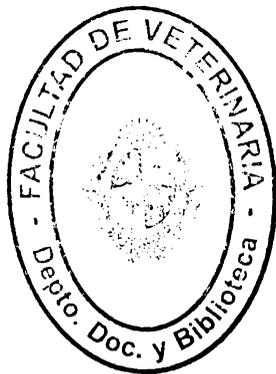


**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE VETERINARIA**

**UNA APROXIMACIÓN METODOLÓGICA A LA EVALUACIÓN DE
SUSTENTABILIDAD DE LA LECHERÍA FAMILIAR: EL CASO DE LA COLONIA
DANIEL FERNÁNDEZ CRESPO**

Por

Rodrigo GARCÍA FERREIRA



TESIS DE GRADO, presentada
como uno de los requisitos para
obtener el título de Doctor en
Ciencias Veterinarias
Orientación Producción Animal
Modalidad Estudio de caso

**MONTEVIDEO
URUGUAY
2008**

120 TG

Una aproximació

García Ferreira, Rodrigo



FV/28119

TESIS DE GRADO aprobada por:

Presidente de Mesa:

Dra. Elena De Torres

Segundo Miembro (Tutor):

Dr. Humberto Tommasino



Tercer Miembro:

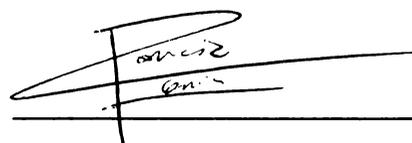
Dra. Mariela Bianco

Fecha:

29 / 12 / 2008

Autor:

Rodrigo García Ferreira



AGRADECIMIENTOS

A mis viejos, por siempre haber estado y haber dado todo de sí para que uno pueda soñar. Y también al resto de la flia que siempre está ahí.

A Laura, por acompañarme y apoyarme, sobre todo en este último tirón.

Al Tomaso, principalmente por siempre darle espacio a la barra fermental que crece desde el pie...

A la AEV, mi casa por tantos años dentro de Facultad, que a fuerza de muchos dolores de cabeza y de otros tantos disfrutes, me permitió empezar a sentir mi lugarcito en esta -nuestra- Universidad.

A la hermana AEA, donde encontré a tantos compañeros de ruta.

Al equipo de la Colonia, sobre todo a los compas con los que compartimos tantas perdidas... pero muchas más de las otras: Juane -¡qué traductor!-, Leticia, Mauricio, Pablo, Patricia, Ramón, Valeria... ¡¡qué escolita!!

A los que dieron su apoyo maratónico e indispensable para este trabajo: Diego S., Diego T., Ernestina, Gabriel, Gabriela, Ignacio N., Ignacio P., Gerónimo, Jimena, Juan Pablo, Julieta, M^a Noel, Santiago y Serrana.

Y a las familias de la Colonia¹ que aportaron su parte para este trabajo, con muchas de las cuales, durante estos años, hemos podido crecer poquito y mucho.

¹ Alpuy-Sosa; Cavallotti; Debeces-Bentancor; Debeces-Rodríguez; Deveses-Mesa; Espínola-Díaz; Fuentes-Fernández; Gamba-González; Hernández; Hernández-Alonso; Hernández-Pérez; Hernández-Reyes; Ibarra-Hernández; Medina-Mesa; Mesa-Molinari; Mesa-Pérez; Mesa-Quesada; Moreira-Pérez; Mosquera-Rodríguez; Olivera-Guerra; Perera-Funes; Perera-González; Pérez-Hernández; Pérez-Rodríguez; Rodríguez; Rodríguez-Gallero; Rodríguez-La Paz; Rodríguez-Méndez; Rodríguez-Rivera; Santana-Moreira; Sotto-Cabrera.

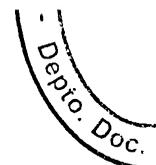
TABLA DE CONTENIDO

PÁGINA DE APROBACIÓN	II
AGRADECIMIENTOS	III
LISTA DE CUADROS Y FIGURAS	IV
1. RESUMEN.....	1
2. SUMMARY	2
3. INTRODUCCIÓN.....	3
3.1. UN TERRITORIO Y UNA EXPERIENCIA DE TRABAJO: LA COLONIA DANIEL FERNÁNDEZ CRESPO	3
3.1.1. El territorio y su historia.....	3
3.1.2. Sistemas de producción y sus rubros principales	5
3.1.3. Espacios colectivos e instituciones en el territorio	5
3.1.4. El trabajo universitario en la Colonia.....	6
3.2. JUSTIFICACIÓN	7
4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	9
4.1. CAMPELINADO, AGRICULTURA FAMILIAR... PRODUCCIÓN FAMILIAR.....	9
4.1.1. La producción familiar en Uruguay: idas y vueltas.....	9
4.1.2. Los estudios nacionales sobre la producción familiar	11
4.1.3. El debate histórico del campesinado	13
4.1.4. La Antigua tradición de los estudios campesinos	14
4.1.4.1. El Narodnismo o Populismo ruso	14
4.1.4.2. El Marxismo ortodoxo agrario.....	15
4.1.5. La Nueva tradición de los estudios campesinos	16
4.1.5.1. El Marxismo chayanoviano y los Campesinistas.....	17
4.1.5.2. La Economía y sociología política leniniana y los Descampesinistas	18
4.1.5.3. Comunidades de Resistencia y Superación	19
4.1.6. El punto de partida de este trabajo	20
4.2. DESARROLLO SUSTENTABLE Y SUSTENTABILIDAD.....	21
4.2.1. La construcción del concepto de desarrollo sustentable.....	21
4.2.2. Distintas visiones sobre el desarrollo sustentable.....	22
4.2.3. Sustentabilidad	23
4.2.4. Las dimensiones de sustentabilidad	24
4.2.5. El necesario encuadre	31
4.3. LA EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD.....	32
4.3.1. ¿Por qué evaluar la Sustentabilidad?	32
4.3.2. Los indicadores: objetivos y formas de su elaboración.....	33
4.3.3. Los métodos concretos de evaluación.....	36
4.3.3.1. El método IDEA.....	37
4.3.3.2. El marco MESMIS	38

4.3.4. La evaluación de sustentabilidad en Uruguay.....	39
5. OBJETIVOS.....	41
5.1. OBJETIVO GENERAL	41
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	41
6. MATERIALES Y MÉTODOS.....	42
6.1. MARCO METODOLÓGICO GENERAL	42
6.2. LOS SISTEMAS DE LA COLONIA CON QUE SE TRABAJÓ.....	44
6.3. LAS DIMENSIONES E INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PROPUESTOS	44
6.3.1. Dimensión Social	44
6.3.1.1. Participación.....	44
6.3.1.2. Formación	45
6.3.1.3. Calidad de vida.....	46
6.3.1.4. Sucesión.....	47
6.3.2. Dimensión Económica	48
6.3.2.1. Ingreso predial por integrante familiar	48
6.3.2.2. Apoyo a la producción.....	48
6.3.2.3. Autonomía financiera.....	48
6.3.2.4. Transmisibilidad.....	49
6.3.3. Dimensión Agro-ecológica	49
6.3.3.1. Manejo de las fuentes de agua	49
6.3.3.2. Manejo de efluentes de tambo	50
6.3.3.3. Manejo del suelo	50
6.3.3.4. Manejo de agroquímicos	52
6.3.4. Ponderación de los indicadores	54
6.4. HERRAMIENTAS USADAS EN EL TRABAJO DE CAMPO	55
6.5. EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA LA GENERACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS INDICADORES.....	56
6.5.1. Procesamiento de las encuestas	56
6.5.2. Cálculo del riesgo de erosión.....	56
6.5.3. Representación gráfica de los indicadores	56
7. RESULTADOS	57
7.1. LAS FAMILIAS DE LA COLONIA A LO LARGO DEL PROYECTO DE EXTENSIÓN: SITUACIÓN Y CAMBIOS DE ALGUNAS DE SUS CARACTERÍSTICAS SOCIALES, PRODUCTIVAS Y ECONÓMICAS.	58
7.1.1. Algunos aspectos sociales de la Colonia.....	58
7.1.2. Medios de producción y capital productivo	59
7.1.3. Opciones productivas.....	59
7.1.4. Indicadores físicos clásicos de producción	60
7.1.5. Ingresos económicos prediales.....	61
7.1.7. Situación de endeudamiento.....	62
7.2. INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD	62

7.2.1. Dimensión Social	63
7.2.1.1. Participación.....	63
7.2.1.2. Formación	64
7.2.1.3. Calidad de vida.....	64
7.2.1.4. Sucesión.....	65
7.2.1.5. Resumen de la dimensión Social	67
7.2.2. Dimensión Económica	68
7.2.2.1. Ingreso predial.....	68
7.2.2.2. Autonomía financiera.....	68
7.2.2.3. Transmisibilidad.....	69
7.2.2.4. Apoyo a la producción.....	69
7.2.2.5. Resumen de la dimensión Económica	70
7.2.3. Dimensión Agro-ecológica	71
7.2.3.1. Calidad y disponibilidad de agua.....	71
7.2.3.2. Manejo del suelo	71
7.2.3.3. Manejo y riesgo de efluentes de tambo.....	72
7.2.3.4. Manejo de agroquímicos	72
7.2.3.5. Resumen de la dimensión Agro-ecológica	73
7.2.4. Resumen global de los indicadores de sustentabilidad evaluados	74
8. DISCUSIÓN.....	75
8.1. LOS CAMBIOS EN EL TIEMPO EN LA COLONIA	75
8.1.1. La producción predial.....	75
8.1.2. Los rubros de producción.....	76
8.1.3. El ingreso familiar	77
8.2. LOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD: ALGUNAS REFLEXIONES	78
8.2.1. En la dimensión social	78
8.2.1.1. Calidad de vida.....	79
8.2.1.2. Participación general.....	79
8.2.2. En la dimensión económica	79
8.2.2.1. Ingreso predial por integrante familiar	79
8.2.3. En la dimensión agro-ecológica	80
8.2.3.1. Manejo del suelo	80
8.2.4. Cruce de indicadores	82
8.2.4.1. Sucesión y Transmisibilidad	82
8.2.4.2. Participación productiva y apoyo a la producción.....	84
8.3. LA METODOLOGÍA, POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES	84
9. CONCLUSIONES	87
9.1. ALGUNAS CONCLUSIONES GENERALES.....	87
9.2. CONSIDERACIONES PARA CONTINUAR TRABAJANDO	87
10. BIBLIOGRAFÍA.....	89
11. ANEXOS.....	95

LISTA DE CUADROS Y FIGURAS



Cuadros

Cuadro 1. Número y superficie explotada de explotaciones familiares y totales, según principal fuente de ingreso, Año 2000.....	11
Cuadro 2. El sistema de indicadores de sustentabilidad	43
Cuadro 3. Aspectos considerados para el indicador de calidad de vida subjetiva	46
Cuadro 4. Aspectos considerados para el indicador de calidad de vida estructural.	47
Cuadro 5. Posibles estrategias de apoyo a la producción utilizadas.	48
Cuadro 6. Elementos de manejo, mantenimiento y condiciones de las fuentes de agua considerados para evaluar su riesgo de contaminación.....	50
Cuadro 7. Medidas consideradas para prevenir el contacto con productos agroquímicos.....	52
Cuadro 8. Condiciones ambientales consideradas al momento de aplicación.	53
Cuadro 9. Ponderación de los distintos indicadores de sustentabilidad a la interna de su dimensión correspondiente.....	54
Cuadro 10. Nivel de instrucción de los habitantes de la Colonia y según edad, año 2006.	59
Cuadro 11. Indicadores productivos promedio de los predios de la Colonia, año 2006.	61
Cuadro 12. Variación promedio en el ingreso per cápita a lo largo del proyecto de extensión.	61
Cuadro 13. Variación del precio de los principales productos comercializados por los predios de la Colonia entre ejercicios agrícolas, en dólares corrientes.....	77

