paula

Está enclavado en la zona de Tala (o Mígues para algunos), en el noreste del departamento de Canelones, con acceso a la Ruta 80 en sus cercanías. Cuenta con 20 hectáreas que son parte de un campo mayor (de 80 hectáreas), propiedad del padre de Paula. Este campo ha sido dividido en tres partes: una es manejada por su propio dueño y las otras dos fueron cedidas a sus hijos (Paula y su hermano). La principal actividad del establecimiento de Paula es la horticultura, y en segundo lugar, aunque considerado de fundamental importancia por la productora, se encuentra el cultivo orgánico comercial de plantas medicinales y aromáticas. En total hay una hectárea que se maneja en forma totalmente orgánica, y está dedicada a dicho cultivo así como también a la producción de papa, ajo y ajíes, fundamentalmente para autoconsumo. En el resto de los cultivos hortícolas, así como en las praderas, aplican fertilizantes químicos –por lo que son considerados convencionales–, pero no se aplican herbicidas ni otros fitosanitarios. Por lo que se explicó anteriormente, dos de los terrenos linderos pertenecen a la familia de Paula. Su padre produce ganado, sorgo y trigo, mientras que el hermano realiza cultivos hortícolas a campo y en invernáculos.

Este establecimiento es manejado por Paula y su marido, quienes tienen tres hijos que viven con ellos en el predio, el mayor de los cuales trabaja en el establecimiento a la par que sus padres. A continuación mostramos el detalle de la composición familiar:

Integrantes familia	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
Paula	36 años	1º Secundaria.	Productora, ama de casa.
Marido	38 años	Primaria completa.	Productor.
Hijo mayor	18 años	3º Secundaria.	Trabaja en el predio.
Hijo menor	14 años	2º Escuela Agraria UTU-Montes.	Estudiante, ayuda en el predio.
Hija	7 años	Primaria.	Estudiante.

Paula y su marido son productores rurales “desde siempre” y trabajan el establecimiento actual desde 1986. Pero la familia paterna de Paula siempre se dedicó a

la agricultura en estos mismos campos. Cuando Paula se independizó de su padre, encargándose de la actual fracción de 20 hectáreas, cambió algunos rubros. Al principio cultivaba remolacha –especie que su padre también había plantado-, pero también se dedicó al tomate para industria, la cebolla, y algo de papa y morrón. Actualmente sólo hacen cultivos hortícolas comerciales de cebolla y boniato. Papa y ajo se plantan para consumo. Por su parte el marido fue trabajador rural en la zona, antes de casarse con Paula.

En 1989 se empezó a introducir el manejo orgánico en el establecimiento, a través del cultivo de hierbas aromáticas, luego de asistir a un curso de Agricultura Orgánica organizado por Cáritas. Comenzaron trabajando con el apoyo de una Ingeniera Agrónoma de GRECMU. Un año antes, se había formado el grupo de mujeres al que pertenece Paula. Según ella nos decía, su familia no tiene tradición en el manejo orgánico.

6.1.1.9. Establecimiento de Francisco

El mismo se ubica en el área de influencia de Pando, departamento de Canelones, a pocos metros de la Ruta 101. Se trata de un único predio de casi siete hectáreas, propiedad de la sociedad constituida por Francisco y dos hermanos. La totalidad del mismo es manejada en forma orgánica, exceptuando una hectárea, que maneja un yerno. La actividad principal del establecimiento es la horticultura. La composición de esta familia se describe enseguida:

Composición familiar	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
Francisco	61 años	Primaria.	Productor.
Esposa	50 años	Primaria.	Ama de casa, arreglos flores secas.
Hijo (no en predio)	29 años	Primaria.	Carpintero (tiene su taller en el predio).
Hija (casada)	27 años	1° Magisterio.	s/d
Hija	13 años	2° Secundaria.	Estudiante.
Mario	58 años	Primaria.	Productor, reparto de Cooperativa.
Esposa	55 años	Primaria.	Ama de casa, reparto Cooperativa.
Hijo (casado, no vive en predio)	31 años		Chofer de la Cooperativa.
Hija (casada)	28 años	UTU- Cocina.	Hace quinta con esposo en 1 há del predio de su padre.
Hijo (casado, vive enfrente)	26 años		Trabaja en frigorífico.

<u>En Cno.</u>			
<u>Maldonado:</u>			
Juan	57 años	Primaria.	Productor.
Esposa	50 años	Secundaria.	Ama de casa, trabaja afuera.
Hijo	29 años	Carpintería.	Trabaja en venta de alimentos.
Hija	27 años	Servicio Social (recibida).	Trabaja en supermercado.
Hijo	26 años	UTU- Electricidad.	Trabaja en Rairón.
Hijo	16 años	1º UTU- Mecánica	Estudiante, trabaja.

Francisco y sus hermanos nos decían que han estado toda la vida en la cuestión rural. Desde el año 1953 –en que eran “gurises” de alrededor de 13 años–, siempre en la misma zona. De jóvenes hicieron tambo y luego se dedicaron a las hortalizas. Por ejemplo Mario comenzó como peón, siguió como medianero y por último alquilaron entre los tres. El dejó la producción por un año, para trabajar en la construcción, pero no le gustó y volvió al campo. En 1958 alquilaron el predio actual, que luego de 1970 compraron. Cuando empezaron contaban sólo con un caballo y una rastra. Plantaban zanahoria temprana y eso les rendía bastante dinero. Pero luego empezó a resentirse la situación económica y tuvieron que empezar a cambiar de rubros.

Hasta hace poco trabajaban toda la superficie del predio, pero actualmente sólo una pequeña parte. Ello lo justifican por el cambio hacia el manejo orgánico, pero también por la edad que tienen. Dicho manejo orgánico comenzó a realizarse alrededor de 1994. En 1992 o 1993 Juan había concurrido al CIAT porque estaba mal de salud. Resultó que tenía el sistema nervioso alterado por acumulación de fosforados. Según nos relataba: “En el año sesenta, cuando empezamos con los remedios, no venían las precauciones. Y era yo el que curaba.” Por ese mismo motivo se contactaron con Susana Kausas y Luján Banhero, que estaban realizando su tesis para obtener el título de Ingenieras Agrónomas. En esa tesis estudiaban el uso de agroquímicos y sus problemas.

Con respecto a la tradición familiar, el padre de estos productores también se dedicaba a la producción agropecuaria –aunque finalmente la dejó–, y los abuelos eran agricultores. Francisco decía que “...antes del cincuenta era todo casi ecológico. Sólo se aplicaba sulfato y fertilizantes orgánicos.”

6.1.1.10. Establecimiento de Hugo

Se encuentra en el Paso de la Arena, departamento de Montevideo, a pocos metros de los accesos a la Ruta 1. Al momento de la entrevista es manejado por un grupo de cuatro estudiantes de Agronomía y un Ingeniero Agrónomo, y consiste en un predio de 5,3 hectáreas, propiedad del padre de uno de ellos –Hugo–. La horticultura orgánica es la principal actividad en el mismo, a la cual se dedica toda la superficie útil, con excepción de un invernáculo pequeño de la hermana de Hugo.

En el establecimiento tiene su casa Hugo, y en otra casa en el mismo predio viven sus padres y hermana. Los otros miembros del grupo no residen en el predio, sino en sus respectivas casas en diferentes barrios de Montevideo. En la siguiente tabla se describen algunas características de los productores al momento de la entrevista, debiéndose aclarar que la integración del grupo ha sido variable en el correr del tiempo.

Integrantes grupo	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
Hugo	31 años	Agronomía.	Productor, trabajos fuera (repartos, fletes, etc), estudiante.
Diego	32 años	Agronomía.	Productor, estudiante, trabajos fuera (beca IMM, miel).
Alejandro	24 años	Agronomía.	Productor, estudiante.
Fernando	24 años	Agronomía.	Productor, reparto, estudiante.
Raúl		Ingeniero Agrónomo.	En "El Petirrojo": actualmente sólo a cargo del humus.

De dichos integrantes, los que al momento de la entrevista se están dedicando más al trabajo en la quinta son Hugo y Diego. Fernando ocupa gran parte de su tiempo en un reparto de hortalizas convencionales, Alejandro –que trabajó bastante en el predio durante dos años– al momento de la entrevista está más volcado al estudio, y Raúl se encarga solamente de la producción de humus de lombriz. Pero este último trabajaba solo con Hugo cuando iniciaron el manejo orgánico.

Hugo no cuenta con tradición familiar en las actividades agropecuarias, pero su familia se mudó al establecimiento actual en 1983. Comenzó su experiencia rural trabajando como peón en un invernáculo en la zona. Allí plantaban tomate, morrón y berenjena. Después trabajó en el predio actual también como peón, y luego de dos años de dedicarse a estudiar empezó a encargarse de la producción de dicho establecimiento. Antes de trabajar en el invernáculo, mientras aún vivía con sus padres, trabajó haciendo un reparto de pocas horas para CAMBADU. Por su parte Diego tampoco tiene tradición familiar en la producción agropecuaria. Sus primeras experiencias en la misma fueron criando pollos parrilleros en el fondo de una casa, con un compañero de Facultad de Agronomía, cuando recién habían ingresado a ella. Más adelante trabajó en apicultura con otro compañero durante cinco años. En 1996 todavía tenía alguna colmena y pensaba comprarse una quinta, cuando al reencontrarse con Hugo aceptó la propuesta de unirse al grupo.

Cuando Hugo comenzó a producir en el predio, lo hacía de manera convencional, llegando a plantar quince hectáreas de rubros hortícolas. En esa época se asoció con el vecino del predio lindero, para trabajar las dos quintas en conjunto. Y posteriormente se asociaron con un tercer productor. Es decir que el predio tuvo años de horticultura convencional. El manejo orgánico comenzó alrededor de 1992.

6.1.2. Descripción general de los establecimientos convencionales estudiados

En este punto describiremos cada uno de los dos establecimientos convencionales estudiados, para lo que comenzamos presentando el siguiente cuadro:

Cuadro N°3. Generalidades de los establecimientos convencionales estudiados

Zona	Cantidad y Ubicación Aproximada de Predios	Superficie	Tenencia	Actividades Principales
Establecimiento 11- Martín				
Santa Rosa, Canelones.	1- Ruta 11, Km. 125, a 4km de Ruta 11 y 6km de Ruta 86.	8,8 há	Propiedad	Horticultura convencional
Establecimiento 12- Marcelo				
Punta Espinillo, Montevideo.	1- Cno. del Tropero. 2- Lindero con el 1. 3- Frente al 1. 4- A algunas cuadras del 1.	1- 5,5 há 2- 3 há 3+4= 14 há Tot: 22,5 há	1- Propiedad 2- Propiedad 3- Medianería 4- Arrendamiento	Horticultura convencional

6.1.2.1. Establecimiento de Martín

Este establecimiento se encuentra en la zona de Santa Rosa, departamento de Canelones, a pocos kilómetros de las rutas 11 y 86. Es manejado por Martín y su esposa, y consiste de un único predio de casi nueve hectáreas, propiedad del productor. La principal actividad desarrollada en el predio es la horticultura convencional.

Martín y su esposa viven en el establecimiento, junto con un sobrino nieto. Las características básicas de esta familia se detallan a continuación:

Integrantes familia	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
Martín	58 años	3° Primaria.	Productor (jubilado).
Esposa	70 años	Primaria completa.	Productora (jubilada), ama de casa.
Sobrino nieto	11 años	5° Primaria.	Estudiante. Ayuda en el predio.

El productor manifestó tener problemas de salud bronquial desde cinco años atrás, lo que sumado a la edad de la pareja los llevó a reducir de forma significativa la escala de producción que acostumbraban manejar.

Estos productores comenzaron a trabajar juntos en una chacra en la zona, desde que se casaron en el año 1963. Compraron el predio actual hace unos veinte años. Antes de comenzar su experiencia en chacras, Martín había trabajado como peón en tambos y en un monte de eucaliptos. Sus padres no se dedicaron al agro, pero en la familia de su

madre habían sido “chacareros de la costa del Tala”. Por su parte, la esposa de Martín y su familia siempre se dedicaron a la chacra en la zona de Santa Rosa, realizando rubros tradicionales de la misma –paja escoba, maíz, cebolla y zapallo– en campos arrendados o en medianería.

6.1.2.2. Establecimiento de Marcelo

El mismo se ubica en la zona de Punta Espinillo, en el suroeste del Montevideo rural, a pocos kilómetros de los accesos a Ruta 1, y es manejado por Marcelo y su hijo mayor. El establecimiento consta de dos predios linderos, propiedad del productor, y otros dos arrendados (cerca de los propios), totalizando 22 hectáreas y media. La actividad principal del establecimiento es la horticultura convencional, y en especial, el cultivo de la lechuga.

La familia del productor reside en uno de los predios del establecimiento, y está constituida de la siguiente manera:

Integrantes familia	Edad	Nivel educación formal	Ocupación
Marcelo	54 años	Primaria completa, curso de Mecánica p/ correspondencia.	Productor.
Esposa	47 años	Administración Empresas y Repostería (UTU).	Ama de casa (problemas de columna).
Hijo mayor	20 años	3° Secundaria.	Trabaja en el predio.
Hijo menor	13 años	1° Secundaria.	Estudiante.

Marcelo vive en el mismo predio desde 1949 en que tenía cuatro años de edad, y trabaja en él desde los once. Cuenta con una amplia tradición en la horticultura, ya que en su familia eran “lechugueros reconocidos” en la zona de Manga. Al llegar al predio actual diversificaron un poco la producción, pero ahora Marcelo se encuentran en un nuevo proceso de especialización en el cultivo de lechuga. Cuando sus padres comenzaron a trabajar en este predio lo hacían con bueyes, y compraron su primer tractor en los años cincuenta.

6.2- MOTIVACIONES Y OBJETIVOS GENERALES DE LAS FAMILIAS RESPECTO A LA PRODUCCION AGROPECUARIA Y EL MANEJO ORGANICO

En primer lugar analizaremos en forma general las motivaciones que condujeron a los productores y sus familias a dedicarse a la producción agropecuaria y a la producción orgánica en particular. En segundo término examinaremos los diferentes objetivos que se proponen los productores orgánicos en relación a la actividad productiva.

En relación a las **motivaciones** que tuvieron los productores orgánicos para dedicarse a la producción agropecuaria.

Podemos identificar dos tipos principales: en primer lugar, las motivaciones relacionadas a la tradición familiar de los mismos, y en segundo lugar la vocación personal de dichos productores.

En los casos de Jorge, Luis y Paula, la tradición familiar tiene un peso fundamental en la decisión de dedicarse a dicha actividad. En estos casos las familias desde siempre han estado vinculadas a la producción agropecuaria y en los mismos rubros principales que aún manejan (frutales, en el caso de Jorge y hortícolas en los demás).

En la evolución de la tradición productiva familiar, se ha dado la necesidad de procesos de reconversión productiva y diversificación de rubros. En el primer caso hacia la horticultura, en el segundo hacia la producción animal y por último hacia las hierbas. En todos los casos estos procesos se han dado paralelamente a la introducción de la producción orgánica.

En el resto de los productores estudiados las motivaciones han sido principalmente la vocación personal y familiar hacia la producción agropecuaria. En algunos casos los productores habían tenido experiencias anteriores en trabajos con ONGs, como asalariados rurales, con Facultad de Agronomía, o simplemente en la búsqueda de un estilo de vida simple y más tranquilo.

En todos estos casos se plantea el gusto por el campo, por el trabajo al aire libre, y el ritmo de vida más lento que la ciudad. El aspecto de la libertad y la búsqueda de la autosuficiencia son importantes en la decisión de dedicarse a esta actividad. En la mayoría de los casos se plantea la importancia de criar a los hijos en un ambiente sano y tranquilo, en contacto con la naturaleza, lejos de las grandes ciudades. Se prefiere el trabajo muchas veces sacrificado del campo a tener que ajustarse a horarios y estructuras burocráticas que limitan la libertad de acción.

Con respecto a las **motivaciones** que condujeron a los productores y sus familias a **dedicarse a la producción orgánica**, identificamos tres motivos principales:

1- Problemas de salud y/o intoxicaciones con químicos, 2- motivaciones económico-comerciales y 3- motivaciones de valores personales.

1- Dentro del primer tipo de motivaciones, dos de los productores analizados tuvieron como motivaciones principales problemas de salud relacionados a aplicaciones de productos químicos. En el caso de Jorge, su esposa se intoxicó con un herbicida (Gramoxone) y el caso de Francisco con insecticidas fosforados. Estos sucesos condujeron a dichos productores a introducirse en el tema de la producción orgánica y a vincularse cada vez más con técnicos e instituciones que trabajan en estos temas.

Cabe señalar que en los dos casos, ya había un interés en el cuidado del ambiente y buscar producir de forma más armoniosa con la naturaleza, disminuyendo las aplicaciones de estos productos.

2- En los casos de Pedro, Enrique, Luis y Perla; las motivaciones que los llevaron a producir de forma orgánica fueron principalmente económicas y comerciales. En los casos de Pedro y Enrique, la producción en forma convencional no estaba dando el resultado productivo y económico deseado y a través del relacionamiento con instituciones y técnicos vinculados a la agricultura orgánica, evaluaron las posibles ventajas comerciales de los productos orgánicos, dado que se comenzaba a hablar de un nuevo nicho de mercado con grandes potenciales de crecimiento. Así también se percibió como atractiva la posibilidad de producir con menores costos y vender a mejores precios. En el caso de Pedro ya había un interés en reducir la aplicación de productos químicos y comenzar con la aplicación de abonos orgánicos.

El caso de Luis surgió a través de la búsqueda de nuevas oportunidades comerciales con este tipo de productos de buen precio y posibilidades de crecimiento de la demanda. Se comenzó a realizar ensayos con técnicos vinculados a la investigación en abonos verdes y en técnicas de manejo orgánico en general.

En el caso de Paula se realizó un proyecto con mujeres de la zona del NE de Canelones y en base a la asistencia a cursos vinculados a la producción orgánica, se fue tomando conciencia de su importancia. El rubro de las hierbas aromáticas producidas en forma orgánica se presentó como una alternativa válida al ser fácilmente adaptado a las condiciones de producción orgánica y tener buenas posibilidades de desarrollo comercial.

En estos casos si bien las motivaciones económico-comerciales fueron el punto de partida para el cambio a la producción orgánica, se debe señalar que la adhesión y el convencimiento acerca de las ventajas de la producción orgánica son muy fuertes en estos productores.

Por último, en los casos de Pablo, Manuel, Julio y Hugo, las motivaciones personales incidieron de manera principal en la decisión de volcarse a la producción orgánica. Se planteó en estos casos una inclinación personal e inconsciente hacia producir en forma natural, sin agredir el ambiente. Incluso dos de los productores (Manuel y Hugo) siendo convencionales, trataban de utilizar cada vez menor cantidad de productos químicos y utilizarlos en los momentos realmente necesarios. Sobre todo en estos casos se le da una importancia fundamental a la búsqueda de un estilo de vida simple, en armonía con la naturaleza, aunque implique limitaciones desde el punto de vista material.

Con respecto al análisis de los **objetivos** de los productores y sus familias en relación a la producción agropecuaria, los mismos se pueden agrupar en tres principales según lo planteado por los productores. En primer lugar los vinculados específicamente a la producción, en segundo lugar los objetivos sociales y en tercer lugar los objetivos comerciales.

Los objetivos estrictamente productivos, en todos los casos estudiados se basan en la búsqueda de tecnologías que apunten al aumento en la producción de los cultivos, mejoramiento de la calidad, solución de los principales problemas sanitarios y la realización de inversiones como riego, infraestructura y maquinaria.

En muchos casos se basan en el mejoramiento de los recursos naturales, como el suelo, que es considerado en todos los casos la base de la producción orgánica. La mayor parte de los esfuerzos se concentra en el manejo sanitario, en particular en el control de plagas y el manejo de las malezas, ya que es donde se concentra la mayor parte de los esfuerzos, ya que en muchos casos se considera este aspecto como la principal limitante en la producción orgánica. En ciertos casos se plantean problemas de escala de producción y la necesidad de compra de mas tierra para poder implementar sistemas de rotaciones que incluyan la presencia de abonos verdes o praderas. En otros casos las necesidades pasan por la compra de maquinaria para laboreo del suelo, manejo y preparación de productos en post-cosecha, infraestructura de galpones o cámaras.

En relación a los objetivos sociales, los mismos se centran particularmente en el relacionamiento con otros productores, buscando mejorar la gestión de los grupos y mejores condiciones para enfrentar los problemas comerciales. También es importante la búsqueda de soluciones al tema de la mano de obra, proponiendo en algunos casos la creación de “bolsas de trabajo”, para solucionar el problema de falta de mano de obra en ciertas zonas y la alta rotación de la misma.

Por último, en relación a los objetivos comerciales, en la mayoría de los casos se basan en la búsqueda de nuevos canales comerciales, con el objetivo de lograr mayores

posibilidades de colocación de productos de distintas calidades, menor intervención de agentes intermediarios, mejor precio y mayor fluidez en las ventas. Se busca que la coordinación entre los productores y los agentes comerciales sea cada vez más precisa, para ahorrar costos y aumentar la eficiencia en el uso de los recursos. La tendencia general es a la diversificación comercial, reduciendo los riesgos y ampliando el abanico de oportunidades.

Con respecto a las motivaciones y objetivos que rigen la actividad productiva de los productores convencionales, se puede observar en primer lugar que las principales motivaciones para realizar la actividad agropecuaria están estrechamente relacionadas con la tradición familiar de los dos productores estudiados.

En el caso de Martín comenzó la actividad como peón rural en algunos establecimientos, su esposa siempre se dedicó a la actividad agropecuaria en quintas de la zona. A ambos siempre les gustó esta actividad y adquirieron este establecimiento para poder tener algo propio y dedicarse a la misma. El principal objetivo en este momento es seguir trabajando en el predio dedicándole reducidas horas y poder disfrutar de lo que poseen.

El caso de Marcelo, proviene de una familia dedicada a la producción hortícola desde hace muchos años. El establecimiento que actualmente él dirige, antiguamente era propiedad de su padre y ahora lo continúa produciendo él con la ayuda de su hijo mayor.

Los principales objetivos son mejorar la productividad de los rubros y sobre todo la calidad de los mismos ya que piensa seguir comercializando a través de Faggioli y seguir colocando algunos productos en supermercados. Estos canales comerciales plantean grandes exigencias de calidad de los productos que adquieren por lo que mejorar en éste aspecto es una tarea primordial. Es muy importante la participación del hijo de este productor aportando ideas nuevas en relación a determinados puntos de la actividad productiva y él plantea que le gustaría continuar con la actividad en el futuro.

6.3 VALORES Y OPINIONES DE LAS FAMILIAS DE PRODUCTORES EN RELACION CON LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

En el presente capítulo analizaremos los principales valores que rigen en las decisiones que toman los productores en la elección de las estrategias y las opiniones más generales sobre temas de importancia en la actividad productiva. Comenzaremos con los productores orgánicos. Debemos aclarar que las opiniones recogidas en las entrevistas surgieron espontáneamente en el transcurso de las mismas, sin haber sido indagadas directamente. El análisis de los valores se basó en nuestra interpretación de ciertas expresiones manifestadas por los productores en las entrevistas.

Con respecto a los **valores** que predominan en los productores analizados, en primer lugar destacamos el valor de la salud. En dos de los casos estudiados la salud fue el detonante para la decisión de cambiar de la producción convencional a la orgánica. La mayoría de los productores, en particular éstos dos (Jorge y Francisco) plantean que consumen únicamente productos orgánicos ya que de otro modo los alimentos les hacen mal. Muchas veces el solo hecho de percibir el olor de productos químicos les provoca rechazo al organismo.

El segundo valor mencionado es el de la educación. La mayoría de los productores se refirieron a la importancia de contar ellos mismos con una buena educación, y pretenden lo mismo para sus descendientes. Un caso claro es el de la suegra del productor Pablo, la cual no tuvo posibilidades de tener educación básica en su niñez. Sin embargo adquirió el hábito de la lectura y les inculcó a los hijos la importancia de estudiar. En muchos casos se plantea que el esfuerzo que se hace en la producción es fundamentalmente para poder costear los estudios de los hijos, ya que en este momento tener una educación completa es costoso.

Otro punto relevante, es el valor de la naturaleza. Este aspecto surgió de manera frecuente en el estudio, ya que los productores plantearon la importancia de conservar los recursos naturales y utilizarlos de manera sostenible, sin degradarlos. En particular, el suelo es uno de los recursos que más valoran los productores, ya que consiste en la base de la producción. Uno de los objetivos es mantener o mejorar su fertilidad y estructura en la búsqueda del equilibrio entre los nutrientes y los organismos vivos del suelo. Se considera en muchos casos que con un suelo equilibrado, de este modo los cultivos tendrán óptimas condiciones de crecimiento y podrán defenderse de problemas de plagas y enfermedades.

Un punto en particular destacable dentro de los valores, es el valor de la familia. Se ha planteado en los productores en los que el núcleo familiar está involucrado en la producción la importancia de la vida en familia y criar a los hijos en un ambiente sano, lejos de la polución de las grandes ciudades. Se le da un importante valor al estilo de vida del campo, tranquilo y simple. En los casos en que los hijos no trabajan en el

establecimiento (Enrique y Francisco), se les hace más difícil enfrentar los problemas que a diario se les presentan. Sin embargo valoran la posibilidad de la libre elección de lo que quieran dedicarse.

Por último, es de destacar el valor al rol de la mujer en la producción orgánica. En los casos en los que la mujer participa en la producción (6 casos en 10), se dedica a tareas específicas vinculadas sobre todo al packing, administración y registros de datos. Si bien se percibe en la mayoría de los casos que las decisiones productivas y técnicas las toma sobre todo el hombre, la participación de la mujer es muy activa e importante en los establecimientos analizados en el estudio en las tareas nombradas anteriormente. Se observó en la realización de las entrevistas que la mayoría de las mujeres participaba activamente en las mismas.

Con relación a las **opiniones** de los productores orgánicos y sus familias en relación a la actividad agropecuaria. Uno de los puntos centrales es el mercado y el consumo de productos orgánicos. En general se considera que en los últimos años ha habido un vuelco en la preferencias de los consumidores por los alimentos producidos en forma armónica con la naturaleza y producidos de forma natural, sin productos químicos. Si bien en Uruguay se ha dado este proceso, y hay posibilidades en el incremento de la demanda por esos productos, en la mayoría de los casos analizados, los productores opinan que este proceso ha sido lento y se requiere apoyo institucional para promocionar los productos orgánicos.

En cuanto a la escala de producción, la mayoría de los productores analizados plantean que no pretenden crecer en cuanto a superficie sino que concentrarán sus esfuerzos en mejorar el manejo de los cultivos para solucionar los problemas más serios de la producción. La excepción es el productor Luis, el cual desearía aumentar la superficie de campo, en particular para continuar desarrollando la producción de ganado de carne ecológico.

Con relación a la tecnología, los productores estudiados consideran valioso los aportes tecnológicos que disminuyan los costos de mano de obra, incrementen los rendimientos y especialmente solucionen los problemas de plagas y malezas.

Se puede concluir al respecto que los productores analizados están abiertos a las propuestas tecnológicas que aporten elementos para solucionar problemas productivos frecuentes. Es por ello que presentan un gran relacionamiento con la comunidad y especialmente con organismos vinculados a la generación y difusión de la tecnología.

Por último analizaremos los valores y opiniones recogidos en las entrevistas a los productores convencionales. Se debe señalar que no surgieron de forma espontánea en estas dos entrevistas comentarios determinantes que indicaran claramente opiniones o valores con relación a la actividad agropecuaria.

Como aspecto en común a los productores convencionales y que a su vez coincide con la mayoría de los orgánicos estudiados, se resalta el valor del gusto por la actividad que realizan. Ambos productores señalaron que les agrada el trabajo y la vida en el campo y que lo han hecho por prácticamente toda su vida. Martín por razones de salud ha tenido que disminuir su ritmo de actividad. En el caso de Marcelo tiene una visión mas empresarial de la actividad y encuentra en su hijo mayor el apoyo en las tareas y la posibilidad de continuar con la actividad en el predio.

Ambos productores tienen un buen relacionamiento con los vecinos, con mayor intensidad en el caso de Martín, el cual ve con preocupación la gran desaparición de pequeños productores que se ha dado desde que está en la zona.

En los dos casos se le da importancia al tiempo libre y el esparcimiento y tratan de tomarse un día a la semana para descansar o si no pueden trabajar medio día. Marcelo sostiene que no puede tomarse días de vacaciones en el año.

6.4 ESTRATEGIAS DE ELECCION DE RUBROS

En este primer capítulo, describiremos y analizaremos las estrategias que emplearon los productores orgánicos y convencionales estudiados, en la elección de los rubros que producen. Estudiaremos las motivaciones y los criterios que determinaron la elección de los mismos.

En principio resumiremos los rubros que han producido durante el año en que se realizó el trabajo de campo (1998) en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 4 – Rubros producidos en la temporada 1998

PRODUCTORES	RUBROS VEGETALES	RUBROS ANIMALES	OTROS RUBROS
ORGÁNICOS:			
Jorge	FRUTICOLAS Manzana Durazno HORTICOLAS Lechuga Espinaca Acelga Otros	Gallinas Pollos	Praderas
Pedro	FRUTICOLAS Higos Ciruelos Peras Citrus HORTICOLAS Acelga Espinaca Cebolla Remolacha Zanahoria Perejil Arveja Nabo Otros	Gallinas Suinos Conejos Caballo	Monte eucaliptus

PRODUCTORES	RUBROS VEGETALES	RUBROS ANIMALES	OTROS RUBROS
Enrique	FRUTICOLAS Pera Ciruela Membrillo	Suinos Buey	Monte eucaliptus
	HORTICOLAS Zapallito Crucíferas Ajo Cebolla Boniato Zanahoria Zapallo Melón Tomate Morrón Otros		
Manuel	HORTICOLAS Cebolla Zanahoria Ajo Apio Puerro Acelga Boniato Otros	Vaca Ovejas Gallinas	Abono verde Alfaifa
Julio	FRUTICOLAS Manzanos Duraznos Higueras Ciruelos Citrus Nogales	Suinos Gallinas Caballo	Pradera
	HORTICOLAS Tomate Berenjena Maíz Lechuga Acelga Papa Zapallo Otros		

PRODUCTORES	RUBROS VEGETALES	RUBROS ANIMALES	OTROS RUBROS
Hugo	FRUTICOLAS Naranjos Ciruelos HORTICOLAS Puerro Maíz Zapallo Berenjena Repollo Coliflor Melón Otros	Lombricultura	Sorgo Girasol Alfalfa Campo natural
Luis	FRUTICOLAS Frambuesa HORTICOLAS Tomate Melón Lechuga Chaucha Acelga Maíz Papa Cebolla Zanahoria Brócoli Otros	Ganado de carne	Campo natural
Francisco	FRUTICOLAS Duraznos HORTICOLAS Zanahoria Lechuga Acelga Espinaca Puerro Nabo Maíz Zapallito Tomate Otros		Montes Avena
Pablo	HORTICOLAS Cebolla Acelga Zanahoria Ajo Espinaca Remolacha Lechuga Perejil Habas	Cabras	Alfalfa Praderas Maíz dulce Avena negra Moa

PRODUCTORES	RUBROS VEGETALES	RUBROS ANIMALES	OTROS RUBROS
Paula	HORTICOLAS Cebolla Boniato Ajies Ajo Papa	Bueyes Vacas Temeros	Hierbas aromáticas Alfalfa Praderas Avena Monte eucaliptus
CONVENCIONALES:			
Martín	HORTICOLAS Cebolla Boniato Zanahoria Maíz dulce Papa Ajo Lechuga Tomate Zapallito Sandía Melón Acelga Arvejas FRUTICOLAS Duraznero Limonero Ciruelo	Vaca Bueyes Cerdos Gallinas Pollos	Maíz forr. Pradera Campo natural Monte eucalyptus
Marcelo	HORTICOLAS Lechuga Acelga Espinaca Perejil Remolacha Puerro Alcaucil Zapallito Melón Berenjena Arveja Pepino Berenjena FRUTICOLAS Viña		Monte eucalyptus

Aclaración: Los rubros resaltados con "negrita", son los rubros principales del establecimiento

6.4.1- Historia y perspectivas en los rubros

En esta sección analizaremos la experiencia que poseen los productores en los rubros que realizan y las perspectivas tienen a futuro en cuanto a los mismos.

Jorge, es el único productor de los estudiados cuya actividad principal es la fruticultura. Su establecimiento se ubica en una zona típicamente frutícola de Montevideo. Existe una larga tradición familiar en fruticultura en diversas especies (manzanos, durazneros, perales y vid). Actualmente producen manzanas y duraznos. Desde el año 87' comenzaron a diversificarse hacia la horticultura en busca de un mayor retorno económico en menor plazo y por las dificultades en el manejo sanitario de la manzana. Los rubros animales son complementarios a los vegetales y se destinan también a la venta.

En relación a las perspectivas productivas, debido a los problemas sanitarios principalmente en la manzana Granny Smith, la idea es arrancar esa variedad y sustituirla por otras que se adapten mejor a la producción orgánica. Se planteó un proyecto de un grupo de productores (incluyendo Jorge) junto al PREDEG-GTZ, para establecer una planta industrializadora de vinagre de manzana, con el objetivo de colocar los descartes de dicha producción. Se piensa continuar con los rubros hortícolas diversificando los cultivos para cubrir los canales de comercialización empleados.

El resto de los productores que poseen frutales, los tienen como complemento económico, o como restos de procesos de reconversión, no siendo en ningún caso el rubro principal.

Pedro es un productor principalmente hortícola de la zona rural de Montevideo, aunque mantiene en producción algunos frutales básicamente para autoconsumo a excepción de los higos que se comercializan en supermercados. Exceptuando los cultivos de ajo y cebolla, los cuales son rubros nuevos para este productor, desde que adquirieron el predio (año), siempre han cultivado diversas especies hortícolas, de las cuales la acelga y espinaca son actualmente las principales. Como perspectiva productiva se plantean hacer un invernáculo e incorporar los cultivos de tomate y morrón al sistema de producción. En cuanto a los rubros animales los más importantes que se destinan a la comercialización y autoconsumo son los conejos y las gallinas. Los conejos se producen en forma convencional ya que el aspecto sanitario hace muy difícil manejar este rubro en forma orgánica. Se plantean aumentar el número de animales y comenzar a realizar un manejo tendiente al orgánico utilizando por ejemplo, técnicas homeopáticas para el manejo sanitario.

Enrique, pertenece a la zona de Sauce en el departamento de Canelones, que presenta una gran problemática productiva y social. Allí es donde se concentran la gran mayoría de los problemas de erosión de suelos y degradación de estructura, desaparición de pequeños establecimientos familiares, baja rentabilidad de la producción y pobreza. El predio es básicamente hortícola, se ha dado una reconversión desde la fruticultura hacia la horticultura. Aún mantiene en producción plantas de peras, membrillos y ciruelos pero se piensa seguir arrancándolas. Desde siempre cultivan hortalizas en forma convencional y hace 3 años que se comenzó con la producción orgánica en estos mismos rubros, con el agregado de crucíferas y otros rubros nuevos. Las perspectivas son seguir con los rubros hortícolas, superando dificultades productivas de bajo rendimiento y problemas sanitarios. Con respecto a los rubros animales, en la actualidad sólo mantienen un cerdo en producción. Años antes supieron tener cerca de 30 cerdos pero por problemas de rentabilidad del rubro, lo abandonaron y mantienen un animal para el consumo familiar. En el momento que hicimos el trabajo de campo este productor se encontraba en una situación difícil ya que la base de la fuerza laboral eran él y su esposa pues los hijos no participaban de la producción. Por lo tanto se les hacía bastante pesado enfrentar las dificultades de esta actividad.

Manuel, pertenece a una zona cercana al anterior productor, Santa Rosa, con similares problemáticas productivas y sociales. Es un productor hortícola radicado en la zona con su familia desde hace muchos años, siendo oriundo de Montevideo. Tanto él como su familia tienen un profundo convencimiento con la producción orgánica y un estilo de vida simple, habiéndose volcado a dicha producción por razones filosóficas y valores personales.

El rubro principal siempre ha sido la zanahoria, siendo también muy significativo en la zona. Los rubros animales fueron desapareciendo a medida que la exigencia en calidad y presentación de los canales comerciales fue creciendo y se comenzó con tareas de packing que requerían mucho tiempo y dedicación. Las perspectivas son seguir con los rubros hortícolas, aunque los problemas de bajo rendimiento y manejo de malezas han limitado el crecimiento de estos rubros.

Julio, es un productor de la zona rural de Montevideo, posee como el anterior profundas convicciones en cuanto a la producción orgánica. El establecimiento presenta una gran diversificación de rubros, especies y variedades. En cuanto a los rubros frutícolas hay seis especies de frutales pero dentro de cada especie hay una gama muy amplia de variedades las cuales han sido elegidas por diversas cualidades de sus frutos: sabor, aroma, color, etc. En los rubros hortícolas sucede algo similar hay una gran diversidad de especies y variedades que ha ido probando y evaluando a criterio personal según las características que él considera importantes. En relación a las perspectivas productivas, su interés en seguir probando nuevos cultivos y variedades novedosas hace

que no tenga una dirección muy definida. Sin embargo se inclina más hacia los frutales por gusto personal y se plantea comenzar a elaborar vino “de la casa”. No descarta en un futuro realizar un proyecto de agroturismo de pequeña escala, en el predio contiguo a la chacra, donde la parte gastronómica sería la base del mismo. Al momento de realizar el trabajo de campo estaba implantando un monte de nogales con fines productivos y paisajísticos.

El establecimiento de Hugo es un caso particular en nuestro trabajo, ya que es dirigido por un grupo de estudiantes y profesionales jóvenes de la Facultad de Agronomía. Los principales rubros que manejan son hortícolas, además tienen algunos frutales y cereales para abonos verdes. Solo uno de los integrantes tiene experiencia como productor, fue originalmente convencional y desde hace (años) comenzó a producir en forma orgánica con los demás integrantes. La producción agropecuaria no es la actividad principal de ninguno de ellos, sin embargo al momento de realizar el trabajo de campo las perspectivas eran darle una mayor dedicación a los cultivos y a la comercialización que les demanda mucho tiempo y organización con el grupo de productores.

Luis es el productor de mayor escala de los estudiados. Posee una gran tradición familiar en la producción, su padre es el dueño del establecimiento y los cuatro hijos trabajan en él. Siempre fueron productores hortícolas y hace (años) que se volcaron a la producción orgánica. Tienen una gran diversidad de rubros hortícolas y una superficie importante de invernáculos. Se dedican a su vez a la ganadería de carne (convencional) en un campo arrendado y se proponen en un futuro producir carne ecológica. Las perspectivas son seguir con la horticultura que es actualmente la mayor fuente de ingresos y avanzar en la ganadería reconvirtiéndose a la producción ecológica. Para ello pensaban cambiar el manejo de las praderas y verdes e incluso realizar inversiones como la compra de una esparcidora de estiércol para la fertilización.

En el momento de realizar el trabajo de campo estaban atravesando dificultades por deudas arrastradas desde años anteriores, ya que como productores convencionales habían hecho un uso muy intenso del crédito, por lo que su objetivo primario era superar esa situación.

El establecimiento de Francisco se caracteriza por componerse por tres hermanos con una gran tradición en la horticultura, sobre todo en zanahoria es en el rubro que más se han especializado pero actualmente como productores orgánicos se han diversificado hacia otras hortalizas. Poseen además unos pocos durazneros para autoconsumo. Los tres hermanos se dedican a la producción en el predio familiar. A su vez se encargan de la comercialización de los productos, la feria es el canal principal.

Pablo es el único productor de los estudiados cuyo rubro principal es de origen animal,

la producción e industrialización de leche de cabras. Este rubro es manejado por el momento de forma convencional. Aparte de las cabras, se dedican a la horticultura orgánica, desde hace menos de un año. Los rubros principales son cebolla, acelga y zanahoria además de otros cultivos de menor superficie. Las perspectivas en cuanto a la producción son crecer en la producción hortícola y que sea éste el rubro principal, ya que por un problema de superficie no pueden aumentar mucho mas el número de cabras. Ellos no son propietarios del predio, cuidan la casa de los dueños y éstos no les cobran por el uso de la tierra e instalaciones.

Este productor comenzó a trabajar con cabras en una ONG (Caritas) hace (años) y allí aprendió el manejo de los animales y la industrialización. Actualmente hacen quesos, yogurt y otros derivados.

Paula es una productora del NE de Canelones, cuyo rubro principal son las hierbas aromáticas. Comenzó con este rubro hace cuatro años a raíz de un proyecto de apoyo a las mujeres rurales de ésta zona. A su vez en el establecimiento desde hace 12 años han producido hortalizas, antiguamente se dedicaron a la remolacha azucarera, producto típico de esta zona, posteriormente se han reconvertido a rubros como cebolla, boniato, papa, etc. Actualmente realizan dos cultivos en forma orgánica, papa y ajies, por mayor facilidad de manejo bajo estas condiciones. Las hierbas aromáticas son producidas en forma orgánica y existe una gran variedad de ellas. Luego de cosechadas llevan un proceso de secado y el envasado se realiza en conjunto con el resto de las productoras del grupo.

6.4.2- Motivaciones y criterios para la elección de rubros

En esta sección analizaremos cuales fueron las motivaciones que llevaron a los productores a producir determinados rubros y los criterios empleados para dicha elección.

Existen productores que mantienen rubros que han producido por muchos años, mientras que en otros cultivos comenzaron procesos de reconversión que muchas veces coinciden con la transición a la agricultura orgánica.

En el caso de Jorge, ha continuado con las variedades de frutales que mejor resultado productivo le han dado y las de mejores cualidades. Por ejemplo, en duraznos la variedad Junegold la valoran por ser de cosecha temprana, de buena carga y por cualidades como alto contenido de jugo, forma y color. La variedad Red Haven la quieren mantener a pesar de que en la actualidad no es una variedad que se recomiende plantar, porque consideran que da una buena fruta y no ha tenido problemas sanitarios de Monilia a pesar de la susceptibilidad de la variedad. Early Grande es un durazno temprano, por lo que

posee un buen precio en el mercado, ha sido muy recomendado por los técnicos. Ha tenido buen comportamiento en manejo orgánico, excepto un par de plantas con (plateado). A pesar de considerar que sería bueno seguir plantando variedades tempranas por mayor rentabilidad, expresaron que les gustaría volver a las variedades de antes (Melilla, Sayago, etc.) que tienen más sabor. Quisieran llegar a un equilibrio en las variedades entre buen sabor y precocidad en la producción.

En cuanto a las variedades de manzana, ellos le dan mucha importancia a las características organolépticas y aspectos de calidad como color y tamaño. Por ejemplo, la variedad Red Chieff cumple con estas características y por eso la mantienen. La variedad Royal, es apreciada por ellos por su sabor y alto rendimiento a pesar de tener poco color. Con respecto a la variedad Granny Smith la situación es distinta ya que los problemas sanitarios y de baja calidad de la fruta ha dificultado mucho la colocación de la misma en el mercado. Por ese motivo piensan cambiarla por otra variedad más fácil de manejar.

En relación a los rubros hortícolas, consideran que la lechuga y espinaca son rubros de ciclos cortos con un rápido retorno económico y fáciles de producir, teniendo el primero mayor rentabilidad.

Además de estos rubros realizan cultivos destinados a abonos verdes (avena, vicia) y praderas como parte de un programa de rotaciones a largo plazo con los cultivos hortícolas. También utilizan los abonos verdes en los montes frutales.

Pedro, a pesar de ser un productor básicamente hortícola mantiene algunos frutales para consumo familiar y en el caso de los higos comercializa a supermercados una variedad temprana que tiene buenas características organolépticas y buen precio. En cuanto a los rubros hortícolas poseen una amplia variedad de especies y variedades como estrategia para cubrir los diferentes canales comerciales y tener producción todo el año. Además realizan cultivos para la alimentación de las gallinas orgánicas, que es un rubro que piensan incentivar. También quieren crecer en la producción de conejos pero por ahora en forma convencional debido a las dificultades de manejo sanitario.

Los rubros fuertes del establecimiento son acelga y espinaca dado que tienen una fluida colocación en el mercado y canales de venta seguros y con buenas perspectivas de crecimiento (fábrica de pastas, canastas y supermercados). La estrategia que pretenden seguir es planificar las plantaciones con el resto de los integrantes del grupo con el objetivo de cubrir la variedad de productos requerida por los canales comerciales y no superponer cantidades excesivas de los mismos cultivos y ser eficientes en el uso de los recursos.

Enrique, es un productor hortícola que ha hecho un proceso de reconversión desde la

fruticultura. Los montes frutales tienen en promedio 30 años. Han arrancado la mayoría de los montes de ciruelas, membrillos y peras. Aún mantiene en producción perales y ciruelos, de los cuales comercializan su producción. Piensan seguir arrancando plantas debido a la baja rentabilidad del rubro, a los problemas productivos y sanitarios, altos costos de producción y endeudamiento.

La reconversión productiva hacia la horticultura se dio por una mayor rentabilidad de algunos cultivos en manejo orgánico (crucíferas, ajo) y mayor retorno económico en menor tiempo. Siempre han realizado rubros hortícolas como convencionales, excepto los cultivos de hoja, por su bajo costo de mano de obra y fácil manejo como orgánicos.

No realizan planificación productiva, se guían por lo que dictan los canales comerciales y esto lo ven como una gran dificultad ya que consideran que los gustos del consumidor son muy variables y no pueden adivinar que producto tendrá buen precio en el mercado.

En relación a los rubros animales mantienen solo un cerdo para consumo familiar ya que por una caída en la rentabilidad de éste rubro dejaron de producir animales para comercializar. Hasta el año pasado tenían 80 cerdos en producción. Como objetivo se plantean mejorar la producción comenzando por hacer análisis de suelos, agua y compost, cosa que no habían hecho antes. Piensan vocar la producción hacia dos rubros principales: zapallito, por tener producción constante durante los meses de primavera y verano, y tomate como secundario, además de otros rubros complementarios.

Manuel es productor hortícola desde que se instaló en el predio. Como productor convencional su rubro principal y casi exclusivo fue la zanahoria, los rubros complementarios eran papa, cebolla y ajo. Desde que comenzaron con la producción orgánica hace tres años han diversificado mucho los rubros. Sin embargo sigue siendo la zanahoria el rubro principal a pesar de la importante disminución de rendimiento (mencionado por el productor) y de la superficie plantada que ha tenido al producirlo en forma orgánica. Ellos plantean que siguen insistiendo con la zanahoria porque es lo que consideran que saben producir y tienen la infraestructura y maquinaria para ello (arrancadora, lavadora).

En la actualidad los tres rubros principales son: ajo, cebolla y zanahoria, además de las crucíferas en las cuales se están iniciando; pero realizan una gran variedad de cultivos sin mucha planificación y ordenamiento.

Le han dado mucha importancia a los abonos verdes, en particular a los cultivos de doble propósito, como habas y arvejas, de los cuales se extraen productos comercializables y una vez finalizada la cosecha el rastrojo es empleado como abono verde.

En cuanto a los rubros animales, consideran que los han dejado de lado desde que se dedicaron a la producción orgánica, ya que al destinar dicha producción al supermercado y realizar el empaque de la mercadería los animales resultaban un estorbo para realizar los trabajos en el packing. Además el trabajo de packing les demanda mucho tiempo, lo cual no les permite atender otros rubros. Esto lo consideran como un aspecto negativo de la comercialización de la producción orgánica por la vía de los supermercados. Otro aspecto que influye en este proceso es la presencia de menores desperdicios (utilizados en la alimentación animal) con la producción orgánica ya que con la posibilidad de presentación en bandejas u otras formas seleccionar los productos o partes de los mismos de modo de colocar en los envases los de mejor aspecto. Por ejemplo, el ajo desgranado o choclos cortados. Además al obtener menores rendimientos por superficie y menor superficie cultivada se trata de aprovechar al máximo lo producido. Actualmente mantienen unos pocos animales para autoconsumo.

Julio es productor desde el año 1991, su profesión es la gastronomía y la producción agropecuaria está muy ligada a la mencionada actividad. En cuanto a la elección de especies y variedades, los principales criterios de elección de las mismas están basados en características organolépticas y utilidades culinarias más que en criterios agronómicos. Desde sus comienzos ha diversificado mucho los rubros frutícolas y hortícolas tanto en especies y variedades como en la distribución espacial de los cultivos. Esto sucedió porque él planteó la producción originalmente para autoconsumo, quería tener en el predio todo lo que necesitara para alimentarse. Las motivaciones en cuanto a la elección de rubros son totalmente ligados a convicciones y valores personales, es productor orgánico desde siempre por elección propia y considera que le da una mayor libertad el hecho de tener todo lo que necesita para vivir en su casa. Le gusta probar diferentes variedades y productos que son desconocidos, investigar (en los “bancos de especies”) y en ciertos casos diseña el ordenamiento espacial de los cultivos de forma que sean paisajísticamente agradables.

Ha realizado también cultivos forrajeros para utilizar como abonos verdes y praderas con el objetivo de mejorar la estructura y la fertilidad del suelo.

En relación a los rubros animales se ha dado un proceso similar al descrito en el caso del productor anterior. Años atrás tenían una fuerte producción de cerdos para reforzar la economía de invierno con las faenas y gallinas. Estos rubros animales se fueron eliminando a medida que se reforzó la parte hortícola y frutícola ya que dichos rubros demandan mucha atención. Actualmente mantienen algunos animales para autoconsumo.

El establecimiento de El grupo “Petirrojo” es propiedad de uno de los integrantes del grupo (Hugo). Como productor convencional realizaba una gran variedad de rubros,

actualmente se dedican a unos pocos cultivos que les han dado resultado (berenjena, crucíferas) y que como el puerro tienen gran rusticidad y se adaptan a las condiciones de trabajo del grupo, ya que al tener todas otras actividades no le pueden dedicar todo el tiempo que sería necesario a la actividad productiva. Los criterios de elección de las variedades a plantar se basan en la coordinación con los integrantes del grupo de productores que comercializan bajo el sistema de las canastas, en base a las necesidades y posibilidades de cubrir la mayor variedad de rubros para dicho canal.

Además de los rubros hortícolas que son los principales del establecimiento, mantienen unos árboles frutales de los cuales comercializan cierta cantidad y el resto se destina al autoconsumo. Se han realizado abonos verdes de diversas especies. En relación a los rubros animales, se ven imposibilitados de mantener animales debido a que la zona está muy cercana a centros poblados de los alrededores de Montevideo y se han sucedido muchos robos. Mantienen en producción lombrices que utilizan para la producción propia y para vender.

El establecimiento de Luis está manejado por el padre (José) y tres de los hijos (incluido Luis). Tienen una gran tradición en la horticultura y desde el año 1991 se han volcado a la producción orgánica. Actualmente la horticultura es el rubro más fuerte, produciendo una amplia gama de especies. Los principales cultivos son los de verano y en invierno básicamente lechuga, tomate y acelga en invernáculo. Buscan tener variedad de productos y obtener la mayor calidad en los productos, lo cual es una exigencia del canal comercial más importante, el supermercado. Es por ello que compran utilizan básicamente semillas importadas y buscan variedades que tengan resistencia a enfermedades. La producción en invernáculos también tiene la misma motivación ya que en los cultivos como lechuga y tomate se obtiene mayor calidad que producidos a campo. En muchos casos la elección de variedades depende de si serán cultivadas a campo o en invernáculo, ya que las condiciones del cultivo serán diferentes. Para el manejo de la fertilidad de los cultivos hortícolas se está intensificando el uso de abonos verdes de diversas especies, dado que la respuesta ha sido buena.

En la actualidad están en un proceso de diversificación hacia la ganadería con la perspectiva de producir carne ecológica. Es por ello que el área de praderas es muy significativa y se destinan exclusivamente para la ganadería. En la elección de las variedades y manejo de abonos verdes se han asesorado técnicamente y emplean las mejores semillas y las variedades que mejor resultado le han dado.

La diversificación hacia la producción animal es una estrategia empleada para enfrentar la situación de endeudamiento que posee el establecimiento, mientras que la producción hortícola sigue siendo la principal fuente de ingresos del predio.

Los hermanos Francisco, Juan y Gustavo se dedican casi exclusivamente a la horticultura siendo desde siempre la zanahoria el rubro principal. Como productores convencionales realizaban una gran cantidad de rubros y en grandes superficies. Desde que se volcaron a la producción orgánica han diversificado los cultivos teniendo menos superficie de cada uno. Los principales criterios en la elección de los rubros son los que presentan mayor facilidad en la producción orgánica, de bajos costos, fluidéz en el demanda y buen precio. La planificación de la producción depende básicamente de lo que demande el principal canal comercial que es la feria. Además de la producción hortícola mantienen algunas plantas de durazneros para consumo familiar. Realizan cultivos para abonos verdes como el caso de la avena. Por vivir en una zona relativamente poblada de la ruta 101, se les presenta la problemática de los robos de animales, por lo que actualmente no pueden mantener ningún rubro animal en el establecimiento.

El rubro principal del establecimiento de Pablo son las cabras. Poseen un tambo y una pequeña industria de elaboración de quesos y otros derivados. Pablo se inició en la producción de cabras en Cáritas, su esposa y su hermano han aprendido las técnicas de dicha producción y colaboran en la misma. Existe un componente importante de gusto personal en esta actividad pero tienen la limitante de la superficie para aumentar el número de animales. Hace un año que comenzaron con la producción hortícola orgánica. Poseen tres rubros principales de mayor superficie y han plantado pequeñas cantidades de otras hortalizas, fundamentalmente de verano. Al momento de realizar el trabajo de campo estaban en una etapa de experimentación en cuanto al resultado de los rubros ya que no tienen experiencia productiva en los mismos. La planificación de los cultivos depende de la sincronización con el trabajo con las cabras y el tambo, ya que en invierno comienza el trabajo mas intenso con las cabras y la industria, mientras que los cultivos no demandan mucha atención. Por el contrario en los meses de primavera y verano los cultivos requieren mayor dedicación y los animales no tanto. Actualmente los principales cultivos hortícolas de destinan a dos canales comerciales: las canastas y la fábrica de pastas, de la demanda de los mismos también depende la elección y superficie de cada rubro.

Un aspecto a destacar es la buena sistematización del predio, con división en varios potreros para el manejo de los animales y la división de la parte hortícola. Dedicar una importante superficie a los cultivos forrajeros como alfalfa, avena, trébol rojo, vicia, moa y praderas. Realizan fardos sobre todo de alfalfa para reserva de alimento de las cabras.

El establecimiento de Paula es básicamente hortícola, además de la producción de hierbas aromáticas como rubros principales. En cuanto a los cultivos hortícolas, solo dos de ellos (ajíes y papa) son producidos de forma orgánica. Las principales razones son la facilidad de producción bajo esta modalidad de dichos rubros en comparación al resto (cebolla, papa y ajo); el ~~alto~~ bajo costo de los fertilizantes orgánicos como el abono de pollo,

dada la lejanía de las fuentes de dicho insumo. Además cultivos como cebolla son complicados manejar desde el punto de vista sanitario bajo forma orgánica. Otro problema que se les presenta es la comercialización por los canales orgánicos debido a que se encarece el flete y los costos de certificación. Los cultivos de papa y ajo se destinan al autoconsumo, salvo que haya excedentes de producción.

Los rubros forrajeros tienen su importancia como el caso de la alfalfa y praderas. La alfalfa es para enfardar. Estos rubros se destinan a la alimentación de los animales del establecimiento. Dichos animales se destinan al consumo familiar de leche y carne y en el caso de los bueyes para el trabajo.

Han realizado experiencias en la producción de frutales pero los han arrancado por no tener buenos resultados.

En cuanto a las hierbas aromáticas, actualmente es el rubro más rentable por los bajos costos y mayor continuidad en los ingresos durante el año. Poseen una gran variedad de hierbas, todas de similar importancia, producidas orgánicamente. Este rubro les ha dado una posibilidad de diversificación productiva en un producto nuevo para el mercado con posibilidad de trabajo para las mujeres y los hijos. Por otra parte se le da valor agregado al producto con el procesado y el envasado, siendo un trabajo liviano y agradable según el grupo de productoras de la zona.

Por último analizaremos en conjunto las motivaciones y los criterios empleados en la elección de dos estrategias fundamentales: la diversificación de rubros (fundamentalmente hortícolas y frutícolas) y la integración animal en los establecimientos. Dado que existen elementos comunes a varios productores estudiados en dichas estrategias, los analizaremos en conjunto.

Prácticamente todos los productores estudiados han diversificado los rubros vegetales como estrategia productiva. El objetivo fundamental es tener una gama amplia de productos durante todo el año y poder abastecer los canales comerciales que en muchos casos también se han diversificado.

Los casos de Jorge y Enrique son muy claros ya que son productores tradicionalmente frutícolas que se han volcado a la producción hortícola. En cuanto a Jorge su rubro principal que es la manzana presenta grandes dificultades de manejo sanitario en la producción orgánica y de comercialización. Similar es el caso de Enrique con cultivos como membrillos que tienen profundos problemas comerciales incluso en la producción convencional.

Las motivaciones para la reconversión hacia la horticultura son fundamentalmente económicas, dado que ciertos rubros al tener ciclos cortos poseen un mayor retorno económico en menor tiempo. La diversificación se ha dado también dentro de los rubros hortícolas ya que poseen una amplia gama de cultivos, intentando cubrir la demanda de los canales comerciales y en ciertos casos el consumo familiar. Dentro de esa diversidad, han elegido aquellos que presentan mayor facilidad de producción bajo manejo orgánico, menores problemas sanitarios, ciclos cortos, y alta demanda en el mercado durante todo el año.

También existen motivaciones ecológicas para la diversificación hacia la horticultura, ya que les permite en pequeñas superficies tener una diversidad de especies y variedades que se adapta a los principios de la producción orgánica.

En el caso de Pedro, desde que comenzó con la producción orgánica ha diversificado los rubros hortícolas y manteniendo en producción frutales que como en el caso de los higos tienen buena colocación en los canales comerciales orgánicos. Además cubren las necesidades de autoconsumo familiar con una mayor diversidad de cultivos.

Las motivaciones para la diversificación productiva como en los casos anteriores son fundamentalmente comerciales, aunque tienen muy claro las ventajas ecológicas de dicha estrategia en la producción orgánica.

En los casos de Manuel y Julio las motivaciones ecológicas y filosóficas priman sobre las económicas en la estrategia de diversificación productiva. El establecimiento de Britos es el ejemplo más claro ya que es sumamente diversificado en rubros frutícolas y hortícolas, y dentro de los rubros en una amplia gama de especies y variedades. Los gustos personales, la necesidad de experimentación y por sobre todo la autosuficiencia guían la elección de las mismas.

El establecimiento de Manuel no tiene rubros frutícolas, sin embargo es muy diversificado en los rubros hortícolas. Como el caso anterior se da una gran importancia a la experimentación en la elección de rubros y en la combinación en el arreglo espacial y temporal de los mismos.

Los casos de Francisco y Hugo, se ha dado una diversificación dentro de los rubros hortícolas, aunque dirigida a los cultivos de mejor resultado productivo, mayor facilidad en manejo orgánico y que cubran los requerimientos de los canales comerciales.

En el caso de Hugo también es importante la experimentación en la elección de cultivos, y en diferentes manejos y arreglos de los mismos.

En el predio de Paula se ha dado una diversificación productiva desde la horticultura hacia nuevos rubros como son la hierbas aromáticas. Las motivaciones para dicha elección fueron sobre todo sociológicas y económicas, ya que surgió en un proyecto de apoyo a mujeres rurales de la zona del NE de Canelones en la búsqueda de una nueva actividad productiva. Estos cultivos y otros hortícolas se realizan bajo manejo orgánico, mientras que algunos se siguen realizando de forma convencional. Se buscó mejorar el aspecto de la familia y la integración de la misma a la actividad productiva mediante la producción orgánica.

Finalmente en los establecimientos de Pablo y Luis se ha dado una importante integración de la producción animal. En el caso de Pablo, la diversificación se dio desde el rubro animal al hortícola y en el caso de Luis de la producción hortícola a la ganadería.

En el primer predio la producción principal es leche caprina y hace un año se comenzó con la producción de hortalizas. Las motivaciones fueron fundamentalmente económicas ya que existe un techo productivo con las cabras debido a la limitante de la tierra, mientras que la producción hortícola al ser más intensiva es un importante complemento económico. La elección de los rubros depende de la sincronización de actividades con los animales y la industria quesera.

El caso de Luis la diversificación hacia la producción animal tuvo una motivación económica ya que se buscó un rubro complementario que fuera rentable para cubrir la dificultosa situación de endeudamiento del establecimiento. Actualmente la producción ganadera es realizada en forma convencional con perspectivas a futuro de reconvertirse a orgánica. Los rubros hortícolas son muy diversos y todos producidos orgánicamente. La diversificación dentro de la producción hortícola se ha dado empleando criterios comerciales y ecológicos ya que se busca satisfacer los requerimientos de los canales comerciales, manejados de forma de minimizar los riesgos desde el punto de vista sanitario y aprovechar las ventajas de uno y otro cultivo.

En cuanto a la integración animal dentro de los establecimientos, cabe destacar que en muchos casos se ha dado que a medida que la producción orgánica se ha volcado a canales comerciales exigentes en calidad y presentación (supermercados) y altamente demandantes de tiempo y coordinación (canastas), se ha dificultado mantener la integración de rubros animales en el predio que anteriormente constituían un complemento económico y de autoconsumo. El desarrollo de los packings en los propios predios y el hecho de una mayor exigencia de mano de obra de los cultivos orgánicos han favorecido este proceso.

Los productores convencionales analizados en el trabajo presentan grandes diferencias en la mayor parte de las estrategias estudiadas. El primer caso (Martín) es un productor que con su señora están jubilados y están en una etapa de disminución de la dedicación al trabajo en el establecimiento, atribuido principalmente por la edad de los integrantes.

En cuanto a la historia de los mismos, Martín antiguamente trabajaba monteando en montes de eucalyptus y posteriormente como asalariado rural en la localidad de San Ramón. Su esposa siempre se dedicó a rubros de chacra (escoba, maíz cebolla y zapallo) que se realizaban en la zona.

Desde que adquirieron este predio se dedican a los rubros descritos en el cuadro, siendo muy importante la proporción de los mismos que se dedica al autoconsumo. En particular los frutales y los animales se dedican en su totalidad al consumo familiar. Los artículos que no producen, los piden a vecinos de la zona, siendo muy común el intercambio de productos. Los rubros principales (cebolla, boniato y zanahoria) se comercializan en el Mercado Modelo.

Se puede afirmar que el objetivo principal de la actividad productiva en este momento es la supervivencia familiar y no tienen perspectivas de aumentar la superficie de algún rubro o incorporar mejoras tecnológicas. Se encuentran en una etapa de declinación en la actividad en el establecimiento.

El segundo caso estudiado (Marcelo) es totalmente opuesto al anterior. Tienen una larga tradición familiar en la producción de hortalizas de hoja y en la actualidad están en un proceso de diversificación de rubros, con una orientación hacia la exportación.

Los rubros principales son lechuga y acelga, tanto en superficie plantada como en ingresos. Se han introducido otros rubros como espinaca, perejil, remolacha y puerro. Con la incorporación del riego localizado al establecimiento se han podido incorporar nuevos cultivos de verano y realizar más plantaciones de lechuga en dicha época.

El resto de los cultivos aparte de los dos principales, ofician de complemento económico ya que la totalidad se comercializa. También el establecimiento posee un monte de eucalyptus del cual se utilizó la madera para la realización del invernáculo.

Para el autoconsumo se emplea un pequeño porcentaje de lo producido con lo cual generalmente se procesan algunos artículos (tomate, berenjena).

Las motivaciones que determinaron la elección de los rubros principales se basan en la experiencia familiar y el conocimiento personal del productor en los cultivos de hoja. Las perspectivas son seguir incrementando la superficie en producción y continuar con el principal canal comercial que es la exportación a través de la empresa Fagioli.

6.5. ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RUBROS

En esta sección analizaremos cuáles son las estrategias de manejo de los distintos rubros en los establecimientos orgánicos y convencionales estudiados. Comenzaremos con el manejo de los frutales, para seguir con el de los rubros hortícolas, luego el de otros cultivos y por último, el manejo de los animales.

6.5.1. Estrategias de manejo frutícola

En este punto analizaremos las estrategias de manejo de los cultivos frutícolas en los establecimientos estudiados. Debemos aclarar que, como ya vimos en el capítulo anterior, de los diez establecimientos orgánicos sólo uno –el de Jorge– tiene a la fruticultura como actividad principal. Otro –el de Julio–, se reparte entre la fruticultura (aunque aún hay muchos montes que no están en producción), la horticultura y la producción animal. Un tercero –el de Enrique– complementa de forma aún importante la horticultura con la fruticultura. Los restantes cinco productores orgánicos que manejan frutales, lo hacen en forma secundaria o mínima. En el caso de los dos productores convencionales entrevistados, sólo uno cuenta con algunos frutales jóvenes –no todos en producción– destinados básicamente al autoconsumo.

Comenzaremos mostrando la totalidad de las especies frutícolas cultivadas en los establecimientos, indicando cuáles son las principales de cada uno, en función de las superficies que ocupan y su importancia para los productores. Más adelante se describirá en detalle el manejo de dichas especies principales, en los establecimientos donde los productores las consideraron relevantes.

6.5.1.1. Especies frutícolas y superficies cultivadas

Como se aprecia en el cuadro N°5, el establecimiento de Jorge se destaca con siete hectáreas dedicadas a la fruticultura, y es el único en que cada uno de los cultivos frutícolas principales ocupa más de una hectárea, resaltando el cultivo de manzanos con 5,4 hectáreas. En los demás establecimientos –incluyendo el convencional– ninguna especie frutícola ocupa más de 0,6 hectáreas y la superficie frutícola total no supera la hectárea y media.

Por otra parte se observa que Jorge basa su principal actividad en el cultivo de sólo dos especies: manzanos y durazneros. Enrique cuenta con tres rubros, de los cuales considera importantes a los perales y ciruelos, ya que los membrilleros no le resultan rentables; mientras que Julio maneja más de nueve rubros diferentes a pequeña escala, de los cuales considera principales a los manzanos, los durazneros y los ciruelos, que ocupan superficies similares. De los demás productores orgánicos –en que la

fruticultura ocupa un lugar secundario, con su producción dedicada principalmente al autoconsumo o la venta en pequeñas cantidades—, Pedro es el que cuenta con mayor diversidad de especies cultivadas, mientras que los restantes sólo tienen una o dos especies. A su vez, el productor convencional Martín, que también dedica sus pocos frutales fundamentalmente al consumo propio —además de intercambiar con vecinos y pensar vender el excedente el año de la entrevista—, maneja cuatro especies diferentes.

Cuadro N°5. Especies frutícolas y superficies cultivadas

Productor	Especies cultivadas	Superficies parciales	Superficie frutícola total (há)
Orgánicos			
1- Jorge	Manzanos	5,40 há	7,00
	Durazneros	1,60 há	
2- Pedro	Higueras	225 m ² * (9 pltas)	0,04*
	Perales	60 m ² * (3 pltas)	
	Ciruelos	48 m ² * (3 pltas)	
	Citrus (bergamotas, naranjo, mandarina)	100 m ² * (4 pltas)	
3- Pablo	Ninguna**	S/d (mínima)	S/d (mínima)
4- Luis	Frambuesas	S/d (mínima)	S/d (mínima)
	Otros (en jardín)		
5- Enrique	Perales	0,60 há	1,16*
	Ciruelos	0,16 há	
	Membrilleros	0,40 há* (200 pltas)	
6- Manuel	Ninguna	0,00 há	0,00
7- Julio	Manzanos	0,60 há (aprox)	1,50
	Durazneros	S/d	
	Higueras	S/d	
	Ciruelos	S/d	
	Citrus (md, nr, lm)	0,16 há	
	Nogales	S/d***	
	Paltas	S/d	
8- Paula	Pocos (restos de arrancado)	S/d (mínima)	S/d (mínima)
9- Francisco	Durazneros (para consumo)	S/d (mínima)	S/d (mínima)
10- Hugo	Naranjos	0,10 há* (40 pltas)	0,16*
	Ciruelos	0,06 há* (40 pltas)	
Convencionales			
11- Martín	Durazneros	160 m ² * (10 pltas prod)	>0,03*
	Limoneros	125 m ² * (5 pltas)	
	Ciruelos	S/d (pocas pltas)	
	Parral	(uno)	
12- Marcelo	Ninguna	0,00 há	0,00

*Estimaciones nuestras de superficie, basadas en los datos de cantidad de plantas y suponiendo los siguientes marcos de plantación: 5mx5m (higueras y citrus), 5mx4m (perales) y 4mx4m (ciruelos y durazneros).

**Excepto membrilleros viejos en monte de ribera de cañada, de los cuales no se informó ninguna utilización.

***En predio propio unos pocos, plantando más en predio lindero (de la mujer de Julio).

La diversidad de especies frutícolas cultivadas por Julio y Pedro coincide con el interés que ambos productores tienen por la fruticultura y la diversidad en sí. Como

veremos más adelante, en los dos casos tienen como objetivo el cultivo de nuevos montes, y en lo de Julio se han plantado árboles recientemente. En cambio Enrique y Hugo, que tienen pocas especies frutales, están manteniendo montes de unos cuantos años (cuadro N°6), aún productivos, pero no reponen plantas ni piensan instalar montes nuevos. Se trata de productores cuyo principal interés está en seguir desarrollando la horticultura como actividad central. Para finalizar, en el caso de Jorge, si bien actualmente la fruticultura sigue siendo su principal rubro, ha comenzado un importante proceso de reconversión hacia la horticultura, disminuyendo la diversidad de especies dentro de la fruticultura. Esto se manifiesta en que a pesar de contar con montes relativamente nuevos entre los que encontramos uno de manzana Red Chieff de seis años y los de durazneros (cuadro N°6), el resto de los montes de manzana tienen diez años o más, siendo de la época en que hacían manejo convencional. Por otra parte han sido arrancados recientemente los montes de perales y las viñas que quedaban, y tienen dudas sobre el futuro del rubro manzana debido a las dificultades de su mercado.

El interés expresado por Julio y Pedro en la diversidad de rubros lo justifican en su gusto personal así como en las posibilidades de colocación de los diferentes productos dentro del mercado orgánico, el autoconsumo y las motivaciones ecológicas.

Por su parte Martín, el productor convencional, tiene una interesante diversidad de especies frutícolas ya que, como dijimos, el principal destino es el autoconsumo; pero fue motivado además por el gusto personal por los frutales, que pudo comenzar a cultivar desde hace unos años, al disponer de más tiempo luego de jubilarse.

6.5.1.2. Aspectos relevantes del manejo frutícola

En el cuadro que ofrecemos a continuación podremos apreciar cuáles son las principales características del manejo de los frutales en los establecimientos en que son relevantes.

Cuadro N°6. Manejo de las principales especies frutícolas

Variedad	Edades	Cantidad	Marco	Epocas cosecha	Polinizadores
Establecimientos orgánicos					
1- Jorge					
MANZANA		3100			
Star Krimson (S.K.)	16	S/d	5x3	Marzo.	C/G.S. Rel 1:3
Top Red (T.R.)	12	S/d	6x4	Marzo.	C/Mollie's Rel 1:3
Royal	12	S/d	5x4	Marzo.	S/d
Red Spur	10	S/d	5x3	S/d	C/G. spur
Red Chieff	6	S/d	4,5x2,4	S/d	C/G. spur Rel 1:15
Granny Smith (GS)	16	S/d	5x3	Abril- mayo.	De S.K.
Mollie's	12	S/d	6x4	Enero- febrero.	De T.R.
Granny spur (G.spur)	(en montes nuevos)	S/d	Ídem montes nuevos	S/d	De variedades de montes nuevos
DURAZNO		1035			
Early Grande (Tejano)	10 (225pitas), 5 (425 pitas)	650	5x3	Desde 5- 6 de noviembre.	
June Gold	8 aprox.	229	5x3	Desde 1os. días de diciembre.	
Red Heaven	8 aprox.	100	5x3	Desde 25 de diciembre.	
San Francisco (Sayago mejorada)	8 aprox.	56	5x3	Desde 15- 20 de diciembre.	
2- Pedro					
HIGO		9			
Temprana, fruto gde. negro o verde	Antes compra chacra.	4	S/d	Fin nov.- ini.dic. hasta ini.enero	
Gotita de miel/ Vr. negra/ Vr. amarilla c/pulpa roja		5	S/d	Más tardías que anterior.	
PERA		3	S/d	S/d	
CIRUELA		3	S/d	S/d	
5- Enrique					
PERA		240			
Williams	16 o 18	240	5x5	Fines de enero- principios de febrero.	
CIRUELA		100			
Cristalina (blanca)	23 (algunas plantas) y más.	100	4x4	Segunda quincena de diciembre.	
7- Julio					
MANZANA		300 aprox.			
Red Delicious (RD)	20 aprox.	(mayoría)	4x4 aprox.	S/d	C/G.S. y últimas c/Mollie's y R.G.
Granny Smith	20 aprox.	S/d	4x4 aprox.	S/d	De R.D.
Mollie's	nuevas (0-6 años)	(algunas)	4x4 aprox.	S/d	De R.D.
Royal Gala (R.G.)	nuevas (0-6)	(algunas)	4x4 aprox.	S/d	De R.D.
Reineta de Canadá	nuevas (0-6)	(algunas)	4x4 aprox.	S/d	
DURAZNO		S/d			
Pavías (3 o 4 clases)	nuevas (0-6)	S/d	4x4 aprox.	S/d	
Southland	nuevas (0-6)	S/d	4x4 aprox.	S/d	
Rey del Monte	nuevas (0-6)	S/d	4x4 aprox.	S/d	

Variedad	Edades	Cantidad	Marco	Epocas cosecha	Polinizadores
Early Grande	nuevas (0-6)	S/d	4x4 aprox.	Desde noviembre (más temprana).	
CIRUELA		S/d			
Rojas (de pulpa roja)	nuevas (0-6)	S/d	4x4 aprox.	S/d	
Otras vars. en menor cantidad	nuevas (0-6)	S/d	4x4 aprox.	S/d	
10- Hugo					
NARANJA		40	S/d	S/d	
CIRUELA		40	S/d	S/d	
Establecimientos convencionales					
11- Martín					
DURAZNO	Nuevas (10 en prod.)	>10	S/d	S/d	
LIMON	Nuevas (2 en prod.)	5	S/d	S/d	
CIRUELA		>2			
Blanca	S/d	S/d	S/d	S/d	
Colorada	nuevas	2	S/d	S/d	

Variedades cultivadas:

El primer aspecto que resalta en este cuadro es la cantidad de variedades de cada especie que manejan Jorge, Julio, y, a menor escala, Pedro. Jorge cuenta con ocho variedades de manzanos (incluyendo tres variedades utilizadas como polinizadoras) y cuatro variedades de durazneros. Julio cultiva cinco variedades de manzanos (incluyendo los polinizadores), siendo Red Delicious y Granny Smith las que se encuentran en mayor proporción. Respecto al resto de las variedades hay algunas plantas de cada una, incluso la Reineta de Canadá está dentro de lo que el propio Julio llama su “banco de especies”. También cuenta con seis o siete variedades de durazneros y más de dos variedades de ciruelos. Por último, Pedro, a pesar de tener pocas plantas de cada rubro, cuenta con cuatro variedades de higueras (un árbol de cada una). En el caso del productor convencional Martín, sólo tenemos información respecto a la utilización de dos variedades de ciruela, que resulta coherente con su gusto por los frutales y el objetivo de consumirlos en familia.

Esta diversidad varietal amplía la diversidad de especies cultivadas que señalamos más arriba para Pedro y Julio, mientras que en el caso de Jorge resulta más bien un complemento a su menor diversidad de especies. Los demás productores orgánicos, tienen sólo una variedad de cada especie cultivada, lo cual resulta coherente con la baja diversidad de especies cultivadas y los motivos que ya analizamos al respecto.

Entre las motivaciones que llevaron a las variedades actuales encontramos que muchas de ellas están en los establecimientos desde que se hacía manejo convencional (Jorge, Enrique), mientras que en las nuevas, el sabor de las frutas ha sido un criterio de

elección importante (durazneros de Jorge, Julio), además de otras características de la fruta (color, tamaño), la facilidad de manejo bajo el sistema orgánico, y el tener diferentes épocas de cosecha que posibiliten escalonar la venta.

Con respecto al sabor la esposa de Jorge comentaba: “Me gustaría volver a las variedades de antes (por ejemplo Melilla), que son más difíciles de manejar pero más gustosas”. Y Jorge agregaba: “Por ejemplo el Tejano es muy temprano pero poco sabroso en manejo convencional. Pero en manejo orgánico es muy sabroso y tiene más color.”. En el caso de la manzana Granny empleada como polinizadora por este productor, los montes nuevos son de una variedad “spur” –diferente a la tradicional Granny Smith-. Esto se debe a la mayor densidad de hojas de la variedad “spur” que impide el quemado de la fruta con el sol, problema habitual en la Granny Smith. En el futuro les gustaría poder cambiar el resto de las Granny.

Marcos de plantación utilizados:

Con respecto a este tema, podemos decir que en ninguno de los casos en que tenemos datos se utilizan muy altas densidades de plantación –y suponemos que en los otros casos tampoco, ya que se trata de montes de pocas plantas, destinados principalmente al autoconsumo-. Jorge y Enrique manejan diferentes marcos de acuerdo a la especie y variedad utilizadas, notándose, por ejemplo, que Jorge ha plantado el monte de manzanos Red Chieff a una densidad mayor que la de los restantes montes de la misma especie, debido a su mayor precocidad y menor tamaño de planta. En cambio Julio utiliza básicamente un mismo marco –de aproximadamente cuatro por cuatro metros– para todos los frutales, exceptuando las higueras a cinco por cinco, y los nogales que está instalando a doce por doce metros. Esto último podría deberse a que los dos primeros productores tienen muchos años de experiencia y tradición familiar en la producción frutícola, mientras que Julio es un productor de menor experiencia, al que por otra parte le agrada hacer pruebas de manejos diferentes en su establecimiento.

Épocas de cosecha:

Las épocas en que cosechan los productores orgánicos de los que tenemos datos son acordes al momento de maduración de las especies y variedades consideradas. Se puede apreciar que todos los productores han utilizado especies y variedades de distintos momentos de maduración, lo que les permite escalonar tanto la cosecha como la venta. Por ejemplo Jorge y Julio tienen manzanas de por lo menos tres épocas de cosecha diferentes (enero- febrero, marzo, y abril- mayo) y duraznos también de tres o más épocas. Otra de las ventajas de estas diferencias en las épocas de maduración es la posibilidad de tener productos en momentos en que escasean en el mercado. Por ejemplo una de las variedades de higos de Pedro madura más temprano que el resto, lo que le resulta útil para vender la fruta en una feria, en momentos en que no suele haber higos en el mercado.

Riego:

De todos los productores orgánicos estudiados sólo Julio riega los frutales, llevándolo a cabo de una forma nada convencional: planta por planta, con una manguera. Puede hacerlo así gracias a la relativamente reducida cantidad de plantas que maneja (algo más de 300). Jorge no riega los frutales porque no tiene suficiente agua. Su única fuente es un pozo manantial cuya agua dedica al riego de los cultivos hortícolas.

Policultivos:

Con respecto a la práctica del policultivo, considerando el término en sentido amplio (plantas intercaladas en la fila o cantero, entre filas, filas alternadas, etc.), el único que la emplea regularmente en el área frutícola es Jorge, que tiene una pradera-abono verde entre las filas de todos los frutales. Por su parte Julio se plantea la posibilidad de cultivar alcauciles entre las plantas de algunos frutales la temporada siguiente –si el precio de mercado lo justifica–, lo que los “...obligaría a mantener más limpia la fila, aprovechar la tierra y tener más diversidad”.

Polinizadores en el cultivo del manzano:

En lo que se refiere al uso de polinizadores en el manzano, tanto Jorge como Julio emplean variedades comúnmente utilizadas por los productores convencionales, a saber: *Granny Smith*, *Mollie's* (Jorge y Julio), *Granny spur* (Jorge) y *Royal Gala* (Julio). En los montes de menos de 13 años Jorge ha disminuido la densidad de polinizadores, pasando de una relación 1:3 a una relación 1:15, y ha incorporado las variedades *Mollie's* y *Granny spur* en lugar de *Granny Smith*, dada la dificultad de colocación de la fruta de esta última variedad así como los problemas de quemado por sol que presenta debido a su escasa vegetación.

En síntesis, identificamos como los principales aspectos que hacen a las estrategias de manejo frutícola de los productores orgánicos que cultivan frutales, la utilización de una amplia diversidad de especies y variedades –ya mencionada en la sección anterior–, la elección de dichas especies y variedades frutícolas de acuerdo con una serie de criterios fundamentales –como las características de la fruta y el comportamiento de los cultivos bajo manejo orgánico–, y el escalonamiento en las épocas de cosecha de los frutales.

6.5.2. Estrategias de manejo hortícola

Nos ocuparemos ahora de las estrategias de manejo hortícola en los establecimientos analizados. Como ya fue mencionado anteriormente, en ocho de los establecimientos orgánicos la horticultura constituye la actividad principal –o al menos una de las actividades principales– de los mismos. En cinco de estos casos la horticultura es complementada de manera importante con otros rubros (fruticultura, producción animal, hierbas) mientras que los establecimientos de Manuel, Francisco y Hugo se dedican casi exclusivamente a los cultivos hortícolas. Esto último también sucede en los dos establecimientos convencionales estudiados. Solamente dos productores orgánicos –Jorge y Pablo– tienen a la horticultura como actividad complementaria, que en ambos casos se encuentra en sus comienzos, con perspectivas de mayor desarrollo futuro. En los dos establecimientos convencionales de este estudio, la horticultura constituye la actividad principal.

Para comenzar este análisis relevaremos la totalidad de las especies cultivadas por los productores, e indicaremos las principales y la correspondiente superficie anual que se les destina. Posteriormente ahondaremos en el manejo de dichas especies principales.