Figuras

Figura 1. Ubicación de la Colonia Daniel Fernández Crespo.....	4
Figura 2. Evolución del número de explotaciones agropecuarias en los últimos 50 años, según tamaño de la explotación.....	10
Figura 3. Los cuatro pilares de la sustentabilidad de las explotaciones agrícolas según Landais (adaptado de Landais, 1998).....	28
Figura 4. Distintas visiones sobre el desarrollo sustentable o la gestión de los recursos naturales renovables (Adaptado de Hubert, 2002).	29
Figura 5. Formas y modalidades de acción de acuerdo al punto de vista que se parte (Adaptado de Hubert, 2002).....	31

Figura 6. Distribución porcentual, según edad, de los habitantes de la Colonia en el año 2006.	58
Figura 7. Opciones productivas de los predios de la Colonia en dos momentos diferentes -en % del total-.....	60
Figura 8. Distribución porcentual de las familias que presentaron ingreso extra predial en el año 2006, según el origen del mismo.	62
Figura 9. Principales tipos de grupo en los que participaban los habitantes de la Colonia en 2006. Peso relativo de estos ámbitos en el total, según cantidad de participantes.....	63
Figura 10. Promedios para la valoración de los elementos de la calidad de vida subjetiva en las familias de la Colonia.....	65
Figura 11. Percepción de los habitantes de la Colonia de la permanencia de sus familias radicadas en el predio para los próximos años.	66
Figura 12. Indicadores de la dimensión social para los sistemas de la Colonia -promedios, en % del total-.....	67
Figura 13. Indicadores de la dimensión social, según opción productiva -promedios, en % del total-.....	67
Figura 14. Origen de los ingresos familiares, según opción productiva -promedios, en % del total-.....	68
Figura 15. Indicadores de la dimensión económica para los sistemas de la Colonia -en % del total-.....	70
Figura 16. Dimensión económica según opción productiva -promedios, en % del total-.....	70
Figura 17. Indicadores de la dimensión agro-ecológica para los sistemas de la Colonia -promedios, en % del total-.....	73
Figura 18. Representación de todos los indicadores de Sustentabilidad evaluados en las familias de la Colonia -promedios, en % del total-.....	74
Figura 19. Resumen de las dimensiones de la sustentabilidad de los sistemas de la Colonia -promedios, en % del total-.....	74
Figura 20. Productividad promedio de la lechería nacional en los últimos años, por unidad de superficie y por vaca masa.....	75

1. RESUMEN

La producción familiar en general y la lechería familiar en particular, conforman un importante grupo social y productivo en Uruguay, abarcando la mayoría de sus explotaciones comerciales agropecuarias y siendo asiento importante para la vida y el desarrollo de las familias en el medio rural. Pero desde inicios de la segunda mitad del siglo veinte, este grupo viene sufriendo procesos de diferenciación social y desaparición, que se continúan y profundizan en la actualidad. El presente trabajo, propone analizar algunos de los principales procesos de sustentabilidad que atraviesan los sistemas lecheros familiares a partir del uso de indicadores. Para ello se trabajó en un territorio concreto, la Colonia Daniel Fernández Crespo, con treinta y una de sus familias -pequeños lecheros familiares, queseros y remitentes a planta- y en el marco de un proyecto universitario de extensión. Se utilizó un método de evaluación que contó con catorce indicadores prediales de sustentabilidad, abarcando sus dimensiones social, económica y agro-ecológica. A partir de ello y de considerar la evolución de otras variables sociales y económicas, se analizó la situación actual de las familias de la Colonia y los posibles procesos que las afectan. Surgieron bajos niveles en general para las tres dimensiones de la sustentabilidad. Dentro de ello, resaltaron los bajos niveles de participación productiva para todos los predios y de sucesión para los predios remitentes, los bajos niveles de ingreso predial y de transmisibilidad de la dimensión económica, al igual que para los indicadores de manejo de suelo y de efluentes. Esto estuvo complementado con bajos niveles de productividad predial en general y en muchos casos, poca expectativa de continuidad de la familia al frente del sistema de producción en los siguientes años. Surge de lo trabajado, que la situación general de estos sistemas se muestra muy comprometida, más aún en el mediano y largo plazo. Aparecen como problemas importantes a afrontar los de la sucesión y transmisibilidad predial, la integración de estrategias de apoyo a la producción y la situación problemática particular de la quesería artesanal.

2. SUMMARY

In Uruguay, generally family production and particularly family-dairy production are an important social group. It represents most of commercial farms, being the settlement for life and development of families in the rural areas. Since second half of the twenty century this group has being under social differentiation and disappearing process that actually, continues and gets deeper. The present article proposes to analyze some of the main sustainability process that goes throw family-dairy systems by using some indicators. To achieve this objective the work was developed in a specific territory, the "Daniel Fernández Crespo" Colony with thirty one families -small family-dairy farmers, cheese-producers and industrial plant senders- in the framework of a university extension project. An evaluation method that counted with fourteen sustainability farm indicators was used, covering its socials, economics and agro-ecological dimensions. From this and considering the evolution of other social and economic variables, the actual situation of the Colony families and the probably affecting process were analyzed. In general there appear low levels for the three dimensions of sustainability. Inside this, low productive participation levels for all farms and succession for senders, low levels of farm income and transmissibility of the economic dimension, as well as indicators for soil and effluents management are remarkable. This was complemented with low farm productivity levels in general and in many cases few family continuity expectations heading the production system for next years. From worked, it rises that the general situation of this systems are really compromised, even more for middle and long term. It emerge as main problems to affront those linked with succession and farm transmissibility, integration of production support strategies and the particular handicraft cheese-producers problematic situation.

3. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un intento de aproximación a la descripción y evaluación de los procesos de sustentabilidad en los que están inmersos los sistemas de producción familiar, más específicamente los sistemas lecheros familiares. Para ello se centrará en una investigación que abordará aspectos cualitativos y cuantitativos de dichos procesos.

Dado el alcance de este trabajo -Tesis de grado de la Facultad de Veterinaria- y sus limitantes operativas y metodológicas, el abordaje se realizó desde un territorio concreto, la Colonia Daniel Fernández Crespo del Instituto Nacional de Colonización (INC), Departamento de San José. En dicha colonia, Facultad de Veterinaria tiene una importante presencia y trabajo continuado desde hace años, el cual en el último tiempo, se mantuvo fundamentalmente a través del proyecto de extensión **Red de extensión y seguimiento predial de la Colonia Fernández Crespo – San José**. Dicho proyecto inició sus actividades en el año 2002 y su cierre coincidió con la realización de este trabajo.

En este capítulo se realizará una descripción y caracterización general del territorio y su historia, una breve descripción de las acciones realizadas allí por la Universidad, para finalmente, marcar los principales puntos que justifican el presente trabajo. En los capítulos posteriores se presentará una revisión entorno a lo central de la problemática de la producción familiar y algunos de los procesos principales de los que forma parte, para luego centrarse en el enfoque de estos procesos desde el concepto de sustentabilidad. A partir de ello, se revisan algunas de las principales propuestas de evaluación de la sustentabilidad, para después describir la metodología utilizada en el presente trabajo. Luego se presentan los resultados obtenidos y la discusión de los mismos. Finalmente y a partir de ese análisis y discusión, se proponen algunas posibles líneas de continuidad en el tema.

3.1. UN TERRITORIO Y UNA EXPERIENCIA DE TRABAJO: LA COLONIA DANIEL FERNÁNDEZ CRESPO

Una profunda descripción de las características del territorio de la Colonia y sus habitantes, así como del trabajo realizado allí por la Universidad de la República, están presentados y analizados de forma general en la sistematización de la experiencia de extensión elaborada por Tommasino y col. (2006b). Por ese motivo, a continuación se presentarán algunos de los elementos más importantes de su caracterización, necesarios para contextualizar el presente trabajo, pero para profundizar en la información referente al territorio y a los procesos generados allí desde la Universidad, se sugiere recurrir a dicha sistematización.

3.1.1. El territorio y su historia

La Colonia Daniel Fernández Crespo -de aquí en adelante: la Colonia- se ubica a la altura del kilómetro ochenta y cinco de la ruta uno, en el Departamento de San José, Uruguay, veinticinco kilómetros al suroeste de la capital departamental (Figura 1). Allí viven y trabajan aproximadamente ciento cincuenta personas,

ocupando cerca de setenta fracciones, en una superficie total de dos mil cuatrocientas veinte hectáreas.

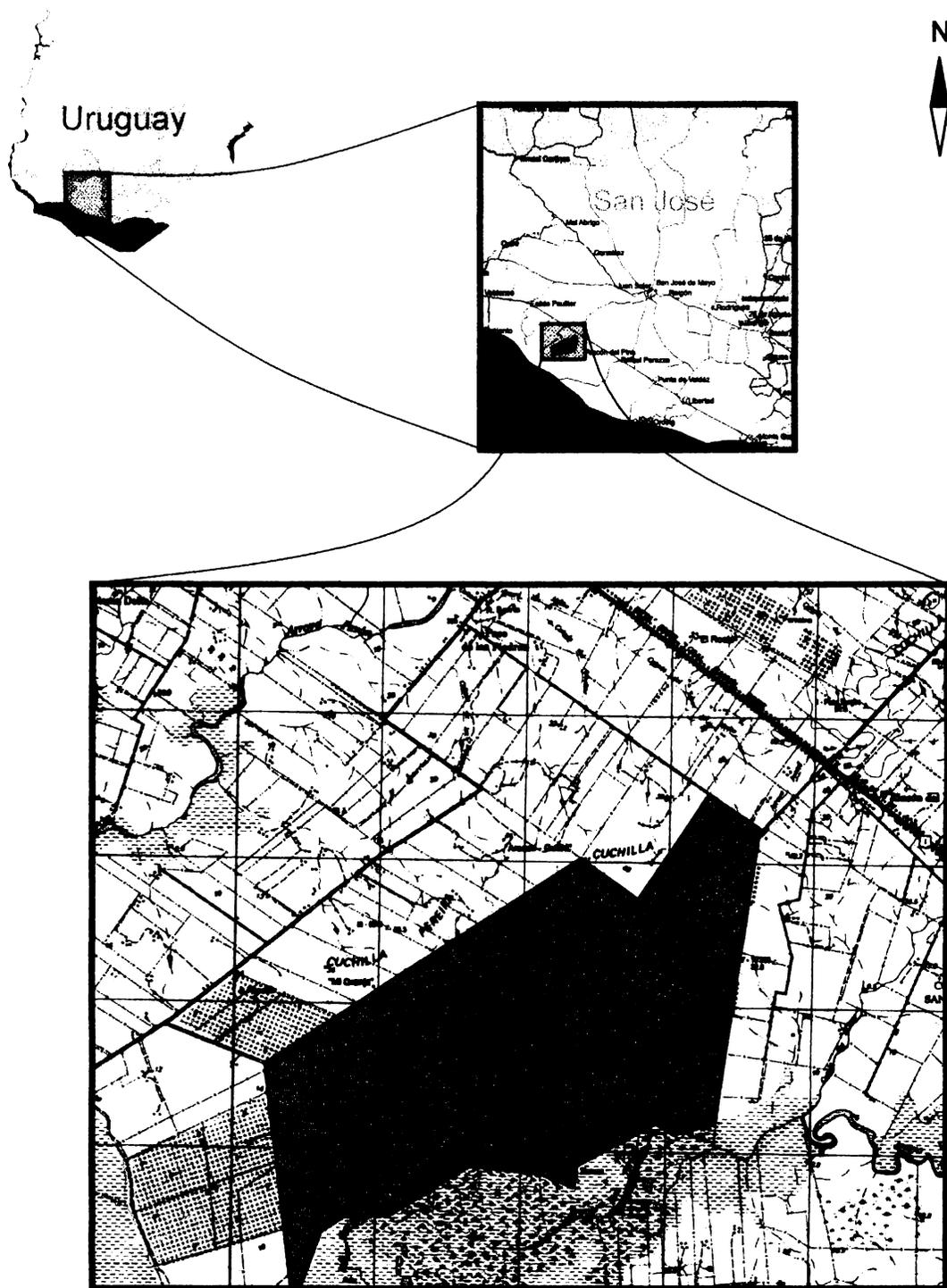


Figura 1. Ubicación de la Colonia Domínguez Crespo

Fuente de los mapas: Servicio Geográfico Militar.