6.5.2.1. Especies hortícolas y superficies cultivadas

En el cuadro que presentamos a continuación se listan todas las especies hortícolas encontradas en cada establecimiento, señalándose las tres principales en función de la superficie anual cultivada o de la importancia económica para el productor. También se detallan cuáles son esas superficies anuales de los cultivos principales y su suma.

Cuadro N°7. Especies hortícolas y superficies cultivadas

Especies cultivadas	Especies principales	Superficies anuales de rubros principales y su suma (há)**	Area hortícola aproximada (há)
Establecimientos orgánicos			
1- Jorge			
Lechuga, espinaca, acelga, rabanito, nabo, perejil y otros. (1 año de horticultura)	LECHUGA	2,50 aprox. (4.500 pltas=563 m ² por semana de buen tiempo)	0,8 (plan: rotar toda esta superficie con área de abonos verdes)
	ESPINACA	S/d (siembras semanales)	
	ACELGA	S/d	
		3,0	
2- Pedro			
Acelga, espinaca, cebolla, zanahoria, arveja, boniato, zapallito, maíz, melón, remolacha, ajo, lechuga, perejil, nabo, rabanito, repollo, chaucha.	ACELGA	0,76 (aprox.)	2,8 (incluyendo ocasionales abonos verdes)
	ESPINACA	0,32 (aprox. '98, en gal. 0,56)	
	CEBOLLA	1,00 (planif. aprox.)	
		2,1	

Especies cultivadas	Especies principales	Superficies anuales de rubros principales y su suma (há)**	Area hortícola aproximada (há)
3- Pablo Cebolla, zanahoria, acelga, ajo, remolacha, espinaca, arveja, haba. (1ª vez)	CEBOLLA ZANAHORIA ACELGA	>1,1 0,75 0,05 (1a siembra) 0,28 (una siembra)	1,3 (más 2 há abono verde)
4- Luis Tomate, lechuga, melón, chaucha, acelga, maíz dulce, papa, albahaca, col china, tomate cherry, calabacín, zapallito, pepino, cebolla, zanahoria, brócoli.	TOMATE LECHUGA MELON	5,2 0,75-0,85 aprox (0,20 invierno inve/ 0,60 verano 1/2 inve y 1/2 campo) 1,50 inve aprox (0,2-0,3 siempre: 2.500-3.000 pítas/semana) 2,10-3,70 (primavera-verano)	20,0 (incluyendo abonos verdes)
5- Enrique Zapallito, crucíferas (brócoli, coliflor, Bruselas, nabo, rabanito), ajo, cebolla, boniato, zanahoria, zapallo, melón, tomate, morrón.	ZAPALLITO CRUCIFERAS AJO	3,5 2,00 aprox. (4 siembras) 0,75-1,00 <0,50	10,0 (no todas utilizadas, más 6,5 há en otros predios actualmente libres)
6- Manuel Ajo (común y elefante), cebolla, zanahoria, apio, puerro, acelga, boniato (este año no por pérdida almácigos), haba, arveja, tomate, maíz, poroto (este año no), chaucha, rabanito, espinaca.	AJO CEBOLLA ZANAHORIA	2,1 0,40 aprox. 0,34 aprox. 1,40 aprox muy variable (0,16 por mes no verano)	3,6 (dispone de 11,9 há más en otro predio ocasionalmente trabajado)
7- Julio Tomate, maíz, berenjena, coliflor, acelga, zapallo, sandía, melón, zapallito, lechuga, apio, papa (a veces), zanahoria (c/vez menos y '98 no), ajo (idem zanahoria), alcaucil.	TOMATE MAIZ BERENJENA	1,6 0,06 aprox (hasta ahora a campo, a partir de '98 parte campo y 200m ² invernáculo) 1,50 0,02	4,0
8- Paula Cebolla, boniato, ajies, papa y ajo.	CEBOLLA* BONIATO* AJIES	2,0 0,75: 0,25/ 0,5 (0,25 Valenciana/ 0,25 Val 14) 1,00-1,50 0,20 (variable)	3,0 (dispone de más tierra que usa para rotar c/ pradera o a. verdes)
9- Francisco Zanahoria, lechuga, acelga, espinaca, puerro, nabo, maíz, zapallito, tomate, chaucha ('98 no).	ZANAHORIA LECHUGA ACELGA	1,7 1,00 aprox: 0,5 nal./ 0,5 francesa (500m ² /15 días) 0,35 aprox. (300-400m ² /siembra) 0,30 aprox. (6 siembras)	5,6 (incluyendo abonos verdes, y no todas utilizadas)
10- Hugo Puerro, maíz para choclo/ zapallo (consociados), berenjena, crucíferas (repollo, coliflor, Bruselas, etc.), melón (algunos años), zuchini, habas, cebolla (por 1ª vez).	PUERRO MAÍZ/ ZAPALLO	0,5 0,33 (plan para '98: 0,5) 0,20: 0,12 maíz/ 0,08 zapallo)	5,3 (incluyendo abonos verdes, y no todas utilizadas)
Establecimientos convencionales			
11- Martín Cebolla, boniato, zanahoria, maíz, papa, tomate, morrón, perejil, ajo, lechuga, zapallito, sandía, melón, acelga, arveja.	CEBOLLA* BONIATO* ZANAHORIA*	1,8 1,0 (0,3 criolla/ 0,7 Val14) 0,6 (0,36 Morada/ 0,24 Criollo) 0,2	8,8 (no todas utilizadas actualmente)

Especies cultivadas	Especies principales	Superficies anuales de rubros principales y su suma (há)**	Area hortícola aproximada (há)
12- Marcelo		12,5	
Lechuga, acelga, espinaca, perejil, remolacha, berenjena, pepino, maíz dulce, zapallito, melón, arveja, puerro, alcaucil.	LECHUGA*	6,5 aprox (0,6 verano/ 5,9 invierno)	22,5 (8,5 propias, resto alquilado)
(La espinaca se encuentra en 3er. lugar por superficie cultivada, pero por ingresos en el '98 podría estar cualquiera de los siguientes, hasta el pepino)	ACELGA*	3,0 (0,4 verano/ 2,6 invierno, hasta ahora; plan: aumentar sup verano)	
	ESPINACA*	3,0 (sólo invierno)	

*Cultivos manejados en forma convencional

**Superficies aproximadas, según estimación de los productores.

Especies cultivadas:

Podemos apreciar que todos los productores orgánicos entrevistados (excepto Paula) cultivan un gran número de especies hortícolas diferentes –aproximadamente entre siete (como mínimo en el caso de Jorge) y 16 (Luis)–, lo que resulta más notorio –más de diez especies– si no consideramos a los productores que recién están comenzando la experiencia hortícola (Jorge y Pablo). El caso de Paula lo consideramos aparte ya que además de las especies hortícolas señaladas se dedica a la producción orgánica de hierbas, la cual analizaremos en el punto de 6.5.3, y porque no todos los rubros hortícolas los maneja de manera orgánica.

Analizando las especies principales cultivadas por estos productores podemos ver que hay diferencias entre los productores de distintas zonas, de manera similar a lo que ocurre con los productores convencionales en general. En los establecimientos más alejados de los mercados consumidores de Montevideo, como lo son el de Enrique en Sauce, el de Manuel en Santa Rosa, y el de Paula en Tala, los cultivos principales los constituyen especies de gran durabilidad poscosecha como el ajo, la cebolla y la zanahoria, así como otros de mediana durabilidad como el zapallito, las crucíferas y los ajíes. En estos casos no encontramos dentro de las especies principales, cultivos de hoja como el de lechuga, acelga o espinaca, ni cultivos más delicados como los de tomate o maíz dulce, que sí observamos en los establecimientos de Montevideo o de zonas de Canelones cercanas a la capital. El establecimiento de Luis es excepcional, ya que si bien se encuentra lejos de Montevideo (en San Bautista), sus rubros principales son cultivos delicados y de alta rentabilidad en el circuito orgánico como los de tomate, lechuga y melón. Esto podría deberse a que dicho establecimiento cuenta con un elevado nivel de tecnificación para la producción hortícola, basado en la utilización a escala importante de invernáculos (8.600 m²) y del riego por goteo. Además Luis y sus hermanos cuentan con una larga experiencia en el manejo orgánico (ocho años), y han logrado un aceitado mecanismo de comercialización.

Sin embargo, cuatro de los productores orgánicos aquí estudiados y cuyos establecimientos están cerca del mercado montevideano, incluyen entre sus cultivos principales alguno de mayor durabilidad poscosecha. Pedro hace un año que cultiva

cebolla, Pablo está comenzando a producir cebolla y zanahoria, Francisco planta zanahoria y en el establecimiento de Hugo se planta zapallo asociado con el maíz dulce. Dentro de las motivaciones señaladas para la inclusión de estos rubros se encuentran los menores problemas de plagas que presentan –aunque los problemas de malezas suelen ser muy importantes– y los relativamente buenos precios de mercado, además de la ya mencionada conservación poscosecha que permite prolongar el período de ventas.

Los productores orgánicos que no siguen esta estrategia son Jorge y Julio. El primero debido a que en su establecimiento la horticultura es un complemento de la fruticultura, a la cual dedica sólo una parte de su establecimiento, y con la que pretende producir cultivos rápidos (de ciclo corto) como la lechuga, para obtener ingresos más o menos constantes todo el año pero sobre todo en los momentos en que no hay cosecha de frutales. En el caso de Julio la estructura de rubros principales se basa en los cultivos de verano, ya que en el invierno acostumbraba complementar su economía con la faena de cerdos y la venta de machos Holando, pero su situación está en transición hacia un mayor desarrollo de las producciones vegetales, con lo que es probable que cambie la composición de rubros del establecimiento. Además este productor opina que los cultivos orgánicos de cebolla y zanahoria tienen muchos problemas de malezas.

Es de destacar que el cultivo del tomate, según manifestaban los productores, resulta difícil de manejar de forma orgánica por su ciclo largo y la alta incidencia de plagas y enfermedades; los únicos que lo tienen como rubro principal son Luis y Julio. El primero cuenta con larga experiencia hortícola y orgánica, además de condiciones económicas favorables. En el caso de Julio –quien posee relativa experiencia en el manejo orgánico– el cultivo del tomate se debe fundamentalmente a su gusto personal y su inclinación hacia los rubros de verano. Pero es de destacar que el cultivo es realizado en una escala bastante reducida, lo que le permite dedicarle especial atención.

Por su parte los dos productores convencionales entrevistados también cultivan una importante cantidad de especies hortícolas –alrededor de quince (Martín) y de trece (Marcelo)–. Sin embargo en el primer caso sólo tres de esas especies constituyen rubros principales destinados básicamente a la comercialización, siendo las restantes fundamentalmente para el consumo familiar. En el segundo caso todas las especies mencionadas se venden y además se hace difícil determinar tres principales, ya que por ejemplo hay varios rubros que podrían ocupar el tercer lugar, de acuerdo a los ingresos obtenidos por su venta.

Si enfocamos las especies principales que siembra cada uno de estos productores convencionales vemos claramente que se corresponden con las zonas en que se ubican sus establecimientos. Martín –de Santa Rosa– tiene tres rubros “secos” como principales, mientras que Marcelo –de Punta Espinillo– se dedica fundamentalmente a los cultivos de hoja, y en primera instancia a la lechuga –para la cual la zona de Punta Espinillo presenta condiciones especialmente favorables, por la menor incidencia de

heladas–.

Superficies cultivadas:

En cuanto a las superficies anuales cultivadas en los establecimientos orgánicos podemos observar que el total para los tres cultivos principales sumados va desde alrededor de media hectárea en el establecimiento de Hugo (a cargo de estudiantes) hasta poco más de cinco hectáreas en el establecimiento de Luis. Los establecimientos con superficie anual de cultivos hortícolas principales superior a dos hectáreas, de mayor a menor superficie son, el de Luis, el de Enrique, el de Jorge, el de Manuel y el de Pedro.

Analizando por especie principal se aprecia que las mayores superficies anuales son las correspondientes al cultivo de melón de Luis (2,1 a 3,7há), el de lechuga de Jorge (2,5há) y de Luis (1,5há incluyendo invernáculo y campo), el cultivo de zapallito de Enrique (2há), el de maíz dulce de Julio (1,5há), y los cultivos de zanahoria de Manuel y de Francisco (1,4 y 1há respectivamente). Los restantes cultivos principales de que tenemos información ocupan superficies anuales de un tercio de hectárea, o menores.

En los establecimientos convencionales analizados, la suma de superficies anuales de los tres cultivos principales es de casi dos hectáreas en el caso de Martín y más de doce en el de Marcelo. Cabe aclarar que, con motivo de haberse jubilado, Martín y su esposa siembran actualmente superficies mucho menores que las que cultivaban anteriormente. Cuando se dedicaban de lleno a la producción solían sembrar alrededor del doble de cebolla y boniato, y unas doce veces más de zanahoria.

Si analizamos las mayores superficies correspondientes a especies principales, vemos que la lechuga (6-7há) ocupa el primer lugar en el caso de Marcelo –de manera similar a lo que sucede en dos establecimientos orgánicos–, la acelga y la espinaca del mismo productor se encuentran en segundo lugar (3há cada una), y el cultivo de cebolla de Martín estaría en una tercera posición (1há).

6.5.2.2. Aspectos relevantes del manejo hortícola

En este punto detallamos el manejo de las principales especies hortícolas, para lo cual nos apoyaremos en los cuadros N°8 y N°9.

Cuadro N°8. Manejo de las principales especies hortícolas: 1ª parte

Variedad	Origen de semilla o plantines	Modo de siembra	Manejo de almácigo	Epoca de siembra o trasplante	Epoca de cosecha
Establecimientos orgánicos					
1- Jorge					
LECHUGA					
Crespa, morada, blanca	Compradas nacionales.	Almácigo (Alm)- Trasplante (Tplte) c/ terrón, manual, marcado c/rodillo dientes	Bandejas espuma- plast, en invernáculo pequeño	Tplte todo el año, 1 vez/ semana (si tiempo permite), 4 500 pttas/vez.	Todo el año
ESPINACA					
Super Rápida	Comprada extranjera.	Directa.		1 vez/ semana mientras tiempo permita.	S/d
ACELGA					
Penca ancha	Comprada nacional.	Alm- Tplte c/terrón	Bandejas espuma- plast, en invernáculo pequeño.	S/d	S/d
2- Pedro					
ACELGA					
Nacional	Comprada en semillera	Directa, manual, voleo (pruebas en líneas).		1ª en otoño y 2ª a principios de diciembre	S/d
Extranjera	Idem	Idem.		Invierno, para cosechar en primavera.	Primavera.
ESPINACA					
Super Rápida	Comprada en semillera	Directa, manual, voleo.		Otoño- invierno (4 veces)	Desde mayo- junio hasta set- oct. casi a diario.
CEBOLLA					
Valencianita	Comprada	Alm- Tplte raíz desnuda c/estaca	Tradicional a campo, siembra manual, en líneas	Tplte 20 junio (aprox)	Setiembre.
Val 14	Idem	Idem	Idem.	Alm mediados junio - Tplte: parte med julio (3- 4 días), parte fines agosto (3- 4 semanas).	Desde diciembre (1as) hasta febrero (últimas). (En '98 se demoró hasta marzo- abril)
3- Pablo					
CEBOLLA					
Valenciana	Plantines raíz desnuda comprados.	Tplte manual raíz desnuda.		Tplte 20 junio (aprox).	S/d
Val 14	Comprada	Alm- Tplte raíz desnuda.	Tradicional a campo	Alm 20 junio - Tplte fines de agosto	Calculan: verano
ZANAHORIA					
Coimar	Comprada extranjera	Directa, voleo. A probar en líneas		20 junio.	Calculan: antes del verano
ACELGA					
Nacional	Plantines en bandeja espuma-plast comprados (a otro productor orgánico).	Tplte c/terrón.		Tplte 20 junio	Calculan: med agosto o med setiembre.
4- Luis					
TOMATE INVERNACULO INVIERNO					
Baldo, Fortaleza y Facundo	Compradas.	Alm- Tplte c/terrón.	Bandejas espuma- plast c/humus de lombriz, sobre mesas en invernáculo.	S/d Siembras en cuarto creciente (fase lunar).	S/d

Variedad	Origen de semilla o plántines	Modo de siembra	Manejo de almácigo	Epoca de siembra o trasplante	Epoca de cosecha
TOMATE INVERNACULO VERANO					
Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	1ª siembra: Alm 1º jul- Tplte 10 ago máx 2ª siembra: Alm fines jul- ago- Tplte fines ago- 10 set. Siembras en ¼ creciente.	1ª: fines oct- principios nov. 2ª: fines nov- med dic.
TOMATE A CAMPO					
S/d	Idem.	Idem, siempre que sea posible	Idem.	Tpltes en 2 etapas: diciembre, y S/d. Siembras en cuarto creciente.	Desde febrero hasta mediados mayo- junio gral (por heladas).
LECHUGA INVERNACULO INVIERNO					
Stephanie	Comprada.	Alm- Tplte c/terrón.	Idem.	Todo el invierno, 1 vez/ semana.	Todo el invierno, 2- 3 veces/ semana
LECHUGA INVERNACULO VERANO					
Carolina y Senaria	Comprada	Idem.	Idem.	Todo el verano, 1 vez/ semana.	Todo el verano, 2- 3 veces/ semana
MELON INVERNACULO O MICROTUNEL					
Planter's Jumbo y Durango (reticulado)	1ª comprada, 2ª casera.	Idem.	Idem.	1ª : Alm med ago- Tplte 15-20 set. Después aprox 4 siembras más, c/20-25 días hasta nov.	Plan: cosecha escalonada de dic a mar (c/los 3 tipos de cvos).
MELON A CAMPO					
Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Siembras cada 20-25 días desde octubre (estimamos) hasta noviembre.	Idem
5- Enrique					
ZAPALLITO TEMPRANO					
S/d	Comprada extranjera. (argentina)	Aim- Tplte manual a camellones.	Macetas (bolsitas 5cm diam x 10cm alt) bajo carpa nylon.	Alm 15 agosto- Tplte 10- 15 setiembre.	S/d
ZAPALLITO ESTACION					
Misma variedad que temprano	Idem.	Directa, manual, en casillas en camellones (plan '98: todo en macetas c/ tplte).		1ª siembra: octubre, 2ª: diciembre y 3ª: enero	Escalonada
CRUCIFERAS					
BROCOLI					
No híbridas.	Compradas en semillera.	Alm- Tplte manual a camellones	Tradicional (a campo, en canteros), en líneas.	Alm fines dic- ene	Desde fines jun- jul hasta med julio '98 (por humedad y temp altas)
COLIFLOR					
Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Del 11 al 20 julio '98 (salió todo junto).
REPOLLITO BRUSELAS					
Idem.	Idem.	Idem.	Idem	Idem.	Desde med julio.
AJO COMUN					
Colorado	Casera.	Directa, manual, en camellones.		Concentrada fines junio- principios julio (ideal: mayo- junio).	Fines noviembre

Variedad	Origen de semilla o plantines	Modo de siembra	Manejo de almácigo	Epoca de siembra o trasplante	Epoca de cosecha
6- Manuel					
AJO COMUN					
Colorado	Casera.	Idem.		Mayoría: julio.	Diciembre (con arrancadora de zanahorias)
AJO ELEFANTE					
Elefante	Casera.	Idem.		Abril.	Fines noviembre (con arrancadora de zanahorias).
CEBOLLA					
TEMPRANA					
Texas	Comprada	Alm- Tplte manual (s/ estaca) a camellones.	Tradicional (a campo en canteros de 0,80m de ancho). en líneas.	Alm marzo- Tplte fines julio (al 25/7/98 está pronta pero no han podido plantar por lluvias)	S/d
(INTERMEDIA) (Nacional. en '98 no)	(Casera)	(Idem).	(Idem)	(Alm abril. Vieñes Santo para que no la ataquen las hormigas)	(S/d)
Val 14 (TARDIA)	Casera	Idem.	Idem.	Alm julio- Tplte setiembre	S/d
ZANAHORIA					
Nacional					
	Casera.	Directa manual, voleo en canteros.		1as: de febrero a marzo 2as: desde setiembre-octubre hasta noviembre	1as: desde jun-jul hasta ago- set 2as: S/d
Colmar	Comprada extranjera.	Idem.		Desde marzo hasta agosto (setiembre a veces).	Últimas desde diciembre (a veces octubre)
7- Julio					
TOMATE A CAMPO					
TEMPRANOS (sólo hasta '97)					
	Producida por un vecino.	Alm- Tplte c/estaca en plano. Después se arrima tierra y es camellón al encañar	Hasta '97: Tradicional bajo túnel. '97: Bandejas espuma- plas; y plástico, en invernáculo (algunas se sacaron del invern después de unos días).	Alm julio- Tplte S/d.	Mediados diciembre.
Tipo americano redondo, de piel algo + gruesa que de estación.					
DE ESTACION					
	Idem.	Idem.	Hasta '97. Tradicional al aire libre. '98: bandejas, en invernáculo.	Alm octubre- Tplte S/d.	Desde enero
Tipo americano, de piel fina.					
TARDIOS (sólo hasta '97-98)					
	Idem	Idem.	Tradicional al aire libre.	Alm dic- Tplte S/d	S/d
Idem campo tempr					
TOMATE INVERNACULO					
TEMPRANO					
Facundo (híbrido)	Comprada.	Idem (suponemos).	Bandejas, en invernáculo.	Alm S/d- Tplte 1º julio	Esperada desde octubre hasta fines enero.
TARDIO					
S/d	S/d	Idem (suponemos)	Idem.	Alm S/d- Tplte fines enero (al levantar cvo temprano, en mismo lugar)	S/d
--					
MAIZ					
1 dulce; 1 blanco; 1 de semillas de Asia Central; y cuarentino	Caseras o de vecino.	Directa, manual, semillas una por una, en llano y después se va calzando hasta camellón.		1ª siembra (c/riesgo) fines ago (fueras altas). Después, aprox 1 siembra/mes hasta principios feb (gral dic no)	Desde principios diciembre o poco antes (1ª) hasta fines mayo (últimas)
BERENJENA					
Una larga redonda y otra larga fina (híbrida japonesa, '98 no).	1ª Casera, 2ª Comprada extranjera.	Alm- Tplte c/estaca.	Tradicional en túnel (piensa pasar a sistema de bandejas)	Alm fines julio- Tplte octubre.	Desde ene hasta fines abr (frio). 2 veces/ semana, según venta.

Variedad	Origen de semilla o plantines	Modo de siembra	Manejo de almácigo	Epoca de siembra o trasplante	Epoca de cosecha
8- Paula					
CEBOLLA CONVENCIONAL					
Valenciana	Comprada en Tala.	Alm- Tplte manual (s/estaca)	Tradicional (siembran 0,5kg semilla de c/variedad para 1/4 ha cvo).	Fines junio- julio.	Fines noviembre- diciembre.
Val 14	Idem.	Idem.	Idem.	Fines agosto- setiembre.	Enero. Se almacena hasta julio o fin agosto.
BONIATO CONVENCIONAL					
Criollo (piensan incorporar M. INTA)	Casera.	Alm- Tplte (arrancando plines a mano)	Tradicional, bajo nylon rente hasta brotación y después armando túnel.	Alm fines julio- Tplte fines octubre- noviembre.	Desde fin enero hasta mayo (según tiempo, cvo y precios). Se almacena hasta set- oct.
AJIES					
Picantes	Caseras.	Alm- Tplte raiz desnuda, c/estaca	Tradicional, en túnel.	Alm fines agosto- Tplte fines noviembre- diciembre	Desde marzo hasta mayo.
9- Francisco					
ZANAHORIA					
Nacional	Casera	Directa, manual, voleo en canteros		De dic (a veces oct) a mar, 500m2 c/ 15 días	Desde abril hasta setiembre.
Nauco	Comprada extranjera (Francia)	Idem anterior		Desde abril- mayo hasta agosto. 500m2 cada 15 días aprox	De setiembre en adelante.
LECHUGA					
Crespa	Casera (descendiente de extranjera).	Directa manual voleo en canteros		Todo el año (excepto veranos muy secos) 300-400m2/mes o mes y algo (suponemos 10 veces/año)	De mar a nov (lo mas seguro) Después es más difícil por el calor.
ACELGA					
Nacional	Casera	Directa, manual, en casillas (varias semillas/casilla).		Desde octubre hasta enero aprox 400-500m2/siembra	Desde fines nov hasta fines ago- setiembre.
Blanca de Lyon	Comprada extranjera.	Idem.		Desde mayo hasta fines junio 400-500m2/ siembra.	Desde med ago hasta octubre- noviembre.
10- Hugo					
PUERRO					
Cuarentam	Comprada extranjera.	Alm- Tplte c/máquina plantadora + 2 operarios detrás.	Tradicional, en líneas	Prefieren. 24 junio (San Juan). Recomendado: junio- julio. Se puede profundar por 3 meses.	Desde ene hasta que florece. A veces, se sigue por 1 año más, porque rebrota
MAIZ					
Híbrido amarillo	Comprada.	Directa, c/máquina plantadora plines, tirando semillas por embudo, a mano.		15 setiembre.	Desde el 25 diciembre aprox en adelante (durante 1 mes más o menos)
ZAPALLO					
Criollo, y Kabutiá o calabacín (a veces).	Compradas.	Directa, manual, c/azada, varias semillas/casilla.		Criollo: junto con maiz. Kabutiá: se puede atrasar un poco.	Desde fines feb en adelante (gral), 1 vez Kabutiá fines enero.

Variedad	Origen de semilla o plantines	Modo de siembra	Manejo de almácigo	Epoca de siembra o trasplante	Epoca de cosecha
Establecimientos convencionales					
11- Martín					
CEBOLLA					
Criolla	Casera.	Alm- Tplte manual s/ estaca	Tradicional, cantero (1m ancho, 0,25 alt) Siembra voleo.	Alm: inicios abril	Diciembre- enero
Val14	Casera.	Idem.	Idem.	Alm: mayo- Tplte: desde fines agosto.	Enero
BONIATO					
Criollo	Casera.	Alm- Tplte.	Tradicional, cantero, nylon rente hasta brotación. Plantines se arrancan para trasplante.	Alm: agosto- Tplte: desde fines octubre (idem escalonado).	Marzo (para venta inmediata)
Morada INTA	Casera	Alm- Tplte.	Idem	Alm: agosto- Tplte: desde noviembre (2 o 3 veces cada 15-20 días)	Abril (para almacenar hasta julio y más)
ZANAHORIA					
Tipo Colmar	Comprada extranjera (Holanda)	Directa		Desde marzo (la mayoría) hasta agosto (un poco).	S/d
12- Marcelo					
LECHUGA INVIERNO					
Patty (o Sandrina)	Comprada extranjera (Holanda).	Directa, al voleo. c/máquina (desde '97)		Ej: fines febrero, fines marzo y mayo (3 o 4 siembras). (A veces hasta inicios setiembre). Más cantidad/ siembra que en verano	Desde julio. (Hasta inicios noviembre, las últimas)
Iceberg (americana, para exportar a Paraguay).	Plantines en bandeja comprados (pocos por ahora).	Tplte c/terron, manual, c/marcador manual de dientes o c/estaca		S/d	Ej. Setiembre
LECHUGA VERANO					
Lina o Dolly	Comprada extranjera.	Directa, al voleo, c/máquina (desde '97).		Desde mediados de setiembre. c/ 15 días.	Desde noviembre hasta mayo.
idem	Plantines en bandeja comprados (pocos por ahora)	Tplte c/terron, manual, c/marcador manual de dientes o c/estaca.		S/d	S/d
ACELGA INVIERNO					
Nacional de tallo blanco.	Casera.	Directa, manual, voleo.		1ª siembra: fines febrero- inicios marzo. 2ª: mayo	1ª: desde fines mayo hasta ago-set. 2ª para reforzar set. (3-4 deshojes/ cvo).
ACELGA VERANO					
Blanca de Lyon	Comprada extranjera.	Idem.		S/d (estimamos julio) (1 siembra)	Desde fines de setiembre (3-4 deshojes/ cvo) Hasta enero.
ACELGA VERANO- OTOÑO					
Nacional de tallo blanco, si se consigue.	Casera (si tienen) o comprada.	Idem		Noviembre (de ser posible) o diciembre (1siembra)	Desde enero- febrero (3-4 deshojes/ cvo).
Nacional de tallo verde (un poco, por 1ª vez, para Paraguay).	Comprada.	Idem.		Noviembre	S/d
ESPINACA INVIERNO					
Bolero (holandesa) Kombat (japonesa)	Compradas extranjeras	Directa, manual, voleo.		1 siembra/ mes desde marzo hasta fines set.	Desde mediados mayo hasta nov.

Cuadro N°9. Manejo de las principales especies horticolas: 2ª parte

Rubro	Densidad plant./siembra*	Marco plantación	Riego	Protección física	Policultivos
Establecimientos orgánicos					
1- Jorge					
LECHUGA	80.000 pttas/ ha. Dato: 8 pttas/ m lineal cantero.	2 filas en zig-zag/ cantero. 25cm entre pttas en la fila. 1m entre canteros (suponemos entre centros). por trocha tractor.	Tanque regador, tirado por tractor.	Invernáculo pequeño: sólo para almácigo (Alm) bandejas.	Varios cultivos en poca superficie (área horticola de 0,75 há).
ESPINACA	S/d	Varias filas/ cantero, 10cm entre filas, 1m (suponemos entre centros canteros).	Idem.	Ninguna.	Idem.
ACELGA	S/d	S/d	Idem.	Invernáculo pequeño: sólo Alm bandejas.	Idem.
2- Pedro					
ACELGA	Máx: 143.000 pttas/ha pos-raleo Equiv: 20 pttas/ m lineal cantero.	15- 20cm entre pttas pos-raleo. 0,8-1m ancho canteros (suponemos 1.4m entre centros cant).	Goteo (mangueras móviles). Riego para nacimiento y mantenimiento.	Ninguna.	Pocos canteros de cada cultivo (ej. 5, 10, 20) y más de un cultivo/ cuadro.
ESPINACA	20kg semilla/ ha Dato: 1kg/ 350m lineales cantero.	En canteros idem anteriores, sin raleo.	Idem.	Ninguna.	Idem.
CEBOLLA	286.000 pttas/ha Equiv: 40 pttas/ m lineal cantero.	4 filas/ cantero, 15-20cm entre filas x 10cm entre pttas. canteros idem anteriores.	Goteo, mangueras móviles en Cvo y fijas en Alm. Cvo: cuando >necesidad: nacer y mantener.	Ninguna.	Idem.
3- Pablo					
CEBOLLA	>80.000 pttas/ ha (estim. nuestra según dato de densidad) ó 286.000/há (estim según marco) Equiv: 40 pttas/m Dato: 20.000 pttas/ menos de 0,25 há.	4 filas/ cantero, 0,10m entre pttas, 0,7m ancho cantero (suponemos 1,4m entre centros).	Pensado goteo.	Ninguna.	Ej: en cuadro de 0,6 há, menos de mitad cebolla (toda junta), similar sup acelga, más algo de zanahoria y ajo.
ZANAHORIA	S/d (voleo)	En canteros (idem anteriores), sin más datos.	Idem.	Ninguna.	Pocos canteros, en mismo cuadro anterior y en otro menor c/ más hortalizas.
ACELGA (de plantines)	25.000 pttas/ha Equiv: 3,5pttas/m Dato: 5.000 pttas/ 2.000m ² .	2 filas (algunos 3)/ cantero, canteros idem anteriores.	Idem.	Ninguna.	Ver cebolla.

Rubro	Densidad plant./siembra*	Marco plantación	Riego	Protección física	Policultivos
4- Luis					
TOMATE INVERNACULO INVIERNO	22.000 pttas tomate/ ha. Piensan disminuir a 17.000ptas/ha.	2 filas si/1 no, 1 fila/ canter, 1m aprox entre filas x 0,30m entre pttas. Piensan pasar a 1 fila si/1 no (para más luz y aire).	Goteo (1 línea/ cantero).	Invernáculo: Alm y Cvo.	En fila s/ tomate: chaucha (a cambiar x cvo bajo). + Invern mezcla (a veces): ej tomate- pepino- tomate Cherry. + Calles c/TR+lotus.
TOMATE INVERNACULO VERANO	22.000 pttas tomate/ ha.	2 filas si y 1 no, 1 fila/ cantero, 1m aprox entre filas x 0,30m entre pttas.	Idem.	Idem.	En fila sin tomate: chaucha. Además invernáculos mezclados (a veces). Entre invernáculos: TR+lotus.
TOMATE A CAMPO	35.000 pttas/ ha.	2 filas juntas (cavanas), 0,40m (supuesto) entre filas a entutorar + 1,50m entre cavanas (total: 1,90m); 0,30m entre pttas.	Idem.	Invernáculo: sólo Alm.	Entre cavanas: maíz plantado, o caupi o similar para mulch.
LECHUGA INVERNACULO INVIERNO	71.400 pttas/ ha. Equiv: 10pttas/m lineal cantero.	3 filas/ cantero, 0,30m entre filas x 0,30m entre pttas, suponemos 1,4m entre centros canteros	Goteo (2 líneas/cantero) + Aspersión o Microaspersión (en lo posible micro) en tpte y 1er semana.	Invernáculo: Alm y Cvo:	Piensan intercalar en tomate.
LECHUGA INVERNACULO VERANO	Idem.	Idem.	Idem anterior. Además Microaspersión para refrescar ambiente a mediodía.	Idem.	S/d específico, pero gral invernáculos mezclados.
MELON INVERNACULO	14.000 pttas/ha (aprox)	2 filas si y 1 no, 1 fila/ cantero, 1,2m aprox entre filas x 0,30m-0,50m entre pttas (probando).	Goteo (1 línea/ cantero).	Invernáculo: Alm y Cvo.	En la fila sin melón: debe haber otro cultivo (S/d específico). Entre invernáculos (calles): trébol rojo+lotus.
MELON MICROTUNEL	6.300 pttas/ha.	1 fila/ cantero, 2m entre filas x 0,80m entre pttas.	Idem.	Invernác: Alm. Microtúnel: Cvo.	S/d específico.
MELON CAMPO	6.300 pttas/ ha sin policultivo, ó 4.700 en policultivo.	Idem anterior, pero si hay policultivo: 3 filas si y 1 no (más filas empastadas).	Idem.	Invernáculo: sólo Alm.	3 filas melón, 1 fila chaucha+maíz y cada 6 filas en total: 1 empastada.
5- Enrique					
ZAPALLITO TEMPRANO (de plantines)	12.500 pttas/ ha.	1 fila/ camellón, 2m entre filas x 0,40m entre pttas.	Riegos mínimos: Tptes o casos de mucha necesidad del Cvo.	Carpa de nylon para Alm (bolsitas).	En gral. Pocos canteros de cada cultivo.
ZAPALLITO ESTACION (siembra directa)	12.500 casills/ ha 3-4 semillas/casilla (s/ raleo).	1 fila/ camellón, 2m entre filas x 0,40m entre casillas.	Riegos mínimos: casos de mucha necesidad del Cvo.	Ninguna.	Idem, y además pruebas intercalar, c/maíz, en cvos tomate: 4-5 cav tomate/2 maíz o 1 zap, y maíz+ zap en orillas.

Rubro	Densidad plant./siembra*	Marco plantación	Riego	Protección física	Policultivos
CRUCIFERAS	30.000 ptas/ ha.	1 fila/ camellón, 0,70-0,80m entre filas x 0,40-0,50m entre ptas.	Riegos mínimos: Tptes o mucha necesidad del Cvo.	En Cvo ninguna En Alm trad S/d.	A veces, en mismo cuadro: crucíferas c/otros cvs (varios cant de c/u). Ej '98: rabanito, remol, arv, acelga, haba y perejil. En gral alrededor de 0,5 há todo junto.
AJO COMUN	182.000 ptas/ ha.	1 fila/ camellón, 0,50-0,60m entre filas x 0,10m entre ptas.	Ninguno.	Ninguna.	En gral alrededor de 0,5 há todo junto.
6- Manuel					
AJO COMUN	167.000 ptas/ ha.	2 camell/ "cantero" de 0,80m ancho (para pasar arrancadora), 1 fila/ camell, 1,2m (supuesto) entre centros "canteros", 0,10m entre ptas.	Ninguno.	Ninguna.	Ej: asociación con espinaca en el "cantero" (a veces). Y en gral pocos
AJO ELEFANTE	83.000 ptas/ ha.	Idem anterior, excepto distancia entre ptas: 0,20m.	Ninguno.	Ninguna.	Idem.
CEBOLLA	208.000 ptas/ ha.	1 fila/ camellón, 0,60m entre filas (aprox) x 0,08 entre ptas.	Ninguno.	Ninguna.	
ZANAHORIA	3,2kg semilla/ ha (aprox, muy variable, van probando). Dato: 0,5kg/ 1.200 m lineales cantero.	Canteros de 0,80m ancho (supuesto 1,3m entre centros).	Ninguno.	Ninguna.	Ej: asociación con remolacha o rabanitos (a menudo).
7- Julio					
TOMATE CAMPO	39.000 ptas/ ha (aprox).	Cavanoas de 2 filas, 0,70-0,80m entre filas x 0,30m entre ptas, 0,80m entre cavanoas.	Con manguera en cada uno de los entre-diques dentro de las cavanoas (uno por uno).	Desde '98 Invernáculo: sólo Alm.	Aunque no hay systs. de policultivo establecidos en estos rubros (si en acelga/coliflor), tienen muy pocas filas de c/ rubro.
TOMATE INVERNACULO	S/d	S/d	Idem.	Invernáculo: Alm y Cvo.	Varios cultivos en invernáculo (ej. lechuga, apio).
MAIZ	44.000 ptas/ ha (aprox).	0,60m o más entre filas x 0,30-0,40m entre ptas.	Ninguno (se espera lluvia para siembra).	Ninguna.	Idem tomate campo.
BERENJENA	20.800 ptas/ ha.	0,80m entre filas x 0,60m entre ptas.	Idem tomate, cada dos caballetes.	Ninguna.	Idem tomate campo.
8- Paula					
CEBOLLA Convencional	250.000 ptas/ ha.	2 filas/camellón (0,08m entre filas), 0,30m entre camells. + 0,50m (estim) de camell, 0,10m entre ptas.	Ninguno.	Ninguna.	Sup. de aprox 0,25há todas de cebolla.
BONIATO Convencional	71.400 ptas/ ha.	1 fila/ camellón, 0,30m entre camells. + 0,50m (estim) de camell, 0,15-0,20m entre ptas.	Ninguno.	Nylon- Túnel: sólo Alm.	1- 1,5há todas de boniato.

Rubro	Densidad plant./siembra*	Marco plantación	Riego	Protección física	Policultivos
AJIES Orgánicos	41.700 pítas/ ha.	0,70m o más entre camellones + 0,50m (estim) de camellón, 0,20m entre pítas.	Aspersión (prestado) cuando hay mucha sequía.	Túnel: sólo Alm.	Sup. menor (0,2há)
9- Francisco					
ZANAHORIA NACIONAL	10-15kg sem/ ha (aprox). (Semilla rústica, no se pesa).	En canteros de 1m ancho de mesa (1,2-1,4m entre centros).	Manguera (plastiducto) c/ flor en la punta, en verano a la siembra, para salvar pítas, c/ 2-3 días.	Se tapa con pasto la semilla de dic a feb.	Intercal en mismo cuadro: 4-5 cant de 1 cvo/ 4-5 de otro (por feria). A veces (ej ago '98) brócoli en bordes de canteros.
ZANAHORIA EXTRANJERA	2kg semilla/ ha (aprox).	Idem.	Idem (sólo en verano).	Idem, desde noviembre.	Idem.
LECHUGA	7kg semilla/ ha (semilla propia) Dato: 2,5kg/año. Máx: 110.000 pítas/há pos- raleo	Aprox 0,25m entre pítas pos- raleo, en canteros (idem anterior)	Idem (sólo verano).	Idem, en verano.	Idem.
ACELGA	58.000 cas/há Equiv: 7,5 cas/m lineal.	3 filas/ cantero (idem anterior), casillas en tresbolillo, 0,40m entre casillas en la fila.	Mismo sistema, a la siembra, y después, sólo si hay seca.	Ninguna.	Idem.
10- Hugo					
PUERRO	114.000 pítas/ ha (aprox).	0,70m entre filas x 0,10-0,15 entre pítas.	Aspersión. Frec según disponibilidad de agua. Si hay, cuando necesitan; si no, para que sobrevivan.	Nylon en Alm según pronóstico tiempo.	
MAIZ	43.000 pítas/ ha maíz solo.	3 camellones maíz/ 1 cantero zapallo (equiv. 2 cabs juntos) zapallo, 0,70m entre centros camellones, 0,20m aprox entre pítas maíz.	Idem.	Ninguna.	Asociación maíz/ zapallo.
ZAPALLO	1.400 casillas/ ha zapallo solo (aprox).	3 camellones maíz/ 1 cantero zapallo (equiv. 2 camellones), 0,70m entre centros camellones, 2m entre casillas zapallo.	Idem.	Ninguna.	Idem.
Establecimientos convencionales					
11- Martín					
CEBOLLA Convencional	100.000 pítas/ ha (aprox) (dato).	1 fila/ camellón, 0,50m entre camells + 0,50m (supuesto) de camell, 0,10m entre pítas.	Ninguno.	Ninguna.	Toda junta la de c/ estación (0,3-0,7há).
BONIATO Convencional	28.600 pítas/ ha (aprox).	1 fila/ camellón, 0,50m entre camells + 0,50m (supuesto) de camell, 0,30-0,40m entre pítas.	Regadera en Alm y Tplite.	Nylon en Alm.	Todo en 0,6há, pero plantado de a poco.
ZANAHORIA Convencional	3kg semilla importada/ ha. (Dato: 1 tarro de 500g en ¼ cuadra)	En canteros, sin más datos.	S/d	Ninguna.	Menos sup (0,1há por siembra).

Rubro	Densidad plant./siembra*	Marco plantación	Riego	Protección física	Policultivos
12- Marcelo					
LECHUGA Convencional Siembra directa mecanizada	0,7kg semilla importada/ ha (dato). Máx: 132.000 pltas/há pos- raleo	En canteros (1,3-1,4m entre centros). 0,20-0,25m entre pltas pos-raleo.	Aspersión para nacimiento: día por medio, 1h/ día (c/10 canteros). Microaspersión para mantenimiento (sobre todo en <i>verano</i>): riegos diarios, 2-3hs/ día (c/10 canteros).	Ninguna (pensado prueba c/túneles c/malla sombra en enero).	Siembras de 40-70 canteros juntos por vez.
LECHUGA Convencional De plantines	89.000 pltas/ ha (aprox).	3 filas/ cantero (idem medidas). 0,25m entre pltas.	Microaspersión para mantenimiento: idem anterior.	Ninguna (pero plantines comprados son de invernáculo).	Ej. 30 canteros juntos por vez.
ACELGA Convencional	8kg semilla/ ha al voleo (dato, aprox).	En canteros (idem medidas). Aprox 0,30m entre pitas pos-raleo.	Aspersión. <i>Verano</i> : todo. <i>Invierno</i> : sólo en predios cerca casa.	Si se puede, las de invierno se siembran donde hay abrigo.	Siembras de aprox 1há toda junta por vez.
ESPINACA Convencional	8kg semilla/ ha al voleo (dato).	En canteros (idem medidas). Sin raleo.	Aspersión para nacimiento y mantenimiento. Microaspersión para mantenimiento algunos cuadros.	Ninguna.	Siembras de <0,5há por mes.

*Las densidades de siembra o plantación que se presentan en el cuadro corresponden en la mayoría de los casos a estimaciones nuestras en base a los datos de marcos de plantación o de densidad de siembra en otras unidades que brindaron los productores en las entrevistas. En algunos casos se tuvieron que realizar supuestos para hacer los cálculos, que se indican en el cuadro. En ningún caso se corroboraron los datos con mediciones directas en el campo.

Variedades utilizadas y origen de las semillas:

Como vemos en el cuadro N°8, todos los productores orgánicos entrevistados, a excepción de Enrique, cultivan más de una variedad de alguna de sus especies principales. En el caso de Hugo, esto sucede algunos años con el zapallo, y otros no. Julio es quien utiliza mayor diversidad varietal, ya que además de cultivar algunas variedades como principales tiene otras formando parte de lo que él llama un “banco de especies” para probarlas. Esto es así, especialmente en el caso del tomate –del que cuenta con más de tres variedades– y del maíz –cuatro variedades–.

Por otra parte podemos apreciar que, con la excepción de Jorge y Luis, el resto de los productores cultiva al menos una población local de alguna de sus hortalizas principales. Las especies en las que estos productores utilizan poblaciones locales son: la acelga y la cebolla –en tres casos–; el ajo y la zanahoria –en dos casos–; y el tomate, el boniato (no orgánico), y el zapallo –en un caso cada una–.

Los productores convencionales estudiados también cultivan más de una variedad en la mayoría o la totalidad de los rubros hortícolas principales. Pero a diferencia de lo que ocurre en alguno de los productores orgánicos analizados, dichos productores

convencionales emplean un máximo de dos o tres variedades por especie principal. De forma similar a lo que sucede entre los orgánicos, estos productores convencionales manejan poblaciones locales como una de las opciones varietales en algunas de sus hortalizas principales. Esto es así para la cebolla y el boniato de Martín, y para la acelga de Marcelo.

Densidades de plantas y marcos de plantación:

En cuanto a las densidades de plantas y los marcos de plantación que manejan los productores entrevistados debemos aclarar en primer lugar que las medidas indicadas en el cuadro N°9 no fueron tomadas por nosotras en el campo, sino que las brindaron oralmente los productores en las entrevistas, por lo que la información no siempre resultó completa y exacta, dificultándose el análisis. De todas formas podemos observar ciertas similitudes y diferencias entre los establecimientos orgánicos estudiados, algunas de las cuales pueden relacionarse con el modo de siembra de los cultivos. Por ejemplo, en el cultivo de lechuga, encontramos diferencia en las densidades de plantas empleadas por Jorge y Luis (80.000 y 71.400plts/há respectivamente) debidas a algunas diferencias en el marco de plantación: el primero maneja dos filas por cantero, con menores distancias entre plantas y de centro a centro de los canteros (esto último por el tractor que posee); mientras el segundo planta tres filas por cantero, pero con mayores distancias entre plantas y centros de canteros. Por otra parte ambos productores coinciden en el modo de siembra de la lechuga mediante la realización de almácigo en bandejas de espuma-plast y el trasplante con terrón a canteros, manejo que posibilita la elección de un marco de plantación definido y por consiguiente una determinada densidad de plantas.

En cambio Francisco y sus hermanos, que siembran la lechuga también en canteros pero de forma directa y al voleo, realizando posteriormente un raleo que deja unos 25 centímetros entre plantas, no pueden manejar la densidad final de plantas de manera tan exacta como los productores anteriores. Pero sí manejan una densidad de siembra aproximada de siete kilogramos de semilla por hectárea, y teóricamente el raleo dejaría un máximo de 110.000 plantas por hectárea si la distribución inicial y el tamaño de las plantas fueran parejos, cosa que generalmente no sucede.

Algo similar ocurre en el cultivo de acelga, en que encontramos tres modos de siembra diferentes: la siembra o compra de almácigos en bandejas y el posterior trasplante de plantines –en los establecimientos de Jorge y Pablo–, la siembra directa en casillas con posterior raleo en la casilla –en lo de Francisco–, y la siembra directa al voleo también seguida de raleo –en lo de Pedro–. Los dos primeros modos de siembra mencionados –sobre todo el trasplante de plantines– permiten a los productores definir el marco y la densidad de plantas con mayor exactitud. Coincidiendo con ello, encontramos sensibles diferencia en la densidad de plantas final de estos productores: como ejemplo de la primer situación, Pablo (no tenemos dato de Jorge) emplea la menor

densidad (aproximadamente 25.000pltas/há), en la segunda situación Francisco emplea una densidad algo mayor (58.000 pltas/há después del raleo en la casilla), y por último Pedro maneja un máximo teórico de 143.000 pltas/há después del raleo. Para el cultivo de la espinaca, si bien las modalidades de siembra difieren algo –Jorge realiza la siembra directa en líneas mientras que Pedro la hace al voleo– no tenemos datos sobre la densidad de siembra usada por Jorge.

En el caso de cultivos como la cebolla, el ajo, la zanahoria y el tomate, en que los modos de siembra no varían sustancialmente en los distintos establecimientos estudiados en que se realizan, las diferencias en los marcos de plantación y las densidades de plantas siguen relacionadas, pero obedecen a otras motivaciones. Tanto Manuel –que maneja la cebolla en forma orgánica– como Paula –que aplica fertilizantes y fitosanitarios (no herbicidas) sintéticos– utilizan una densidades de plantas similares (208.000 y 250.000pltas/há respectivamente), cultivando en caballetes. Pero el primero planta una fila por caballete, mientras que la segunda coloca dos. Por otro lado, tanto Pedro como Pablo plantan en canteros, realizando cuatro filas en cada uno, y logran una densidad de 286.000 plantas por hectárea (según el marco indicado). Parece importante recordar a este respecto que Manuel y Paula ya tiene unos cuantos años de experiencia en este rubro, mientras que al momento de la entrevista Pedro recién hacía un año que plantaba cebolla y Pablo estaba en su primer año de experiencia en la horticultura. Manuel fundamenta la densidad de plantas utilizada en el manejo de las malezas. Por otro lado debemos señalar que Manuel y Paula no cuentan con riego suficiente en su establecimiento, mientras que Pedro está utilizando riego por goteo en su segundo año con la cebolla –en el primero usó aspersión–, para los momentos de mayor necesidad del cultivo: el almácigo, el trasplante y el mantenimiento de las plantas. A su vez Pablo –que suele asesorarse con Pedro sobre aspectos prácticos de manejo–, si bien al momento de la entrevista carece de riego, tiene pensado instalar un sistema de riego por goteo en el corto plazo. Además, tanto Manuel como Paula cuentan con bueyes para realizar control de malezas mecánico entre los camellones, lo que no podrían hacer si plantaran en canteros.

En el cultivo del ajo común, tanto Enrique como Manuel manejan densidades muy parecidas de alrededor de 170.000 plantas por hectárea, con una pequeña diferencia en el marco de plantación –Manuel acerca de a dos camellones formando un “cantero”–, para poder pasar cosechar con la arrancadora de zanahoria. En el cultivo de ajo elefante la densidad empleada por el propio Manuel es la mitad de la del ajo común, ya que duplica las distancias entre plantas.

En lo que respecta a la zanahoria, los tres productores que la cultivan como uno de los rubros principales lo hacen en canteros y al voleo. Manuel siembra a una densidad aproximada de cuatro quilogramos de semilla por hectárea (suponemos que de la extranjera), mientras que Francisco utiliza la mitad de dicha cantidad por hectárea –para el caso de la semilla extranjera– y unos diez a 15 kilos por hectárea de semilla rústica

nacional. Este último dato es una estimación de Francisco y sus hermanos, ya que no pesan la semilla casera porque la dejan rústica, es decir con los restos del fruto, que ellos llaman “pelusita”. En el caso de Pablo no tenemos datos sobre la densidad de siembra. Manuel argumenta que desde que comenzó a plantar en forma orgánica ha aumentado la densidad de siembra de la zanahoria –en comparación con la que utilizaba cuando realizaba manejo convencional– para que el cultivo compita mejor con las malezas, sobre todo en las etapas iniciales.

Para finalizar, en el caso del cultivo de tomate, las densidades de plantación a campo son muy similares (35.000 y 39.000 pltas/há) entre los dos establecimientos involucrados: el de Luis y el de Julio, empleándose en ambos un sistema de cavanadas de dos filas y una distancia entre plantas (en la fila) de 30 centímetros. Para el cultivo en invernadero Luis utiliza una densidad sensiblemente menor (22.000 pltas/há) tanto en invierno como en verano, la cual piensan disminuir aun más (17.000 pltas/há) en los cultivos de invierno. Debemos precisar que estas densidades en invernadero se refieren exclusivamente a las plantas de tomate, ya que el marco de plantación incluye una fila de otro cultivo (de porte bajo) entre dos filas de tomate, y piensan cambiarlo en los cultivos de invierno a una fila de otro cultivo y una de tomate, para darles mayor luminosidad y aireación. En el caso de Julio, que al momento de la entrevista recién hace un año que tiene invernadero, no contamos con el dato de densidad en esas condiciones.

Por su parte encontramos bastantes similitudes en las densidades y marcos empleados por los productores convencionales estudiados, en relación a las ya mencionadas de algunos productores orgánicos. Las mayores diferencias radican en el cultivo de cebolla de Martín –que es realizado con una densidad aproximada de 100.000 plantas por hectárea, sensiblemente menor a la de los productores orgánicos–, y en el de boniato del mismo productor –que también es menor que la de Paula–. Es de destacar que este productor trabaja con bueyes entre los camellones, al igual que Manuel y Paula. Otra diferencia importante radica en la cantidad de semilla de lechuga empleada por Marcelo, en relación a la que utiliza Francisco. Esto se puede deber a que el primero siembra semilla importada con máquina sembradora que va cerca del suelo y cultiva gran superficie de este rubro (principal), mientras que el segundo siembra poca superficie con semilla propia y al voleo.

Modos de siembra:

Analizando el modo de siembra utilizado por los productores orgánicos de este estudio, podemos observar una fuerte incidencia de la práctica del trasplante –nueve productores transplantan al menos uno de sus cultivos hortícolas principales–, y especialmente del trasplante con terrón de plantines provenientes de almácigos en recipientes (bandejas de espuma-plast o plástico, o bolsas). En los establecimientos orgánicos analizados el trasplante no sólo se realiza en los cultivos donde

tradicionalmente lo hacen los productores convencionales –como los de cebolla, puerro, boniato, tomate, berenjena y ají–, sino en otros cultivos como los de lechuga, acelga, melón, zapallito y algunas crucíferas (brócoli, coliflor, repollito de Bruselas).

El trasplante con terrón en los cultivos mencionados en última instancia así como en tomate y berenjena se puede considerar una tendencia de punta entre los productores convencionales (sobre todo en invernáculo), ya que las ventajas habituales del trasplante (mayor aprovechamiento de la tierra, mejor cuidado de los plantines) son complementadas por el hecho de que al plantarse con terrón los plantines sufren mucho menos el “estrés del trasplante”, pudiendo continuar su crecimiento sin interrupción, y competir mejor con las malezas. Además el aprovechamiento del espacio resulta de fundamental importancia en los invernaderos, dado el alto costo de estas estructuras. Pero entre los productores orgánicos estudiados, no sólo se hace trasplante en invernáculos sino también a campo, ya que además de lo señalado para los productores convencionales, en los establecimientos orgánicos las ventajas en el manejo de las malezas resultan de vital importancia, ya que no se pueden utilizar las herramientas de control químico habitualmente empleadas en la producción convencional.

Si analizamos productor por productor vemos que si bien es importante la incidencia de las tecnologías anteriormente señaladas, no todos las han adoptado al momento de la entrevista, lo que tiene relación con los rubros cultivados así como también con otros factores como la costumbre de los productores, o las limitantes económicas. En el establecimiento de Manuel y en el de Hugo, ninguno de los rubros principales necesita o amerita el trasplante con terrón. Pedro y Francisco –únicos que no hacen almácigo en ninguno de sus rubros principales– podrían haber adoptado esta práctica en alguno de sus cultivos de hoja, pero llevan años sembrándolos en forma directa, y siguen haciéndolo así. En el establecimiento de Paula, si bien se trasplanta el ají, se hace a raíz desnuda. Enrique, que también es un productor con varios años de experiencia en los rubros que cultiva, ha comenzado a usar bolsitas de nylon para los plantines de zapallito temprano y piensa usarlas también para el siguiente cultivo de zapallito estación, pero las crucíferas mencionadas todavía las trasplanta a raíz desnuda, lo que podría explicarse porque dichas especies sufren relativamente poco al trasplante.

Los productores que si han adoptado la técnica del trasplante con terrón, en su mayoría comenzaron a hacerlo el mismo año de la entrevista o un año atrás. Tal es el caso de Pablo, Julio, Jorge y Enrique. El único con más experiencia en el tema es Luis. De todos ellos, Pablo es el único que el año de la entrevista no ha producido sus propios plantines, sino que los ha comprado en bandeja a otro productor orgánico, ya que está realizando su primer experiencia en el tema (e hizo lo mismo con los plantines a raíz desnuda de cebolla Valenciana). Por su parte Julio señaló en la entrevista que la primera vez que probó la técnica, también lo hizo con bandeja de plantines comprados.

Si nos detenemos en las formas en que realizan la siembra directa los productores

orgánicos de este estudio, vemos que la modalidad manual y al voleo es empleada en todos los cultivos de zanahoria, en los cultivos de acelga y espinaca de Pedro, y en el cultivo de lechuga de Francisco. De manera diferente se lleva a cabo en los casos que se detallan a continuación: Jorge siembra la espinaca en líneas; el zapallito de estación de Enrique (hasta el año anterior a la entrevista), el zapallo de Hugo y la acelga de Francisco eran sembrados en casillas con varias semillas por cada una; el ajo (Enrique y Manuel) se siembra diente por diente; y Julio siembra una por una las semillas de maíz, mientras que en lo de Hugo lo hacen con una máquina plantadora de plantines, tirando las semillas a mano por un embudo. La siembra directa en líneas, además de emplearla Jorge en la espinaca, la ha probado algunas veces Pedro en el cultivo de acelga y pensaba probarla Pablo en el cultivo de zanahoria.

Todos los productores orgánicos entrevistados que siembran zanahoria como rubro principal lo hacen sobre canteros, y lo mismo ocurre con los que realizan cultivos de hoja (lechuga, acelga y espinaca); el melón también es plantado en canteros por Luis. Otros rubros como el zapallito, las crucíferas, el ajo, el maíz, la berenjena, el boniato, el ají, el puerro y el zapallo son cultivados en camellones. Por último, algunos cultivos son plantados en canteros por ciertos productores y en camellones por otros, como es el caso de la cebolla, y el tomate.

De lo anterior resulta que hay un grupo de productores que realizan todos sus cultivos principales en canteros: Jorge, Pedro, Pablo, Luis y Francisco. Un segundo grupo los hace en camellones: Enrique, Julio, Paula y Hugo; y en una tercera situación se encuentra Manuel, que planta ajo y cebolla en camellones, y zanahoria en canteros. Esto tiene sus razones, por un lado, en los requerimientos de los rubros, y por otro, en las costumbres así como también en los medios de tracción y las herramientas que poseen los productores para realizar el laboreo del suelo. Por ejemplo Enrique, Julio, Paula y Manuel cuentan con animales de trabajo para realizar tareas livianas como las carpidas entre camellones.

Con respecto a la utilización de maquinaria o herramientas específicas para la siembra o el trasplante, vemos que el establecimiento de Hugo es el único en que se utiliza una máquina plantadora de plantines (diseñada para cebolla), tanto para su función establecida –en el caso de los plantines de puerro– como para sembrar maíz de la forma en que ya se explicó. Para el trasplante esta máquina necesita de un operario que la maneje y dos operarios caminando detrás para colocar los plantines en el surco dejado por la máquina, y que esta misma cierra. Tratándose de herramientas, Jorge cuenta con un rodillo de dientes, ideado por él, para marcar los canteros según el marco definido para el trasplante de lechuga. En los demás casos la única herramienta específica es la estaca para trasplantar, elemento que algunos productores como Manuel –para la cebolla– y Paula –para el ají– no necesitan usar. Manuel decía que sus tierras son “muy blanditas gracias al aporte de materia orgánica” realizado en el correr de los últimos años.

En este tema también encontramos aspectos comunes y diferentes entre los productores orgánicos estudiados –que a su vez difieren bastante entre sí– y algunos de los orgánicos. Por ejemplo Martín realiza las siembras de sus cultivos principales de manera tradicional, de manera similar a lo que sucede en los casos de Manuel, Paula y Francisco. Pero Marcelo, en cambio, ha incorporado técnicas más novedosas como el trasplante de lechuga proveniente de bandejas compradas, en una parte aún pequeña de su superficie –por el alto costo de esta práctica en gran escala, y porque carece de invernáculos tanto para el cultivo como para la protección de almácigos–. Por ahora ha probado la técnica principalmente para una variedad de lechuga destinada a la exportación, pero se plantea aumentar su utilización. Además este último productor emplea desde hace poco una máquina sembradora (no de precisión), para la siembra directa de lechuga en líneas.

Manejo de almácigos:

Estudiando en detalle los tipos de almácigo y su manejo observamos que todos los productores orgánicos que hacen plantines en recipientes, tanto bandejas como macetas (bolsas), los protegen en invernáculo o carpa de nylon (macetas de Enrique). En el establecimiento de Luis y en el de Jorge utilizan humus de lombriz producido por ellos mismos como sustrato para los plantines en bandeja. Por otra parte, en los almácigos a campo tradicionales la siembra se realiza a mano y en líneas, sobre canteros (en todos los casos en que tenemos datos). La siembra en líneas facilita el manejo de las malezas en esta etapa. Algunos de los almácigos tradicionales también son protegidos, como el almácigo de berenjena de Julio y el de ají de Paula, que son realizados bajo túnel. El almácigo de boniato de Paula también es cubierto con nylon rente, que luego pasa a ser túnel.

Con respecto a los productores convencionales estudiados, sobre este asunto sólo podemos decir que Martín realiza almácigos tradicionales de cebolla y boniato –éste último protegido con nylon– mientras que Marcelo no hace almácigo en ninguno de sus rubros principales. Los plantines de lechuga que ha usado este productor, hasta el momento de la entrevista han sido comprados a un productor especializado.

Épocas de siembra y de cosecha:

Analizando las épocas de siembra y cosecha manejadas por los productores orgánicos estudiados, resalta el escalonamiento de las mismas. Este se basa tanto en criterios comunes en el ámbito convencional, como en otros específicos de la producción orgánica. Entre los primeros tenemos el mejor aprovechamiento de la mano de obra escasa y principalmente familiar –que en la mayoría de estos productores orgánicos es un tema más limitante aún que entre los convencionales por un tema de costos–, y la posibilidad de vender en distintos momentos con diferentes precios. Entre los criterios más específicos se halla el de abastecer el mercado orgánico relativamente pequeño, con

cantidades periódicas –generalmente semanales– también pequeñas, por ejemplo para los supermercados, las ferias o las canastas de reparto domiciliario, durante el mayor tiempo posible.

Dicho escalonamiento de la siembra es mayor en los cultivos que pueden sembrarse durante más tiempo en el año, como los cultivos de hoja (lechuga, acelga y espinaca), y el de zanahoria. Por ejemplo Jorge y Luis trasplantan lechuga una vez por semana: Jorge durante todo el año, siempre que el tiempo lo permita, ya que planta a campo, y Luis durante todo el año, en invernáculo. Francisco y sus hermanos hacen siembras directas aproximadamente una vez por mes (o mes y algo) durante todo el año, excepto en veranos muy secos, debido a limitantes de riego.

En el cultivo de zanahoria vemos que Francisco siembra cada 15 días: la nacional durante cinco o seis meses (desde octubre- noviembre hasta marzo) y la extranjera (Nauco) durante otros cuatro o cinco meses (desde abril- mayo hasta agosto). Este productor cuenta con riego –aunque no todo el que quisiera– que le permite sembrar en verano. Por su parte Manuel siembra la zanahoria nacional en dos periodos: durante febrero- marzo, y desde setiembre- octubre hasta noviembre (aproximadamente cinco meses en total); y la zanahoria extranjera (Colmar) desde marzo hasta agosto- setiembre (seis- siete meses). Este productor intenta sembrar todo el año, para poder cosechar el mayor tiempo posible, pero en pleno verano (enero) no puede hacerlo porque carece del agua necesaria. Pablo recién había comenzado a plantar zanahoria el año de la entrevista, y aun no tenía planificada la cantidad total de siembras a realizar en el año. Hasta ese momento había sembrado zanahoria Colmar una vez a mediados de junio.

En los demás cultivos, que tienen mayores restricciones fisiológicas para sus posibles épocas de siembra, de todas formas se realizan siembras o trasplantes escalonados siempre que sea posible –aunque menos veces y durante menos tiempo–, basándose en la utilización de distintas variedades. En algunos casos existen importantes diferencias en las épocas de siembra, dependiendo de las posibilidades de protección física que poseen los establecimientos para sus cultivos, pudiéndose alargar los periodos de siembra y cosecha de algunos cultivos como el tomate y el melón. Los cultivos con mayores limitantes fisiológicas para su época de siembra son el ajo, la cebolla, y las crucíferas que aparecen en el cuadro (brócoli, coliflor y repollito de Bruselas), por lo que sus siembras están más concentradas en el tiempo.

Por ejemplo en el cultivo de tomate debemos distinguir entre los realizados a campo y los realizados en invernáculo. En este estudio, los dos productores orgánicos que cultivan tomate como un rubro principal, lo hacen en las dos modalidades mencionadas; pero mientras Luis comenzó a usar invernáculos en 1990, Julio recién hace un año que tiene invernadero. Luis hace los trasplantes a campo en dos etapas: en diciembre y otra algo después. En invernáculo no tenemos dato de la fecha de trasplantes para el cultivo de invierno, pero para el de verano son en dos etapas más: el 10 de agosto (a más tardar)

y desde fines de agosto hasta el 10 de setiembre. En todos estos casos del establecimiento de Luis, los almácigos son realizados un mes antes –o poco más– del trasplante correspondiente, y como ya hemos visto, son todos hechos en bandejas bajo invernáculo. Las siembras de dichos almácigos siempre las realizan en cuarto creciente lunar, según indica la tradición familiar. Por su parte Julio, hasta el año anterior a la entrevista realizaba los cultivos a campo en tres momentos: el temprano (sembrado en julio), el de estación (sembrado en octubre) y el tardío (sembrado en diciembre). En 1998 el cultivo temprano es aún más temprano que el mencionado antes, ya que realizó almácigo protegido y en bandejas, y plantó en el invernáculo (trasplante 1° de julio). Para ese año piensa plantar el de estación a campo como siempre (pero con plantines de invernáculo), y el tardío en invernadero, al levantar el cultivo temprano (fines de enero).

En el caso del cultivo de cebolla, todos los productores orgánicos entrevistados que lo realizan, manejan dos o tres épocas de siembra mediante el uso de variedades de distintos requerimientos. De las variedades utilizadas por estos productores, la Texas es la más temprana, la Valencianita es intermedia, y la Val 14 puede considerarse de estación o tardía. Manuel siembra la Texas en marzo para trasplantar a fines de julio (aunque al momento de la entrevista no habían podido por las lluvias). Pedro trasplanta la cebolla Valencianita a fines de junio para cosechar a partir de setiembre, Pablo ha hecho el trasplante de Valenciana (con plantines comprados) en esa misma época, Manuel siembra la nacional intermedia en abril (el Viernes Santo, para que no la ataquen las hormigas) y Paula hace el trasplante de Valenciana a fines de junio- julio. La Val 14 es sembrada por Pedro a mediados de junio, para trasplantar parte al mes (durante tres o cuatro días) y parte a fines de agosto (durante tres a cuatro semanas); Pablo la había sembrado en fecha similar, para trasplantar a fines de agosto y cosechar en verano; Manuel hace los almácigos en julio para trasplantar en setiembre; y Paula la trasplanta a fines de agosto- setiembre.

El ajo es el cultivo de los aquí analizados en que la siembra está más concentrada: el año de la entrevista Enrique ha sembrado el ajo colorado a fines de junio- principios de julio, sabiendo que el momento ideal es en mayo- junio; y Manuel ha sembrado la mayor parte de ese cultivo también en julio. En cambio el ajo elefante Manuel lo ha sembrado en abril.

En lo que se refiere al escalonamiento de las cosechas, además del que tiene que ver con el escalonamiento de las siembras, en algunos casos podemos observar una mayor frecuencia, debida principalmente a las necesidades de abastecimiento del mercado orgánico que ya mencionamos, pero también a los altos requerimientos de mano de obra de esta tarea. Por ejemplo en el establecimiento de Luis la lechuga se cosecha dos a tres veces por semana, y el melón planeaban cosecharlo de forma escalonada desde diciembre a marzo (proveniente de los tres tipos de cultivos realizados). Otro ejemplo es la cosecha de berenjenas que realiza Julio dos veces por semana, dependiendo de la venta.

Los productores convencionales analizados, manejan más o menos los mismos criterios generales para escalonar las siembras y cosechas de sus cultivos, pero en general realizan menos etapas de siembra a mayor escala. Es de destacar que estos productores cuentan con un mercado mucho más amplio (en cantidad a colocar) que los productores orgánicos, y en el caso de Marcelo, emplea importante cantidad de mano de obra zafra para la siembra y cosecha, además de los empleados permanentes que tiene.

Riego de cultivos hortícolas:

De los diez productores orgánicos estudiados, la mitad riega todos sus cultivos hortícolas principales. Por otra parte Julio riega los cultivos de tomate y berenjena, pero no el de maíz; y Enrique realiza riegos mínimos en almácigos y trasplantes o en casos de mucha necesidad. el cultivo de ají picante (único hortícola que maneja en forma totalmente orgánica). Los únicos tres que sólo realizan riegos muy puntuales en sus cultivos hortícolas son Manuel (almácigos y trasplante de boniato o tomate, que no son cultivos principales), Paula (ají en caso de mucha sequía) y Pablo. Pero en el establecimiento de Enrique están construyendo un gran tajarar en el momento de la entrevista, que les permitirá regar sin problemas. En el caso de Pablo, nuevamente hay que puntualizar que al realizarse este trabajo se encuentran en su primer año de horticultura, y piensan instalar riego por goteo.

A pesar de lo dicho anteriormente, la mayoría de los productores que riegan, lo hacen con el propósito de salvar sus cultivos, brindándoles agua cuando más la necesitan: en la siembra, el trasplante, y otros momentos en que esté comprometida la supervivencia de los cultivos, principalmente durante el verano. Esto es así porque en casi todos los casos, las fuentes de agua son insuficientes para regar en forma permanente. Las únicas excepciones son el establecimiento de Luis –donde todos los cultivos principales se riegan por goteo siempre que sea necesario– y el de Jorge –en que se riega con tanque toda el área hortícola, que es bastante pequeña–. Coincidiendo con ello, casi todos los productores orgánicos estudiados tienen entre sus metas de mediano o largo plazo la construcción o mejora de fuentes de agua, como se verá en detalle en el punto correspondiente al manejo de este recurso.

En los casos de Manuel y Paula podemos establecer una relación entre la falta de riego en la mayoría de sus rubros principales y el tipo de rubros que realizan, que corresponde a los tradicionales de las zonas en que se encuentran. Los cultivos que no riegan son de los llamados “rubros secos” (cebolla, boniato, ajo) o “semi-secos” (zanahoria), que como ya vimos anteriormente son típicos de esas zonas alejadas del mercado montevideano (norte y noreste de Canelones), en las que tampoco los productores convencionales suelen regar.

Pero los otros productores, aún haciendo algunos de estos rubros u otros que no

necesitan riego obligatorio, prefieren regarlos, a diferencia de lo que ocurre generalmente en la producción convencional, ya que el agua en los cultivos resulta una herramienta importante para mantener la sanidad de los mismos –tema que preocupa bastante a los productores entrevistados–. Sobre este asunto Hugo nos decía “A veces se piensa que por ser agricultura orgánica tiene que ser más natural, pero no, es al revés. Porque si una planta tiene estrés hídrico es más susceptible a enfermarse de cualquier cosa.”

Con respecto al tipo de riego utilizado, Pedro y Luis cuentan con riego por goteo, prefiriéndolo por el mayor aprovechamiento de agua y la menor incidencia de enfermedades resultantes. Pedro adquirió sus instalaciones de goteo, consistentes en mangueras móviles para los cultivos y fijas para los almácigos, en el año anterior a la entrevista. Antes regaba sólo por aspersión, y aún cuenta con sus instalaciones. Luis tiene instalaciones de riego por aspersión con cañerías fijas en el campo, para otros cultivos no detallados en el cuadro, y también utiliza el sistema de aspersión o microaspersión (prefiriendo esta última) para regar el cultivo de lechuga al trasplante y durante la primer semana de instalado. Además utiliza microaspersores en el cultivo de lechuga de verano, para refrescar el ambiente del invernáculo a mediodía. Con respecto al goteo ese productor lo utiliza en todos los invernáculos, a razón de dos líneas por cantero para el cultivo de lechuga y una línea por cantero en los cultivos de tomate y melón. En lo de Hugo todos los cultivos principales son regados por aspersión, y Paula también utiliza este sistema para regar el ají en momentos de sequía. Pero las instalaciones que utiliza Paula no son propias sino de un hermano que vive en el predio vecino.

Los casos que más se diferencian con respecto al riego son los de Jorge, Julio y Francisco. El primero riega sobre los canteros con un tanque tirado por un tractor. Julio riega con manguera entre unos “diques” que construye cada dos metros entre los camellones de tomate y berenjena que forman las cavanás. Como resultado de esos “diques” entre camellones quedan una especie de “cajones” de tierra. La manguera la cambia a mano “cajón” por “cajón”. Para mantener la humedad en estos cultivos, Julio coloca mulch de pasto seco dentro de los mencionados “cajones” en los cultivos a campo. Por último Francisco riega por medio de un plastiducto con una flor de regadera en el extremo.

De los dos productores convencionales entrevistados, Marcelo es el único que riega sistemáticamente sus cultivos principales. Martín solamente riega el boniato en el almácigo y al trasplante, con regadera. El primero, por consiguiente cuenta con instalaciones de riego y agua suficiente en parte de su establecimiento (predios propios y parte de uno alquilado). La lechuga y la espinaca se riegan con aspersión y microaspersión, todo el año (la lechuga más en verano); mientras que la acelga la riegan sólo conaspersores en verano.

Protección física de los cultivos:

Seis de los productores orgánicos estudiados utiliza algún sistema de protección física para sus cultivos hortícolas principales. De ellos, los únicos que cuentan con estructuras fijas de protección (invernáculos) para todo el ciclo de algunos cultivos son Luis y Julio. Luis tiene nueve invernáculos grandes (total: 8.600m²), y hace 8 años que empezó a manejarlos. En ellos cultiva tomate temprano y tardío, lechuga todo el año, melón desde mediados de setiembre, y otros cultivos. En cambio Julio, al momento de la entrevista cuenta con un solo invernáculo construido el año anterior, y donde está realizando tomate temprano (400 plantas), junto a otras especies como la lechuga (300 plantas) y el apio (100 plantas), y almácigos en bandejas. Por su parte Jorge tiene un pequeño invernáculo que emplea sólo para albergar las bandejas de plantines.

Con respecto a la utilización de otros mecanismos de protección, además de los invernáculos, Luis arma microtúneles para una parte del cultivo de melón que también trasplanta a mediados de setiembre. Paula protege su almácigo de boniato con nylon al ras del suelo en las primeras etapas y luego formando túneles. También hace estas estructuras para los almácigos de ají picante. En lo de Hugo se emplea nylon para los almácigos de puerro, según el pronóstico del tiempo. Francisco tapa con pasto la semilla de zanahoria y lechuga en verano, luego de la siembra, para mantener la humedad del riego y favorecer el nacimiento de las plantas.

Ninguno de los productores convencionales estudiados cultiva bajo invernáculo. Martín protege los almácigos de boniato con nylon al ras del suelo. Marcelo prefiere plantar la acelga en lugares al abrigo, y ha hecho túneles con malla-sombra para producir plantines de cultivos secundarios –cosa que le gustaría hacer en algunos canteros de lechuga—. Además este productor compra plantines de lechuga que provienen de invernáculo.

Policultivos:

En este punto utilizaremos el término policultivo en sentido amplio, comprendiendo tanto el intercalado de filas con distintas especies, como el de plantas de distintas especies en una misma fila o cantero, o el de franjas (varios canteros o camellones juntos) de cultivos diferentes tanto hortícolas como no hortícolas.

La mitad de los productores orgánicos entrevistados realiza habitualmente o ha realizado alguna vez alguna combinación específica de cultivos en alguno de sus rubros hortícolas, o en el área hortícola, siendo Luis quien lo realiza de manera sistemática en más cultivos y desde hace varios años. Hace policultivos en los invernáculos, intercalando una fila de una especie diferente entre dos del cultivo base. Por ejemplo en el caso del tomate, cada dos filas del mismo hay –en el momento de la entrevista– una fila de chaucha, que pensaban cambiar por otra especie de porte más bajo (como

chaucha enana, col china, lechuga) en los cultivos de invierno por venir. También en dichos cultivos de invierno tenían pensado hacer una fila de tomate en lugar de dos. Adicionalmente, algunas veces los invernáculos cuentan con varios cultivos importantes como por ejemplo: tomate (intercalado con chaucha), pepino y tomate Cherry. Además, en este establecimiento, las calles afuera de los invernáculos están sembradas con trébol rojo y lotus. Es decir que en el área de invernáculos podemos encontrar tres niveles de policultivo. Pero también realizan policultivos en el área hortícola al aire libre. Tal es el caso del melón a campo, en que cada tres filas de melón hay una fila de chaucha con maíz, y cada seis filas totales hay una empastada.

En lo de Hugo se realiza sistemáticamente la asociación de maíz con zapallo, intercalando un cantero de zapallo (de ancho equivalente a dos caballetes) cada tres caballetes de maíz. Julio cultiva regularmente la asociación de acelga con coliflor, pero no hace lo mismo con ninguno de los rubros hortícolas principales. Ocasionalmente planta zapallitos en las filas de frutales, entre los árboles. El resto de los productores que estaban haciendo o habían hecho algún policultivo, no los llevaba a cabo de manera sistemática. Tal es la situación de Enrique, que ha hecho pruebas de intercalar una fila de zapallito de estación o dos de maíz cada cuatro o cinco cavanos de tomate, colocando maíz y zapallito también en las orillas del cultivo de tomate. En el caso de Manuel sucede algo similar, ya que algunas veces ha asociado ajo con espinaca, o a menudo siembra remolacha y rabanitos en el cultivo de zanahoria.

Los demás productores orgánicos, si bien no realizan combinaciones especiales de cultivos, *sí suelen intercalan franjas de cultivos diferentes de manera no planificada*, ya que suelen plantar varios canteros o camellones de un cultivo (por ejemplo cuatro o cinco) seguidos por otros de un cultivo diferente, en un mismo cuadro. Esto se da naturalmente por el sistema de siembras escalonadas de superficies relativamente pequeñas, para abastecer el mercado orgánico. En algunos casos esa disposición se aprovecha para regar juntos todos los cultivos de una misma época de siembra aproximada.

Entre las motivaciones para el uso de policultivos encontramos la búsqueda de mayor sanidad para las plantas (por ejemplo en los invernáculos de Luis, las distintas alturas de los cultivos intercalados, favorecen la ventilación y la iluminación), menor incidencia de insectos plaga (por la mayor cobertura del suelo y presencia de enemigos naturales), competencia con las malezas, así como también el gusto por la diversidad (Julio y Manuel). Entre los criterios utilizados podemos observar el intercalado de plantas de diferente porte (Luis), hábito (Hugo: maíz/ zapallo), o aprovechamiento de nutrientes.

Si bien el tema se plantea repetidas veces entre los objetivos de algunos productores, algunos de los problemas por ellos detectados para la realización de este manejo son las mayores dificultades para el control de ciertas malezas, o la mayor

necesidad de trabajo que implica. Por ello algunos productores como Jorge opinan que es una práctica recomendable para pequeñas huertas. Por su parte Enrique, que ha probado el policultivo de tomate con maíz y zapallito, no cree que le haya ayudado a disminuir los problemas de plagas. Es posible que en estos casos exista una limitante en la información de los productores, así como en la investigación nacional sobre el asunto.

Por su parte los productores convencionales entrevistados no realizan ninguna combinación específica de cultivos, y tampoco siembran pocos canteros de cada cultivo por cuadro. Por el contrario las superficies sembradas con una misma especie y variedad son bastante mayores que entre la mayoría de los orgánicos, siendo frecuente los cuadros enteros con una sola variedad.

Uso de mulch (cobertura inerte del suelo):

Sólo dos productores orgánicos de este estudio –Luis y Julio– emplean habitualmente mulch para cubrir el suelo en algunos cultivos. El primero utiliza nylon negro sobre los canteros de todos los cultivos de invernáculo y algunos cultivos a campo, como el tomate encañado. En cambio Julio usa mulch de pasto seco dentro de las cavanás de tomate y berenjena, como ya se ha señalado anteriormente.

Los motivos de Luis son principalmente el control de malezas y la mayor sanidad de las plantas al no entrar en contacto con el suelo. El sistema de riego por goteo le permite emplear este tipo de cobertura de nylon. Por su parte, con el pasto seco Julio pretende fundamentalmente conservar la humedad del suelo luego de haber regado con manguera, pero sabe que paralelamente también está haciendo un aporte de materia orgánica.

Los productores convencionales de este estudio no utilizan esta práctica en ninguno de sus cultivos principales.

Del análisis realizado a lo largo de este punto de manejo hortícola, surgen algunos aspectos que consideramos estratégicos para los productores orgánicos. Algunos son similares a los descritos para el caso de los frutales, mientras que otros sólo los hallamos en el manejo hortícola. Entre los primeros se encuentran la gran diversidad de especies y variedades cultivadas; algunos de los criterios básicos utilizados para la elección de especies y variedades; y el escalonamiento en las épocas de siembra, transplante y cosecha de las mismas. Entre los segundos se destacan la adecuación de los rubros hortícolas a la zona en que se ubican los establecimientos así como también al nivel de tecnificación de los mismos; el empleo de algunas poblaciones locales por la gran mayoría de los productores orgánicos; la importante incidencia del trasplante –en especial del transplante con terrón–; la adecuación de las densidades de siembra y marcos de plantación al manejo sanitario orgánico, particularmente al control de malezas.

6.5.3. Estrategias de manejo de otros cultivos

Aquí trataremos las estrategias de manejo de las producciones vegetales no analizadas hasta ahora, como son los cultivos forrajeros, los de plantas medicinales y aromáticas, o los forestales, entre otros, que se realizan en algunos de los establecimientos de este estudio. Para ello mostramos el siguiente cuadro resumiendo el manejo de estos rubros.