Como en todo territorio, pero de manera muy fuerte en las colonias afectadas al INC, la historia determina en gran parte la situación actual de los sistemas sociales y productivos que allí se asientan. En el caso de la Colonia Daniel Fernández Crespo - y al igual que muchas de las actuales colonias del INC-, su historia se remonta a tiempos anteriores a la existencia del propio INC, dentro de un proceso de colonización privada que se inició en la década de 1920, cuando Joaquín Ilarra, propietario en ese momento de parte de la zona, crea la Colonia San Joaquín dentro de su estancia. Pero es entre 1967 y 1970 que las propiedades originales -la estancia de Don Joaquín Ilarra y los vecinos campos de Don Segundo- son finalmente unificadas como colonia del INC, instancia que implicó una importante movilización de un grupo de sus habitantes (Meehrof, 2006). Estos diversos cambios han marcado en los habitantes de la Colonia, distintos procesos de relacionamiento, tanto a la interna del territorio como hacia afuera, que influyen fuertemente en las dinámicas sociales y productivas, locales y prediales.

3.1.2. Sistemas de producción y sus rubros principales

La gran mayoría de los predios de la Colonia (78%) mantiene sistemas de producción lecheros, pudiendo ubicarlos dentro de tres grandes grupos, según su rubro productivo principal y los recursos que maneja: queseros artesanales; lecheros remitentes chicos; lecheros remitentes grandes. Esto se manifiesta en diferencias, no solo en las actividades e itinerarios técnicos prediales, sino también en los vínculos sociales y económicos hacia dentro y fuera de la colonia. Los rubros productivos secundarios son generalmente la cría de cerdos y la venta de vacunos (Meehrof, 2006; Tommasino y col., 2006b).

3.1.3. Espacios colectivos e instituciones en el territorio

Al momento de iniciarse el proyecto de extensión, se evidenciaba la poca organización existente a nivel de grupos, siendo el individualismo una condición que caracterizaba los vínculos sociales, situación común en la zona. No se compartían actividades comunes ni se construían espacios de reunión (Meehrof, 2006; Tommasino y col., 2006b).

Tampoco se presentaban procesos asociativos o colectivos que buscaran apoyar la producción o generar condiciones para obtener mayores ingresos y los intentos que existieron fueron una mala experiencia. Los grupos que en algún momento perduraron en el tiempo -el de remitentes a Conaprole y el de propiedad colectiva de maquinaria- estaban conformados por pocos integrantes, casi exclusivamente varones adultos. Actualmente estos grupos ya no existen y aparecen como experiencias de trabajo grupal que fracasaron (Meehrof, 2006; Tommasino y col., 2006b).

Hay una importante trayectoria de instituciones que han incidido en la historia de la Colonia. Dentro de estas, el INC es evidentemente la que desde los años 1970 ejerce la mayor influencia, tanto en los aspectos sociales como productivos que le dan forma a la Colonia. Pero el propio marco que genera el INC, así como las características de la lechería, hizo que otra serie de instituciones del ámbito local y nacional hayan tenido presencia y dejado su marca a lo largo de la historia de la

Colonia. Dentro de estas se destacan Conaprole, MEVIR, ANEP -a través de la Escuela de la Colonia- y la Universidad de la República (Tommasino y col., 2006b).

3.1.4. El trabajo universitario en la Colonia

Una de las instituciones con presencia en la Colonia es la Universidad de la República, que desde 1975 ha realizado diferentes intervenciones en la zona. La Facultad de Veterinaria, a través de su programa de Asistencia Técnica Planificada (ATP), realizó durante varios años asistencia permanente a algunos de los predios de la Colonia. Además se encuentra en el área de influencia del Campo Experimental N° 2 de dicha Facultad, el cual se ubica en las cercanías de la ciudad de Libertad.

Desde el año 2002 y hasta 2006 la Facultad de Veterinaria desarrolló el proyecto de extensión **Red de extensión y seguimiento predial de la Colonia Fernández Crespo – San José**, el cual combinó la extensión y la docencia con un equipo universitario interdisciplinario de estudiantes, docentes y profesionales de Veterinaria, Agronomía y Antropología (Tommasino y col., 2006b).

Este proyecto se planteó, como objetivo más amplio, generar un proceso participativo de extensión que apuntara a mejorar el nivel de ingresos y la calidad de vida de las familias de la Colonia, contribuyendo a la formación integral de los estudiantes y docentes universitarios participantes (Tommasino y col., 2006b). Para ello se propuso conformar una red de predios que diera asiento a la realización de actividades de extensión, capacitación, investigación, validación y difusión de alternativas que aportaran en este sentido (Meehrof, 2006). Para alcanzar esto se fijaba:

- establecer un sistema de monitoreo y seguimiento a través de indicadores físico-productivos, económicos y ambientales, que permita evaluar y modificar los sistemas de producción y sus estrategias técnico-económicas;
- identificar, validar y difundir en forma participativa las principales potencialidades y alternativas a las restricciones técnico-económicas enfrentadas por los predios de la Colonia;
- generar actividades de capacitación en aspectos productivos y económicos de la producción lechera;
- formular y gestionar proyectos específicos que tiendan a superar restricciones de escala y capital;
- crear instancias de participación e integración entre los diversos actores.

Luego de una caracterización inicial del territorio, en la cual se reconocieron las particularidades y potencialidades de la región y sus habitantes, el proyecto realizó su proceso de intervención en distintas etapas. Cada etapa o momento de trabajo tuvo como eje alguna o algunas de las siguientes acciones principales del proyecto:

- encuesta diagnóstica inicial;
- asistencia técnica básica predial;
- elaboración de la red de vínculos y del mapeo de actores sociales;
- trabajo en el tema calidad de vida;
- redes prediales de referencia con aproximación global a las explotaciones agropecuarias (AGEA) y seguimiento agronómico, veterinario, social y económico;

- apoyo en la conformación del grupo de mujeres;
- cursos y actividades de capacitación.

El seguimiento y evaluación del proyecto se realizó, a partir del año 2003, desde una comisión conformada específicamente con este objetivo e integrada por parte del equipo universitario y por integrantes de la Colonia. Su creación buscó generar un espacio de apropiación del proyecto por parte de los habitantes de la Colonia, a través de la gestión participativa, siendo centro de las decisiones respecto de actividades a desarrollar, propuestas e intercambio de opiniones (Tommasino y col., 2006b).

La intervención propuesta desde un inicio en el proyecto, completó su ciclo en el año 2006. Los productos y reflexiones centrales del trabajo del proyecto de extensión están profundamente presentados y analizados en la ya mencionada sistematización elaborada por Tommasino y col. (2006b). Pero a pesar de ello, el vínculo generado y la marca que dejó el proyecto en la zona y en el equipo universitario se mantienen más allá del cierre formal del proyecto. Esto ha permitido la continuidad de algunos trabajos que intentan responder a las distintas demandas y planteos de los participantes.

3.2. JUSTIFICACIÓN

Partiendo de la descripción general ya presentada del territorio de la Colonia, ahora interesa señalar los principales puntos que justificaron realizar este trabajo. Para esto se puede comenzar intentando responder las siguientes preguntas:

- ¿por qué un trabajo en la Colonia?
- ¿por qué centrarse en los procesos a nivel predial?
- ¿por qué enfocarse en la sustentabilidad de la producción familiar?

Como surgió en la sección anterior, el vínculo y la confianza generada a lo largo de estos años entre el equipo universitario y las familias de la Colonia, brindó la posibilidad de generar distintas actividades y trabajos en el territorio.

A su vez, la posibilidad de abarcar otros aspectos en el trabajo en la zona, plantea la necesidad de profundizar en el conocimiento de los sistemas productivos, sociales y ambientales de la Colonia, que brinde a los implicados, elementos para el análisis sobre cómo continuar el proceso de trabajo y qué perspectivas se vislumbran en el futuro.

Por otro lado, al ingresar en el cierre de esta etapa del proyecto de extensión, surgió por parte del equipo universitario la necesidad de una evaluación de las actividades desarrolladas hasta el momento, los aportes que ha generado el proyecto y las áreas que estaban previstas en los objetivos iniciales y que no fueron abordadas.

En cuanto a algunos de esos objetivos que inicialmente se fijó la intervención, surge de la sistematización de la experiencia que, en relación a la mejora el nivel de ingresos de las familias, el proyecto no habría generado cambios sustanciales. Allí se plantea que para los sistemas que presentaban problemas estructurales, la

asistencia técnica por sí sola no puede ofrecer soluciones. Se afirma que durante el transcurso del proyecto no se logró generar estrategias que surgieran como alternativas a estos problemas, el cual aparecería como un factor importante en la sustentabilidad de estos sistemas de producción familiar (Tommasino y col., 2006b).

Dentro de este marco, surge la propuesta de realizar un trabajo que pueda aportar, de alguna forma, a las distintas necesidades planteadas en la actual etapa de trabajo en la zona. Por un lado, intentar brindar elementos para la evaluación de los posibles impactos del proyecto en los sistemas de producción y sociales de la Colonia. A partir de ello, poder aportar elementos también para pensar futuras intervenciones en este tipo de territorio y con actores sociales de las características que allí viven y trabajan. Por otro lado, aportar al objetivo de establecer un método que permita evaluar estos sistemas de producción de forma global, en busca de poder identificar algunos de sus puntos críticos e intentar mejorar las estrategias de trabajo con ellos.

Pero también era necesario que el trabajo a realizar se integrara a la propuesta general con que el proyecto de extensión transcurrió a lo largo de todo ese tiempo. En ese sentido, debería buscar generar elementos para el conocimiento y discusión de los procesos de sustentabilidad en los que están inmersos estos sistemas de producción familiar, elementos que, si bien partirán del estudio específico de una realidad concreta, puedan aportar aunque sea de forma mínima a la discusión entorno al presente y futuro de la producción familiar.

Es entonces, a partir de esta serie de ideas, que aparece la propuesta de realizar el presente trabajo. Pero previo a esto, surge la necesidad de profundizar entorno a la situación actual de la producción familiar, los procesos que vive y los contextos en que se inserta. Por ello, en el siguiente capítulo se comenzará por una breve revisión y síntesis de algunos de los trabajos y autores que han profundizado en el tema.

4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

4.1. CAMPESINADO, AGRICULTURA FAMILIAR... PRODUCCIÓN FAMILIAR

Como se vio en el capítulo anterior, surge como necesario al comienzo de este trabajo, intentar comprender la realidad de la producción familiar y el camino que la misma transita. Este punto aparece como un tema complejo, fundamentalmente porque los estudios entorno a la producción familiar han sido de los que más han aportado a la generación del pensamiento social agrario a lo largo de la historia. Eso ha llevado a una gran riqueza y diversidad de autores que discutieron y teorizaron entorno a los procesos por los que transita la producción familiar y el campesinado.

Por lo tanto, en esta sección del trabajo se intenta sintetizar algunas de las principales visiones y propuestas sobre el tema. Para ello se realiza una revisión de algunos de los principales autores que han producido en este sentido, intentando mostrar algunas de las visiones que a lo largo de la historia -y hasta el día de hoy- se han confrontado.

Primero se presentará una breve reseña de la situación histórica de la producción familiar en Uruguay y algunos de los autores que profundizaron en su estudio. Posteriormente se vinculará estos estudios con los debates históricos que a nivel global ha despertado este tema.

4.1.1. La producción familiar² en Uruguay: idas y vueltas

Si bien en nuestro país la producción familiar ha jugado un papel importante en los distintos momentos históricos, el mismo ha cambiado con el correr de los años, fundamentalmente con los cambios en las políticas económicas implementadas. En los primeros sesenta años del siglo veinte fue estimulado su rol como productores de alimentos baratos, con destino al mercado interno, facilitando así el desarrollo industrial, el de servicios y los procesos de urbanización (Piñeiro, 1991). Pero a partir de la década de 1960, ya no encuadra ese papel dentro del modelo económico implementado, cuyas medidas puestas en práctica, sumadas a los cambios en el ámbito internacional, comprimen fuertemente a la agricultura familiar, la cual pasa a cumplir un papel básicamente como fuente de mano de obra de reserva para el capital rural y urbano (Astori y col., 1982; Piñeiro, 1991). Posteriormente, la serie de medidas que trajo consigo la implantación del modelo neoliberal, llevaron a un constante proceso de desaparición y diferenciación interna de estos sistemas, proceso que se mantiene desde los años sesenta hasta hoy (Figura 2).

² En el presente trabajo, por cuestiones prácticas y de sus propias limitaciones en el análisis teórico conceptual, se utilizará el término producción familiar o productores familiares para referirse a este grupo social. Sin embargo, al citar a los diferentes autores, se mantendrá el término que éstos utilizaran en su texto original. Esto no pretende negar las connotaciones semánticas, teóricas, filosóficas o políticas que distintos autores han presentado entorno al uso de este u otros términos - como agricultura familiar o campesinado-. Pero se entiende que dicha discusión no es central para los objetivos de este trabajo y que esto no afectará su seguimiento o entendimiento.

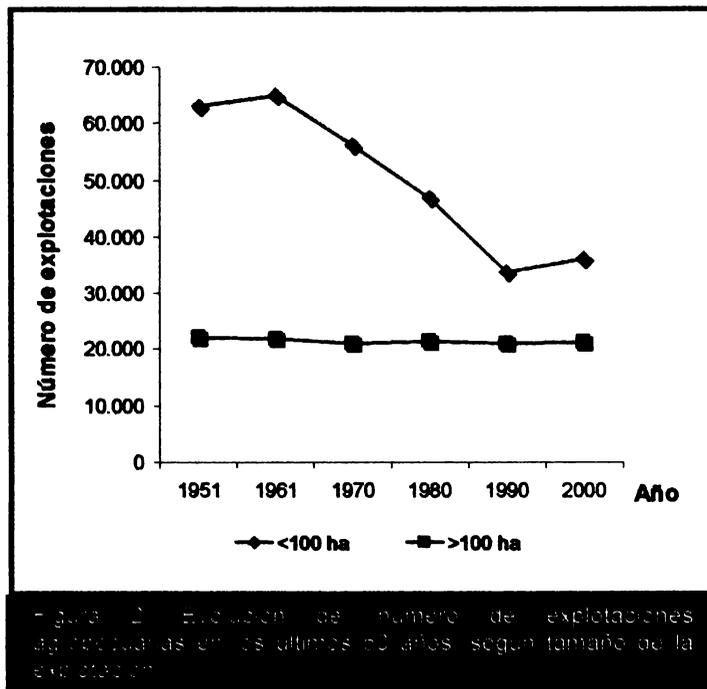


Figura 2. Evolución del número de explotaciones agropecuarias en los últimos 50 años, según tamaño de la explotación.

Fuente: Elaboración propia en base a Pífeiro, 1991 y Censo General Agropecuario 1980 y 2000.

A pesar de esto, que puede evidenciarse como un intenso proceso de desaparición, en el último Censo General Agropecuario del año 2000 el 82% de las explotaciones comerciales agropecuarias correspondían a sistemas familiares³, los cuales ocupaban tan solo el 23% de la superficie explotada a nivel nacional (Cuadro 1).

³ Basándose en la definición del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (Tommasino y Bruno, 2005), que entiende como explotaciones familiares a aquellas que no contratan mano de obra asalariada -permanente y/o zafra- o que, si la contratan, su número total es menor al de trabajadores familiares -relación entre mano de obra familiar y asalariada superior a 1-.

Cuadro 1. Número y superficie explotada de explotaciones familiares y totales, según principal fuente de ingreso, Año 2000.

Fuente de ingreso	Número de explotaciones				Superficie Explotada (ha)			
	Familiar	Total	%	Proporción dentro de familiar	Familiar	Total	%	Proporción dentro de familiar
TOTAL	41.894	51.023	82%	100%	3.793.105	16.265.580	23%	100%
Vacunos de carne (menos 500 ha)	21.798	28.244	77%	52,0%	2.570.870	12.683.540	20%	67,8%
Vacunos de leche (menos 200 VM)	5.561	6.037	92%	13,3%	576.149	1.009.816	57%	15,2%
Horticultura (hasta 20 ha)	5.038	5.121	98%	12,0%	74.477	82.879	90%	2,0%
Ovinos (menos 500 ha)	3.630	4.097	89%	8,7%	382.694	950.964	40%	10,1%
Cerdos (menos 500 cabezas)	1.406	1.449	97%	3,4%	57.849*	142.661*	41%*	
Aves (menos de 20.000 cabezas)	982	1.084	91%	2,3%	2.858.793*	5.409.338*	53%*	
Cultivos cerealeros y oleaginosos de secano (hasta 200 ha)	869	1.087	80%	2,1%	73.773	354.784	21%	1,9%
Forestación (hasta 300 ha)	824	1.015	81%	2,0%	85.105	659.803	13%	2,2%
Viticultura (hasta 20.000 plantas)	796	1.106	72%	1,9%	9.843	26.361	37%	0,3%
Frutales hoja caduca (menos 5000 plantas)	724	948	76%	1,7%	8.329	18.110	46%	0,2%
Citricultura (hasta 50.000 plantas)	158	298	53%	0,4%	4.228	49.807	8%	0,1%
Papa (hasta 50 ha)	108	142	76%	0,3%	7.637	30.280	25%	0,2%
Arroz	0	395	0%	0,0%	0	399.236	0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia en base a Censo General Agropecuario 2000.

* Expresado en cabezas.

4.1.2. Los estudios nacionales sobre la producción familiar

A medida que se hacía más fuerte y evidente este proceso, surgen a nivel nacional entre fines de los años 1970 y principios de los 1980, unos pocos grupos de investigadores e instituciones que se preocupan y concentran en la problemática del campesinado y la agricultura familiar, motivados fundamentalmente por estudiar los efectos que el modelo neoliberal recientemente implementado estaba teniendo en la desintegración de dicho sector de la sociedad uruguaya.

En este contexto, uno de los primeros grupos en estudiar el tema, fue el conformado en el marco del Centro Interdisciplinarios de Estudios sobre el Desarrollo Uruguay (CIEDUR). Estos autores entendieron la unidad de producción familiar inserta en un contexto económico, conformando una unidad social superior, y donde las relaciones que se generan a ese nivel escapan a las decisiones internas de la agricultura familiar. A partir de ello analizaron y caracterizaron la agricultura familiar uruguaya, desde sus orígenes y su proceso de reproducción particulares, con un importante énfasis en el papel que jugó en los procesos de acumulación nacional y global, así como en los efectos generados por la implementación de distintos modelos políticos y económicos -fundamentalmente el neoliberal a partir de

la década de 1970- sobre el funcionamiento y la dinámica histórica de la propia agricultura familiar (Astori y col., 1982).

Para estos autores la agricultura familiar, como forma de producción dentro del modo de producción capitalista, se encontraba subordinada al mercado y sufriendo un proceso de extracción de excedentes. Este proceso estaría dado por una serie de mecanismos como los son la renta de la tierra, el trabajo excedente al momento de asalariarse, el intercambio en los distintos mercados -productos, medios de trabajo y consumo-, los intereses pagados al mercado financiero y la tributación al Estado. Y que a su vez, la agricultura familiar resiste a su descomposición a través de distintas estrategias como lo son autoexplotarse, vender su fuerza de trabajo, integrar actividades artesanales complementarias, buscar estrategias conservadoras de producción, utilizar técnicas que impliquen riesgos relativamente bajos y buscar organizarse como fuerza social y política (Astori y col., 1982).

También en los años 1980, Diego Piñeiro desde el marco del Centro de Informaciones y Estudios del Uruguay (CIESU), publica sus trabajos en los cuales estudió la agricultura familiar nacional, fundamentalmente en la zona del noreste del Departamento de Canelones. Planteó que para comprender el proceso de destrucción o transformación del campesinado se debería centrar los esfuerzos en analizar el proceso de extracción de excedentes que éstos sufren. Este proceso definirá si la unidad doméstica campesina se mantiene en un estado de reproducción simple, si logrará mantener algunos de dichos excedentes para poder reinvertirlos, o si impedirá su reproducción simple, forzándola a vender su fuerza de trabajo para sobrevivir. Esta extracción se daría principalmente a través de rentas, impuestos y los mercados de trabajo, de dinero y de productos. Y también entendió que los campesinos intentarían mantenerse reproduciéndose, para lo cual, frente a esa extracción de excedentes, generarían diferentes formas de resistencia. Dentro de éstas, separó en dos formas principales de lucha, comprendiéndolas en términos de su oposición a la extracción de excedentes. Vistas como dos formas de acción, éstas serían: formas de resistencia colectiva, en las que el contenido colectivo es lo central y formas de resistencia individual, desarrolladas éstas a nivel de la unidad doméstica. La forma e intensidad de la extracción de excedentes es lo que definiría la forma e intensidad de dicha resistencia opuesta. Dentro de las formas de resistencia individual, encuentra como las principales al proceso de desmercantilización parcial de la unidad doméstica y a la búsqueda de ingresos extra prediales (Piñeiro, 1985).