Cuadro N°10. Manejo de otros cultivos

Especies cultivadas	Superficie/ Cantidad de plantas	Epoca y densidad siembra	Usos/ Manejo (AV)
Establecimiento 1- Jorge			
PRADERAS (PR)/ ABONOS VERDES (AV) PR-AV avena+ tr rojo+ tr blanco+ lotus.	Bajo montes frutales (7 há).	1 resiembra/año.	Quebrado c/cubiertas de camión tiradas por tractor. Alimentación directa de pollos.
AV avena sola o en pradera.	A plantar p/rotar en área horti actual, luego de cosecha hasta primavera.	Al cosechar hortalizas.	AV
Establecimiento 2- Pedro			
HIERBAS: Varias	Cultivadas alrededor de la casa.		Autoconsumo infusiones y remedios caseros.
CORTINA: Casuarinas*	200 plantas cada 1 metro (para 200 metros de cerco).	*A plantar en breve. 1m entre plantas, en cerco.	Cortina- cerco para aislar predio de los predios convencionales vecinos.
ABONO VERDE: Avena negra		10 de junio.	Enterrado
MONTE: Eucaliptos	0,12 há, aprox 80 ptas.	Aprox 700 ptas/há	Leña, madera (galpones, invernáculo). Corte y limpieza a 6-7 brotes/plta.
Establecimiento 3- Pablo			
HIERBAS: Romero, cedrón, lavanda.	Pocas ptas (cultivadas por ellos). Quieren tener más. (Además hay silvestres).		
MONTE Eucaliptos	2 montes pequeños en borde de 2 cuadros.		Madera para postes, sombra cabras. Uso racional (tratando de no depredarlo).
PRADERAS: Tr rojo+ vicia	0,6 há	12 kg/há (=mín recomendada: 12-18)	Pastoreo cabras 1 hr/día.
Alfalfa var. El Chaná. (semilla inoculada)	1,25 há (un cuadro)	'98 no saben si van a pftar. x ser tarde (med julio). 50-60 kg/há (recom)	Normalmente fardos para cabras. Ahora pastoreo hasta ago (cierre del cultivo).
ABONO VERDE Avena negra	0,5 há (1/2 cuadro)		

Especies cultivadas	Superficie/ Cantidad de plantas	Epoca y densidad siembra	Usos/ Manejo (AV)
Establecimiento 4- Luis			
FLORES	Alrededor de invernáculos (en proceso de arreglo).		Gusto personal (placer al trabajar) y atracción de insectos benéficos.
HIERBAS: Albahaca, ruda, romero, ciboulette, orégano, etc	En el jardín.		
PRADERAS: Tr rojo+ tr bl+ lotus+ festuca+ raigrás.	50 há (predios ganaderos, lejos de predios hortícolas).		Ganadería, a veces silo al roturar.
Cobertura trébol rojo+ lotus.	En las calles entre invernáculos de horticultura.		Cobertura viva suelo, diversidad.
FORRAJERAS: Avena; trigo (invierno)	6 há (predio ganadero, lejos de horti).	Idem AV (altas).	Pastoreo ganado (engorde).
Maíz (verano)	4 há (predio ganadero, invierno libres: a sembrar en verano).		Pastoreo ganado (engorde).
CAMPO NATURAL	2,5- 3 há (predio ganadero)+ 200 há (campo arrendado, Florida).		Cría ganado.
ABONOS VERDES: Avena; trigo (invierno).			Incorporación al suelo.
Girasol; moha (verano).			Incorporación al suelo.
MONTES: Monte s/ más dato. Eucaliptos.	(en campo Florida) (en predio ganad de 22há)		Abriego animales (se echan allí).
Establecimiento 5- Enrique			
MONTE mimbre			
MONTE: Eucaliptos	2 há.		Leña (2 casas y venta sobra como monte en pie), madera p/ postes y porquerizas.
Establecimiento 6- Manuel			
CORTINA: Transparentes y anacahuillas.	Cerco en todo el predio (aun no terminado).	Empezaron en '97.	Cerco perimetral.
HIERBAS: Algunas	Algunas plantas.		Infusiones, etc. (Manuel).
MONTE/ CORTINA: Eucaliptos	3 filas como cortina rompeviento, en un lado del predio.		Cortina rompevientos.
MONTE: Cañaveral		Cultivado por ellos.	
PRADERA: Tr rojo+ tr blanco+ lotus+ raigrás.	(parte del actual área hortícola)	Sin cuidado especial.	Sin función específica.

Especies cultivadas	Superficie/ Cantidad de plantas	Epoca y densidad siembra	Usos/ Manejo (AV)
ABONOS VERDES:			
AV avena (más habitual); vicia; moha.		Según recomendación del técnico.	Corte c/ chirquera y a veces enterrado c/ arado.
AV habas**+ trigo forr ('97) o arvejas** (este año).	(tierra para cebolla).	Sin cuidado especial.	**Doble función: Cosecha habas/ arvejas y después chirquera y enterrado c/ arado.
Establecimiento 7- Julio			
PRADERA	0,2 há (resto de cuando había vacas)		A enterrar c/ arado.
ABONOS VERDES:			
Trébol rojo	Quedan unos pedazos.		A enterrar c/ arado disco, previo corte c/disquera.
Avena negra ('97).		Fines marzo. Rec= 40 kg/há av+ 20kg/há vi (mezcla).	A 1/2 ciclo: parte corte c/ pastera dejado en sup, y parte no (prueba). Al final: idea enterrar.
MONTES:			
Cañaveral; álamos viejos; ornamentales.	Ornamentales: parque de aprox 1 há.	Ornam: parte en años '40, parte por Julio.	
FORRAJERA:			
Alfalfa	0,3 há (que habían quedado de cultivo mayor).	Otoño. 40 kg/há.	Corte para dar en verde como alimento gallinas (mientras haya) o cerdos.
Establecimiento 8- Paula			
PRADERA/FORRAJE: Alfalfa	4 há (2 viejas y 2 nuevas). Representa un 30% de los cultivos (incl horti y hierbas).	20-25kg/há.	Enfardado para animales bovinos.
C.NATURAL	1 há (un potrero).		
MONTE:			
Eucaliptos	20 árboles.		Madera para postes de alambrados y para cajones. (Leña no, se trae de campo del padre de Paula).
HIERBAS varias:			
CVO. COMERCIAL	1.000m2		Comercialización c/grupo mujeres.
Cultivo p/autoconsumo	Pocas plantas.		Consumo propio.
FLORES			
			Para gusto personal y atracción de insectos benéficos.
Establecimiento 9- Francisco			
ABONO VERDE: Avena blanca	Cerca de 0,1 há (un cuadro).		Enterrado para seguir c/maíz dulce.
MONTE mimbre	Un pedacito.		
MONTES:			
Fresnos+ álamos nuevos.	Más de 100 árboles (en tierra abandonada, parte de blanqueales).		Idea (aún no bien definida porque son nuevos): explotación, y leña para autoconsumo.
Establecimiento 10- Hugo			
ABONOS VERDES:			
Sorgo; girasol (verano).			2 cortes, Enterrado enseguida del 2º (a veces dejado en superficie).
Alfalfa; vicia (invierno).			Pensado: enterrado c/ arado para plantar puerro.
MONTE mimbre	Cerco en ribera de cañada.		Ahora ninguno. Antes para túneles (ahora compraron varillas de hierro para facilitar).

De los cultivos analizados en el cuadro anterior, predominan entre los productores orgánicos del estudio las praderas y cultivos forrajeros, destinados tanto a la alimentación de animales como a su utilización como abonos verdes o cobertura del suelo, o a ambos fines. Encontramos alguno de estos cultivos en todos los establecimientos orgánicos excepto el de Enrique. En segundo lugar se encuentran los cultivos forestales, que si bien están presentes en casi todos los establecimientos, vemos que generalmente se trata de pequeños montes para el autoconsumo de madera y leña o el abrigo de los animales, o bien de cercos y cortinas rompevientos. Por último hallamos cultivos mínimos de plantas medicinales y aromáticas o de flores en cinco de los establecimientos orgánicos estudiados, destinados al consumo propio o a satisfacer el gusto de los productores. Sólo en el caso de Paula existe además un cultivo importante de medicinales y aromáticas, que constituye una de las actividades principales del establecimiento, desde el punto de vista económico. Para facilitar el análisis, trataremos por separado los grupos de cultivos recién mencionados: el de praderas, forrajes y abonos verdes; el de cultivos forestales; y el de flores y plantas medicinales y aromáticas.

6.5.3.1. Praderas, forrajes y abonos verdes

Especies cultivadas y su utilización:

Entre las especies utilizadas para la conformación de praderas, predominan el trébol rojo, el trébol blanco, el lotus y el raigrás, encontrándose además avena, vicia, alfalfa y festuca. Por otra parte debemos señalar que en los casos de Luis y Paula además de praderas cultivadas manejan distintas superficies de campo natural. Estas pasturas desempeñan múltiples funciones en la mayoría de los establecimientos orgánicos que las poseen, entre los que encontramos la alimentación de animales –como principal–, pero también el uso como abono verde –en superficie o incorporado al momento de ararlas–, la cobertura del suelo, y el incremento de la diversidad cultivada. Cabe aclarar que la pradera de Luis para el ganado de carne, es manejada en forma convencional.

La pradera de Jorge en el área frutícola es el mejor ejemplo de esa multiplicidad funcional, ya que además de proteger el suelo y constituir un hábitat para insectos benéficos, sirve de alimento a las gallinas y pollos que sueltan en las tardes, y es empleada como abono verde en superficie. Para esto se realiza un quebrado de la pastura una vez al año, con cubiertas de camión tiradas por un tractor. Este manejo, que comenzó el año de la entrevista, le permite quebrar los pastos correctamente, incluso debajo de los árboles frutales, sin estropearlos.

Como especies forrajeras especialmente destinadas a la alimentación de los

animales, la alfalfa es empleada por tres productores (Pablo, Julio y Paula), mientras que Luis cultiva de manera convencional, avena y trigo –como forrajes invernales–, y maíz –como forraje de verano– para el engorde de novillos. Al igual que las praderas, estos cultivos son incorporados al suelo al finalizar su utilización como forraje.

Si nos detenemos en el uso y manejo de la alfalfa vemos que Pablo habitualmente la destina a la realización de fardos con los que luego se alimentarán las cabras bajo techo, y al pastoreo. En el momento de la entrevista, a pesar de ser época de enfardar, el cultivo está siendo pastoreado ya que aún no ha podido acudir el servicio de maquinaria de la Intendencia Municipal de Montevideo, con que tienen convenio. De todas formas piensan cerrar el cultivo el próximo agosto para poder hacer fardos más adelante. En lo de Paula también se enfarda la alfalfa para alimentar el ganado. En cambio Julio acostumbra cortar frecuentemente la alfalfa para dársela en verde a las gallinas y el cerdo; pero cuando tenía vacas lecheras también la enfardaba.

Entre los cultivos dedicados a servir como abonos verdes el de avena blanca es el más frecuente entre los establecimientos orgánicos estudiados, seguido por la avena negra, el trigo forrajero (solo o combinado con alguna leguminosa), la vicia, y la alfalfa –en invierno–; y la moha, el girasol y el sorgo –en verano–. Además la alfalfa y el trébol rojo son empleados en dos casos para esta misma función. Estos cultivos ocasionalmente son usados también para la alimentación de algún animal. En el caso de Manuel, además de algunas de las especies ya mencionadas, el año de la entrevista tenía un cultivo de arvejas como abono verde y el año anterior había sembrado habas con trigo forrajero con esta misma función. Manuel fundamentó el empleo de estas leguminosas hortícolas en el hecho de que permiten aportar una interesante cantidad de materia orgánica al suelo al ser incorporados, brindando antes la posibilidad de cosechar un producto hortícola que pueden vender en el mercado orgánico. Este productor decía que está prefiriendo esta modalidad de abonos verdes de doble función, sobre el cultivo de otras especies.

El manejo más frecuente de estos abonos verdes entre los productores orgánicos entrevistados consiste en su incorporación al suelo con arado de reja o discos, previo corte con pastera, con la excepción de Manuel que ocasionalmente deja en superficie el material cortado. En los cultivos de invierno el manejo se hacía en la primavera o un poco antes. Pedro entierra la avena negra en el momento de maduración de la misma. En el caso de la avena negra de Julio y el sorgo de Hugo, además del manejo descrito, a mitad del ciclo acostumbran hacer un primer corte para dejar en superficie.

Superficies cultivadas:

Con respecto a las superficies manejadas, las mayores corresponden a las empleadas por la familia de Luis para sustentar la ganadería de carne convencional. Entre ellas se encuentran 200 hectáreas de campo natural en Sarandí (Florida), dedicadas a la cría de

novillos y utilizadas por otros tres productores con quienes comparte su arrendamiento; 50 hectáreas de pradera convencional para el engorde de los novillos; y seis hectáreas de forrajes invernales más cuatro de verano, con este mismo fin.

Considerando sólo los rubros orgánicos, las extensiones más grandes también son de praderas y campo natural. Tal es el caso de Jorge, que bajo las siete hectáreas de frutales, tiene la pradera que describimos más arriba. Por su parte Pablo cuenta con algunas hectáreas de campo natural para el pastoreo de sus cabras. Al momento de la entrevista, tanto Julio como Manuel han arado praderas recientemente, y están por lo tanto disfrutando la fertilidad natural resultante de las mismas. El primero no piensa volver a plantar praderas, ya que se encuentra en proceso de reducir las producciones animales del establecimiento; por ejemplo ya no tenía vacas como unos pocos años atrás.

Los forrajes manejados en forma orgánica ocupan superficies menores a las cuatro hectáreas, correspondiendo este último valor al caso de Paula (en que no tenemos certeza de manejo orgánico de este rubro). Pablo y Julio cultivan extensiones menores a la hectárea y media. Con respecto a los abonos verdes, Jorge está planificando rotar su actual área hortícola de una hectárea con un cultivo de avena (sola o mezclada con otras especies), luego de la cosecha de hortalizas, ya que dispone de tierra liberada recientemente (por el arrancado de cuatro filas de durazneros) para cambiar de lugar los cultivos hortícolas. En el resto de los casos los abonos verdes también se hallan en rotación con cultivos hortícolas, siendo Luis el que lo hace de manera más sistemática, por partes, pero llegando a casi la totalidad del área hortícola. Los demás productores que realizan esta práctica lo hacen en menor escala, involucrando sólo algunos rubros hortícolas. Ello se debe generalmente a la falta de tiempo o de recursos económicos, pero el incremento en el uso de estos cultivos suele aparecer entre los objetivos que se plantean los productores.

Edad y duración de los cultivos:

Según Luis la duración de las praderas depende fundamentalmente del manejo del pastoreo, pudiendo variar entre los dos años –por ejemplo cuando las invade el trébol rojo– y los cuatro a seis años cuando son manejadas correctamente. Por su parte Pablo nos decía que con buen manejo del pastoreo sus praderas duran dos a tres años en buen estado. El resto de pradera que le queda a Julio al momento de la entrevista tiene cuatro años y él la considera “vieja”. Los cultivos de alfalfa, según Pablo deberían durar un mínimo de tres años para poder compensar sus costos. Coincidentemente el cultivo de alfalfa de Julio está entrando en su tercer año, y en lo de Paula hay dos hectáreas de cultivo nuevo y otras dos de cultivo viejo. Sin embargo en el establecimiento de Hugo, en que se utiliza exclusivamente como abono verde, el cultivo de alfalfa tiene dos años porque no lo han podido cortar, pero la intención de los productores fue cortarlo al año para enterrar, previo corte a mitad de año para estimular el rebrote. El cultivo de trébol

rojo de Julio, que también es un remanente de un cultivo mayor, tiene dos años de edad al momento de la entrevista.

Manejo de las siembras:

Las siembras de los cultivos de invierno, en los casos en que tenemos datos, se realizaron en otoño. En el caso de Pablo, en el mes de julio –en que lo entrevistamos– aún no ha podido sembrar la semilla de alfalfa, y entonces nos decía que ya no va a contar con ese cultivo nuevo en el año. En los dos casos en que disponemos de la información (Julio y Francisco), los abonos verdes son sembrados a altas densidades (por ejemplo 40 kg/há de semilla de avena negra más 20 kg/há de semilla de vicia en el establecimiento de Julio), tal como recomiendan los técnicos, y lo mismo sucede con algunos de los cultivos forrajeros como los de alfalfa de Pablo y de Julio. Luis también decía que utiliza altas densidades de siembra. En la pradera de Jorge, se realiza una resiembra por año, pasando una disquera o un cincel.

6.5.3.2. Cultivos forestales

El cultivo forestal más frecuente entre los establecimientos orgánicos estudiados es el de eucaliptos, encontrándose en seis de los mismos, con cantidades de árboles diversas. Los mayores son el de Luis (en predio de 22 hectáreas, sin dato de superficie exacta de cultivo), y el de Enrique ocupa dos hectáreas. El resto de los productores con eucaliptos tienen entre 20 y 80 plantas aproximadamente (sin dato exacto en el caso de Pablo). Además de eucaliptos encontramos pequeños montes de mimbre en tres establecimientos, álamos en dos –en lo de Francisco junto con fresnos–, y cañaverales también en dos casos. El mencionado monte de fresnos y álamos del establecimiento de Francisco es nuevo y cuenta con más de cien árboles, ocupando en parte una zona de blanqueales.

Por otra parte Pedro tiene 200 casuarinas para plantar como cerco en el perímetro de su predio, a fin de aislarlo de los predios convencionales adyacentes; y Manuel ha empezado a instalar una cortina de transparentes y anacahuítas, también para cercar todo el borde de su predio. Este último eligió esas especies en lugar de eucaliptos –que considera más fáciles de manejar por la velocidad de crecimiento– porque opina que las raíces de los eucaliptos inutilizarían gran parte de su predio para el uso hortícola. El único establecimiento sin ningún cultivo forestal es el de Jorge, que como ya vimos, hasta el momento de la entrevista es básicamente frutícola.

Todos los montes de eucaliptos de que hablamos están constituidos por árboles adultos (no tenemos datos de la edad de los montes del establecimiento de Luis), y en los casos de Enrique, Pedro, y Pablo, ya se encontraban en los predios antes que ellos estuvieran a cargo de sus establecimientos. En el primer caso fueron plantados por los

abuelos de Esth er, la esposa de Enrique. Con excepción de los eucaliptos de Manuel, que conforman una cortina rompeviento de tres filas, el resto de los montes es utilizado para el autoconsumo de madera o leña. La madera se destina principalmente a postes y puntales para alambrados, galpones o invernáculos de los establecimientos. Enrique es el único que luego de abastecer de leña y madera su casa y la de su suegro, vende el excedente como monte en pie, por un tanto. El monte de fresnos y  lamos nuevos, los Francisco nos decían que podría ser explotado en el futuro, además de brindar “leña para los asados” –ellos no usan estufas en las casas del establecimiento–. No tenemos información específica sobre el uso de los cultivos de mimbre o cañas, con la excepción del establecimiento de Hugo, donde hasta poco tiempo atrás empleaban el mimbre para armar la estructura de los túneles de nylon, pero luego comenzaron a emplear varillas de hierro en su lugar, para facilitar la tarea. Nos dijeron que los antiguos propietarios utilizaban mimbre en las viñas que cultivaban.

Con respecto al manejo de los eucaliptos, en el establecimiento de Pedro, luego de cortar los árboles acostumbran hacer una limpieza del monte, dejando seis a siete brotes por planta. Por su parte Pablo pretende hacer un uso racional del monte, tratando de no depredarlo.

Si enfocamos las perspectivas de los productores orgánicos que poseen eucaliptos vemos que ninguno habl  de seguir plantando montes de este género, pero todos dijeron que pensaban conservar los árboles que ya tienen, e incluso Pedro planifica reponer plantas. Hay que aclarar que además, exceptuando a Pedro, en ninguno de los otros casos la tierra representa una limitante para la producción; en cambio los árboles están aprovechándose y el costo de sacarlos no sería redituable. Manuel considera una gran carencia la escasez de árboles en su establecimiento, lo que est  tratando de subsanar en parte con el cultivo de la cortina.

6.5.3.3. Flores y plantas medicinales y aromáticas

Consideraremos en primer lugar el cultivo orgánico de plantas medicinales y aromáticas de Paula, ya que es el único especialmente destinado a la comercialización. Se trata de una producción organizada por un grupo de mujeres de la zona –del cual Paula forma parte–, cada una de las cuales cultiva una parte de las hierbas en su predio, y que a su vez están organizadas en una cooperativa de mujeres que planifica la comercialización de los productos resultantes.

Paula cultiva gran diversidad de especies de este tipo, tales como eneldo, azafrán del país, orégano, tomillo, laurel, borraja, apio, perejil, ajo, perifolios, salvia, romero, albahaca de varios tipos (dulce, limón, morada), cilantro, anís, comino, hinojo y rúcula; las cuales requieren manejos diferentes. Su cultivo ocupa un total de un cuarto de hectárea, del cual una parte fija de 1.000 metros cuadrados es regada. Las hierbas que

no riegan tratan de plantarlas en los alrededores de dicha área, para tenerlas todas juntas, siempre que sea posible. En esta misma parte del predio tienen un secadero solar, que consiste en una pequeña estructura de madera con nylon, similar a un invernáculo, para el procesamiento poscosecha de algunas hierbas.

El riego, que se destina a los cultivos de albahaca, perejil y apio, se realiza con un sistema de siete miniaspersores. Para el mismo se utiliza agua de pozo y los aspersores se van corriendo cada dos metros. Otro aspecto del manejo en que difieren las especies cultivadas es el modo de siembra, ya que algunas se cultivan en almácigos y luego se trasplantan, mientras que otras se siembran en forma directa. Entre las primeras se hallan la albahaca, el apio y el tomillo, y los almácigos a veces se realizan en canteros y otras en bolsas de nylon –para adelantar el ciclo del cultivo–. En los almácigos se hacen túneles.

Además de este cultivo comercial, Paula planta algunas hierbas para uso propio, así como flores para la atracción de insectos benéficos, y satisfacer su gusto personal. Esta productora nos comentó que carece de plantas medicinales nativas.

Los otros cuatro productores que dijeron cultivar algunas plantas medicinales y aromáticas, como ya dijimos lo hacen para su autoconsumo, y tienen una variedad importante de especies, o están procurando aumentarla –tal es el caso de Pablo y de Manuel–. Luis además, se halla en proceso de arreglar una especie de jardín de flores alrededor de los invernáculos –algunos ya están prontos–, con la finalidad de atraer insectos benéficos y hacer más placentero el trabajo allí.

En general dichas hierbas para consumo propio se encuentran en el jardín o en los alrededores de las casas y fueron cultivadas por los actuales productores. En el caso de Pedro las cuida su madre, que también vive en el establecimiento. La utilización de las hierbas suele consistir en la preparación de infusiones o remedios caseros, y para eso también juntan hierbas silvestres.

La diversidad de especies cultivadas surge una vez más como aspecto central en los establecimientos orgánicos, en esta oportunidad en el manejo de los que llamamos “otros cultivos”, con la excepción de los montes forestales que suelen estar constituidos por una sola especie. Adicionalmente observamos una importante multifuncionalidad en casi todos estos rubros vegetales.

6.5.4. Estrategias de manejo de los rubros animales

En este punto nos dedicaremos a las estrategias de manejo de las producciones animales de los establecimientos estudiados. En el cuadro N°11 presentamos los datos principales sobre este asunto.

6.5.4.1. Especies, cantidad de animales y destino de la producción

Como ya hemos visto en el capítulo anterior, solamente en el establecimiento de Pablo un rubro animal –las cabras destinadas a la producción de quesos– constituye la actividad principal. A pesar de ello la meta de largo plazo planteada por este productor es que la producción de cabras, sin disminuir su importancia actual, pase a convertirse en un complemento de la incipiente horticultura, cuando ésta alcance su pleno desarrollo. Al momento de la entrevista cuenta con 24 animales de más de un año de edad –22 hembras y dos machos puros– y ocho cabritos de dos semanas (este último número es cambiante porque pueden morir algunos). De las hembras mencionadas, hay 15 o 16 en producción. Según los productores se encuentran en un momento crítico respecto al número de animales, porque recientemente han perdido algunos debido a la separación de un socio con el que trabajaron juntos. La cantidad ideal a la que aspiran, dado el tamaño del predio, es de 50 a 60 cabras.

Cuadro N°11. Manejo de los rubros animales

Rubro/ Raza	Cantidad animales/ Sup. destinada	Sistema producción	Alimentación	Destino o Uso
Establecimientos orgánicos				
Establecimiento 1- Jorge				
GALLINAS ponedoras Convencional	70-80 animales.	Gallinero (corral) y seltas en pradera después mediodía.	Pradera+ algo ración comprada.	Venta de huevos.
POLLOS Convencional	30 c/25 días.	Idem anterior. Sin luz (para no estrés)	Idem anterior	S/d
Establecimiento 2- Pedro				
CABALLO	1 animal.	S/d	S/d	Transporte.
CONEJOS Convencional	30 madres (ahora, es poco)+ 5-6 machos.	Jaulas de 2 pisos en galpón.	Ración peleteada para conejos (comprada)+ agua (de mañana).	Venta gazapos como mascotas, algo carne, algo animales mayores en pie.
GALLINAS ponedoras Orgánico	20 (Idea: llegar a 200).	Gallinero (dentro de un galpón) para postura de mañana, y seltas cerca de casas todo el día.	No comen ración (ni se les da medicamentos).	Autoconsumo de huevos. (Idea llegar a vender huevos orgánicos).

Rubro/ Raza	Cantidad animales/ Sup. gestionada	Sistema producción	Alimentación	Destino o Uso
CERDA Convencional	1 animal (piensan alguno más para consumo)	Atada afuera, chiquero para dormir.	Restos verduras packing+ algo ración.	Autoconsumo.
Establecimiento 3- Pablo				
VACA Lechera (por comprar)	1 animal	S/d	S/d	Para darle leche vaca a cabritos al destete.
CABRAS Convencional en transición, según Pablo: semi- orgánico	24 animales (2 machos), 15 hembras en producción.	Pastoreo, galpón fardos, cobertizos para noche.	Pastoreo alfalfa (1h/día), + fardos secos alfalfa (en galpón) + pastoreo c.natural (ideal 8hs) + ración.	Producción de quesos para venta. Autoconsumo de leche.
Establecimiento 4- Luis				
NOVILLOS Convencional	150 novillos 200 há recría (Florida) +60 há engorde (S.B.)	Recría y engorde a pastoreo. Recría: monte abrigo. PR engorde cercadas c/ alambre y dentro c/eléct: potreros de 7-8 cuadras.	Recría: C.natural. Engorde: Past PR y FORR + silo maíz+ fardos PR o mezcla alfalfa (invierno).	Venta novillos gordos.
Establecimiento 5- Enrique				
CERDO	1 animal ('97 y hacia 3 años: 80 cerdas y lechones)	S/d	Resto hortalizas. s/ más datos.	Autoconsumo.
BUEY	1 animal	S/d	Pasto de los caminos (para no compactar tierra de cuadros).	Labores livianas.
Establecimiento 6- Manuel				
VACA Lechera	1 animal	S/d	S/d	Leche para autoconsumo.
GALLINAS	6-7 animales	S/d	S/d	Autoconsumo huevos
BUEYES	2 animales	S/d	S/d	Labores livianas.
OVEJAS	7 animales	S/d	Pasto del predio.	Para que corten el pasto.
Establecimiento 7- Julio				
GALLINAS ponedoras* Hibr. Colorad.	Aprox 400 animales (Piensan ir eliminando rubro)	Gallinero grande. Alimento verde se corta y se les da adentro.	Alfalfa verde (cortada) + ración convenc. s/ medic + maíz (predio).	Venta y autoconsumo de huevos.
CERDA	1 animal (antes más: llegaron a faenar 11 anim/temp)	Chiquero.	Alfalfa verde + maíz (predio).	Faena para autoconsumo. Antes venta a pedido (interesante 3 o 4 años).
CABALLO	1 animal	S/d	S/d	Labores livianas.
Establecimiento 8- Paula				
TERNEROS Holando cruza Convencional	2 animales	Pastoreo.	Base: c.natural+ alfalfa+ fardos (alfalfa).	Autoconsumo de carne.
BUEYES	2 (1 yunta).	Pastoreo.	Base: c.natural+ alfalfa+ fardos (alfalfa).	Labores livianas.

Rubro/ Raza	Cantidad animales/ Sup. destinada	Sistema producción	Alimentación	Destino o Uso
VACAS Holando cruza Convencional	4 animales	Pastoreo.	Base: c.natural+ alfalfa+ fardos (alfalfa).	Reproducción, y leche para autoconsumo (ordeño de 1 o 2 vacas).
Establecimiento 9- Francisco				
NINGUNO				
Establecimiento 10- Hugo				
LOMBRICES				Producción de vermicompost para vender.
Establecimientos convencionales				
Establecimiento 11- Martín				
VACA	1 animal	Pastoreo	C.natural y pradera.	Autoconsumo de leche.
BUEYES	2 (1 yunta)	Pastoreo	C.natural y pradera.	Trabajo con herramientas livianas.
CERDOS	1 hembra y su cría	S/d	Maiz.	Autoconsumo y venta de excedentes (si hay).
GALLINAS	22 animales	S/d	Maiz.	Autoconsumo de huevos y pollos.
Establecimiento 12- Marcelo				
NINGUNO				

En el establecimiento de Luis podemos decir que hay un equilibrio –al menos en términos económicos– entre la producción vegetal y la animal, aunque esta última es relativamente nueva y aún no se maneja en forma orgánica. Sin embargo éste es el objetivo a mediano plazo de la familia, y para alcanzarlo se plantean la necesidad de empezar a fertilizar las praderas y forrajes con abonos orgánicos. Con esto en vista están tratando de comprar una esparcidora de abono con el grupo del que forman parte. En julio de 1998 cuentan con 150 novillos, que comienzan criando en 200 hectáreas de campo natural en Florida, para luego engordar en 60 hectáreas de praderas y forrajes en San Bautista.

En los casos de Julio y Pedro vemos rubros animales importantes aunque no principales, algunos en proceso de retroceso ante las producciones vegetales y otros en plan de crecimiento. El primero cuenta con unas 400 gallinas ponedoras híbridas coloradas, para la producción de huevos para comercializar. Además tiene un cerdo para consumo propio. Este productor piensa ir eliminando el rubro avícola en los años siguientes y ya ha dejado de producir cerdos para la venta, actividad a la que se dedicó antes en pequeña escala, llegando a faenar once animales por temporada. Esto se debe a que desea dedicarle más atención a la horti-fruticultura, que le demanda mucho tiempo.

Por su parte Pedro tiene una producción convencional de conejos destinada

principalmente a la venta de gazapos como mascotas, consistente en 30 madres y cinco o seis machos. Dicha cantidad de madres es considerada escasa por el productor, que en años anteriores ha manejado más animales, y nos decía que la cantidad de machos que posee alcanzaría para unas 50 madres. El manejo de los conejos se hace en forma convencional, ya que debido a los problemas sanitarios que suelen presentar, Pedro considera muy difícil su producción orgánica. Este productor cuenta además con una cerda y 20 gallinas ponedoras, manejadas en forma orgánica y destinadas al consumo familiar de carne y huevos. El rubro avícola piensa incrementarlo en el futuro, hasta llegar a las 200 gallinas, y poder vender huevos a través de algún reparto de canastas o en la feria vecinal.

Jorge maneja una producción comercial de aves, consistente en 70 u 80 gallinas ponedoras, y con la venta de huevos complementa su producción frutícola principal, junto con la nueva producción hortícola. Manuel, Paula y Enrique sólo tienen animales para el consumo o la utilización en el establecimiento, aunque el último, hasta el año anterior a la entrevista ha tenido una considerable producción de cerdos para la venta, que abandonó por motivos de baja rentabilidad. Por último, en los establecimientos orgánicos de Francisco y de Hugo no manejan animales –a no ser las lombrices del predio de Hugo, utilizadas para la producción comercial de vermicompost– porque hay muchos problemas de robo en sus zonas.

Por su parte, de los dos productores convencionales entrevistados, sólo Martín maneja animales, cuya producción destina fundamentalmente al consumo familiar y el trabajo en el predio. Es así que cuenta con una vaca, una cerda con cría, una veintena de gallinas y una yunta de bueyes. Es de destacar, que como ya mencionamos anteriormente, este productor y su esposa están jubilados, por lo que tienen más tiempo disponible para atender este tipo de producciones.

6.5.4.2. Sistemas de producción animal

Si analizamos los sistemas de producción empleados por los productores orgánicos de este estudio, vemos que todos tratan de brindarle a sus animales suficiente comodidad, así como la posibilidad de salir al aire libre al menos en parte del día, y alimentarse de pasturas. Los únicos animales criados en cautiverio total son los conejos de Pedro, que viven en jaulas dentro de un galpón, los cerdos de algunos productores, y las gallinas de Julio, que no salen del gallinero. Pero este es un recinto grande, con tejido hacia el norte, y bien ventilado. Además las alimenta con alfalfa recién cortada. Anteriormente, en épocas en que tenían menos gallinas (hasta las 300) las soltaban por las tardes, pero al llegar a las 400 decidieron dejarlas adentro en forma permanente, por motivos prácticos. Las gallinas de los demás productores cuentan con gallineros para dormir y poner huevos, pero luego de la postura son soltadas alrededor de las casas o – en el caso de Jorge– a la pradera. Con respecto a los cerdos, en la mayoría de los casos

sólo disponen de un chiquero, pero en el de Pedro, de día lo deja atado afuera. Las cabras de Pablo duermen en cobertizos y de día pueden pastorear al aire libre o comer fardos en un galpón durante un rato. El ganado bovino, en todos los casos, vive al aire libre a base de pastoreo, al igual que las ovejas de Manuel y los caballos de trabajo.

En el caso del productor convencional Martín, los sistemas de producción de sus animales son similares a los señalados para los establecimientos orgánicos, con los bovinos pastoreando al aire libre, y las gallinas y cerdos en recintos cerrados, pero cómodos.

6.5.4.3. Alimentación y reproducción de los animales

Acorde a los sistemas de producción manejados por los productores orgánicos, gran parte de la alimentación de casi todos sus animales consiste en praderas, forrajes verdes o campo natural. Tanto los novillos de Luis en la fase de engorde, como el ganado lechero de Paula y las cabras de Pablo complementan su dieta con fardos secos de alfalfa o pradera. Los novillos de Luis ocasionalmente comen también silo de maíz. Por su parte las gallinas, algunos cerdos, y las cabras completan su alimentación con ración comprada o, a veces, con maíz producido en el predio. Todos los cerdos se alimentan en parte con sobras de la producción hortícola. Los conejos son los únicos que comen únicamente ración (comprada y peleteada, especial para conejos), salvo en ocasión de alguna enfermedad, en que se les da alfalfa.

Los únicos productores orgánicos que manejan la reproducción de los animales en su establecimiento son Pedro –con los conejos–, Pablo –con las cabras–, Paula –con las vacas Holando cruza–, y Manuel –con algunos de sus animales de trabajo–. En los demás casos de producciones comerciales, los animales de reposición son comprados. Este asunto será tratado con más detalle en el siguiente punto.

En el establecimiento convencional de Martín, los animales bovinos, al igual que en los predios orgánicos, se alimentan principalmente de pasturas naturales y artificiales (de una pequeña pradera); mientras que a diferencia de lo que ocurre en dichos establecimientos orgánicos, la dieta de los cerdos y gallinas de Martín se basa en el maíz.

6.5.5. Producción de semillas, plantines y animales de reposición

Resumiremos aquí el manejo de las semillas, plantines y animales de reposición que son producidos en los establecimientos, detallando los procesos de selección que se llevan a cabo. Para ello presentamos el cuadro N°12.

El establecimiento de Jorge no aparece en dicho cuadro porque hasta el momento de la entrevista no se producen semillas en él, pero el productor piensa empezar a hacerlo “porque la producción orgánica tiene plazo hasta el 2000 para usar híbridos.” En la parte frutícola no reponen plantas últimamente, y para la reposición de gallinas compran pollos cada 25 días.

Cuadro N°12. Producción de semillas, plantines y animales de reposición

Rubro (principales en negrita)	Variedad/ Raza	Manejo de semillas, plantines y animales	Tiempo en el establecimiento	Criterios de selección
Establecimiento 2- Pedro				
Zapallito	Variedades nuevas (mejoradas INIA) Colorado	Casera	Pocos años	Apartan zapallitos de mayor tamaño. Hembras: por prolificidad, cantidad de animales al destete, y buen crecimiento de la camada. Machos (1 cada 10 hembras): buen crecimiento, peso entre 4 y 5kg, prolificidad, buen trabajo con hembras, forma y otras cosas a gusto de Pedro.
Boniato			1 año	
Ajo		Casera este año	Rubro nuevo. 1ª vez año pasado.	
Conejos*		Reposición propia	Ultima compra para reponer: hace 2 años (en criadero de Sauce)	
Establecimiento 3- Pablo				
Ajo		Casera, (1 cantero)	1ª vez. Recién plantado cantero para semilla.	Producción de leche, tamaño, precocidad, velocidad de crecimiento, <i>apariciencia</i> , <i>forma de la ubre</i> (fácil de trabajar en ordeño manual).
Cabras*		Reposición propia de hembras. Cruzamientos con machos comprados.	Vienen cruzando para lograr animales puros por cruza.	
Establecimiento 4- Luis				
Melón	Durango (reticulado)	Casera	2 años	Plantas sanas y de buen fruto
Zapallo		Casera	Varios años	idem.
Tomate cherry		Casera (y también comprada)	3 años	idem.
Maíz forrajero		Casera	3 años	idem.
Establecimiento 5- Enrique				

Rubro (principales en negrita)	Variedad/ Raza	Manejo de semillas, plantines y animales	Tiempo en el establecimiento	Criterios de selección
Ajo	Colorado	Casera	Muchos años	Mejores bulbos.
Cebolla		Casera		Bulbos de mayor durabilidad en galpón, y de forma más genuina.
Zanahoria	Nacional (invierno)	Casera (algo), se apartan zanahorias al cosechar y después se trasplantan para semilla.		Zanahorias más redondas, lindas y parejas.
Tomate		Casera hasta 98, pero no más porque ya tiene muchos virus. Se controlan las plantas.		Plantas genuinas (de la variedad que se trate), de mejor vigor, mayor productividad y sin virosis. Problemas de degeneración por virosis y cruzamientos (abejas).
Establecimiento 6- Manuel				
Ajo común	Colorado	Casera		Cebollas con buen cerrado de cuello, y forma redondeada.
Ajo elefante	Elefante	Casera		
Cebolla	Intermedia nacional	Casera. Este año no plantaron porque se quedaron sin semilla.		
	Val 14	Casera		
Zanahoria	Nacional	Casera		
Boniato		Casera (este año perdieron almácigos)	Plantas más lindas, y de mayor producción.	
Animales		Algunos se reproducen en el predio		
Establecimiento 7- Julio				
Higueras	Varias, de distintas épocas de maduración.	Multiplicación en el predio.	Provenientes de árboles de quintas recorridas por Julio, probando frutas. Idem.	Sabor frutas.
Manzanos	Reineta de Canadá. Variedad amarilla.	Plantines producidos en predio.		Sabor frutas.
Tomate	Varias (no las principales).	Caseras, para conservar semillas.	7 años. Descendientes de semillas traídas por Julio de otros lados (ej. Europa)	Ej. plantas más vigorosas, más tempranas (si es necesario).
Maíz	Blanco (bueno)	Casera, para conservar semilla.	Muchos años (antiguo casero)	
	Del desierto de Asia Central	Casera, para conservar semilla y por resistente a sequía.	7 años. Descend. de semillas traídas por Julio de algún viaje.	
Berenjena	Larga y redondeada	Casera.	7 años.	
Papa		Casera 1 de las épocas.		
Cerda		Nacida en el predio. Pero este año no van a ponerla en cría.*	Hija de animales comprados.	Seleccionada dentro de mejores madres.
Establecimiento 8- Paula				

Rubro (principales en negrita)	Varietal/Raza	Manejo de semillas, plantines y animales	Tiempo en el establecimiento	Criterios de selección
Boniato*	Criollo	Casera	2 años.	Plantas de mejor calidad, buena hoja, boniatos de buen color y sabrosos.
Ajiles Ajo Papa*	Picante/s Primavera	Casera/s Casera Casera	2-3 años. Hija de extranjera comprada en Mercado, cultivada en otoño.	
Vacas, bueyes y terneros*	Holando (cruza)	Reposición propia (bueyes cada 5-6 años), con toros de un vecino.	Se hace selección.	
Establecimiento 9- Francisco				
Zanahoria	Nacional	Casera, seleccionan apartando las zanahorias de características deseadas	Bastante seleccionada, de calidad bastante pareja, le cuesta espigar.	Zanahorias de mejor color, menos tronco (raíz finita). Plantas que tarden en espigar.
Lechuga	Crespa	Casera, descendiente de extranjera. Algunas veces han cortado en el cultivo para dejar que semillen.	4 años	Se sacan las raras o diferentes para que no degeneren la variedad.
Acelga	Nacional	Casera, seleccionan		Plantas más blancas, de tallo más ancho, vigorosas, que tarden en espigar.

* Rubros convencionales.