Posteriormente el propio Piñeiro diferencia la producción campesina de lo que denomina producción familiar, basándose principalmente en sus diferentes objetivos de producción. Entiende que, mientras la producción campesina tiene como objetivo producir para el consumo propio y en caso de vender en el mercado lo hacen con los excedentes que no se pueden o no se quieren consumir, la producción familiar produce para los mercados de productos, estando firmemente vinculado a ellos y sólo consumiendo una parte menor de aquello que produce (Piñeiro, s/f).

Más cerca en el tiempo, aparecen otros grupos de trabajo e investigación en torno a la producción familiar desde la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, quienes se enfocan en los procesos de transmisión de tecnología (Figari y col., 2002; De Hegedüs y col., 1999). Para estos autores la desigualdad en

el proceso de modernización del agro uruguayo ha profundizado la diferenciación productiva del sector. Con ello, la incorporación de tecnologías que reducen el uso de mano de obra y que requieren la incorporación de capital, conduce a empeorar la situación económica y financiera de los predios familiares debido a una mala combinación de factores de producción. Las dificultades para la innovación tecnológica en los predios familiares pequeños estarían dadas fundamentalmente porque, en estos predios, predomina una lógica de producción familiar, diferente de la lógica empresarial cuyo principal objetivo es maximizar el beneficio económico. Esto representaría un modelo de producción muy distinto que al que van destinadas las tecnologías más difundidas en nuestro país. Entienden que a través de una mejor asignación de los recursos disponibles y la aplicación de técnicas -hasta hoy poco contempladas- que estén de acuerdo a la realidad de estos sistemas, es viable generar procesos que logren frenar o disminuir la desaparición de un gran número de estos predios.

Por otro lado, Tommasino y col. (2006a), trabajando entorno a la producción lechera familiar, plantean que para analizar los procesos prediales y territoriales, estos no pueden ser considerados en forma aislada del contexto socio-económico y político en que se encuentran insertos, el cual determinará las tendencias generales que fortalezcan o dificulten las potencialidades propias del contexto local. Plantean que es posible generar contra tendencias, que se opongan a la pérdida de sistemas familiares. Éstas pasarían, en primer lugar, por las políticas agrarias del Estado (Tommasino y col., 2006b). En este sentido, un elemento a destacar es el conflicto que existe entre la disponibilidad de las nuevas generaciones a continuar trabajando en la producción familiar -sucesión- y la restricción que implica la falta de capital y de oferta de tierras para este tipo de situaciones -transmisibilidad-, y cómo una política clara de colonización podría actuar desde el ámbito macro, generando alternativas a estas restricciones (Tommasino y col., 2006a). En segundo lugar, estas contra tendencias partirían de la generación de procesos de organización, capacitación y apoyo a la producción, apuntando, en el largo plazo, a desactivar los procesos de diferenciación social que operan a través de relaciones sociales de competencia, mediante la gestación y el crecimiento de las relaciones sociales de cooperación (Tommasino y col., 2006b).

Como ya fuera mencionado, estos estudios y análisis sobre la producción familiar tienen bases históricas en el debate del campesinado, que se iniciara siglos atrás, pero que mantiene una fuerte vigencia en el presente.

4.1.3. El debate histórico del campesinado

Este debate ha estado y está signado por una diversidad de visiones y posiciones ideológicas y de praxis políticas variadas. Si bien no es objetivo de este trabajo hacer una revisión pormenorizada de las distintas corrientes de este debate, se presentará un marco general del mismo. Para ello se centrará fundamentalmente en las diferencias que surgen en torno a los procesos que vivieron y viven los campesinos en el marco del sistema económico mundial.

4.1.4. La Antigua tradición de los estudios campesinos

Para Sevilla Guzmán y González de Molina (2005) el origen de este debate puede encontrarse entre los siglos dieciocho y diecinueve, época muy marcada por la implantación del modo de producción capitalista en Occidente y con ello, por los procesos de transformación social y las repercusiones que dicho establecimiento tuvo sobre el campesinado. Este proceso de elaboración y acumulación teórica es denominado por estos autores como la **Antigua tradición de los estudios campesinos**. Sus referentes teóricos intentaron presentar un esquema explicativo del proceso histórico, teniendo como protagonista central a la estructura social del campesinado y al conflicto generado en ella por la penetración del capitalismo. En este marco se configuraron dos categorías intelectuales a partir de sus distintas praxis sociopolíticas. Por un lado el **Narodnismo**, defensores de la vigencia del campesinado con un potencial de adaptación histórica. Por otro lado el **Marxismo ortodoxo**, para quienes el campesinado suponía un residuo que desaparecería con el advenimiento del progreso (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005).

4.1.4.1. El Narodnismo o Populismo ruso

Esta fue la primera corriente de pensamiento dentro de la Antigua tradición de estudios campesinos. A pesar de su marcada diversidad, los rasgos que caracterizan su pensamiento global son, por un lado, su rechazo a la propagación del capitalismo que alcanzaba ya una dimensión hegemónica en Europa Occidental y por otro, la asunción y el deseo de que Rusia saltara la etapa capitalista para alcanzar una sociedad más justa, socialista, sin la descomposición del campesinado. Para ello entendían que Rusia estaba aún a tiempo de elegir otra vía, evitando la proletarización, pauperización y desorganización social de las comunidades rurales que acarrearía el avance del capitalismo, para dar marcha atrás y saltar sobre la etapa del capitalismo, llegando directamente al progreso del socialismo. Partían también de la teoría de las ventajas del atraso con la que contaba Rusia, lo que le permitiría generar ese salto. Para esto entendían que sería fundamental fortalecer las formas de acción solidaria del colectivismo campesino, para evitar el sufrimiento y la explotación que sobre la comunidad rural generaba la mercantilización de las formas de vida y de la naturaleza. Dentro de los autores de esta corriente se destacan Herzen, Chernychevsky, Tkachev, Lavrov, Mikhalovski y Bervi-Flerovski (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005).

También dentro de esta gran corriente se generó una rama que partió del **Anarquismo agrario**, desde donde se veía en el atraso ruso el desencanto, la miseria y como consecuencia, la desesperación del campesinado. Para sus autores, ese atraso no permitiría la marcha atrás sino, por el contrario, el avance hacia la revolución social, en donde el campesinado sería una clase revolucionaria en potencia. Los autores centrales que teorizaron y llevaron adelante esta rama fueron Mikhail Bakunin y Alekseievich Kropotkin (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005).

Posteriormente es Alexander V. Chayanov quien aparece como el principal referente teórico de la denominada -con poca fortuna, según el propio Chayanov- Escuela de Organización y Producción rusa. Algunos han caracterizado esta escuela como Neopopulista. Su esfuerzo se centró en analizar y comprender la organización

de las explotaciones campesinas, a partir de comprender la dinámica de trabajo familiar (Chayanov, 1974). Describió las explotaciones familiares como una forma económica que difiere de la agricultura capitalista, básicamente en su diferencia de lógica operativa, considerando la agricultura campesina desde la lógica operativa de la familia y no desde los flujos internacionales de recursos, mercancías y demandas. Planteó que las explotaciones familiares coinciden con otros sistemas económicos, siendo penetrados e influenciados por la economía política dominante y que las propias características de la sociedad rural podrían proporcionarles en ocasiones ventajas sobre las formas de producción capitalistas. El relativo bienestar de los pequeños agricultores sería posible debido, entre otras cosas, a su autoexplotación. Su visión general sobre el camino hacia el progreso de la agricultura rusa pasaba por tres elementos centrales. En primer lugar las **cooperativas rurales**, con un énfasis en la democracia de base. En segundo lugar los **óptimos diferenciales**, que se basaba en que para distintas regiones o actividades agrarias, cualquiera fuera el nivel tecnológico dado, los tamaños óptimos de las explotaciones serían diferentes, y que por encima o por debajo de esta escala su productividad decaería. Y en tercer lugar la **cooperación vertical**, pensado en una combinación flexible en forma cooperativa, que integrara unidades de producción de distintos tamaños para distintos tipos de agricultura (Shanin, 1988).

4.1.4.2. El Marxismo ortodoxo agrario

Esta corriente generó el esquema teórico que, interpretando la evolución de la estructura agraria en el proceso histórico, entendió como única salida el pasaje por el capitalismo para posteriormente alcanzar el socialismo. Para estos autores, el elemento clave en la evolución del proceso histórico serían los avances tecnológicos materiales, el desarrollo de las fuerzas productivas, y el enfrentamiento social que éste provocaría, es decir, la lucha de clases. Para esto el proletariado sería el agente propulsor del cambio al reaccionar en forma revolucionaria ante la explotación a que se vería sometido por la burguesía. En este proceso el campesinado se convertiría en un residuo condenado a desaparecer ante el desarrollo de las fuerzas productivas. Se atribuye a Karl Kautsky y a Vladimir I. Lenin la formulación teórica por la cual el marxismo ortodoxo explicó las transformaciones que se producían en la agricultura durante el desarrollo del capitalismo.

Fue la obra de Kautsky la que dominó el pensamiento marxista agrario de aquellos tiempos -siglo diecinueve-. Aceptaba la posibilidad de algunas diferencias en la forma en que el capital se introducía en la agricultura con respecto a las demás ramas de la economía. Tomaba a la industria como el motor fundamental de transformación capitalista de la sociedad rural, la cual superaba primero, subordinaba después y finalmente, destruía la agricultura campesina (Shanin, 1979). Supuso que el desarrollo del capitalismo tiende en general a disolver y eliminar el campesinado, pero a su vez expuso que dicha tendencia no se impone realmente porque el campesinado puede sobrevivir en el marco del capitalismo. Señaló que las pequeñas explotaciones agrícolas tienen un papel funcional en tanto lugar de producción de mano de obra para las grandes explotaciones e industrias y que esta sería razón suficiente para que las grandes explotaciones no puedan dominar por completo, a pesar de su superioridad técnica. Entendió la producción campesina como elemento integrante de la economía y sociedad capitalista e integró también la idea de sobreexplotación campesina, refiriéndose a su bajo costo en comparación

con la empleada en la agricultura, como factor para reforzar su funcionalidad hacia el capitalismo. Su supervivencia se debía entonces a servir como mano de obra barata y a mantener altos niveles de empobrecimiento. La desaparición del campesinado se daría entonces como consecuencia de la imposibilidad de alcanzar el progreso técnico propio de las economías de escala, más que por el efecto propio del capitalismo (Alavi y Shanin, 1988).

Mientras tanto para Lenin, los factores que proporcionaban el tema central de la transformación capitalista eran: la dinámica intercampesina de la intensificación de las relaciones de mercado, la división del trabajo y la diferenciación de clase. La importancia concedida a la producción se ha trasladado a las relaciones de mercado. Parte de sus planteos estuvieron dirigidos contra un ala del populismo ruso, que creía que la homogeneidad y estabilidad de la sociedad campesina abortaría el desarrollo capitalista del país. Para Lenin, la lógica de las relaciones de mercado y la capacidad de explotación de los campesinos más acomodados, indicaban una polarización necesaria ente el campesino rico y el pobre, y después entre proletarios y capitalistas rurales (Shanin, 1979). Esto llevaría a que el campesinado se diferenciara y disolviera, siendo desplazado por la pequeña burguesía rural -productores de bienes- y el proletariado rural -asalariados- (Alavi y Shanin, 1988). El proceso de descampesinización se daría entonces desde dentro mismo de las comunidades campesinas, no siendo para nada antagónicas al capitalismo, donde veía una constante formación de elementos de este modelo, apoyado en la mantención de las tradiciones antiguas y patriarcales, según él, propias de los campesinos (Foladori, 1986).

4.1.5. La Nueva tradición de los estudios campesinos

A partir de los años 1940, puede encontrarse una nueva etapa en el análisis de las estructuras agrarias y en particular en el papel que juegan los campesinos en ellas. Este movimiento es el que Sevilla Guzmán y González de Molina (2005) denominan como la **Nueva tradición de los estudios campesinos**. Hasta mediados de los años 1990, el núcleo central de la discusión se dio en torno al problema de la peculiaridad del desarrollo del capitalismo en la agricultura. Dentro de este rico y diverso debate, el centro radicó en si la agricultura familiar poseía mecanismos de resistencia para mantener su naturaleza socioeconómica o si estaba destinada a desaparecer ante los procesos de mercantilización. Dentro de esta nueva recuperación de la polémica, algunos autores delimitan también dos grandes corrientes, el Marxismo chayanoviano -vinculada a la primera postura- y la Economía y sociología política leniniana -vinculada a la segunda- (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005). Este mismo debate se generó fuertemente también en América Latina hacia los años 1970, fundamentalmente en México, donde se dio también una polarización entre los planteos de quienes fueran caracterizados como **Campesinistas**, que planteaban que el capitalismo mexicano no era capaz de destruir al campesinado, con aquellos denominados **Descampesinistas**, quienes sostenían que el capitalismo lograría destruir a los productores directos, llevándolos a la proletarización (Foladori, 1986).

4.1.5.1. El Marxismo chayanoviano y los Campesinistas

La figura más destacada dentro del Marxismo chayanoviano es Harriet Friedmann. Caracterizó la agricultura familiar en las sociedades actuales como una forma de producción simple de mercancías agrarias. Planteó que el concepto de forma de producción es una combinación de, por un lado, las condiciones de reproducción con que se encuentra cualquier tipo de pequeña agricultura en el proceso histórico y por otro lado, la forma en que éstas se insertan en el ámbito de la formación social en que se encuentran. Para este autor esas condiciones de reproducción son tanto sociales como técnicas y diferenció consumo personal, consumo productivo y excedente de trabajo, las cuales serían las condiciones que permitirían la continuidad de una forma de producción. En su análisis, sería el grado en que las relaciones sociales de producción de la producción simple de mercancías agrarias estén basadas en los vínculos familiares -de género y generación-, lo que permitiría sus posibilidades de continuidad, más allá de lo mercantilizado de su producción (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005).

Otro autor destacado de esta corriente es Jan douwe var der Ploeg. En sus trabajos, definió operativamente la naturaleza de la agricultura familiar a través del tipo de tecnología utilizada para el manejo de los recursos naturales y el grado de implicancia en el mercado que esta posee (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005). Resaltó que la unidad de producción campesina se caracteriza por su heterogeneidad, entendiendo que su comportamiento no se rige solamente por el mercado, sino que supone múltiples estilos de producción y reproducción y distintos grados de mercantilización, involucrando también relaciones no mercantiles. Esto involucra la interacción de los dominios de producción y reproducción, lo que lleva a generar un sistema de valores diferente. Pero los crecientes procesos de externalización de las decisiones y de mercantilización afecta estos procesos de producción y reproducción campesinos. Entiende entonces necesario afirmar la autonomía en el proceso de reproducción, el cual no pasaría sistemáticamente a los mercados, ni se limitaría solamente a la reproducción de fuerza de trabajo (Carvalho, 2006). Buscó medir el grado de mercantilización y la interacción entre las relaciones mercantiles y no mercantiles de las explotaciones familiares, asociadas con otras relaciones como las familiares y comunitarias, apuntando al diseño de métodos de desarrollo endógeno hacia la elaboración de políticas de desarrollo local y de estrategias de resistencia campesina (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005; Carvalho, 2006).

A su vez, Teodor Shanin, articulando los estudios campesinos con la **Sociología del subdesarrollo**, genera una rama teórica denominada **Narodnismo marxiano** (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005). Entre otras cosas, plantea que en el caso de la transformación capitalista de la agricultura, la **diferenciación** no sería el único proceso en juego, sino que a este se suman simultáneamente los procesos de **pauperización y marginalización**. Por pauperización se refirió al proceso en el cual los excedentes no son acumulados en la población rural cercana sino en los centros urbanos a kilómetros de distancia, generando una asimetría en la que la tendencia descendente no se acompaña por una ascendente. Lo que aparecería no es un proceso de diferenciación y proletarización de la mayoría, sino de pauperización expresado en procesos de población excedente, sub-empleo rural, cultura de pobreza de áreas marginales. Por otro lado, señala que hay ocasiones en que los

campesinos no desaparecen, diferenciándose en capitalistas o proletarios, ni tampoco se da un proceso de pauperización tan marcado, sino que persisten, relacionándose con la economía capitalista y decreciendo su peso en la economía nacional. Este proceso sería el de marginalización, en el cual los campesinos servirían a al desarrollo capitalista, pero de una forma menos directa (Shanin, 1979).

También aparece Michael Redcliff como figura destacada dentro de esta orientación teórica, analizando el fenómeno del populismo agrario como vía campesina de transición hacia formas de organización políticas más igualitarias. Luego se destacará como el principal introductor del enfoque medioambiental en la sociología rural (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005).

Posteriormente, algunos autores introducen la problemática medioambiental al núcleo del debate, interpretando estos procesos históricos desde el manejo de los recursos naturales. Se construyó entonces por parte de algunos autores un tipo ideal de manejo de los recursos naturales en los distintos contextos históricos, identificando al campesinado como una categoría con un modo específico de uso de los recursos naturales. El campesinado aparece como una forma de relacionarse con la naturaleza, al considerarse como parte de ella en un proceso de coevolución que configuró (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005). Y plantean que frente a la producción capitalista, la campesina contiene una alta racionalidad ecológica (Sevilla Guzmán y González de Molina, 1990) que permitiría extender al conjunto de la economía y la sociedad un sistema de valores en el que el proceso técnico y económico esté subordinado al progreso social y moral (Sevilla Guzmán, 1999.).

A nivel de América Latina, uno de los principales referentes dentro de los denominados Campesinistas fue Rodolfo Stavenhagen, al que se suman -entre otros- Arturo Warman, Gustavo Esteva y Armando Bartra (Foladori, 1986).

4.1.5.2. La Economía y sociología política leniniana y los Descampesinistas

Uno de los autores centrales en configurar esta corriente fue Alain de Janvry. Encaró las transformaciones que la internalización de los sistemas agroalimentarios provoca sobre la agricultura. Analizó el concepto de Desarrollo desigual, estableciendo un modelo de acumulación de capital en la estructura centro-periferia del sistema mundial. Para él, la cuestión agraria es un síntoma de la naturaleza de la estructura de clases de la periferia y del proceso de la acumulación de capital de la misma. Realizó un profundo análisis de las formas de extracción del campesinado en su teoría de la Descampesinización (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005).

Dentro del debate mexicano, aparecen Bruno Lautier, Roger Bartra como algunos de los principales autores del planteo Descampesinista. Algunos de los ejes centrales de este planteo fueron analizados por Guillermo Foladori (1986). Este autor entiende que los productores originariamente independientes, al estar inmersos en el mercado, con el desarrollo del comercio, van siendo sujetados al capital. Y junto con ello, la sola producción mercantil genera competencia y por tanto diferenciación social, con lo que gran cantidad de estos productores deben separarse de sus medios de producción y dedicarse a la venta de su fuerza de

trabajo. Este proceso podría verse más o menos acelerado, ya que las posibilidades de incrementar la productividad del trabajo en la agricultura sin la introducción de la máquina son bastante relativas, con lo cual los ritmos de descampesinización por vía de la competencia dependerán de los niveles que alcance dicha mecanización de la agricultura. Planteó que el campesino se autoexplota incluso más de lo que explota al obrero agrícola y ello le permite en algunos casos persistir ante el avance de las empresas capitalistas (Foladori, 1986).

4.1.5.3. Comunidades de Resistencia y Superación

Más cerca en el tiempo, Horacio Martins do Carvalho analiza también la situación del campesinado y de la agricultura familiar desde la situación de explotación y dominación política-ideológica en la que entiendo, están inmersos (Carvalho, 2006).

A partir de su experiencia de trabajo y estudio junto con sectores del Movimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST) y del Movimiento de Pequeños Agricultores (MPA) de Brasil, propone, para entender el desarrollo de la pequeña agricultura familiar, tres **tendencias centrales**:

- la primera, de naturaleza **económica**, la define como la imposibilidad de esos agricultores de conseguir una renta familiar mínima que garantice la reproducción de sus medios de vida y que los permita permanecer en la tierra;
- la segunda, de naturaleza **política**, se basa en el entendido que las luchas dirigidas a alcanzar políticas públicas compensatorias para estos sectores son insuficientes para alcanzar la viabilidad económica de la unidad de producción familiar;
- la tercera, de naturaleza **ideológica**, que surge como consecuencia de las dos anteriores y que la resume en la pérdida de esperanza que la pequeña agricultura familiar pueda constituirse en una alternativa real dentro del actual sistema económico y social (Carvalho, 2002).

Plantea entonces que esta coyuntura, adversa para los agricultores familiares - como individuos y como colectivos sociales-, les genera una profunda crisis de identidad. Por ello sería necesario que esas familias volvieran a adquirir nuevas esperanzas y que vislumbraran una nueva utopía. Esto se podría lograr a partir de generar otros referentes sociales, capaces de constituir identidad comunitaria, basada en la resistencia activa contra la exclusión social y de superación del modelo socioeconómico vigente. Sería entonces, a través de generar identidades sociales de resistencia (Carvalho, 2002).

A partir de esto, propone generar las **Comunidades de Resistencia y de Superación** (CRS). Estas se plantean como movimientos en red, que buscan crear las condiciones económicas, políticas e ideológicas para reafirmar las identidades de resistencia y desde allí, facilitar las condiciones para el surgimiento de conciencia crítica (Carvalho, 2002).

Para ello, deberían ocurrir cambios en, por lo menos, tres dimensiones de las prácticas de la vida familiar y de la producción de la pequeña agricultura familiar:

- **en la pauta y prácticas de consumo:** sugiriendo la sustitución parcial de los artículos que componen la dieta, adquiridos en el mercado, por otros producidos en la unidad de producción de las familias, lo que intentaría generar simultáneamente reducción en el gasto de dinero, nuevas fuentes de ingreso y mayor ocupación de la fuerza de trabajo familiar;
- **en la pauta y prácticas de producción:** significaría abandonar la agricultura industrializada constituyendo, a mediano plazo, sistemas con mayor autonomía, fundamentalmente ante los grandes grupos económicos multinacionales;
- **en la pauta cultural y en la concepción de mundo:** se daría a partir de asumir el resistir activamente, o sea, cambiando las pautas de consumo y de producción y buscando nuevas formas de relacionarse con los capitales, los gobiernos, la naturaleza, las demás personas, familias y clases oprimidas (Carvalho, 2002).