Pedro no tiene semillas caseras de varios años. Hasta el momento de la entrevista ha comprado semilla de acelga, tanto de la extranjera como de la nacional, pero piensa hacer un cantero para producir semilla nacional el año de la entrevista. En el cultivo del boniato –que es un rubro secundario y nuevo para el productor– ya tienen “semilla” casera del cultivo realizado el año anterior, y piensan conservarla para el próximo año haciendo una plantación de guías del cultivo temprano en diciembre, con ese único fin. Además suele hacer semilla casera de zapallito y de ajo. Con respecto a los frutales piensan instalar un pequeño monte de higueras hijas de la variedad temprana que comercializan, con más plantas que las actuales, para aumentar la venta de higos. Para la reproducción de los conejos se sirven cinco a seis madres por semana, dependiendo del número de machos.

Pablo por ahora no realiza selección de machos en su establecimiento. Cuenta con dos reproductores: uno del tambo “La Colorada”, originado de un cruzamiento de la mejor hembra de la cabaña con semen de Nueva Zelandia (comprado), y otro del CCU (INIA Las Brujas), de padres del Brasil (regalado a los dos meses). Con estos machos piensan trabajar seis años, manteniendo la línea de producción adulta con el macho de “La Colorada”, y cruzando las hijas con el otro. Su objetivo es lograr hembras puras por cruce.

Para la producción de novillos en el establecimiento de Luis, se compran terneros de un año y medio (de aproximadamente 150 quilogramos de peso) en ferias.

En el caso de Enrique, cuando cultiva variedades nacionales lo hace con semillas producidas por él, evitando comprarlas, ya que según su experiencia las compradas vienen con muchas virosis o "...te podés encontrar cualquier cosa" (por ejemplo formas no correspondientes a la variedad).

Por su parte Manuel nos decía: "Nosotros siempre tratamos de hacer casi toda la semilla casera, pero es otro capítulo aparte. O te dedicás a una cosa o a la otra. Te da trabajo." Sin embargo comentaba que no son pocas las semillas caseras que trabajan, y agregaba que la producción de semilla casera "...es toda una tradición que se fue perdiendo..., se fue dejando, por esto de los híbridos."

Como se aprecia en el cuadro anterior Julio cuenta con algunos manzanos provenientes de plantines hechos por él, con yemas de quintas de la zona, dentro de su ya mencionado "banco de especies, con la posibilidad de multiplicarlas, si andan bien." El tomate a campo que cultiva en mayor proporción suele ser de semillas de un vecino, de variedades de tipo americano tempranas y tardías. Pero además –y también dentro del "banco de especies"– tiene las variedades de tomate que menciona el cuadro N°12, que le interesa conservar. Al momento de la entrevista tiene sembrados almácigos de tomate híbrido Facundo (de semilla comprada), que realiza por primera vez para plantar en el invernáculo. Anteriormente había probado con plantines comprados. El maíz blanco que aparece en el cuadro ya lo plantaba el antiguo casero del predio y Julio lo mantiene desde entonces. Los animales de reposición son todos comprados, aunque le gustaría poner a la cerda en cría.

En el caso de Paula nos aclaran que en el cultivo de boniato, cuando la semilla casera va perdiendo calidad, la cambian por la de un vecino. Como indica el cuadro N°12 los terneros para autoconsumo son producidos y seleccionados en el predio, a partir de las vacas lecheras Holando; pero a veces se compran algunos para que cada vaca críe dos terneros.

En el establecimiento de Hugo por lo general compran semilla de todo. Pero tienen entre sus metas empezar a hacer semilla de cebolla el año siguiente.

6.6. ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y ENERGETICOS -

En este capítulo trataremos las estrategias utilizadas por los productores orgánicos estudiados para manejar los recursos naturales y energéticos en sus establecimientos. Para ello dividimos el tema en tres aspectos: en primer lugar el manejo del suelo, luego el manejo de otros recursos naturales como el agua y la vegetación, y por último las estrategias de manejo de los recursos energéticos. En cada punto comenzaremos con una breve descripción del recurso a tratar a nivel de cada establecimiento, para luego centrar la atención en su manejo.

6.6.1. Manejo de suelos

6.6.1.1. Descripción de los suelos y su evolución reciente

La mayoría de los productores distingue por lo menos dos tipos de suelos diferentes en sus establecimientos. En casi todos los casos mencionan las “tierras gredas” caracterizándolas como suelos pesados, fértiles, con alto contenido de arcilla y de difícil manejo. En oposición se encuentran zonas de “suelos sueltos”, más livianos y de fácil manejo, generalmente ubicados en los bajos. En ocasiones los productores hablan de algún sector de suelos más problemático, como blanqueales en el predio de Francisco. Pero el problema más destacado es el nivel de erosión de los suelos, generalmente heredado de los años de manejo convencional.

Los productores estudiados suelen dar algún uso diferencial a los distintos tipos de suelo que presentan sus predios, entre los que podemos mencionar a modo de ejemplo el cultivo de zanahoria en “tierras gredas” porque allí es “...donde se da mejor”. En ocasiones las tierras sueltas que podrían estar en mejores condiciones para el laboreo de invierno, no pueden destinarse a cultivos de dicha estación por hallarse en zonas bajas, donde hay mayor incidencia de heladas.

Casi todos los productores han notado una evolución favorable en los suelos desde que comenzaron el manejo orgánico, aunque aclaran que es un proceso lento, y que siguen teniendo algunas dificultades para la adecuada conservación de este recurso. Por ejemplo nos decían que a pesar de hacer menos movimiento del suelo, lo que se hace continúa degradándolo, sobre todo si no se cuenta con herramientas adecuadas, como el cincel.

6.6.1.2. Rotaciones de cultivos

En este punto daremos ejemplos de las rotaciones más frecuentes que realizan los productores orgánicos estudiados, tanto en el corto plazo (por ejemplo durante el año) como en el mediano y largo plazo, ilustrando con esquemas por productor. Asimismo analizaremos las motivaciones y criterios con que son llevadas a cabo –o las razones porque no se hacen–, tratando de establecer si son o no producto de una planificación.

Establecimiento de Jorge:

Jorge hace rotaciones “para evitar plagas y hongos, y porque es necesaria para la producción orgánica.” Al momento de la entrevista tiene planificada una rotación de largo plazo en el área hortícola, que aun no ha sido completada, por estar cumpliendo recién su primer año de dedicación a la horticultura.

Area hortícola (plan):

HORTICULTURA (actual)	ABONO VERDE (Inv)	HORTICULTURA (P-V)
lechuga—espinaca otros	avena (sola o c/leguminosa)	lechuga—espinaca otros

TIERRA LIBRE (actual) de durazneros recién arrancados	HORTICULTURA (Inv) lechuga—espinaca otros	ABONO VERDE (P-V)
---	---	-------------------

Establecimiento de Pedro:

Pedro, compartiendo el primer motivo de Jorge, agregaba que como “cada planta toma diferentes cosas de la tierra,...” [tratan] de cambiar los cultivos “...para que no se agoten alimentos del suelo y sobren otros.” Este productor intenta no plantar seguidos, cultivos de la misma especie, familia o grupo (por ejemplo dos cultivos de hoja, o ajo-cebolla), sino cambiar de grupo (por ejemplo ajo seguido de algún cultivo de hoja). Estos cambios los hace de un año al otro, pero si era posible también cambia en el mismo año. Nos decía que con este criterio básico “...se apronta la tierra y se va viendo sobre la marcha qué hacemos” . Agregaba que han utilizado hasta ahora una gran variedad de cultivos (“hasta nueve o diez clases de verdura”). Pedro está empezando a planificar a más largo plazo (caso abono verde- boniato), pero lo habitual al momento de la entrevista ha sido tomar decisiones al plantar.

Parte del área hortícola (rotación habitual):

HORTICULTURA ('98) Ej. acelga cebolla	HORTICULTURA ('99) Ej. arveja o cebolla cultivo de hoja
---	---

Otra parte del área hortícola (plan a realizar por primera vez):

A. VERDE (Invierno) avena	HORTICULTURA (Primavera) boniato
------------------------------	-------------------------------------

Establecimiento de Pablo:

Pablo ya realiza desde algunos años atrás una planificación de largo plazo para la rotación de praderas y cultivos forrajeros en su establecimiento, pero es la primera vez que planta cultivos hortícolas, que también pretende incluir en la rotación junto con abonos verdes. Este productor maneja un predio suficientemente grande y dividido en varios potreros (ya que hasta ahora el rubro principal ha sido la producción caprina), que le permiten ir cambiando de lugar los distintos cultivos. A su vez piensa rotar los cultivos dentro de un mismo potrero, por ejemplo en el caso de la horticultura.

Plan largo plazo (recién comenzada parte hortícola):

HORTICULTURA Ej. cebolla—otro Zanahoria—otro Etc.	PRADERA
--	---------

PRADERA Alfalfa	FORRAJE o A. VERDE (Ver) Ej. moha, maíz	HORTICULTURA
--------------------	--	--------------

ABONO VERDE (Invierno) Ej. avena negra

Establecimiento de Luis:

En el área dedicada a la horticultura al aire libre, Luis trata de hacer abonos verdes todos los años, o como mínimo dos de cada tres, “para recuperar la estructura del suelo y limpiar de malezas”. Por lo tanto los cultivos hortícolas de invierno los rota con abonos

verdes de verano y viceversa, realizando sólo un cultivo hortícola entre cada abono verde. Se plantean como meta intensificar el uso de abonos verdes en esta área, en lugar de hacer rotación con praderas, por la mayor velocidad de respuesta de los primeros. Pero cuando empezaron con el manejo orgánico gran parte de los suelos que utilizaron habían tenido pradera anteriormente. Las praderas orgánicas que tienen al momento de la entrevista desean volcarlas en un futuro a la ganadería ecológica.

En los invernáculos, para realizar las rotaciones toman en cuenta en primer lugar si se va a plantar un cultivo de ciclo largo –como el del tomate- o cultivos de ciclo corto. En el primer caso consideran fundamental dedicar invernáculos nuevos para comenzarlos con estos cultivos, y luego cambiar por otros preferentemente de ciclo corto y, como se ve en el esquema siguiente, alternan familias. Al desarmar un invernáculo porque su estructura debe ser cambiada –luego de cuatro o cinco años-, se pasa cincel varias veces y se siembran abonos verdes durante uno o dos años, fertilizados con estiércol. Podemos apreciar pues, que estos productores planifican tanto las rotaciones en el largo plazo, como las de cultivos hortícolas en lapsos menores.

Area hortícola a campo:

A. VERDE (INV'96) avena	HORTI (VER) 1 cultivo solo	A. VERDE (INV'97) trigo	HORTI (VER) 1 cultivo	HORTI (INV '98) 1 cultivo (porque falló siembra de a verde)	A seguir así
----------------------------	-------------------------------	----------------------------	--------------------------	---	--------------

HORTI (INV'96) 1 cultivo	A. VERDE (VER) girasol (preferido)	HORTI (INV'97) 1 cultivo	A. VERDE (VER) girasol	HORTI (INV '98)	A seguir así
-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------	--------------

Area de invernáculos:

INVERNACULO (4-5 años)	A. VERDE (1-2 años)	A. VERDE	INVERNACULO (4-5 años)	A seguir así
---------------------------	------------------------	----------	---------------------------	--------------

Rotación hortícola en invernáculos (ej. 97- 98):

Ej. Invernáculo 1:

PRIM-VERANO	INVIERNO
Melón --- Chaucha --- Lechuga ---	Lechuga --- Lechuga --- Chaucha --- Fin del invernáculo

Ej. Invernáculo 2 (nuevo):

VERANO	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO
Tomate	Lechuga	Lechuga	Lechuga
		Melón o Pepino	Morrón
			Etc.

Area ganadera (para engorde):

INVIERNO	VERANO
Forraje de invierno	Barbecho
Tierra libre	Forraje de verano

Establecimiento de Enrique:

Enrique, al igual que Pedro, trata de no plantar cultivos de la misma familia, uno a continuación de otro. Pero nos decía que de ser necesario, por ejemplo por no haber podido preparar el suelo "...antes que no plantar, planto igual". Algunos cultivos, como el ajo y el zapallito, puede llegar a plantarlos un máximo de dos veces seguidas en el mismo sitio; pero otros, como el tomate intenta rotarlos siempre.

Para realizar rotaciones, en este caso la superficie del predio no constituye una limitante para el productor, ya que por el contrario le "sobra tierra". Es así que en general planta una vez por año por cuadro, pudiendo dejar las tierras en barbecho. En cambio si se considera limitado en ocasiones por la falta de tiempo, de medios o de capital, por ejemplo para realizar rotaciones de más largo plazo, con otro tipo de cultivos. Vemos que este productor no maneja un plan determinado de rotaciones para su establecimiento –a ningún nivel-, sino que las va llevando a cabo guiándose sólo por los criterios ya mencionados. Sin embargo tiene planteado el objetivo de rotar la horticultura con praderas o abonos verdes, que hasta el momento no ha logrado, por alguna de las limitantes que ya planteamos.

Rotaciones horticolas (ejemplos):

Zapallito	---	Zanahoria
Ajo	---	Cebolla
Tomate	---	Ajo
(en el mismo año , o de un año al otro, con barbecho intercalado)		

Establecimiento de Manuel:

Manuel también se maneja con el criterio de rotar las familias de cultivos horticolas, tratando de no repetir cultivos siempre que sea posible, y considerando además las

exigencias del mercado y el control de malezas (por ejemplo prefiere plantar boniato como cabecera de rotación). Como se ve en el esquema suelen alternar en el mismo año, cultivos de distintas estaciones (por ejemplo de invierno y de fines de verano), así como de diferentes duraciones de ciclo. Pero Manuel nos decía que más que secuencias planificadas, basándose en esos criterios las rotaciones hortícolas se van "...dando naturalmente". Para el largo plazo sucede algo similar, ayudados por la ventaja de tener tierras de sobra, que como hacía notar el productor, "Más que lujo, es por falta de mano de obra o de capital..." para trabajarlas. Esta disponibilidad de tierra, al igual que en el caso de Enrique, permite realizar barbechos. En ocasiones, a pesar de la superficie suficiente, las tierras pueden no estar disponibles en el momento necesario, por dificultades para su preparación.

Rotaciones de cultivos hortícolas con abonos verdes (ejemplos):

HORTI	INVIERNO '97 A. VERDE Trigo forr + Habas	HORTI	INVIERNO'98 A. VERDE	PRIMAVERA HORTI (plan)
		Arvejas — Cebolla (doble función)		

Rotaciones hortícolas (ejemplos):

VERANO-OTOÑO Cebolla	PRIMAVERA-VERANO o VERANO-OTOÑO Pepino o zapallito (ciclo corto)	INVIERNO
Pepino o zapallito	Cebolla	
	Boniato	Zanahoria
		Espinaca

Establecimiento de Julio:

Julio afirma que siempre rota los cultivos. En general planta los rubros hortícolas una vez al año, porque cuenta con tierras disponibles y no tiene necesidad de hacer una secuencia de verano- invierno con dichos cultivos. Sin embargo hay determinadas áreas pequeñas del establecimiento, que si han tenido este tipo de plantaciones más frecuentes. En esos casos, algunas de las secuencias más empleadas se ejemplifican en el esquema: "rotaciones hortícolas habituales". Los cultivos que se hacen una vez al año, suelen rotar con abonos verdes de invierno. La rotación de más largo plazo en el establecimiento es la que comenzó con alfalfa y siguió en la forma que describe el esquema correspondiente, y que aún no se ha completado. Piensan continuar con un cultivo hortícola más y luego plantar un abono verde —no más alfalfa porque ya no tienen vacas y piensan eliminar la producción de gallinas—. Es decir que se realizarían tres cultivos hortícolas y un abono verde. Aparte de estos lineamientos generales no hay más detalles planificados a largo plazo.

Los objetivos que persigue este productor con las rotaciones son: “Mantener una buena fertilidad”, dándole “...descanso y materia orgánica a la tierra, de manera más barata que manejando abono en grandes cantidades.” Para determinar los cultivos hortícolas que formarán parte de estas rotaciones, suele primar el criterio del gusto del productor, considerando también las posibilidades de venta del rubro.

Rotación de largo plazo (en parte del predio):

FORRAJE PERENNE Alfalfa (3 años)	HORTICULTURA Papa Habas Maíz para choclo Acelga	Otro cvo horti Otro Otro	A. VERDE (Aún no se ha llegado a completar la rotación hasta aquí, pero es la idea)
--	---	--------------------------------	---

Rotaciones con abonos verdes (generalmente):

A. VERDE INVIERNO Avena negra, vicia, trébol rojo, u otro.	CULTIVO HORTI VERANO	A. VERDE INVIERNO o BARBECHO Avena negra, vicia, trébol rojo u otro.
--	-----------------------------	--

CULTIVO HORTI INVIERNO Relativamente nuevos para productor	A. VERDE VERANO	CVO HORTI INVIERNO
--	------------------------	---------------------------

Ejemplo de rotaciones hortícolas invierno- verano (a veces, en determinada áreas chicas):

Papa --- Acelga
Papa --- Maíz
Maíz ---- Sandía

Establecimiento de Paula:

En este caso los productores no repiten cultivos hortícolas en el mismo lugar, sino que los van rotando basándose en la extracción de nutrientes que realizan y en los problemas de enfermedades que presentan. Por ejemplo mencionan que la papa no extrae tantos nutrientes como el boniato, y que la cebolla presenta muchos problemas de enfermedades. En algunos casos dejan la tierra en reposo después del cultivo. En el largo plazo, tienen planificada la rotación que se describe en el esquema. En el momento de la entrevista están por arar una pradera vieja y ya tienen instalada una nueva de alfalfa. Dicha rotación con alfalfa, además de los beneficios que trae para el suelo, les ayuda a controlar las malezas –lo que resulta muy importante ya que no utilizan herbicidas tampoco en los cultivos convencionales que realizan-.

Rotación de largo plazo (desde que se dejó cultivo de remolacha):

ALFALFA (mayoría) O PRADERA	HORTICULTURA ORGANICA Y HIERBAS	ALFALFA O PRADERA
	CULTIVO A. VERDE o DESCANSO	CULTIVO
	De verano (en gral.)	Avena (en gral.)

Establecimiento de Francisco:

Francisco y sus hermanos no realizan una planificación de largo alcance para rotar sus cultivos, ya que tratan de plantar lo más posible de lo que se pide en la feria donde ellos venden, sin un orden particular. Sin embargo tienen en consideración ciertos criterios como el de no repetir algunos cultivos como la lechuga –por los problemas sanitarios que presenta-, mientras que otros como la espinaca, el nabo y el rabanito los llegan a plantar dos o tres veces seguidas en el mismo lugar. Nos decían que últimamente no han tenido más remedio que plantar la zanahoria sin rotación durante dos o tres años, porque prefieren utilizar los cuadros en que se da mejor (los de “tierras gredas”). Para contrarrestar este hecho hacen descansos de cinco meses entre los cultivos de zanahoria, enterrando los pastizales que crecen durante esos descansos –que según nos decían son bastante importantes (por ejemplo suelen tener mucho raigrás)-. Esta práctica del enterrado de pastos también la realizan entre otros cultivos, en lugar de plantar abonos verdes –que unos años atrás si emplearon-. Al momento de la entrevista tienen sólo un cuadro con avena con la intención puntual de controlar un problema de malezas (gambarrusa).

Manejo habitual:

CULTIVO/S HORTICOLA/S	DESCANSO	ENTERRADO DE PASTOS	CULTIVO/S HORTICOLA/S
Ejs Lechuga ---Espinaca		(ej c/raigrás)	
Espinaca ---Espinaca			
Nabo ---Nabo			
Zanahoria			Zanahoria

En un cuadro con problema de malezas:

ABONO VERDE	CULTIVO HORTI VERANO
Avena blanca (actual)	maíz para choclo (planificado)

Establecimiento de Hugo:

En este caso no planifican las secuencias de cultivos hortícolas ni las rotaciones con abonos verdes, aunque aspiran a poder hacerlo en el futuro. A pesar de ello manejan el

mismo criterio que varios productores más: no repetir cultivos de la misma familia. Por otro lado, cuando utilizan un abono verde tratan de "... aprovechar enseguida lo que aportó..." Además del cultivo ocasional de abonos verdes, estaban intentando manejar el pasto con la misma función.

6.6.1.3. Laboreo del suelo

En esta parte describiremos las prácticas de laboreo empleadas por los productores orgánicos. En el Cuadro N° 13 se detallan las secuencias en que son utilizadas las herramientas, así como la frecuencia de las labores y la tracción empleada. Más adelante se discuten los motivos y criterios determinantes de dichas prácticas y finalmente se analizan los elementos comunes que encontramos entre los distintos casos.

Cuadro N°13. Laboreo del suelo

Productor	Tracción	Secuencia de laboreo	Frecuencia de labores
1- Jorge	Tractor	Arado reja Cinzel Disquera Rastra dientes	1 vez/año 1 vez/cultivo 1 vez/cultivo
2- Pedro	Tractor grande (IMM) Tractor chico (contratado) para trabajo fino, a veces.	Disquera 1 pasada Arado 1 pasada Pinchos Armado canteros	1 vez/cultivo y 1o 2/año Tratan que esté siempre encanterado
3- Pablo (predio nuevo)	Tractor (IMM o vecino)	Arado reja Cinzel (=subsolador) Vibrocultivador (=pinchos) Rastra dientes Encanterado Rodillo	1 vez/año 1 vez/3años 1 vez/cvo (horti >1/año) Idem Idem Idem
4- Luis	Tractores (64HP y 50HP)	Cinzel 2 o 3 pasadas Rastra dientes Encanterador de rejas o Colmadores Motocvador.(prestado) o azada	1 vez/cvo (campo) y 1 vez/4-5 años (invernác) Idem Idem 1 vez/año (invernáculos)
5- Enrique	Tractor Buey	Arado >1 pasada Disquera >1 pasada Cinzel Rastra dientes Arado reja para encaballetar Escardillo, carpidor	1 vez/cvo 1/cvo + 1/otoño (libre invierno)
6- Manuel	Tractor Bueyes	Arado discos 1 pasada Arado reja 1 pasada Arado reja para armar surcos S/d laboreo secundario.	

Productor	Tracción	Secuencia de laboreo	Frecuencia de labores
7- Julio	Tractor Caballo	Arado 2 pasadas (gral) Disquera 2 pasadas (gral) Rastra dientes 1 pasada Colmador (armar canteros)	1 vez/año (gral) 1 vez/cvo
8- Paula	Bueyes (o Tractor contratado)	Arado reja 2 o 3 pasadas (o excéntrica c/tractor) (Rastra de 2 o 3 hojas) Arado reja, para hacer surcos Carpidor Herramientas de mano	2 veces/año
9- Francisco	Tractor chico	Arado reja o cincel Encanterador de 3 discos Rastra de dientes Rodillo	Cada vez menos
10- Hugo	Tractor a nafta	Arado reja o cincel: 1 o 2 pasadas Rastra de dientes	

En todos los establecimientos se utiliza tractor para la realización de las labores primarias, y en la mayoría, para todas ellas. En la mayor parte de los establecimientos el tractor es propiedad de los productores, mientras que en los casos de Pedro y Pablo –que carecen de medios de tracción-, y Paula –que tiene sólo bueyes-, se contrata el servicio cuando es necesario. Los primeros suelen utilizar el servicio de la Intendencia Municipal de Montevideo (alquilando tractor grande) o el de particulares (generalmente algún vecino con tractor chico), mientras que en el establecimiento de Paula –que se encuentra en la zona de Tala- contratan a particulares (también vecinos). En cuatro casos (Julio, Enrique, Manuel y Paula) se emplean animales para todas o algunas de las labores, principalmente para las tareas más livianas como el afinado de la tierra, el armado de canteros o camellones, y las carpidas.

En todos los casos, excepto el de Luis se utiliza el arado de rejas para alguna de las tareas de laboreo primario. En el establecimiento de Luis se ha sustituido el arado por el cincel debido a que consideran que éste último realiza un mejor trabajo. En otros cinco casos (Jorge, Pablo, Enrique, Francisco y Hugo) se emplea también el cincel, pero no han sustituido completamente al arado. A su vez, en seis establecimientos se emplea además la disquera en las labores primarias (que también es usada para el laboreo secundario). Sólo en el caso de Manuel se utiliza el arado de discos para empezar el laboreo primario, habiendo adquirido dicha herramienta cuando realizaba manejo convencional del predio. La rastra de dientes es la principal herramienta empleada por estos productores orgánicos para las labores secundarias, y en algunos casos se utiliza el vibrocultivador.

Un caso interesante es el laboreo en los invernáculos de Luis, donde están utilizando la estrategia de “aflojar” la tierra de los canteros una vez al año, sin necesidad de

desarmarlos durante la vida útil de los invernáculos (aproximadamente cinco años). Para ello utilizan azada o últimamente un motocultivador prestado.

Otro asunto a destacar es que varios productores (por ejemplo Pedro y Enrique) intentan dejar el suelo encanterado o encaballetado cuando las tierras están en barbecho, ya que eso les facilita entrar a trabajarlas cuando lo necesiten –incluso en invierno– porque el suelo se mantiene más oreado. Esta práctica también les resulta favorable para el control de las malezas.

Con respecto a la frecuencia de las labores, vemos una clara tendencia a disminuirla lo más posible, cosa que en algunos casos han logrado con más éxito que en otros, por ejemplo en el establecimiento de Luis. En general el laboreo primario se realiza una o dos veces por cultivo de ciclo largo, resultando en una o dos veces al año (a veces tres), según la intensividad de uso del suelo. Al respecto vemos que en unos cuantos casos, en que la superficie del predio no constituye una limitante, en un mismo lugar se suele hacer un solo cultivo hortícola por año, como ya vimos en el punto referente a las rotaciones.

6.6.1.4. Manejo de la fertilidad del suelo

Aquí se describirán las prácticas de fertilización utilizadas en los establecimientos orgánicos del estudio. Para ello presentamos el Cuadro N°14 y luego discutimos las razones y criterios que han conducido a dichas prácticas, analizando las coincidencias y diferencias encontradas entre los establecimientos. Asimismo detallaremos el origen de los productos empleados para la fertilización, que para una mejor visualización aparece en el Cuadro N°15.

Cuadro N°14. Fertilización de los cultivos

Productor	Fertilización orgánica			Fertilización mineral		
	Abonos animales	Abonos verdes	Biofert/Compost		No sintética	Sintética
			Al suelo	Foliales		
1-Jorge	Abono de pollo o gallina (curado) <i>En fruticultura:</i> -10-15 ton/há -en la fila -c/2-3 años <i>En horticultura:</i> -7 ton/há -al cantero -a la siembra -c/1-2 cultivos	<i>Bajo frutales:</i> Pradera -quebrado -aliment. aves <i>Area hortícola:</i> Avena + vicia -a enterrar	Humus lombriz <i>Almacigueras</i>	Fermentado de abono de pollo o gallina Aminón 25 <i>En fruti:</i> -50cc/100lts -1000 lts/há <i>En horti:</i> -100cc/100lts -1.900 lts/há		

Productor	Fertilización orgánica				Fertilización mineral	
	Abonos animales	Abonos verdes	Biofert/Compost		No sintética	Sintética
			Al suelo	Foliales		
2-Pedro	Abono de pollo (sin curar*) -11-13 ton/há <i>En horticultura:</i> -al cantero -2-3 meses pre-siembra -1 vez/año=2cvos <i>En frutales:</i> -al pie -1-2 veces/año Abono de conejo (2-3 meses cura) ->dosis que pollo	Avena negra -a enterrar al madurar avena		Aminón <i>Almácigos</i> -planta nacida a pre-tpite -2-3 veces/alm		
3-Pablo	<i>Pre- ab. verde.</i> Abono de cabra (6 meses curado) -2 ton/cuadro 1=40x.=5.000m ² -a toda la sup. <i>En horticultura:</i> Cama de pollo -10 ton/há -al cantero	Avena negra Moha Comidaxcabras Maiz -a enterrar				<i>En alfalfa:</i> Superfosfato -100 kg/há** -al cantero
4-Luis	Cama de pollo -5-6 ton/há máx	Avena, Trigo Girasol, Moha Pasto (maleza) -enterrado	Biofertilizante <i>En todos cvos. de invernáculo</i> -en fertirriego Humus lombriz <i>Almacigueras</i>			<i>En praderas ganadería:</i> Superfosfato -al implantar <i>Simple:</i> -400 kg/há o <i>Concentrado:</i> -200 kg/há
5-Enrique	Cama de pollo -12-15 ton/há <i>En tomate:</i> -en la cavana <i>En zapallito:</i> -en la fila	Incorporación de pastos	<i>En almacigos:</i> Compost Bostol puro -sin mojar pltas.	<i>A todos cvos:</i> Supermagro -al 1-4% -todo el año c/7-15 días Bostol -al 1-4% -c/7-15 días Aminón 25**** -50-200 cc/100 lts		
6-Manuel	Cama de pollo -curado, o mucho antes de plantar -1 vez/año máx. -traen c/3 meses -dosis según técnico	Avena, Vicia Moha Trigo forr/habas Arvejas Etc. -enterrado (a veces) -cosecha horti (ej. arvejas)	Humus lombriz <i>Sustrato para plantines para cortina, almacigos y algunos tpifes.</i> Supermagro -al 2% Bostol	Supermagro -al 2% Bostol		

Productor	Fertilización orgánica				Fertilización mineral	
	Abonos animales	Abonos verdes	Biofert/Compost		No sintética	Sintética
			Al suelo	Foliares		
7-Julio	Abono de gallina, cerdo u otros (siempre c/cama gallina) <i>En frutales:</i> -curado -al pie de pitas <i>En horticuultura:</i> -medio húmedo (esperan pa' pitar) -5 kg/m ² =50 ton/há (a toda la sup) (estim. aprox de Julio)	Pradera, Alfalfa, Tr. Rojo, Avena negra, Vicia -enterrado o en superficie -algunas además son alimento para aves y cerdo Moha -se probó 1 vez como forrajera	Abono diluido y fermentado -en riego -a todos cvos. (a veces) Compost -mismas aplic. que abonos Mulch pasto seco <i>En tomate y berenjena</i> -en la cavana	Bostol mejorado -al 1% aprox Aminón	Fosforita <i>En alfalfa:</i> -600kg/há -c/REFERILIZ. en otoño <i>En frutales:</i> -0.5 kg/árbol (a veces)	
8-Paula	Abono de pollo Rubros orgánicos: ajies, papa, ajo y hierbas (1há) -2000 bolsas/año, supo 25 kg/bolsa= 50 ton/año en 1há -al surco -en hierbas perennes: ai carpir	Avena -enterrada verde	Humus lombriz <i>En rubros org.</i> -al surco, o 1 puñado/pita. -en almácigos: en la línea -en hierbas: refertiliz primav.	Aminón <i>En hierbas verdes</i>	40-40-0 <i>Rubros conv:</i> alfalfa, ceboll, boniato -a la siembra	
9-Francisco	Abono gallina puro -al cantero, encima del pasto (luego incorporan) -esperan >1 mes para siembra <i>En zanahoria:</i> -2 ton/há aprox. <i>En cvos. hoja:</i> -8-15 ton/há, 2-3 veces/año <i>En avena:</i> -ideal: 20 ton/há	Avena blanca -a enterrar	Aminón solo	<i>En cvos. hoja:</i> Supermagro -al 5% -gasto: 100 lts en 1000m ² -cada 7 días o Aminón 25 (en lugar del supermagro) -100cc/100lts para 1.000m ² -cada 7 días	Abono de hueso <i>En zanahoria:</i> -1 ton/há -al cantero	
10-Hugo	Abono de gallina (cuando usan) <i>Todos cvos. (en especial berenjena y zapallo)</i> -10-20 ton/há -a la planta o surco	Sorgo, Girasol, Alfalfa, Vicia Pastos -enterrado o en superficie -venta flores (girasol)	Humus lombriz (para venta) <i>En ab. verdes:</i> Humus lombriz sucio -al cuadro por arar	Supermagro -antes Aminón -en ocasiones	Fosforita -usaron 1 vez	

*Curado= descompuesto, estacionado.

**Fertilización convencional hecha por la IMM.

***Enrique: Aminón 25 a veces. E| este año en tomate.

Cuadro N°15. Origen de los productos fertilizantes utilizados

Productor	Fertilizantes orgánicos				Fertilizantes minerales	
	A. animales	Origen	Biofert/Compost	Origen	Producto	Origen
1- Jorge	Abono pollo o gallina	Comprado	Fermentado Aminón 25 Humus lombriz	Comprado Comprado Casero		
2- Pedro	Abono pollo Abono conejo	Comprado Casero	Aminón	Comprado		
3- Pablo	Abono cabra Cama pollo	Casero Comprado			Superfosfato	Comprado
4- Luis	Cama pollo	Comprado	Biofertilizante Humus lombriz	Casero Casero	Superfosfato	Comprado
5- Enrique	Cama pollo	Comprado	Bostol Supermagro Aminón 25 Compost	Casero Casero Comprado Casero		
6- Manuel	Cama pollo	Comprado	Bostol Supermagro Humus lombriz	Casero Casero Casero		
7- Julio	A. gallina, cerdo u otros (c/cama)	Casero	Fermentado Bostol mejorado Aminón Compost Mulch pasto seco	Casero Casero Comprado Casero Casero	Fosforita	Comprado
8- Paula	Abono pollo	Comprado	Aminón Humus lombriz	Comprado Casero	40-40-0	Comprado
9- Francisco	Abono gallina puro	Comprado	Supermagro Aminón Aminón 25	Casero Comprado Comprado	Abono hueso	Comprado
10- Hugo	Abono gallina	Comprado	Supermagro Aminón H. lombriz sucio H. lombriz limpio	Casero Comprado Casero Casero	Fosforita	Comprado

En todos los casos estudiados es fundamental el empleo de abonos animales para fertilizar los cultivos hortícolas y frutícolas. Además se emplean también en algunos casos, para la fertilización de los abonos verdes, forrajes o praderas. El estiércol de pollo o gallina es utilizado en todos los establecimientos, generalmente con cama, pero en algunos casos puro. En la mayoría de los predios estos abonos son comprados, pero en los casos en que hay gallinas ponedoras en el establecimiento, también se usa su estiércol. Sólo en el establecimiento de Julio –que cuenta con unas 400 gallinas- es importante la cantidad de abono que producen. En los casos de Jorge y Pedro es insuficiente y por lo tanto constituye sólo un complemento o es usado sólo para elaborar compost (Jorge). Otros abonos empleados son el estiércol de conejo (Pedro), de cabra

(Pablo, para los abonos verdes) y de cerdo (Julio), aprovechando la producción animal del establecimiento.

Con respecto a las dosis de abono de pollo o gallina utilizadas y sus formas de aplicación, vemos que en siete de los establecimientos estudiados se emplean dosis inferiores a las 20 toneladas por hectárea en cada aplicación para cultivos hortícolas. Es importante aclarar que en todos estos casos el abono se aplica en forma localizada: en el cantero, surco, fila o cavana. En los establecimientos de Jorge y Francisco, en los cultivos de hoja la dosis se repite dos o tres veces en el año –cada uno o dos cultivos-. Francisco y sus hermanos nos aclararon que emplean dosis diferentes según el cultivo de que se trate. Es así que para la zanahoria la dosis es sensiblemente menor (2 ton/ há/ cultivo) ya que consideran que el exceso de nitrógeno puede ocasionar deformaciones en las raíces. En el caso del establecimiento de Luis, donde vienen realizando horticultura orgánica desde hace ocho años, y hasta 1997 usaban entre 20 y 25 toneladas por hectárea de cama de pollo, a partir de 1998 han reducido la dosis a la cuarta parte, por haber tenido problemas de exceso de sodio en los suelos. Además, por ese mismo motivo piensan cambiar la cama de pollo por abono de gallina. Los casos en que el dato sobre la dosis es mayor (50 ton/há) son el de Julio y el de Paula, en que esa cantidad se aplica una vez al año o repartida en un año. Hay que considerar que Julio, además, aplica el abono húmedo y a toda la superficie, y no mide exactamente la cantidad a echar –el dato que nos proporcionó es una estimación suya- tal vez por usar abono del propio predio. En los montes frutícolas de Jorge –con nueve años de manejo orgánico- la dosis de abono empleada está entre 10 y 15 toneladas por hectárea, aplicadas en la fila, cada dos o tres años.

En los seis casos en que disponemos de la información, los abonos animales llevan un proceso de “curado” (estacionado o descomposición) previo a su aplicación, o en su defecto, si se aplican frescos, se espera más de un mes para sembrar.

En todos los establecimientos, con la excepción del de Enrique, se cultivan abonos verdes con fines de fertilización –entre otros-. En el caso de Enrique, si bien hasta ahora no lo ha hecho por falta de medios, sí practica el enterrado de los pastizales que crecen durante el descanso de las tierras. Esto también lo realizan los restantes productores, y en el establecimiento de Hugo tenían pensado además estudiar el manejo de los pastos y malezas para dicho uso. Los detalles sobre el manejo de los abonos verdes fueron descritos en el punto correspondiente al manejo de otros cultivos. Como se vio al tratar el tema de las rotaciones, algunos emplean abonos verdes de forma sistemática, mientras que otros lo hacen ocasionalmente.

Además de la fertilización principal con abonos animales, todos los productores orgánicos entrevistados (excepto Pablo, que recién ha comenzado con la horticultura) utilizan algún otro fertilizante orgánico para complementar la nutrición de algunos cultivos hortícolas frutícolas o de hierbas. Hugo usa el humus de lombriz sucio que

resulta de tamizar el humus para vender, y se aplica también como complemento de la fertilización de base a los cuadros antes de arar. En ocho casos (incluido el anterior), la fertilización complementaria se realiza con algún producto casero como el humus de lombriz, el compost, o diversos biofertilizantes líquidos. De estos casos, seis emplean también Aminón (producto comercial). Sólo en el caso de Pedro se emplea exclusivamente el Aminón.

Estos fertilizantes son aplicados al suelo, al follaje o en ambas modalidades. Cuando se aplican al suelo, generalmente se trata de los almácigos –tanto tradicionales como bandejas- o del momento del trasplante. Pero hay tres productores que lo hacen también en estados más avanzados de los cultivos, y son Luis, Julio y Paula –que lo hace en las hierbas verdes-. Luis realiza fertirriego con biofertilizante casero de manera sistemática en todos los cultivos hortícolas de invernáculo, a través del sistema de goteo. Julio en ocasiones aplica abono fermentado en el agua para riego por surcos o en el sistema de “diques” anteriormente descrito. También ocasionalmente emplea compost en lugar de los otros abonos animales. Este productor, además, es el único que utiliza mulch orgánico –en este caso de pasto seco- en los cultivos a campo de tomate y berenjena con la finalidad principal de conservar la humedad del suelo, pero consciente de su aporte al contenido de materia orgánica del mismo.

En relación al uso de estos productos como fertilizantes foliares, en seis establecimientos se emplean biofertilizantes caseros o Aminón (simple o 25). Entre los primeros se encuentran el Supermagro, el Bostol y el abono fermentado solo. Los dos primeros resultan de fermentar estiércol en determinadas condiciones y agregar otros elementos como sales minerales, leche o hierbas. En los casos estudiados se realizan sobre la base de recetas similares, pero con variaciones entre los productores. Todos estos productos son utilizados en cultivos hortícolas y en el caso de Jorge también en los frutales. En general son aplicados con el propósito de fortalecer a las plantas para prevenir la aparición de enfermedades.

Sólo en cuatro casos –todos establecimientos con rubros animales- se emplea algún fertilizante mineral fosforado en las pasturas con leguminosas (praderas mixtas o cultivos de alfalfa). En tres de estos casos se usan fertilizantes fosforados de síntesis (superfosfato y 40-40), mientras que Julio fertilizaba habitualmente sus cultivos de alfalfa con fosforita, hasta dos años antes de la entrevista (época en que tenía vacas). Este productor también ha usado fosforita para fertilizar los frutales ocasionalmente. En el caso de Pablo, la fertilización de un cuadro de alfalfa con superfosfato fue realizada por la IMM cuando se preparó el suelo para la siembra. Al momento de la entrevista, como ya ha transcurrido un año, la alfalfa se puede considerar como un alimento apropiado para las cabras, según las normas de producción orgánica. En este momento, ante la posibilidad de plantar alfalfa nuevamente en otros potreros, el productor se plantea la opción de aplicar fosforita (permitida en agricultura orgánica) en lugar del

superfosfato. Además, en el caso de Francisco, usan abono de hueso para fertilizar el cultivo de zanahoria.

6.6.1.5. Sistematización de los establecimientos

En este punto trataremos la sistematización de los establecimientos estudiados, basándonos en el Cuadro N°16. Se detallarán también las motivaciones y criterios de dicha sistematización, tratando de destacar los aspectos comunes observados.