Carvalho plantea que para lograr la implementación de estas CRS, deberá ocurrir a dos niveles:

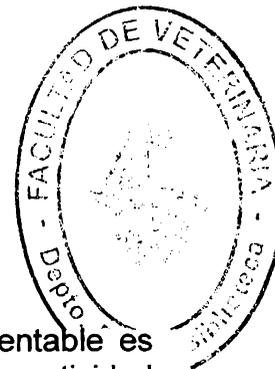
- el **macro social**, desde la aceptación y adopción por parte de los movimientos y organizaciones sociales;
- el **micro social**, desde el compromiso de cada familia con relación a esos cambios, tanto a la interna familiar, como frente a sus pares a nivel de su localidad.

Pero entiende también que este concepto de CRS surge como una propuesta alternativa, de solución coyuntural, pero que no prevé cambios en las relaciones sociales de producción ni en la estructura de las clases sociales en el campo. Sus perspectivas de resultado son propuestas a mediano plazo, intentando ser un instrumento relevante para el desarrollo de conciencia crítica de estos sectores (Carvalho, 2002).

4.1.6. El punto de partida de este trabajo

Para este trabajo, en cuanto a los procesos que vive la producción familiar, se entenderá como un grupo social subordinado, en el marco de las relaciones de producción capitalistas y que por lo tanto, sufre procesos de extracción de excedentes y de diferenciación social.

Pero de alguna forma, las discusiones sobre el desarrollo de la producción familiar, su situación actual, los procesos que atravesará y su capacidad para transitarlos, se enmarcan dentro de otro debate que ha surgido en las últimas décadas del siglo veinte, entorno a los conceptos de **desarrollo sustentable y sustentabilidad**.



4.2. DESARROLLO SUSTENTABLE Y SUSTENTABILIDAD

4.2.1. La construcción del concepto de desarrollo sustentable

La generación de posturas y discusiones entorno al desarrollo sustentable es muy reciente en la historia de la humanidad. Si bien el trabajo como actividad transformadora de la naturaleza forma parte de la esencia de la naturaleza humana, su influencia e impacto en estas transformaciones ha variado importantemente con el correr de la historia, profundizándose de manera alarmante fundamentalmente a lo largo del siglo veinte (Foladori, 2005b). Y aunque resultó en una preocupación del ser humano desde mucho tiempo atrás, la misma se vio acentuada en la segunda mitad de ese siglo. Esto estuvo fundamentalmente vinculado a los procesos de industrialización y modernización de la agricultura, lo cual ha estado asociado en los últimos cincuenta años a la adopción del modelo tecnológico difundido por la revolución verde (Chiappe y Piñeiro, 1998).

Así como la incorporación de estas prácticas agrícolas ha producido un importante aumento de la productividad de los sistemas agropecuarios, el impacto que ha tenido sobre los recursos naturales ha sido también muy fuerte, generado diversos problemas ambientales y ecológicos como ser: erosión del suelo, contaminación de aguas, disminución de biodiversidad, acumulación de residuos de pesticidas en los productos alimenticios, entre otros. Pero a esto, entre otras cosas se suman -fundamentalmente en América Latina- los efectos en la salud de la población rural y la marginación de los productores de menos recursos (Chiappe y Piñeiro, 1998). La inadecuación de este modelo llevó a que, desde algunos ámbitos, la investigación agropecuaria comience a transitar hacia una creciente búsqueda de modelos alternativos para la agricultura (Gusman Ferraz, 2003).

De acuerdo a Guillermo Foladori y Humberto Tommasino (2000), en los años 1970 ya podían marcarse claramente diferentes líneas de pensamiento, que se posicionaron frente a la problemática ambiental. Por un lado los llamados catastrofistas, para los que el ritmo de crecimiento llevaría a una catástrofe ecológica y humana, producto de la escasez de recursos naturales. Por otro los tecnócratas optimistas -cornucopianos-, para quienes el mercado era un eficaz mecanismo regulador de la inagotable fuente de la naturaleza. También los ecologistas a ultranza, que reivindicaban la vuelta a la vida en pequeñas comunidades rurales como salida a la crisis. Pero surgiría un cuarto planteo, que proponía brindar una alternativa posible para la coyuntura del sistema capitalista, a partir del cual se basará y centrará el debate posterior. Esto llevó a que en 1972, en las cercanías de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano -a realizarse en Estocolmo ese año-, surgiera el concepto de eco-desarrollo como posición media entre las que planteaban el problema hasta el momento y como alternativa común a los problemas del desarrollo (Tommasino, 2001). En dicha conferencia se proclama el derecho de los seres humanos a un medio ambiente sano y el deber de protegerlo y mejorarlo para las futuras generaciones. Para Ignacy Sachs, uno de los principales propulsores de esta propuesta, el concepto de eco-desarrollo es el de un desarrollo deseable desde el punto de vista social, viable desde el punto de vista económico y prudente desde el ecológico (Foladori y Tommasino, 2000). A su vez, este autor planteó que los principios básicos para lograrlo serían:

- satisfacción de las necesidades básicas;
- solidaridad con las generaciones futuras;
- participación de la población marginada;
- preservación de los recursos naturales y del medio ambiente en general;
- elaboración de un sistema social que garantice empleo, seguridad social y respeto a otras culturas;
- programas de educación;
- defensa de la separación de los países centrales y periféricos para garantizar el desarrollo de los últimos.

Esto comienza a forjar el concepto de desarrollo sustentable, que luego en 1987 y a través del informe de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) -Nuestro futuro común o Informe Brundtland-, se definió y divulgó como “aquel desarrollo que resuelve las necesidades del presente sin el compromiso de la capacidad de las generaciones futuras de resolver sus propias necesidades” (ONU, CMMAD, 1987). Ya en 1992, se realiza la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo -CNUMAD o Cumbre de la Tierra-, en Río de Janeiro, en la cual se propuso elaborar estrategias y medidas para detener y revertir la degradación ambiental y promover la idea manejada sobre desarrollo sustentable, pero sin demasiado éxito, debido a la postura de los países desarrollados de dejar sin contenido o sin fondos las propuestas que se pretendían llevar a cabo, demostrando a gran escala la implicancia socio-política en la construcción de la sustentabilidad (Pierri, 2001).

4.2.2. Distintas visiones sobre el desarrollo sustentable

Los conceptos de sustentabilidad y desarrollo sustentable pueden ubicarse dentro de los más ambiguos y controvertidos de la literatura (Gallopín, 2003).

En su surgimiento, la idea de desarrollo sostenible fue planteada por la CMMAD como un “proceso de cambio en el cual la explotación de recursos, la dirección de inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional está todo en armonía y realza tanto el potencial actual como el futuro de resolver las necesidades y aspiraciones del ser humano” (ONU, CMMAD, 1987). Para ello, según la propia CMMAD, se requeriría del cumplimiento de una serie de premisas:

- promover valores de consumo que estén dentro de los límites ecológicos y a los cuales puedan razonablemente aspirar todos;
- resolver las necesidades humanas aumentando el potencial productivo y asegurando las oportunidades equitativas para todos;
- que los progresos demográficos estén en armonía con el cambio productivo potencial del ecosistema;
- no poner en peligro aquellos sistemas naturales en que se apoya la vida sobre la Tierra: la atmósfera, las aguas, el suelo y los seres vivos;
- asegurar el acceso equitativo a los recursos y reorienta esfuerzos tecnológicos de evaluar la presión sobre los mismos;

- disminuir al mínimo el agotamiento de los recursos no renovables;
- conservar las especies de plantas y animales;
- que los impactos adversos en la calidad del aire, del agua y de otros elementos naturales se reduzcan al mínimo para sostener la integridad total del ecosistema.

En este sentido, Joan Martínez-Alier (2006) plantea que a medida que crecen la población humana y la economía mundial, los recursos naturales son más presionados y se producen más residuos. Que los impactos que son generados afectan a otras especies, a las generaciones humanas futuras, pero también a las generaciones actuales. Y con ello, no todos los humanos son igualmente afectados, por lo que unos se benefician más que otros, sufriendo mayores costos que otros. Esta situación que se genera la denomina como conflictos ecológico-distributivos o conflictos de justicia ambiental. Los principales dentro de éstos serían los conflictos en la extracción de materiales y energía, los conflictos sobre el transporte, y los conflictos sobre los residuos y la contaminación.

4.2.3. Sustentabilidad

Acompañando el proceso de discusión entorno al desarrollo sustentable, son también innumerables las propuestas que han surgido para definir el concepto de sustentabilidad. La mayoría de las mismas se refieren a la relación entre los seres humanos y el resto del ecosistema.

Carvalho propone que el uso de la expresión de sustentabilidad, tiene sentido concreto si se considera su historicidad, desde una formación económica y social concreta (Carvalho, 1993). En ese sentido y citando a otros autores, plantea la sustentabilidad como la relación entre los sistemas económicos humanos y los sistemas ecológicos, que debería garantizar: continuidad de la vida humana; el florecimiento de las individualidades humanas; el desarrollo de la cultura humana; que los efectos de las actividades humanas permanezcan dentro de ciertos límites, sin destruir la diversidad, complejidad y funciones del sistema ecológico como soporte de la vida. Pero que para ello no alcanza sólo con hablar de sustentabilidad, sino que es necesario definir previamente sustentabilidad de qué, cuándo, dónde y por qué.

Otros autores, entienden la definición del concepto, fundamentalmente, desde el análisis de las relaciones técnicas. Miguel Altieri (1999) plantea que la mayoría de las definiciones de sustentabilidad, sobre todo las vinculadas a la agricultura, incluyen por lo menos tres criterios:

- Mantener la capacidad productiva del agroecosistema.
- Preservación de la diversidad de la flora y la fauna.
- Capacidad del agroecosistema para auto mantenerse.

En este sentido, para Altieri, una característica de la sustentabilidad sería la capacidad del agroecosistema para mantener un rendimiento que no disminuya a lo largo del tiempo, dentro de una diversidad de condiciones y previniendo la degradación ambiental. Entiende por un lado a la sustentabilidad como una

propiedad fundamental de los sistemas agrícolas, refiriéndose con ello a la capacidad para mantener la producción a lo largo del tiempo, a pesar de las restricciones ecológicas y socioeconómicas a largo plazo. Y por otro lado, la entiende como un parámetro para evaluar la condición agroecológica de estos sistemas, con lo que se refiere a la capacidad para mantener un nivel de productividad de los cultivos a través del tiempo sin exponer sus componentes estructurales y funcionales (Altieri, 1999).

De forma similar, para Gilberto Gallopín (2003) un sistema es sostenible cuando el valor neto del producto obtenido -no solo en términos económicos- no disminuye en el tiempo.

Pero para Foladori (2005b) el concepto de sustentabilidad, asociado al desarrollo sustentable, debería incluir no sólo legar a las futuras generaciones un mundo material -biótico y abiótico- igual o mejor al actual, sino también, y fundamentalmente, equidad en las relaciones intra generacionales actuales. Entiende que no puede verse la naturaleza como algo externo al ser humano, como lo plantean -explícita o implícitamente- los enfoques del problema desde las relaciones técnicas. En ese sentido, plantea que no es viable pensar en sustentabilidad, si esto no implica un cambio en las relaciones sociales de producción actuales, las cuales son las que finalmente determinan la forma en que los seres humanos se relacionan con la naturaleza. (Foladori, 2005a).