Cuadro N°16. Sistematización de los establecimientos

Tamaño y cantidad cuadros/potreros	Longitud de filas	Consideraciones para orientar las filas	Medidas de canteros	Otros
1- Establecimiento de Jorge				
Horticultura: 40m x 80m aprox. Fruticultura: Mayores: ej. 100x200m	Horticultura: 40m Fruticultura: S/d específico	Forma del cuadro	Horticultura: 1m entre centros canteros.	Caminos rebajados. (Sin problemas de desagüe).
2- Establecimiento de Pedro				
50-60m x 70m aprox. Total: 6 cuadros (3 há)	Ej. 60m	Escurrimiento	Ancho mesa: 0,8-1,0m Total (estim): 1,4m Altura: Invierno: 30cm Verano: 15cm	Desagües bien solucionados.
3- Establecimiento de Pablo				
7 Potreros 1há o menos. Pastoreo cabras. Mayoría potreros. Horticultura: Usa 2 ½ de los potreros más pequeños (a rotar en futuro).	<50m- 100m (C1: 40m)	Pendiente y escurrimiento: Cuadro 4: diagonal. Resto: perpendic. a la pendiente.	Ancho mesa: 0,7m Total (estim): 1,4	Plan: calle central y accesos a potreros. Fajas empastadas (para disminuir arrastre). Potreros alambrados. Pradera c/alambres interiores eléctricos y red eléct p/rotativo.
4- Establecimiento de José e hijos				
Horticultura a campo: 50m x 50-60m máx. Ganadería engorde: Ej. predio cerca casa: 15-16 potreros de 7-8 cuadras c/u (4,5-5,1 há), manejados en 2 partes.	50m máx.	Pendiente y escurrimiento: Perpendic. a pend. (si es >2%), o a favor (si es de 1-2%).	Ancho tot: 1- 1,4m Canteros levantados.	Calles anchas, rebajadas 20-25cm respecto a cuadros. Area engorde ganad alambrada y dividida c/eléctrico.
5- Establecimiento de Enrique				
50-60m x s/d.	50-60m máx.	Insolación, pendiente y escurrimiento: N-S mayoría E-W algunos c/ pend N-S muy baja	No canteros en cvos horti ppaies.	Problemas caminos cuando llueve mucho (salta agua)
6- Establecimiento de Manuel				
En proceso de disminuir	En proceso de disminuir	Pendiente y escurrimiento: A favor (pends. suaves) Almácigos: Insolación	Ancho mesa: 0,8m Total (estim): 1,4m	

Tamaño y cantidad cuadros/potreros	Longitud de filas	Consideraciones para orientar las filas	Medidas de canteros	Otros
7- Establecimiento de Julio				
Area de chacra: 60 x 60m o 60 x 200m (divididos por calles), pero c/1cvo. determ: 60 x 30-40m. Area horti- fruticola: 60x10m a 60x60m (papa)	60m	Pendiente: Ya hechos (viñedo) Contra la pendiente (porque es loma). SE-NW casi todas.	No canteros en cvos horti ppales.	Calles (del tiempo en que habia viñedo). Desagua bien Sistematización diseñada por el INIA "Diques" para riego en cavanas.
8- Establecimiento de Paula				
100 x 500-600m (entre caminos) Area de Horticultura orgánica + Hierbas: 1 há	100m (por vueltas arado y tractor)	Pendiente, escurrimiento e insolación: Gral. contra pend. Algunos años cambian orient. (si pend. es baja)	No canteros en cvos horti ppales. (Alt. surcos boniato: 10-15cm)	Caminos ("demasiada sup. desperdiciada")
9- Establecimiento de Francisco				
Variado: 50m x variable En mismo cuadro: 4-5 canteros de cada cvo.	Medio: 50m Máx: 70-80m (c/muy baja pendiente)	Pendiente (N° 1): Contra (para min. arrastre) Escurrimiento: Si pero c/poca fuerza Insolación: E-W casi todos (evitar quemado verano)	Ancho mesa: 1m Total: 1,2-1,4m Cuanto más altos mejor. Se trata de tener encanterado.	Caminos: no todos bien rebajados (a veces probl. anega- miento)
10- Establecimiento Hugo				
50-60m x 40m (ancho min. 40m= diámetro del cañón de riego)	50-60m (algunas de 80m c/mínima pendiente)	Comodidad. (Pendientes <3%). SE-NW	No canteros en cvos horti ppales.	Rearmando cuadros para mejorar desagües (por problema inundación cuadros). '97 Nivelación c/pala.

*Pasaje entre canteros.

El tamaño máximo de los cuadros dedicados a la horticultura, en los cinco casos en que disponemos de los datos completos, se encuentra entre los 3.000 y los 4.200 metros cuadrados. No siempre estas superficies son ocupadas con un único cultivo, sino que varios productores intercalan franjas de varias filas de cada cultivo en un mismo cuadro. En estos establecimientos las mayores longitudes de fila se ubican entre los 40 y 80 metros, pero en general rondan los 50 metros.

En los casos en que carecemos de la información exacta, sí conocemos algunas características de los cuadros. Por ejemplo Pablo destinó los potreros más pequeños de su establecimiento (de menos de una hectárea) a la horticultura, algunos de los cuales se destinarían al cultivo de cebolla y otros a varios cultivos diferentes, siempre con longitudes de fila menores a 50 metros. En los casos de Enrique y Francisco las filas también son de alrededor de 50 metros (máximo de 80 metros), y el último nos aclaraba que suele plantar cuatro o cinco canteros de cada cultivo en un mismo cuadro. Paula, por su parte, dedica un área de una hectárea a las hierbas y hortalizas orgánicas, en un cuadro con filas de 100 metros de largo. Esta longitud – mayor que en todos los casos anteriores- la justifican en la mayor economía de trabajo para el tractor al arar. Debemos

recordar que ellos contratan el servicio del tractor para el laboreo primario, y que el predio está sistematizado en conjunto para cultivos más extensivos. Por último, el caso de Manuel es el único en que no disponemos de ningún dato numérico acerca del tamaño de los cuadros o la longitud de las filas. Pero sí dejaron claro que estaban en proceso de reducir ambas cosas, desde que se inició el manejo orgánico.

En las áreas dedicadas a praderas o cultivos forrajeros, los cuadros o potreros son mayores: desde 3.600 metros cuadrados en los cuadros más pequeños de la zona de chacra de Julio, hasta seis hectáreas en los cuadros más extensos de Paula. Pablo y Luis también cuentan con sistematizaciones especiales en sus áreas dedicadas a la ganadería.

Con respecto a la orientación de las filas, en ocho de los casos estudiados la pendiente y la posibilidad de escurrimiento del agua fueron considerados para su determinación. Es así que dependiendo de la pendiente dominante, en algunos predios las filas se ubican perpendiculares a la misma (cuando es importante), a favor (cuando la pendiente es suave) y en algunos casos de topografía variada hay cuadros con filas contra la pendiente y otros en su misma dirección. Sólo en el caso de Pablo se hicieron las filas de un cuadro hortícola en diagonal a la pendiente. En los casos de grandes pendientes, las filas se han hecho en su contra para minimizar la erosión del suelo, mientras que en los de pendientes suaves se trató de favorecer el escurrimiento del agua para evitar el anegamiento de los cultivos. En algunos de estos casos también fue tomada en cuenta la insolación de los cultivos, siempre que no interfiriera con los criterios anteriores.

En los casos de Jorge y Hugo se consideró la forma de los cuadros y la comodidad de manejo respectivamente, ya que se trata de predios con pendientes bajas que permiten filas en direcciones opuestas indistintamente.

En lo que tiene que ver con las medidas de los canteros para horticultura, no hay diferencias importantes entre los productores, teniendo en general un ancho de mesa de entre 70 centímetros y un metro y una altura de entre 15 y 30 centímetros. En el caso de Pedro nos aclaró que esta última varía según se vayan a plantar cultivos de invierno o de verano. En invierno realizan canteros más elevados (30 cm) para permitir un buen drenaje del suelo, mientras que en verano se hacen más bajos (15 cm) para favorecer la conservación del agua.

En cuatro casos (Pablo, Enrique, Julio y Hugo) los productores mencionaron problemas importantes relacionados con la sistematización, implicando generalmente el drenaje del agua o la erosión del suelo. Pero en todos ellos se está de solucionar. Por ejemplo Pablo está realizando fajas empastadas para controlar el arrastre de tierra, Julio ya ha solucionado problemas puntuales de entrada de agua a los cuadros, mediante la construcción de albardones, y en el establecimiento de Hugo se están rearmando los cuadros con esa misma finalidad, al momento de las entrevistas.

6.6.2. Manejo del agua

En esta parte veremos con qué fuentes de agua cuentan los establecimientos, cuáles son sus principales características, y sus usos más importantes. Para ello presentamos el cuadro N° 17. Luego compararemos la situación de los distintos establecimientos respecto a los recursos hídricos.

Cuadro N°17. Recursos hídricos y su utilización

Productor	Fuentes de agua	Cantidad de agua	Calidad de agua	Usos* y consumo del agua
1- Jorge	Pozo – Pileta 50 mil lts OSE	4 mil lts/hora. Suficiente para horti. Insuficiente para fruti (por zona s/ agua subterránea).	Salobre. Apta para riego y potable (analizada '97).	Riego horticultura (todo): 8 mil lts/día cuando se necesita (c/tanque). Bebida (directo del pozo) Casa (excepto bebida)
2- Pedro	Pozo manantial – Tanque 400 lts Agua mineral comprada	2-2,4 mil lts/día Insuficiente para horti, sobre todo en verano.*	No salobre. Apta para riego. No potable (analizada '96).	Riego horticultura (todos los cultivos, para salvar): 2- 2,4 mil lts/día (5-6 canteros 60m) = hasta que termina agua del pozo. Animales (consumo y limpieza instal.) Packing: lavado verdura. Casa (excepto bebida). Bebida.
3- Pablo	Pozo 1 (casa) c/bomba automat. Tanque arriba (otros 2 en tambo). Pozo 2 (potrero 2) OSE	1.000 lts/hora (10m prof). Suficiente para uso actual. 3 mil lts/hora	Potable (no analizada).*	Cabras (consumo y limpieza instal.); 400-600 lts/semana Riego árboles parque. Pensado riego por goteo para todos los cultivos horticolas. Casa y bebida.
4- Luis	Tajamar en cañada (en predio vecino cerca del de la casa). 3 tajamares más (en otros predios) Arroyo (en predio 22 há) Pozo (en predio de casa)	8 millones lts (dura 3 meses en verano). Insuficiente cuando hay sequía. 400 lts/hora máx.	Buena, problema cuando llueve. Análisis para Certificadora (nov. '95).	Riego horticultura (todo menos maíz): mayor frecuencia posible (goteo), desde nov. todos los días. Biofertilizante (tanque 200 lts), curas. Animales. Animales. Riego en vivero (invern. de plantines). Bebida.
5- Enrique	Tajamar (en corriente de agua).	14x7x6m. Siempre lleno (se llena rápido).	Limpia, dulce (de lluvia), sin problema algas. Mandaron analizar (aun no resultado).	Curas (horti- fruticultura). Riegos mínimos horticultura: trasplantes o casos de mucha necesidad.

Productores	Fuentes de agua	Cantidad de agua	Calidad de agua	Usos* y consumo del agua
	Pozo Pozo excavado (en construcción).*	3-4 mil lts/día. 110x73x6-7m (50 millones lts).	Limpia, sana, salobre. Mandaron analizar (aun no resultado).	Curas y biofertilizantes (horti- fruti). Casas (2) y bebida.
6- Manuel	Tajamar Pozo manantial (abierto) Cañadita	80 mil lts aprox. Recibe agua de varios lugares. 14m prof. Suficiente para casa, insuficiente para riego.	No analizada. Mucha sal y cal. No apta para riego. No analizada.	Riegos muy puntuales horticultura Animales. Packing: lavado verdura. Biofertilizantes Casa y bebida.
7- Julio	Pozo manantial c/ depósito 36 mil lts c/ bomba 5 mil lts/h Tajamar 1 Tajamar 2 Pozo artesiano (sin depósito ni bomba) Aljibe OSE (en la puerta)	400 lts/hora 500 mil lts. 200 mil lts. Ambos 3-4m prof. 54m prof. pero de poco agua.	Apta para consumo. Sin problemas para riego. (Analizada '97) No analizada.	Riego horti- fruticultura (para salvar vida y mantener cultivos). Animales. No se usan para riego por tener poca agua. que además baja en verano. No lo usan. Casa y bebida. No la usan.
8- Paula	Pozo Tajamar (en predio del hermano de Paula)	22m prof. Suficiente para riego actual. No para todo lo que quisieran.	Potable. Salobre (cuando riegan mucho, plantas quedan blancas). No análisis.	Riego de 1.000m2 de cultivo de hierbas (en verano, todos los días). Casa y bebida: 100 lts/día (verano). Animales.
9- Francisco	Pozo artesiano (compartido c/vecino). Pozo excavado ("Tajamar"1) (cerca de casa). Tajamar 2 (en cañada) Pozo manantial Agua mineral compra	8 mil lts/hora* (Recibe agua de otras quintas). 25-30 x 5-6 x 4m prof. máx. (lluvia más aporte del pozo). Más grande pero tapado de tierra (1m agua máx). 9m profundidad. Suficiente para uso actual.	Clase 2: altos niveles de CaCO3, conduct. eléctrica (sales) y pH. (Análisis otoño 96 o 97). Nitratos: 13ppm (límite) (Análisis posterior). No analizada. Sin problemas para riego actual.	Se saca agua hacia el "Tajamar" 1, para regar desde allí (cuando el mismo tiene poca agua). Bebida (algunos). Riego para salvar cultivos hortícolas (de hoja, zanahoria). Curas. Lavado verduras. Casi no se usa desde el 95- 96. Casas y bebida (uno de ellos). Bebida.

Productor	Fuentes de agua	Cantidad de agua	Calidad de agua	Usos* y consumo del agua
10- Hugo	Cañada	Mucha agua cuando llueve, pero se suele secar en verano.	Anaerobiosis.	Riego a todos los cultivos horti. (salvar o cuando necesitan, según cantidad agua). Cuando sobra se pasa al "tajamar" con un aspersor.
	Pozo excavado ("tajamar") ---Tanque 20 mil lts	500 mil lts.		Riego desde allí, cuando no hay agua en la cañada.
	Pozo	500 lts/día cuando está bien. A veces se seca en verano.		Bebida.
	OSE	También puede faltar en verano.		Casa y bebida.

*Descripción del tipo de riego y su manejo en capítulo manejo de rubros.

A pesar de que todos los establecimientos cuentan con alguna fuente de agua, hay diferencias considerables entre los mismos, tanto en el tipo de fuentes como en la cantidad y calidad del agua. No obstante casi todos tienen entre sus metas o aspiraciones, incrementar o mejorar sus recursos hídricos o su aprovechamiento. Es así que Pedro piensa construir un tajamar en convenio con la IMM o por cuenta propia. Luis y varios productores vecinos cuentan entre sus planes con la realización de una obra de cañerías con el PRENADER, para llevar agua del Arroyo Pando a sus predios. En el establecimiento de Enrique se está construyendo un pozo excavado con capacidad para 50 millones de litros, en convenio con los constructores de la Ruta 6 nueva, sin costo (a cambio de la tierra que saquen). Manuel manifestaba que de tener suficiente capital le gustaría poder agrandar o ahondar el tajamar para hacer otros cultivos y asegurar los que ya realiza. Por su parte en lo de Julio se hizo una perforación con un geólogo, que no resultó bien. De ella quedó el pozo artesiano mencionado en el cuadro, que no usan porque tiene muy poca agua. Ahora están anotados en el PRENADER para hacer un tajamar grande (3 millones litros) que permita el riego por goteo, y además volver a perforar en otro lado, cuando sea posible.

El establecimiento que actualmente dispone de mayor cantidad de agua es el de Luis, donde pueden regar por goteo casi todos los cultivos hortícolas todos los días, desde el mes de noviembre en adelante. Jorge considera suficiente la cantidad de agua para el uso actual en la horticultura (regando siempre que considera necesario), pero no le alcanza para regar los montes frutícolas. Pablo tiene agua suficiente para las cabras, y cuenta con un pozo de 3.000 litros/hora –por ahora sin uso- que piensa destinar al riego por goteo del área hortícola. Paula considera suficiente el agua que tiene para el riego de mil metros cuadrados de hierbas, pero no riega nada más. En todos los demás casos la cantidad de agua resulta insuficiente para regar en forma permanente durante todo el tiempo que requieran los cultivos. Los productores hablan de riego para "salvar o mantener los cultivos". En el caso de Francisco la limitante no es la cantidad de agua, sino la falta de motor y equipo de riego adecuados para aprovechar toda el agua del pozo

artesiano. Los establecimientos de Manuel y Pedro son los que disponen de menor cantidad de agua. Sin embargo Manuel dice que podría regar algo más con el tajar actual –por ejemplo tienen pensado hacer frutilla con riego-, pero no han tenido tiempo de organizarlo.

Con respecto a la calidad de agua para riego, en la mitad de los casos se ha realizado algún análisis de agua en los últimos tres años, por exigencia de las certificadoras. En todos ellos el agua resultó ser apta para riego, sin embargo hay algunos casos problemáticos. Uno sería el del tajar que utiliza Luis, cuya agua, cuando llueve queda con mucha arcilla en suspensión, lo que complica el filtrado para el riego por goteo. El otro caso es el del pozo artesiano que usan Francisco y sus hermanos, en que el agua resultó ser de Clase 2, con altos niveles de carbonato de calcio, sales y pH. De todas formas ellos pasan el agua hacia el pozo excavado que poseen y riegan desde este último. El agua de este “tajar” no ha sido analizada pero la consideran sin problemas para el riego actual. Enrique acaba de mandar analizar el agua del tajar y del pozo, y al momento de la entrevista aun no tiene los resultados, pero a ambas las considera limpias, y a la del tajar, sin problema para riego. Por su parte Pablo tiene pensado analizar el agua de sus pozos a la brevedad, porque así se lo exige la certificadora.

Los tres productores que no han hecho análisis de agua manifestaron algunos inconvenientes en la calidad del agua de sus fuentes. Es así que el agua de pozo del establecimiento de Manuel, según el productor tiene muchas sales y cal, que la inhabilitan para el riego. El agua de pozo del predio de Paula también es salobre y han notado que cuando riegan mucho las plantas quedan blancas. Por último, la cañada del establecimiento de Hugo suele tener malos olores, por lo que al pasarla al pozo excavado utilizan un aspersor para oxigenarla. De todas formas prefieren regar con ella antes que utilizar agua de pozo de un tanque del MGAP (60 mil lts/hora) –cosa que hacían anteriormente-, porque notan mucha diferencia en la calidad del agua para riego. Siempre que sea posible prefieren aprovechar el agua de lluvia, que consideran mejor que cualquier otra.

En la mayoría de los casos la principal utilización de agua corresponde al riego de los cultivos hortícolas, con la excepción de Pablo que recién ha comenzado con la horticultura, y destina bastante agua a las cabras –no sólo para su consumo sino fundamentalmente para la higiene de las instalaciones-. Otros usos del agua relacionados a la producción son la dilución de productos para las curas, la preparación de biofertilizantes, el lavado de las verduras a comercializar y el consumo animal. Además el agua se emplea en el abastecimiento de los hogares y el consumo humano. Sobre esto último debemos aclarar que cuatro de los establecimientos de Montevideo cuentan con agua de OSE –aunque en uno de ellos (el de Julio) no se ha instalado y usa agua de un aljibe-. En lo de Jorge se usa para la casa, pero no la beben porque están acostumbrados al agua de pozo. Y en el establecimiento de Hugo suele ser insuficiente en el verano, por lo que continúan usando el pozo para la casa. Por lo tanto Pablo es el

único que en su casa utiliza sólo agua de OSE. Varios productores compran agua mineral para beber.

6.6.3. Manejo de la vegetación y el ambiente

En este punto nos referiremos a las diferentes áreas de vegetación que se pueden distinguir en los predios, que junto con los cultivos componen el paisaje vegetal de los establecimientos. Volveremos a mencionar los cultivos forestales, ya descritos en el capítulo de manejo de rubros, porque en general son tratados más como montes naturales o similares que como cultivos.

Cuadro N°18. Vegetación: usos y manejo

Productor	Áreas de vegetación	Características	Usos	Manejo
1- Jorge	Jardines: 1 en casa propia y otro en casa del padre de Jorge. Medicinales y aromáticas silvestres.	Ej: manzanilla, carqueja, centauro, carnífera, etc.	Consumo familiar (bastante).	Casero: poco cuidado Del padre: muy cuidado.
2- Pedro	Monte de eucaliptos.* Cercos de casuarinas (a plantar semana siguiente). Medicinales y aromáticas cultivadas (alrededor de casa) y silvestres.	80 pitas, 40 años. 200m (200 pitas).	Autoconsumo leña y madera. Aislación del predio de vecino convecinal. Consumo familiar de infusiones y remedios caseros.	Corte y limpieza. Cuidadas por madre de Pedro.
3- Pablo	Monte de eucaliptos.* Monte de plantas autóctonas y cultivadas, a orillas de la cañada. Parque cultivado en casa de propietarios. Medicinales y aromáticas cultivadas en casa de Pablo.	Mimbres, sauces, chircas, membrilleros, talas, cañas, laureles. Variedad de especies, muchas autóctonas, de pocos años. Romero, cedrón, lavanda.	Autoconsumo madera.	Sin depredario. Plantado y cuidado por propietarios del predio. Los Pablo sólo cortan el pasto. Plantadas por ellos.
4- Luis	Montes forestales* (eucaliptos) en predio de 22 há. Monte* en campo de	S/d	S/d Abrigo para el	Extracción del

Productor	Areas de vegetación	Características	Usos	Manejo
	Sarandí Jardín alrededor de casa paterna (c/frutales y medicinales) Jardín c/flores alrededor de invernáculos (predio de la casa paterna).	Frutales: 2 ciruelos, nogal, limonero e higuera. Hierbas: albahaca, ruda, romero, ciboulette, cilantro, orégano, etc.	ganado en recria. Extracción de mantillo c/estiércol para hacer compost. Autoconsumo fruta y hierbas medicinales o aromáticas. Atracción de insectos y placer en el trabajo.	mantillo. En arreglo.
5- Enrique	Monte de eucaliptos.* Mimbreras. Chircas (algunas), en "lugares medio malos" y en predios no trabajados. Jardines en las casas (propia y del padre de Norma). Medicinales y aromáticas silvestres en bordes de cuadros.	2 há, de época de abuelos de Susana. El del padre incluye especies hortícolas. Malva, manzanilla, carqueja.	Autoconsumo leña y madera. Venta en pie.	Ningún manejo especial.
6- Manuel	Cortina rompeviento de eucaliptos* (cerca de la casa). Cerco y cortinas de transparentes y anacahuitas. Cañaveral. Jardín rodeando casa (c/medicinales cultivadas). Medicinales y aromáticas silvestres.	3 filas, árboles adultos. Carqueja, lucera, marcela (abundante).	Protección del viento. Autoconsumo de infusiones y remedios caseros (Manuel).	En proceso de plantación iniciado año anterior. Plantado por ellos. Medicinales plantadas por ellos.
7- Julio**	Monte de perales viejos (cultivados) y ligustros silvestres. Alamos.	1.600m2 Viejos.	Gusto de verlo evolucionar (ej. hábitat para palomas azules). Autoconsumo leña.	No se toca para nada (pastera por el borde, pero adentro nada).

Productor	Áreas de vegetación	Características	Usos	Manejo
	Parque de árboles ornamentales (incluye eucaliptos muy viejos).	1há aprox. Parte de los años '40, y parte <20 años. Muchas especies	Leña podas.	Arboles <20 años plantados por Julio.
	Cañaveral, Aromáticas cultivadas (en cajones).	Viejo. Muy poca cantidad.	Autoconsumo.	
8- Paula	Monte de eucaliptos.*	20 pltas., 20 años.	Autoconsumo madera.	
	Medicinales y aromáticas cultivadas (aparte del cultivo comercial). Silvestres	Ej. silvestres: carqueja.	Consumo familiar.	
	Flores cultivadas.		Gusto y atracción de insectos benéficos.	
9- Francisco	Monte de fresnos y álamos* (parte en zona de blaqueales).	Más de 100 pltas. nuevas.	A explotar o para autoconsumo en el futuro.	
	Mimbreras.	"Un pedacito".		
	Jardines en las casas.			
	Medicinales y aromáticas silvestres.	Muchas. Ej: llantén, yerba carnica (abundante), malva, ortiga.	Autoconsumo ocasional.	Cuidados por las mujeres.
	Bañado (al fondo del predio)			
10- Hugo	Mimbreras en ribera de cañada.		Ellos usaban mimbre para armar túneles. Antiguos propietarios lo usaban en las viñas.	
	Parque y jardín en casa de padres de Hugo.	Ej: marcela.		
	Medicinales y aromáticas silvestres.			

*Manejo de montes cultivados: más detalles en punto "Manejo de otros cultivos".

**Julio: antes tenían espacio de huerta familiar, ahora no.

Todos los establecimientos estudiados cuentan con diversas áreas de vegetación además de los cultivos anteriormente descritos. En nueve de ellos encontramos uno o más montes o cortinas de árboles cultivados –en el caso de Jorge no hay otros montes cultivados ni naturales aparte de los frutícolas-. Entre ellos los más frecuentes son los montes de eucaliptos, pero en algunos casos encontramos álamos, fresnos, y casuarinas, entre otros.

A pesar de no haber montes naturales propiamente dichos (al menos de que

tengamos información), en cinco casos hay montes con especies cultivadas, o con mezcla de especies cultivadas y autóctonas –o espontáneas-, que se mantienen en los establecimientos desde hace muchos años casi sin intervención de los productores. Ejemplo de ello son las mimbreras que hay en varios predios, el monte de la cañada en lo de Pablo y el monte de perales viejos ocupado por ligustros, del establecimiento de Julio. Este último caso nos parece interesante porque el productor intenta conservarlo como una especie de reserva donde prácticamente no se entra, y por ejemplo sirve de hábitat para diversas aves. Aparte de este tipo de montes, en tres establecimientos encontramos cañaverales. Otros grupos de vegetación natural no forestal aparecen solamente en dos casos: áreas de chircas en el establecimiento de Enrique y una zona de bañado en el predio de Francisco y sus hermanos. Esas chircas se disponen en manchones sobre suelos “medio malos” (según el productor) o en los predios que no son trabajados.

Complementando la diversidad vegetal, en casi todos los predios hay alguna zona de parque o jardín, generalmente alrededor de las casas. Es de destacar el parque del predio de Julio, que ocupa aproximadamente una hectárea y cuenta con gran cantidad de árboles ornamentales diferentes, parte de la década de 1940 y parte plantados por Julio, veinte años atrás. En seis establecimientos, como parte de los jardines o en forma exclusiva, se cultivan algunas plantas medicinales y aromáticas para el consumo familiar. Y en siete casos se menciona la existencia de este tipo de hierbas –pero silvestres- en los predios, que en general también son utilizadas para el autoconsumo de infusiones o remedios caseros. En los casos de Luis y Paula se están plantando flores alrededor de los cultivos o invernáculos con el doble propósito de atraer insectos benéficos y satisfacer el gusto de los productores.

En ninguno de los establecimientos se destina una zona especial para huerta familiar, ya que todos consumen parte de los diversos rubros producidos. Julio antes tenía huerta pero ahora considera a toda la quinta como su huerta, donde antes de cocinar suele salir a juntar productos que necesita.

6.6.4. Manejo de recursos energéticos

Aquí presentaremos mediante el cuadro N° 19, las fuentes de energía utilizadas en los establecimientos, tanto para la producción como para la vida familiar. En dicho cuadro se muestra cuáles son esas fuentes, indicando si se trata de fuentes renovables o no, así como el origen de las mismas y sus principales usos.

Cuadro N°19. Fuentes de energía: origen y utilización

Productor	Fuente de energía		Origen		Usos
	Renovable	No renovable	Establecimiento	Fuera	
1- Jorge	Leña	Gasoil Nafta Electricidad (no renov)	Poda frutales (en general)	Comprado Comprado UTE Comprado (a veces)	Tractor Camioneta Casas, bombas, packing, cámara
2- Pedro*	Leña	Electricidad Supergás	Monte eucaliptos	UTE Comprado Monte campo abandonado	Casa, galpones, bomba Cocina casa verano Cocina casa invierno, quematutti
3- Pablo	Leña	Electricidad Supergás Nafta	Monte eucaliptos	UTE Comprado Comprado Comprado (algo)	Casa, freezer tambo, luz cabras, bomba** (\$u '98: 600-700/mes) Casa, tambo (pasteurización leche: <1 garrafa/mes) Moto, cortadora césped, bordeadora Estufa casa
4- Luis	Leña	Electricidad Gasoil	Monte eucaliptos	UTE Comprado	Casas, bombas, equipo riego Tractores Casas
5- Enrique	Leña	Electricidad Gasoil Nafta Supergás	Monte eucaliptos	UTE Comprado Comprado Comprado	Casas, bomba pozo Tractor Bomba tajamar Cocina casas Estufas casas
6- Manuel	Leña	Electricidad Supergás Gasoil		UTE Comprado Comprado Monte campo abandonado	Casa Cocina casa Tractor Estufa casa
7- Julio	Leña	Electricidad Supergás	Montes y podas	UTE Comprado Demolición (hermano G)	Casa, gallinas, bomba Cocina casa, tractor Estufas casa.
8- Paula	Sol Leña	Electricidad Supergás		UTE Comprado Predio vecino (padre Paula)	Casa, bomba, equipo de riego Cocina casa Secadero de hierbas Casa (muy poca)
9- Francisco		Electricidad Supergás (Gasoil)		UTE Comprado (Comprado)	Casas, bomba pozo artesiano (gasto compartido c/vecino) Cocina casas, tractor, bomba "tajamar"1 (Bomba en desuso al momento de entrevista)
10- Hugo	Leña	Electricidad Supergás Gasoil		UTE Comprado Comprado Arboles de la zona	Casa, bombas Cocina casa Tractor Estufa casa

*Pedro: no consumen combustibles directamente porque contratan tractor.

**Pablo: piensan poner equipo de frio (también eléctrico) en la planta elaboradora de quesos.

Todos los productores orgánicos emplean tanto fuentes renovables –excepto Francisco que no consume leña– como no renovables. Entre las primeras se encuentran la leña –empleada por nueve productores– y la energía solar –en el secadero solar de hierbas de Paula–. Entre las fuentes de energía no renovables aparecen la electricidad – en todos los casos–, el supergás, el gasoil y la nafta.

La electricidad es utilizada para las viviendas, bombas de agua, equipos de riego, e instalaciones varias (packings, cámaras, tambo, galpones y cobertizos de animales). El supergás se usa tanto a nivel doméstico –cocinas y estufas– como en la producción – tractores de tres establecimientos–. Es interesante destacar aquí que Julio decidió adaptar su tractor para supergás, a fin de disminuir los ruidos y la contaminación en el predio. Por último el gasoil se emplea como combustible para tractores (en cinco casos), algunos vehículos y bombas de agua; y la nafta también para vehículos, bombas y otras máquinas.

Todas las fuentes de energía no renovable son compradas por los productores, mientras que la leña es producida en los predios en la mayoría de los casos o conseguida en las cercanías en los demás.

6.7 ESTRATEGIAS DE MANEJO SANITARIO

6.7.1- Problemas sanitarios

En esta primera parte esquematizaremos los problemas sanitarios más importantes de los cultivos principales de cada productor (Cuadro No. 3). Luego comentaremos en grandes rasgos como ha sido la evolución de dichos problemas sanitarios en el tiempo.

Cuadro N° 20- Problemas sanitarios

PRODUCTORES ORGANICOS:

PRODUCTOR

1-

RUBROS

Jorge	Frutícolas		Hortícolas	Otros	Animales
	Manzana	Durazno	Lechuga		Gallinas
Enfermedades	Sarna "Plateado" "Bacteriosis"	Torque Bacteriosis Monilia			Viruela Diarreas
Plagas	Carpocapsa Taladro		Pulgón		
Malezas					

2-

Pedro	Frutícolas	Hortícolas				Otros	Animales
		Repollo Perejil	Acelga	Zanahoria	Chaucha	Maíz	Conejos
Enfermedades			Viruela				Diarreas Sarna
Plagas		Pulgón		Lagarta	Gusano	Lagarta	
Malezas							

3-

Pablo	Hortícolas		Otros	Animales
	Cebolla	Maíz	Praderas	Cabras
Enfermedades			Hongo de la pradera	Mastitis
Plagas	Hormigas	Lagarta		Parásitos Acaros
Malezas	Margarita de Piria Nabo Cardo			

PRODUCTOR

RUBROS

4-

Luis	Hortícolas				Otros	Animales
	Tomate	Chaucha	Lechuga	Acelga		
Enfermedades	Virus Cladosporium	Botrytis	Sclerotinia	Vinuela		
Plagas	Trips Mosca blanca Polilla Arañuela					Parásitos
Malezas						

5-

Enrique	Frutícolas	Hortícolas			Otros	Animales
	Pera	Tomate	Zapallito			
Enfermedades			Virus	Pulgones		
Plagas	Carpocapsa	Polilla				
Malezas						

6-

Manuel	Hortícolas						Animales
	Papa	Acelga	Perejil	Pepino	Zanahoria	Ajo	
Enfermedades		Virus				Esclerotinia	
Plagas	Vaquilla Pulgón		Taladro Pulguilla	Acaro	Hormigas		Mosca de los cuernos Piojes
Malezas	Raigrás Nabo Abrojo Yuyo colorado						

PRODUCTOR

RUBROS

7-

Julio	Frutícolas		Hortícolas				Otros	Animales
	Manzana	Citrus	Papa	Zapallo	Maíz	Tomate		
Enfermedades	Sarna		Tizón	Oidio		Tizón		
Plagas	Carpocapsa Pulgones	Barrenador	Pulgón Polilla Bicho moro		Lagarta	Polilla		Ascaris
Malezas	Pasto bolita Raigrás Verdolaga							

8-

Paula	Hortícolas			Otros		Animales
	Cebolla	Papa	Ají	Hierbas	Alfalfa	
Enfermedades	Botrytis	(Hongos)				
Plagas	Trips		Pulgón	Pulgón Palomilla	Pulgón	Mosca de los cuernos
Malezas	Gramilla Rábano Espina negra Cardo Abrojo					

9-

Francisco	Hortícolas					Otros	Animales
	Lechuga	Espinaca	Acelga	Tomate	Zanahoria		
Enfermedades	Esclerotinia	Peronospora	Virusela	Alternaria			
Plagas	Pulgón				Pulgón		
Malezas	Gambarrusa Paverana Ortiga Margarita de Piria Raigras						

PRODUCTOR

RUBROS

10-

Hugo	Hortícolas						Otros
	Maíz	Zapallo	Ajo	Repollitos	Puerro	Cebolla	
Enfermedades		Antracnosis	Roya Esclerotinia		Esclerotinia	Botrytis	
Plagas	Lagarta	San Antonio		Pulgón			
Malezas	Pasto bolita Gramilla Raigras						

PRODUCTORES CONVENCIONALES:

PRODUCTOR

RUBROS

11-

Martin	Frutícolas	Hortícolas					Animales
		Boniato	Zanahoria	Cebolla	Papa	Tomate Morrón Acelga	
Enfermedades		Peste negra					
Plagas			Lagarta Vaquilla	Pulgón	Pulgón Vaquilla	Vaquilla	Lombrices
Malezas	Nabo Corrighuela Gramilla						

12-

Marcelo	Hortícolas				Otros
	Lechuga	Maíz	Acelga	Tomate	
Enfermedades	Botrytis Esclerotinia				
Plagas	Pulgón	Lagarta	Lagarta cortadora	Polilla Mosca blanca	
Malezas	Rábano Poa Raigras Mastuerzo Pasto bolita Verdolaga				

6.7.2 Evolución de los problemas sanitarios:

En el establecimiento de Jorge los problemas sanitarios en general han disminuido desde que iniciaron el manejo orgánico en el mismo.

El problema más significativo es la Carpocapsa en manzana, por lo cual se han perdido muchas cosechas. Ha sido muy importante el asesoramiento técnico y el apoyo de instituciones de investigación (INIA) en la búsqueda de soluciones para dicho problema. Un ejemplo es el uso de dispensadores de feromonas (mecanismo de confusión sexual). El primer año que se aplicó hubo un menor porcentaje de daño, pero las temporadas siguientes no hubo buenos resultados. Ha funcionado bien la aplicación de *Bacillus thuringiensis*, pero el problema aún persiste y todos los años se dan altos porcentajes de descartes por esta plaga.

En cuanto a los problemas de sarna, la incidencia de ésta enfermedad ha disminuido gracias a cambios en los tratamientos con productos como mezcla sulfocálcica aplicada en determinados momentos y dosis. Ellos consideran que han controlado la enfermedad. Algo similar sucedió con el Piojo de San José, en el cual se ha visto una disminución de su incidencia el año del trabajo.

Es significativo la influencia del tipo de manejo en las poblaciones de enemigos naturales de arañuela roja, ya que cuando eran productores convencionales cada año aumentaban más los daños de arañuela roja y desde el primer año de manejo orgánico no han tenido problemas con este ácaro.

Actualmente han observado un aumento de taladro en los montes, aunque no es un problema grave, además de la aparición de un manchado en la piel de la manzana Granny que no se sabe que lo ocasiona (ellos le llaman "Bacteriosis").

Los problemas sanitarios manifestados como mas importantes en el establecimiento de Pedro, son el pulgón blanco en los cultivos de repollo y perejil y la viruela en acelga.

Han aparecido algunos daños de lagarta en zanahoria y en maíz (otra especie de lagarta) y gusano en chaucha pero no han significado pérdidas de importancia en los cultivos. El manejo consiste básicamente en raleo de plantas, ya que no consideran a la sanidad como un problema en la producción.

Los conejos son producidos en forma convencional. Las enfermedades que afectan a dichos animales son diarreas y sarna. Para lo primero se realiza un cambio de alimentación, de ración a alfalfa y una desinfección de las jaulas. El control de la sarna es con un producto acaricida.

Cuando producían los cultivos en forma convencional, a medida que pasaba el tiempo obtenían cada vez menores rendimientos y debían utilizar mayor cantidad de productos.

A partir de la mejora del suelo con el agregado de cama de pollo comenzaron a obtener mejores resultados hasta que se reconvirtieron totalmente a la producción orgánica. Desde ese momento aumentó la cantidad de insectos en el establecimiento así como la cantidad de nuevas malezas y otros pastos. Consideran como la mayor dificultad el manejo de las malezas.

En el caso de Pablo no se puede determinar una evolución de problemas sanitarios ya que hace solamente un año que había comenzado la producción hortícola en el momento del trabajo de campo. Sin embargo ha notado cambios desde que está en el establecimiento como por ejemplo la presencia de liebres, perdices y nuevas especies de pájaros. Desde que comenzaron a roturar el suelo para los cultivos forrajeros han aparecido nuevas malezas como Margarita de Piria.

En cuanto al manejo de las cabras, ellos realizan un manejo denominado semiorgánico, ya que la alimentación es a base de praderas y verdeos pero para los problemas sanitarios aplican productos químicos (antibióticos y antiparasitarios). De todos modos estos productos son aplicados en los casos que aparecen animales enfermos, pero la base de una buena sanidad consideran que es una alimentación balanceada, en los momentos adecuados y una rigurosa higiene de las instalaciones.

En el caso de la familia del productor Luis, ellos comenzaron la reconversión hacia la producción orgánica con el cultivo de frutilla y luego continuaron con los demás. Los principales problemas sanitarios los han tenido con cultivos de ciclo largo como tomate, melón, frutilla. Es por ello que se han ido volcando a rubros de hoja de ciclo corto como lechuga, acelga, etc. Cuando eran convencionales producían una gran variedad de rubros hortícolas y cada vez con mayores problemas sanitarios y por consiguiente mayores aplicaciones de productos químicos. Comenzaron a cambiar el manejo del suelo mediante la introducción de abonos verdes a las rotaciones de cultivos y aplicación de estiércol de ave.

A partir del cambio a la producción orgánica observaron una mayor diversidad de especies de malezas y de insectos y pájaros en el establecimiento.

Al igual que la mayoría de los productores orgánicos de rubros hortícolas no ven a la sanidad como una limitante de la producción, ya que los problemas que aparecen son manejables.

En el establecimiento de Enrique los problemas sanitarios más importantes son las plagas tanto de los frutales como de los rubros hortícolas. Consideran que desde que se volcaron a la producción orgánica éstos problemas han ido en aumento junto con las malezas. Estos son los principales impedimentos para obtener buenos rendimientos y calidades.

El manejo sanitario consiste básicamente en preparados caseros a base de sales minerales y hierbas. Además estos productos son usados como fertilizantes foliares durante todo el ciclo del cultivo. Las malezas se controlan con carpidas lo que representa un problema ya que la mano de obra es escasa y encarece los costos de producción.

En relación a la evolución, ha aparecido en la zona una gran variedad de animales como zorros, gatos monteses, liebres, etc. lo cual es adjudicado principalmente al aumento de campos abandonados. Sin embargo, no han notado una mejora en relación a la actividad de enemigos naturales de insectos desde que se reconvirtieron a la agricultura orgánica, a pesar de haber mayor diversidad de los mismos en el establecimiento.

En el establecimiento de Manuel la mayor dificultad radica en el manejo de las malezas. También existen algunos problemas de plagas como por ejemplo, pulgones, ácaros, vaquillas y taladro.

Desde que comenzaron a producir en forma orgánica, le han dado mucha importancia a la recuperación del suelo mediante el aporte de materia orgánica con abonos verdes y compost. Con la base de un suelo sano se busca que la planta se defienda de agentes patógenos.

Cuando producían en forma convencional notaban que los suelos se iban degradando progresivamente. Actualmente dichos suelos se han recuperado y se ha observado una mayor variedad de plantas y de insectos que previo a la reconversión a la producción orgánica.

En el establecimiento de Julio existe una importante diversidad de especies y variedades. Los problemas más importantes en cuanto a plagas y enfermedades son los pulgones, carpocapsa y sarna en los frutales y en los cultivos hortícolas polilla, bicho moro y tizones. El manejo consiste básicamente en la combinación y el arreglo espacial y temporal de especies y variedades y la aplicación de algunos productos para los problemas más importantes.

En cuanto a la evolución de estos problemas no se ha notado grandes cambios sino que son bastante estables. En relación a las malezas, el sorgo de halepo y pasto bolita son las más problemáticas. El pasto bolita ha aumentado su incidencia en el predio.

Se ha observado en los últimos años un aumento de la presencia de diferentes especies de aves y animales como liebres, gatos monteses además de insectos benéficos y arañas.

En el caso de Paula los cultivos principales son las hierbas aromáticas. En estos cultivos no hay problemas sanitarios importantes y el control es básicamente cultural y aplicación de algunos preparados caseros. En los cultivos hortícolas se ha notado una disminución de los ataques de insectos y enfermedades desde que se cambió al manejo orgánico en determinados cultivos. Ha habido una evolución favorable de los suelos a partir del agregado de abonos verdes y han aparecido nuevos insectos y lombrices. En relación a las malezas sigue siendo un problema la gramilla y se ha observado un aumento de otras especies como abrojo, cardo, rábano y yuyo colorado.

El problema más importante en el establecimiento de Francisco son las malezas. No consideran las enfermedades y las plagas como problemáticas ya que con manejo cultural y la aplicación de preparados caseros son solucionables. Consideran que lo más importante en la producción orgánica es tener un suelo equilibrado mejorando la fertilidad y la estructura. Esto lo han hecho básicamente con la incorporación de abonos verdes. En cuanto a las malezas las más problemáticas son la paverana, ortiga, gambarrusa, Margarita de Piria y raigrás.

Desde que comenzaron el manejo orgánico en el establecimiento han notado mayor cantidad de pájaros en los alrededores así como también lombrices e insectos benéficos como los San Antonios. En general los problemas sanitarios han disminuido, aunque aún persisten malezas difíciles de controlar.

En el establecimiento de Hugo han tenido algunos problemas sanitarios en los cultivos pero no realizan ningún manejo en especial para ello. Consideran más importante una buena fertilización y que el suelo tenga una buena estructura y esté equilibrado.

El problema fundamental son las malezas, en especial el pasto bolita. Para ello realizan laboreo, pasan la bordeadora y manejan fechas de siembra invernales que perjudican el desarrollo de esta maleza.

Su preocupación fundamental es la comercialización y plantar más cultivos para tener mayor diversidad para cubrir los canales comerciales.

En cuanto a los problemas sanitarios en los establecimientos convencionales, en el primer caso del productor Martín, los principales son las malezas y las plagas.

Las plagas más problemáticas son los pulgones y la vaquilla que atacan varios cultivos. De acuerdo a observaciones del productor estos problemas han aumentado en los últimos 12 o 13 años y requiere aplicaciones de pesticidas. En todos los casos las aplicaciones las realiza cuando se ve el daño o existe una presencia importante del insecto en el cultivo. En cuanto a las enfermedades la única que se presenta como

problemática es la peste negra en el cultivo de boniato. Este cultivo prácticamente no tiene aplicación de fitosanitarios ya que dicha enfermedad ataca hacia el final del cultivo y no tiene una gran incidencia en el rendimiento.

Las malezas más importantes son nabo, corrigüela y gramilla en todos los cultivos. El control se basa en el manejo cultural mediante carpidas y en la aplicación en algunos casos de insecticidas.

El segundo productor convencional plantea también que los principales problemas sanitarios radican en las plagas y malezas. Las enfermedades más problemáticas se presentan en el cultivo de lechuga, la botrytis y esclerotinia y se controlan con rotaciones de este cultivo y con la aplicación de fungicidas.

Los principales problemas de plagas son los pulgones en el cultivo de lechuga, lagarta del choclo en el maíz y polilla y mosca blanca en el tomate.

En relación a la evolución de estos problemas, el productor opina que las enfermedades y plagas han disminuído en el tiempo a excepción de las plagas del tomate; aunque en el caso de las enfermedades de la lechuga, las mismas están ligadas a condiciones atmosféricas que pueden influir en la mayor o menor incidencia en un determinado momento.

En cuanto a las malezas, su presencia se ha mantenido estable en el tiempo y se pueden manejar de forma satisfactoria con el uso de herbicidas. La única que es problemática es el pasto bolita, para la cual se trata de tener cuidado con el uso de las herramientas para no diseminarla en el predio.

6.7.3 - Manejo sanitario

PRODUCTORES ORGANICOS:

Cuadro N° 21: Manejo sanitario

1- PRODUCTOR: *Jorge*

ENF/PLAGA *	MANEJO		DOSIS (cc ó g/100 l)	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	C APLICAC.			
Carpocapsa (F)	Confusión Sexual	Bacillus Th.			
Taladro (F)	Poda	Nafta		Jeringa	Invierno
Piojo de S. José (F)		Aceite M. sulfocálcica	1% 3%		25/8 al 1/9
Sarna (F)		M. sulfocálcica Azufre Cobre	De 1.5% a 750cc	Atomizadora	de Set. a Dic. (si hay condiciones)
Torque/Bact. (F)		Cu. S, Yodo Borax		Atomizadora	de Ago. A Set.
Monilia (F)		Azufre	600g		Depende de clima y estado de planta
Hongos (H)	Rotaciones Fertiliz. Balanceada Raleo plantas				
Viruela (A)		Sal. vinagre. limón			
Descompost. (A)		Yodo			

* Enfermedades y plagas de los cultivos frutícolas (F), horticolas (H) y animales (A).

Tanto en los cultivos horticolas como frutícolas se dejan pasturas altas alrededor de los cuadros para conservar los enemigos naturales. Con ese mismo objetivo se ara el suelo una sola vez al año para no destruir los insectos benéficos del suelo.

En cuanto a las dosis y los momentos de aplicación para los tratamientos de sarna y piojo de San José, ha habido un cambio en el manejo resultando en una disminución progresiva de la dosis en los sucesivos tratamientos de una temporada. Esto se hace gracias a un ajuste en el momento de aplicación correcto que es cuando la planta se encuentra en el estado más susceptible a la entrada del patógeno. Ha dado buenos

resultados tanto en el control de estos dos agentes como en la reducción de costos de aplicación de los productos.

2- PRODUCTOR: *Pedro*

ENF./PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	C/APLICAC			
Pulgón bco. (H)		Jabón		Mochila (diluído)	Cuando hay pl. Enfermas
Virucla (H)	Raleo hojas				
Sanidad en gral.	Canteros altos				
Diarrea (A)	Alfalfa Higiene				
Sarna (A)	Higiene	Acarex			
MALEZAS	Pinchos al cantero				

Como se puede observar no hay grandes problemas sanitarios en los cultivos. Por lo tanto no existe la necesidad de aplicaciones salvo el jabón que actúa básicamente como repelente de insectos. Esto se explica por la preparación del suelo para los cultivos en canteros altos para que no haya acumulación de humedad. Además hay una importante diversidad de especies hortícolas que atenúa el riesgo de ataques de plagas o enfermedades.

En relación al manejo de los animales, estos son producidos en forma convencional (a excepción de las gallinas) y se emplean productos químicos para el control de parásitos. Se plantea en un futuro cambiar éste manejo empleando productos homeopáticos.

3- PRODUCTOR: *Pablo*

ENF./PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACIÓN	MOMENTO
	CULTURAL	C/APLICAC			
Parásitos (A)	Alimentación Balanceada Higiene	Reobrán	1cc/kg PV	Toma	Cuando se detectan
Mastitis (A)	Idem	Antibióticos		Toma	Idem
Acaros (A)	Idem Cepillado	Antiparasitarios		Pour-on (en lomo)	Idem
MALEZAS	Transplante Carpidas				

En los cultivos hortícolas no se han presentado problemas sanitarios importantes, a excepción de algunas malezas que se controlan con medidas culturales como la utilización del transplante en el cultivo de cebolla y carpidas.

En cuanto al manejo de las cabras, el control sanitario es convencional y como el productor anterior también cambiará el manejo empleando productos homeopáticos. De este modo se reconvertirán completamente a la producción orgánica ya que la alimentación está de acuerdo a las normas de dicha producción.

4- PRODUCTOR: Luis

ENF/PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	APLICAC			
Mosca bca. (H)		Tabaco Aceite mineral Ruda Ajo	2 paq./100 l	Pulverización	
Arañuela (H)		Suero de leche Azufre		Idem	
Trips (H)		Paraiso		Idem	
Polilla (H)		Thurcide (Bacillus th.)	40g/100 l	Idem	Cuando aumenta la población
Cladosporium (H)	Ventilación Resistencia var.				
Sanidad en gral.	Policultivos Flores invernac.				
Parásitos (A)		Ivomec Calcio		Injectable	
MALEZAS	Mulch nylon Transplante				

Los principales problemas sanitarios se dan en el cultivo de tomate en invernáculo. Además de las aplicaciones de preparados caseros se aplica Thurcide, que es el único producto sanitario que compran. Es muy importante la inclusión de cultivos con flores en los alrededores de los invernáculos, cuyo objetivo es la atracción de enemigos naturales y hacer más agradable el ambiente de trabajo. Algunas combinaciones de cultivos también les han dado buen resultado en cuanto a la sanidad.

La integración de la producción animal es bastante reciente y por el momento son producidos en forma convencional. Existe un proyecto de reconvertir la producción de praderas y forrajes a orgánica para obtener un producto de carne ecológica con perspectivas a la exportación.

5- PRODUCTOR: *Enrique*

ENF/PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	C APLICAC			
Polilla (H)	Policultivos				
Sanidad en gral.		Sales minerales Supermagro	De 1 a 4%	Pulverización o mochila	Cuando aparecen problemas
MALEZAS	Chirquera Carpidas Transplante				

Los problemas más importantes del establecimiento son las plagas y las malezas. Las enfermedades son controlables y no han provocado grandes pérdidas.

Estos problemas principales han provocado importantes disminuciones de rendimientos en los cultivos y la falta de recursos hace que no sea fácil su control. En los cultivos hortícolas se controla básicamente con carpidas lo que encarece los costos de mano de obra. Se ha probado combinaciones de cultivos con el objetivo de atraer insectos benéficos pero no se han visto resultados significativos en el control.

6- PRODUCTOR: *Manuel*

ENF/PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	C APLICAC			
Pulgín (H)		Supermagro			Cuando se ven
Vaquilla (H)	Pastos altos fuera del cuadro				
Sanidad en gral.	Policultivos Raleo hojas/pl.	Supermagro Tabaco			Cuando aparecen Manchados
Mosca de los cuernos (A)		Insecticidas		En el lomo (Pour-on)	Primav - Verano
Piojos (A)		Antiparasitarios		Idem	Cuando aparecen
MALEZAS	Aumentar dens. Siembra Cultivos ciclo Corto Mejorar suelo Carpidas Policultivos Disminuir sup. de cuadros				

Como ya fue expresado, el principal problema en este establecimiento es el manejo de malezas. En particular en el rubro principal que es la zanahoria, por ser de ciclo largo y

de poco follaje lo que resulta en una baja capacidad de competencia con las malezas. Ellos plantean que tienen pocas herramientas técnicas para solucionar dicho problema.

Los métodos culturales como el aumento de la densidad de siembra para no darle espacios a las malezas para que crezcan, disminuir la superficie de los cuadros para facilitar las carpidas, realizar cultivos de ciclo corto en las zonas más problemáticas, combinar cultivos para cubrir más el suelo, son algunas de las técnicas empleadas para combatir este problema. Por encima de esto está el concepto que manejan de mejora del suelo mediante abonos verdes y estiércol, buscando tener un suelo sano y equilibrado lo que favorecerá a disminuir la incidencia de las malezas.

En cuanto a las plagas y enfermedades, este año no han tenido problemas graves, aunque ellos no son partidarios de combatir enfermedades y plagas con aplicaciones de productos. Muchas veces prefieren perder un cultivo, antes que gastar en aplicaciones y movimientos de suelo en el caso de las malezas.

7- PRODUCTOR: *Julio*

ENF/PLAGA	CULTURAL	MANEJO C/PLICAC	DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
Pulgón (H)		Jabón	4 l/100 l	Mochila	
Vicho moro (H) Vaquilla (H)		Jabón Caldo bordelés Oxicloruro Cu Sulfato de Cu	Idem	Idem	Cuando se ven
Sarna (F) Hongos en gral. (F)		Mezcla sulfocálcica Sulfato de Cu Jabón	7 %		Junio Ppios setiembre Med. Setiembre
Sanidad en gral.		Abono diluido Supermagro Aminón			
Barrenador hoja (F)	Ralear hojas y quemarlas				
Ascaris (A)	Higiene Desinfección	Ripercol		Inyectable En agua	Cada 2 meses
MALEZAS	Disquera Carpidas Carpidor Policultivos Transplante en bandejas				

La sanidad de los cultivos no representa un problema importante en este predio. La importante diversidad de especies y variedades ha influido en esto.

No ha podido solucionar el problema de polillas en manzana y durazno, ya que no pudo conseguir dispensadores de feromonas ni *Bacillus thuringiensis*. El resto de las plagas y enfermedades son controlables con productos caseros y algunos comprados.

Se le da mucha importancia a las combinaciones de cultivos para la atracción de insectos benéficos en algunos casos y aprovechamiento del espacio y de los beneficios de cada cultivo.

Las aplicaciones en los frutales son preventivas para sarna y otras enfermedades. En los cultivos hortícolas se aplican productos cuando aparecen síntomas o poblaciones importantes de insectos.

En relación a las malezas, existen algunas que son problemáticas en determinadas zonas, en los frutales se le pasa disquera en la entrefila y en los cultivos hortícolas se han separado más las filas para poder pasar el carpidor y el empleo de las bandejas para el transplante ha dado buen resultado.

8- PRODUCTOR: *Paula*

ENF/PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	C APLICAC			
Pulgón (H)		Hortiga Tabaco		Infusiones (mochila)	Cuando aparecen
Mosca de los Cuernos		Insecticida		En el lomo	Cuando tiene mucho
MALEZAS	Carpidas Rotación con alfalfa				

En los cultivos principales que son las hierbas aromáticas el principal problema de plagas es el pulgón, que primero ataca a los cultivos hortícolas y luego se pasa a las hierbas.

Las malezas han aumentado y se controlan con carpidas con azada y en la cebolla se rota con alfalfa para disminuir la incidencia de la gramilla.

En el predio se producen cultivos en forma convencional como cebolla y ajo, sin embargo no se realizan excesivas aplicaciones de fitosanitarios.

9- PRODUCTOR: *Francisco*

ENF/PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	C/APLICAC			
Pulgón (H)		Supermagro Tabaco Preparados con Hierbas		Infusión	Cuando aparecen
Peronóspora (H)		Sulfato			
Altemaria (H)		Sulfato			
MALEZAS	Transplante Disquera Aumentar dens. Siembra				

Los problemas de malezas son los más importantes del predio, en especial la gambarrusa, raigrás y paverana. Para ello manejan las densidades de siembra mayores que las convencionales. realizan transplante en algunos cultivos hortícolas y mueven el suelo con disquera.

En cuanto a la sanidad, no hay serios problemas y no realizan aplicaciones salvo que sea muy grande el ataque. Utilizan preparados caseros que según ellos no son muy efectivos. Por lo general no aplican nada ni ralean, porque el mercado no es muy exigente en calidad. Buscan mejorar el suelo en fertilidad y estructura para que no se den condiciones desfavorables a los cultivos.

10- PRODUCTOR: *Hugo*

ENF/PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	C/APLICAC			
Sanidad en gral.	Fertilización Balanceda				
MALEZAS	Abonos verdes Manejo de fechas de siembra Carpidas Disminuir el Laboreo				Plantar más en invierno

Las malezas son el principal problema del establecimiento, en especial el pasto bolita. El manejo consiste en disminuir el laboreo lo máximo posible, realizar abonos verdes como el sorgo, carpidas y cambiar fechas de siembra hacia el invierno para que dicha maleza no crezca.

En cuanto a la sanidad, no encaran dichos problemas, prefieren perder un cultivo antes de realizar aplicaciones. Esto sucede por falta de tiempo y porque la preocupación fundamental es que el cultivo esté bien fertilizado y regado. Los esfuerzos actualmente están volcados a tener mas superficie cultivada y a la comercialización de los productos.

PRODUCTORES CONVECIONALES:

11- PRODUCTOR: *Martin*

ENF/PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	C APLICAC			
Peste negra (H)	Cortado de Plantines				Transplante
Pulgones (H)		DIMET	1 mm/l	Mochila	Cuando se ve el daño
Vaquilla (H)		DIMET	1 mm/l	Mochila	Cuando se ve el daño
Horniga (H)		Granulado			Cuando se ve el insecto
Bueyes (A)				Inyectable	Cuando se compran
Malezas	Escardillo 3 aradas antes de plantar Carpidas Rotaciones	SENCOR VERDIC	1 mm/l		A la siembra

12- PRODUCTOR: *Marcelo*

ENF/PLAGA	MANEJO		DOSIS	FORMA APLICACION	MOMENTO
	CULTURAL	C/APLICAC			
Botrytis (H)		SCORE RIDOMIL			
Lagarta del choclo (H)		DECIS	50 cc/100 l	Dirigido a la barba	Cuando salen las barbas
Pulgón (H)		DECIS PIRIMOR	50 cc/100 l 50 cc/100 l		Emergencia
Lagarta cortadora (H)		DECIS KARATE			
Polilla del tomate (H)		MATCH			
Malezas	Carpidas	TRIFLUORALINA VENZAR ADOL GOTIX AJIL VERDICT			

Como comentario general al respecto de las estrategias de manejo sanitario empleadas por los productores orgánicos, se puede decir que los principales problemas sanitarios son las plagas y las malezas.

En relación a las plagas, las dificultades más importantes en su control radican en el manejo de carpocapsa y grafolita en los predios con producción frutícola. Las estrategias para controlar estos agentes apuntan a la búsqueda de nuevos mecanismos como confusión sexual, insecticidas biológicos y ajustes en las dosis y momentos de aplicación de determinados productos.

En la producción hortícola, las principales plagas que afectan a la producción son los pulgones en la mayoría de los cultivos y lagartas. Las medidas de control, se basan fundamentalmente en manejo de densidades y fechas de siembra, y aplicación de productos caseros con efecto repelente o fortificador de las plantas.

Como comentario general de los productores estudiados se plantea que las enfermedades causadas por hongos o bacterias han disminuido su incidencia desde que se inició el manejo orgánico. Incluso la sarna en los productores frutícolas. Los problemas de plagas también han disminuido su incidencia a pesar de ser todavía lumitantes.

En relación a las malezas, en la mayoría de los establecimientos es uno de los problemas más importantes de la producción ya que su control en condiciones de manejo orgánico es básicamente manual y por consiguiente con un gran peso de la mano de obra.

Con respecto a las estrategias de manejo sanitario empleadas por los productores convencionales, en el primer caso del productor Martín se puede constatar que debido seguramente a la baja utilización de capital en la producción en todos los aspectos, el control de los problemas sanitarios se realiza principalmente mediante métodos culturales.

Los problemas de enfermedades no presentan una gran importancia salvo algunos ataques de peste negra en boniato, para lo cual utiliza mecanismos de prevención cultural como el cortado de los plantines en el almácigo para realizar el transplante. En el transcurso del cultivo no realiza ninguna aplicación de fitosanitarios. Para el control de algunas plagas como pulgones y vaquilla, emplea plaguicidas.

En relación con el manejo de malezas, se basan principalmente en métodos culturales, como una buena preparación del suelo y métodos mecánicos como carpidas.

El caso de Marcelo, es todo lo opuesto ya que éste productor tiene una gran confianza en los métodos químicos de control de plagas, enfermedades y malezas. Plantea que está conforme con el control logrado por los productos utilizados tanto plaguicidas como herbicidas, con excepción del control de mosca blanca que no ha tenido éxito con los productos utilizados hasta el momento. Sin embargo considera que los agroquímicos representan un insumo muy costoso en relación con todos los empleados en la producción.

Para la elección de los métodos de control se basa en las recomendaciones de los técnicos de las empresas vendedoras de agroquímicos que lo asesoran en este aspecto.

6.8 ESTRATEGIAS DE MANEJO POSCOSECHA

En este capítulo analizaremos las estrategias de manejo en poscosecha de los cultivos principales. En particular expondremos si se realiza el empaque de los productos, las diferentes formas de presentación de los mismos, si se hace procesamiento de algunos productos, las estrategias de almacenamiento de ciertos cultivos y las instalaciones existentes para dichos procesos. Asimismo estudiaremos los roles de la familia en las tareas de packing y las motivaciones y criterios que determinan la elección de las estrategias de manejo poscosecha.

Cuadro N° 22 -- Estrategias de manejo poscosecha

1- PRODUCTOR: *Jorge*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Papa. Boniato. Choclo	Bandeja "Puchero mixto"	Lavado			Venta
Lechuga (morada, blanca, Crespa)	Bandeja	Lavado Deshojado			Venta
Zapallo. Membrillo. Peras. Tomate			Dulces		Venta
Hongos, Morrón			Conserva		Venta
Frutas	Bandeja Malla			Cámara de frío	Venta

En este establecimiento se realiza el packing de frutas y verduras de todos los productores que comercializaban mediante Biosur (empresa comercializadora). Además del trabajo del empaque en sí, se hacía el control administrativo (notas, remitos, etc.).

Alrededor de 25 productores remiten sus productos, la capacidad es de 1000 cajones de 20 kg cada uno; y se empaca por pedido de un supermercado 150 cajones conteniendo 15 bandejas o mallas cada uno.

Los productos hortícolas y frutícolas destinados al supermercado se empacan y se presentan en envases como bandejas de espuma-plast y redes o mallas.

Se han creado nuevas formas de presentación como el “puchero mixto” y la presentación mixta de hojas de lechuga de diferentes variedades. Estas formas de innovación tienen por objetivo atraer clientes variando la presentación de los productos y aprovechar al máximo todo lo que se produce en el predio. Además estas presentaciones novedosas favorecen un mejor precio de los productos.

En frutas orgánicas todavía no se dispone de mucha variedad por lo que no se pueden hacer envases con presentaciones mixtas. Para el supermercado se presentan en bandejas o en mallas o redes, que son bolsas con tejido en red. Las bandejas por lo general son de 1 kg de fruta, y las redes pueden ir de 1 a 2 kg.

Los productos que se destinan a las canastas o a la feria generalmente van en cajones a granel.

Se realiza el procesamiento de determinados productos con descartes de su propia producción y de otros productores. Los más comunes son los dulces de frutas y conservas. Estos artículos se destinan exclusivamente para las canastas. El año del trabajo se produjeron 5.000 bollones, lo cual fue una cifra importante. El objetivo del procesamiento es mejorar el ingreso como complemento económico y aprovechar los descartes de la producción.

El packing posee una cámara de frío propiedad de Biosur, para conservar la mercadería de los productores por poco tiempo hasta que se mande al supermercado. Como estrategia comercial se guarda parte de la producción de manzana roja del establecimiento en cámaras por un período de tres meses. El objetivo es vender esta fruta en los meses de invierno que es cuando hay mejores precios. El costo del alquiler de las cámaras de frío es de 6 \$u/kg.

2- PRODUCTOR: *Pedro*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Cebolla	Bandeja	Pelada			Venta
	Red o malla				Venta
Zanahoria	Bandeja	Cortada en cubitos			Venta
Morrón		Sin semilla			Venta
Choclo	Bandeja				Venta
Higos	Bandeja				Venta
			Dulce, Conserva		Autoconsumo
Espinaca	Bolsa de nylon	Lavado			Venta
Zapallito	Red o malla				Venta

El canal principal de venta de los productos es el supermercado, por lo que para la mayoría de los mismos se requiere el trabajo de preparación y empaque. En el packing se preparan bandejas de choclos e higos y mallas de cebolla y zapallito. Las verduras de hoja se empacan en bolsas de nylon.

A los productos que se destinan a la fábrica de pastas se les hace otra preparación, por ejemplo la cebolla va pelada en bandejas, la zanahoria cortada en cubitos también en bandejas y al morrón se le saca las semillas. Para ello cuentan con una máquina de pelar cebolla y una cortadora para la zanahoria. Se proyectan con el grupo de productores hacer una planta para cocinar la acelga al vapor, dado que lo requiere la fábrica de pastas.

Se realiza también dulces y conservas de higos para el consumo familiar. Uno de los planes a futuro es iniciar un nuevo canal comercial de canastas y poder comercializar otros productos como los dulces de frutas y conservas. Una motivación adicional para iniciar el canal comercial de las canastas es disminuir la proporción de productos destinados al supermercado que exige un gran trabajo de empaque de la mercadería. De esta manera al ser las canastas menos exigentes en la presentación de los productos se aliviaría el trabajo del packing.

3- PRODUCTOR: *Pablo*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Leche (Cabras)			Queso, Yogur		Venta
			Manteca, Dulce, Leche		Autoconsumo
Zanahoria					Venta
Acelga					Venta
Cebolla					Venta

La actividad principal del establecimiento es la producción de leche de cabra, la cual se destina exclusivamente al procesamiento para la producción de quesos. Se producen también pequeñas cantidades de yogur según pedidos de clientes y para el consumo familiar se utiliza algo de leche y se hace manteca y dulce, también en pequeñas cantidades.

El procesamiento de los quesos es artesanal y varía según los diferentes tipos de quesos a realizar. Según los pedidos se hacen también quesos con gustos (agregándole condimentos) y yogur con frutas.

Uno de los objetivos es seguir mejorando la calidad de la elaboración y en particular se apunta al mejoramiento en la presentación; por ejemplo se piensa envasar el queso en recipientes de madera y hacer nuevas presentaciones de pequeño tamaño para ofrecer como promoción a los clientes. En cuanto a la elaboración, se plantean volver al uso del paño para envolver el queso, así la superficie queda más lisa y le da una mayor prolijidad en la presentación.

En cuanto a los rubros hortícolas, al momento de realizar el trabajo era el primer año de instalación de los cultivos, por lo que aún no se había realizado un packing para la preparación de la mercadería. Sin embargo el canal comercial de éstos rubros es la fábrica de pastas por lo que el objetivo era cumplir con las exigencias del mismo. Los tres rubros citados en el cuadro llevarían la preparación correspondiente (lavado, pelado, cortado, etc.) y el empaque en bolsas y bandejas.

El objetivo principal además de mejorar la producción y calidad de quesos es crecer en la producción hortícola para así incrementar los volúmenes a comercializar por el grupo de productores y acceder a nuevos canales comerciales con más productos y mayor variedad.

4- PRODUCTOR: Luis

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Melón		Lavado			
Zanahoria	Bandejas	Lavado, Cortado			Venta
Lechuga, Acelga	Bolsas	Lavado			Venta
Cebolla, Brócoli, Maíz, Tomate, Chaucha	Bandejas			Cámara de frío	Venta

Dado que el canal comercial principal es el supermercado se realiza trabajo de packing para la gran mayoría de los productos del establecimiento. El empaque de los productos se realiza en el propio predio.

Como consecuencia del aumento en los volúmenes de productos a preparar aumentó en los últimos tiempos se tuvo que ampliar el área destinada al empaque. Se utiliza un galpón como packing y se han adquirido máquinas que facilitan dicho trabajo, por ejemplo: lavadora de melón y zanahoria, cortadora, pegadora de bolsas y una embolsadora de bandejas. Para la realización de los trabajos se emplea mano de obra contratada además de la familiar.

Se ha adquirido una cámara de frío de 6 m x 10 m. El objetivo es la conservación de productos muy perecibles como las hortalizas de hoja por periodos cortos de tiempo, hasta que se distribuya la mercadería. Las distancias a los locales comerciales son relativamente grandes por lo que la frecuencia de la distribución de los productos depende de los volúmenes que se puedan acumular. Es por ello que la conservación en cámara aunque sea por poco tiempo es un factor importante para preservar la calidad de los productos.

No se realiza ningún tipo de procesamiento en el predio, pero se piensa comenzar con tomate con el objetivo de aprovechar los descartes de producción.

5- PRODUCTOR: *Enrique*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
R. de Bruselas, Zapallito, Ajo, Zanahoria, Morrón, Tomate	Bandeja	Lavado			Venta
Tomate			Salsa		Autoconsumo
Morrón			Conserva		Autoconsumo
Peras, Duraznos			En almibar		Autoconsumo
Durazno, Pera, Higo			Dulce		Autoconsumo

Los productos destinados al supermercado se preparan en el packing. Se envasan en bandejas de espuma plast. Este procedimiento les demanda mucho tiempo y esfuerzo dado que el matrimonio tiene que dedicarse a la producción de los cultivos y al packing.

Se realiza el procesamiento de varios productos con el destino exclusivo de autoconsumo. El objetivo es aprovechar los descartes de la producción y el consumo de la familia. Por falta de tiempo no se puede procesar la totalidad de los productos dado que son sólo dos personas del núcleo familiar que trabajan en la producción. Incluso los volúmenes procesados no alcanzan para abastecer el consumo de la familia.

Con relación al procesamiento de productos, les gustaría producir salsas y dulces para la venta pero eso obligaría a contratar mano de obra y no pueden afrontar ese costo. Sería una buena alternativa dado que estos productos tienen buenos precios en canales orgánicos.

6- PRODUCTOR: *Manuel*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Zanahoria, Papa	Bandejas	Lavado			Venta
Papa, Boniato, Choclo, Zanahoria	Bandejas "Puchero mixto"	Lavado			Venta
Ajos	Bandejas				Venta
Acelga	Bolsas de nylon	Lavado			Venta
Cebolla				En galpón	Venta
Durzano, Pera			Dulce		Autoconsumo
Morrón, Tomate			Conserva		Autoconsumo

La gran mayoría de los productos del establecimiento se destina a la comercialización a través de los supermercados. Se realiza el packing en el propio predio. Esto se vuelve fundamental a la hora de defender el precio de los productos orgánicos. El supermercado es cada vez más exigente en la calidad de estos productos, es por ello que les exigen que toda la mercadería del grupo de productores que integran vaya a un solo packing para que la calidad final de la mercadería sea uniforme. Esto sería algo negativo porque se tendría que pagar el servicio de packing a una empresa y los volúmenes de descarte serían mayores. Hasta el momento se está realizando el empaque de los productos en cada establecimiento con el objetivo de tener un mejor aprovechamiento de la mercadería y reducir los costos al trabajar con mano de obra familiar (por ejemplo: esposa e hijos). Consideran necesario adquirir máquinas para el envase de productos en el packing lo cual ayudaría a unificar la calidad de los productos.

Como ejemplos del mejor aprovechamiento de los rubros producidos se puede citar las innovaciones en la presentación de los mismos. Por ejemplo el "puchero mixto" que es un conjunto de verduras en una bandeja. Las minilegumbres que son verduras como papa y zanahoria que por problemas en la producción quedaron de tamaño pequeño y son colocadas en bandejas y vendidas como minilegumbres.

Estas formas de presentación dan la posibilidad al productor de colocar en el mercado artículos aprovechando lo máximo de cada uno (por ejemplo, el ajo desgranado, verdura cortada, etc.). A granel estos artículos no se podrían vender, pero preparados y

arreglados de forma especial en un envase se pueden colocar, descartando sólo las partes muy feas.

Un beneficio adicional de realizar el packing en el predio, de acuerdo a la opinión de esta familia, es buscar una mejor calidad de vida de las mujeres en su trabajo, ya que es una tarea más liviana que otros del campo (como cargar cajones de verdura) y se puede integrar el resto del núcleo familiar al mismo.

El almacenamiento de cebolla se realiza en galpón para vender a mejor precio fuera de temporada y se procesan algunos productos comprados a otros productores como frutas y tomate para hacer dulces y conservas. Hasta el momento se destinan exclusivamente para el consumo familiar.

7- PRODUCTOR: *Julio*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Tomate. Maíz. Berenjena	Bandejas	Lavado			Venta (supermercado)
Lechuga. Acelga	Bolsas	Lavado			Venta (supermercado)
Tomate. Maíz. Berenjena. Lecuga. Acelga	A granel				Venta (Puesto propio)
Tomate. Morrón			Conservas		Autoconsumo
Duraznos. Peras			Dulces		Autoconsumo

Los productos que se destinan a la venta en supermercados llevan el proceso de envasado en bandejas y bolsas. La venta en el puesto propio de la zona no requiere la preparación de la mercadería, por lo que se presenta a granel en cajones.

Se realiza el procesamiento de frutas y verduras para hacer dulces y conservas las que se destinan únicamente al autoconsumo. Para el futuro, en cuanto al procesamiento de productos, este productor tiene muchos proyectos que se relacionan con la profesión de gastrónomo. Uno de los objetivos con relación a esto es instalar una mini-industria de conservas en pequeña escala. Incluso al momento de realizar el trabajo de campo, se estaba construyendo en el predio anexo al principal una cocina grande para comenzar con esta actividad.

Se proyecta también en un futuro plantar algunas variedades de vides para elaborar “vinos de la casa” para consumo propio y para la venta. El motivo de tener su propio

viñedo es poder realizar el cuidado del cultivo y la cosecha en tiempo y forma para que el vino producido tenga las características requeridas. La idea es apuntar también a la autosuficiencia de los insumos para la elaboración de los productos, es decir no tener que comprar afuera los elementos necesarios para los productos procesados.

8- PRODUCTOR: *Paula*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Hierbas aromáticas	Bolsas nylon		Secado		Venta
Ajjes			Secado		Venta
Cebolla	Bolsas			En galpón	Venta
Tomate			Salsa, Conserva		Autoconsumo
Alfalfa		Corte	Enfardado		Alimentación animal

Este establecimiento donde se cultivan hierbas aromáticas como rubro principal, se realiza un proceso de secado con energía solar en estructuras similares a invernáculos pero de pequeño tamaño y altura. En este establecimiento al igual que en el resto de establecimientos del grupo de productoras hay un secadero. Luego de secadas, las mismas productores envasan las hierbas en otro lugar fuera del establecimiento. El envase consiste en bolsitas de nylon con la etiqueta de cartón. Bajo esta presentación se vende a los supermercados.

Los ajjes también pasan por un proceso de secado luego de la cosecha para lo cual se emplean las mismas instalaciones. La cebolla se almacena un mes en galpón hasta la venta a fines de agosto, como estrategia comercial para obtener mejores precios de venta en ese momento.

Para el consumo familiar se procesa tomate para salsas y conservas. Los volúmenes son reducidos ya que se cultiva este rubro exclusivamente para autoconsumo.

En cuanto a la alfalfa, la misma se corta y se hacen fardos que se emplean para la alimentación de los animales en los meses de invierno.

9- PRODUCTOR: *Francisco*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Zanahoria. Nabo, Lechuga, Acelga, Espinaca. Puerro, Maíz. Zapallito. Tomate. Durazno	A Granel				
Durazno			Dulce. Pasta		Venta/Autoconsumo
Tomate			Salsas, conservas		Venta/Autoconsumo

En este caso el principal canal comercial empleado es la feria, en la cual no se especifica si los productos son orgánicos y se venden como convencionales. Es por ese motivo que no existe la exigencia del canal comercial de darle una presentación específica a la mercadería.

Los artículos van a granel en cajones, sin una preparación especial. Los productos que se venden a la Comunidad del Sur son presentados de la misma forma, pero tienen un mejor precio porque van por un canal de venta orgánico.

Se destinan pequeños volúmenes de durazno y tomate para el procesamiento de dulces y salsa respectivamente. El destino principal es el autoconsumo pero se venden pequeñas cantidades cuando hay excedentes de producción.

Por el momento no pretenden emplear un nuevo canal comercial de productos orgánicos, sino que la idea es aumentar la producción propia para no tener que comprar a otros productores.

10- PRODUCTOR: *Hugo*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Puerro, Maíz, Zapallo, Repollo, Berenjena, Melón, Coliflor	A granel				Venta

El canal comercial empleado por estos productores es la canasta. Dicho canal no presenta exigencias de presentación y empaque de productos, por lo que los mismos son colocados a granel en cajones de madera.

No se realiza ningún procesamiento de productos en el predio. El objetivo primordial en el momento de realizarse el trabajo de campo era aumentar el área y la producción de los rubros para poder abastecer con mayor cantidad y variedad el canal comercial. La idea era seguir en este mismo sistema de canastas, no habiendo interés en dirigirse a otro tipo de canales comerciales.

11- PRODUCTOR: *Martin*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Cebolla Boniato	A granel			En galpón	Venta
Zapallo Sandía				En galpón o a campo (a la sombra)	Autoconsumo
Tomate Morrón	En bollones de vidrio		Salsas, Conservas		Autoconsumo

En relación a las estrategias de manejo poscosecha que emplea este productor convencional, no se realiza ninguna preparación especial de la mercadería que se destina a la venta. Se presenta a granel en cajones de madera y así se manda por el comisionista al Mercado Modelo.

Es importante el manejo de conservación poscosecha que se realiza a galpón de la mayoría de los rubros secos que se producen. El motivo principal es esperar a vender en

el momento de mejor precio. Por lo general se conservan hasta tres meses como límite máximo de conservación de dichos productos. A excepción de zapallos y sandías que han estado hasta un año en galpón dado que su destino principal es el autoconsumo.

Se realiza procesamiento de algunos artículos como tomate y morrón para la realización de salsas y conservas, cuyo destino exclusivo es el consumo de la familia.

12- PRODUCTOR: *Marcelo*

PRODUCTO/S	PACKING		PROCESADO	ALMACEN Y CONSERVACION	DESTINO PRINCIPAL
	ENVASE	PREPARACION			
Lechuga	Bandejas	Lavado			Venta
Acelga	Jaulas (24 atados chicos)	Lavado			Venta
Tomate Morrón			Salsa Conserva Dulce		Autoconsumo
Berenjenas			Al escabeche		Autoconsumo

Las estrategias de manejo en poscosecha de los productos están estrechamente ligados al canal comercial que se utiliza. En este caso el productor vende la mayor parte de los productos a una empresa que le exige un alto nivel de calidad de los productos, inclusive en su presentación. Los envases más usados son las bandejas para la lechuga y jaulas para acelga, que son bandejas con varios atados chicos.

Los productos que se destinan al mercado no llevan ninguna preparación especial. En cuanto al procesamiento de productos. Se realizan salsas, dulces de tomate y morrones en conserva. También se realiza berenjenas al escabeche. El destino de estos procesados es el consumo familiar y son realizados por la esposa del productor.

Las perspectivas a futuro son comenzar a producir tomate perita para realizar salsas para vender.

En síntesis, se puede señalar en forma general con respecto a las estrategias de manejo en poscosecha de los productores orgánicos que la mayoría de los productores analizados realizan tareas de empaque y presentación de los productos en su propio establecimiento. Este hecho está ligado a la utilización del canal comercial del supermercado en forma principal.

Como ya fue señalado, los supermercados presentan grandes exigencias en calidad de los productos. Uno de los aspectos que influyen en la calidad es la presentación.

El establecimiento de packings en los predios es percibido como un aspecto positivo en la mayoría de los casos. Los principales motivos es que posibilita el empleo de mano de obra familiar, reduciendo así los costos, ya que de este modo se puede obtener un mejor aprovechamiento de la mercadería comparado a un packing comercial. Desde el punto de vista de la mano de obra familiar, es un aspecto importante el rol que ha desempeñado la mujer en este proceso. En la mayoría de los establecimientos analizados es la mujer que está a cargo de las tareas del packing. Esto implica mejores condiciones de vida, ya que se trabaja bajo techo y es un trabajo liviano y de mayor comodidad que los trabajos de campo.

La fruta y la verdura se empaca según los requerimientos de los canales comerciales, puede ser en bandejas, redes, mallas o bolsas de nylon.

Los productores que comercializan a través de otras vías, presentan los productos a granel en cajones de madera.

Con relación al procesamiento de frutas y verduras, se realizan conservas, dulces y salsas en siete de los diez casos. En su mayoría el destino principal es el autoconsumo.

En el caso de Pablo, sus productos principales son derivados del procesamiento de leche de cabras. A pesar que el canal comercial empleado es la venta directa en el propio establecimiento, existe una gran preocupación por la calidad de los productos incluida su presentación. Se pretende mejorar la misma empleando nuevos envases, como los de madera y etiquetas más atractivas.

En los casos de los productores convencionales, se puede establecer que como sucede con los productores orgánicos las estrategias de manejo en poscosecha de los productos están íntimamente relacionadas con las estrategias comerciales que emplean. En el primer caso (García) el canal comercial utilizado es el Mercado Modelo y la cantidad de rubros destinados al autoconsumo es importante por lo que no se le presentan exigencias en cuanto a la presentación de los productos.

El caso de Marcelo es opuesto ya que el canal principal utilizado plantea importantes requerimientos en la calidad de los productos incluyendo su presentación y cuidado de los envases utilizados por lo que se requiere realizar tareas de packing en el predio para entregar la mercadería en óptimas condiciones al cliente.

En cuanto al autoconsumo, el primer productor destina porcentajes importantes de lo producido a este destino, mientras que en el segundo caso los niveles son mínimos teniendo que comprar productos en el Mercado Modelo para el consumo de la familia.