4.2.4. Las dimensiones de sustentabilidad

A partir de las muchas y variadas visiones y enfoques sobre la sustentabilidad, puede verse que en su mayoría aportan, en mayor o menor medida, a la idea que la sustentabilidad presenta tres dimensiones básicas:

- **Social;**
- **Económica;**
- **Ecológica.**

En general, predomina en los diferentes autores, la idea de lo tridimensional y simultáneo de la sustentabilidad, que puede verse reflejado en lo resumido por Lionel Vilain (2000) al plantear que toda actividad económica debe ser económicamente viable, ecológicamente saludable y socialmente justa.

A pesar de esto, la mayoría de los autores y los trabajos que enfocan la sustentabilidad, concentran su análisis en una de sus dimensiones. Ya sea por entenderla como la dimensión central en cuanto a su importancia de futuro, por entender que en ella se plantean los problemas centrales, o por plantear que esa dimensión es la que está determinando o siendo factor fundamental en la posibilidad de una sustentabilidad global.

En primer lugar, algunos autores hacen énfasis en el análisis de la dimensión ecológica, la cual, de alguna forma, fue la dimensión central en la discusión inicial de la sustentabilidad y en el surgimiento del propio concepto. En ese sentido y a nivel agrícola, Miguel Altieri y Clara Nicholls (2000) proponen -con una visión que parte desde el agroecosistema- a la agroecología como la alternativa para lograr un

desarrollo ecológicamente sustentable, ya que para ellos, define, clasifica y estudia los sistemas agrícolas desde una perspectiva ecológica y socioeconómica.

Estos autores, plantean que para lograr la sustentabilidad a largo plazo, más que únicamente la productividad a corto plazo, el sistema debería:

- reducir el uso de energía y recursos;
- apuntar a métodos de producción que aseguren el flujo eficiente de energía, optimizando las tasas de intercambio y el reciclaje de materia y nutrientes;
- fomentar la producción local de alimentos, adaptados al establecimiento socioeconómico y natural;
- reducir los costos y aumentar la eficiencia y la viabilidad económica de los pequeños y medianos agricultores como forma de fomentar un sistema agrícola que entienden como potencialmente resiliente y diverso (Altieri, 1999, Altieri y Nicholls, 2000).

Para ellos, el desarrollo de agroecosistemas en pequeña escala, viables económicamente, diversificados y autosuficientes se logrará desde el diseño de sistemas que manejen tecnologías adaptadas a los ambientes locales en que se encuentran. Para esto, entienden que desde el punto de vista del manejo, los agroecosistemas sustentables requieren una serie de componentes básicos:

- asegurar la cubierta vegetal como medida de conservación del suelo y el agua;
- suministrar regularmente materia orgánica mediante su incorporación continua y el fomento de la actividad biótica del suelo;
- mantener mecanismos de reciclaje de nutrientes;
- regular las plagas a través de su control biológico;
- aumentar la capacidad de uso múltiple del paisaje;
- lograr una producción sostenida de cultivos, sin el uso de insumos químicos que degraden el medioambiente.

Otros autores agregan que el enfoque sistémico que adopta al agroecosistema como unidad de análisis, tiene como propósito aportar las bases científicas para el pasaje desde el actual modelo hacia estilos de agricultura sustentable (Caporal y Costabeber, 2004).

Por otro lado, diversos autores plantean la centralidad de la dimensión social en la sustentabilidad. David Barkin (2005) entiende la sustentabilidad como un proceso, más que un conjunto de metas bien específicas, que implica la modificación a nivel de la naturaleza, la economía y la sociedad. Éste autor, no visualiza la sustentabilidad de las áreas rurales de Latinoamérica, mientras la expansión del capital aumente los rangos de pobreza e impida el acceso de los pobres a los recursos necesarios para la mera sobrevivencia. Entiende la necesidad de cambios profundos para facilitar una estrategia de desarrollo sostenible, enfocándose en la importancia de la participación local y en la revisión de la forma en que la gente vive y trabaja.

Como ya se mencionó, otros autores entienden que, mas allá de los esfuerzos y encares de la sustentabilidad desde el punto de vista ecológico, la posibilidad de encontrar alternativas a la tendencia actual están en el cambio de las relaciones sociales de producción (Foladori, 2005a). En ese sentido, Marta Chiappe y Diego Piñeiro (1998) y para el caso de Uruguay, se basan en la emigración rural, la pérdida de agricultores familiares, la mayor zafralidad del trabajo, la caída de los salarios reales y la concentración de los recursos naturales y del capital, para dudar de la sustentabilidad del crecimiento agropecuario en el largo plazo.

Rodríguez y col. (2003), a través de sus estudios, concluyen que en la interrelación entre aspectos ecológicos y sociales, lo social determina lo ecológico, por lo que la sustentabilidad ecológica sería una variable dependiente de la sustentabilidad social. Para estos autores, todo análisis de sustentabilidad requiere establecer las interrelaciones entre la sociedad humana y el mundo circundante, dentro de lo cual, la sustentabilidad social no podría ni debería ser analizada sin considerar los niveles o subsistemas dentro del sistema mayor. Se suman así, a los autores que consideran la sustentabilidad social como cuestión central, donde los problemas sociales pueden generar insustentabilidad por sí mismos (Foladori, 2005a).

Sin embargo, existen quienes plantean que estas tres dimensiones de la sustentabilidad, aparentemente en conflicto, mantienen una estrecha interdependencia y deberían tener los mismos grados de importancia para que la sustentabilidad realmente sea alcanzada (Gusman Ferraz, 2003). Gallopín (2003) propone que, a largo plazo, la única opción es intentar lograr la sostenibilidad del sistema socioecológico completo. La necesidad de entender el sistema como un todo se basaría en los fuertes vínculos existentes entre sociedad y naturaleza. Entiende entonces por sistema socioecológico al sistema formado por un componente o subsistema societal o humano, que interacciona con un componente ecológico o biofísico. Propone entonces, a partir de entender las características sistémicas genéricas como requisitos para la sostenibilidad de estos sistemas, una serie de atributos necesarios para alcanzar su mencionada sustentabilidad:

- disponibilidad de recursos;
- adaptabilidad y flexibilidad -en contraposición a rigidez-;
- homeostasis general: estabilidad, resiliencia, robustez -en contraposición a vulnerabilidad o fragilidad-;
- capacidad de respuesta -de hacer frente al cambio-;
- auto-dependencia -en contraposición a la dependencia-;
- empoderamiento -capacidad de innovar e inducir el cambio en otros sistemas en procura de sus propias metas-.

Lo que debería hacerse sostenible sería entonces el proceso de mejoramiento de la condición humana, de ese sistema socioecológico, lo cual no necesariamente requeriría del crecimiento indefinido del consumo de energía y materiales (Gallopín, 2003).

Pero si bien la idea de la tridimensionalidad se mantiene en forma general, hay quienes plantean diferencias desde cómo enfocarlas o viabilizarlas en acciones.

Etienne Landais (1998) se centró en la búsqueda del pasaje de los principios abstractos que plantea la sustentabilidad a modos de aplicación concreta, que permitan guiar las acciones a nivel de la agricultura. Para ello plantea necesario una operación de traducción en dos tiempos:

- **El debate social:** en el cual los principios deberían ser traducidos como un conjunto coherente, a los que llamó valores-objetivos. Estos serían valores de orden filosófico, ético y político, necesarios para activar la acción colectiva, los que se movilizarían a partir de los actores sociopolíticos.
- **El debate técnico:** en donde estos valores puedan ser trasladados a un conjunto de criterios de aplicación, cuya utilización podrá desembocar en la elaboración de normas y referencias para la acción. Este se daría a partir de los colectivos científicos, de técnicos y profesionales.

Entiende que esta reflexión debería trasladarse a tres niveles de análisis:

- **la explotación;**
- **la agricultura local;**
- **los modelos de desarrollo.**

Pensando en darle un contenido concreto al desarrollo sustentable, este autor plantea, desde el nivel de las explotaciones agropecuarias, pensar la investigación y la construcción de instrumentos de diagnóstico y de elementos de referencia en este sentido. Para ello, entendiendo a las explotaciones agropecuarias como sistemas abiertos, propone analizar las relaciones que éstas mantienen con su entorno a partir de clasificarlas en cuatro grandes ejes o lazos:

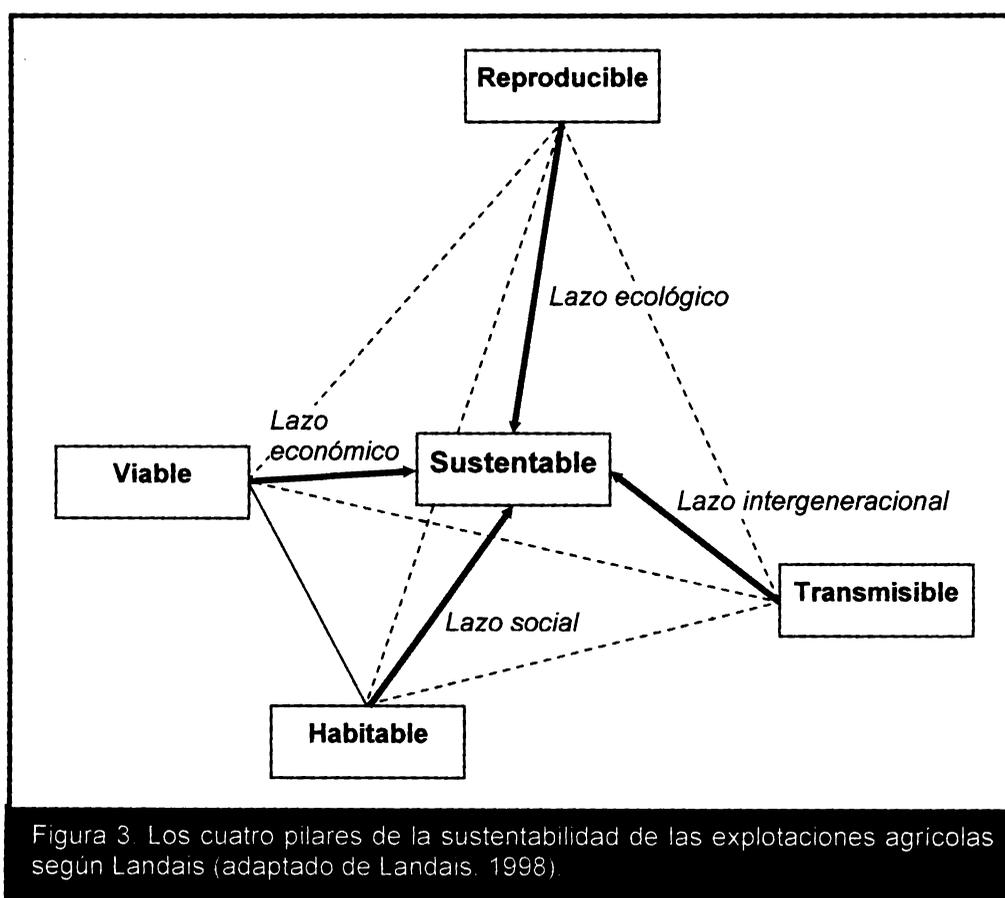
- **Económico:** reenvía el mercado y la inserción de la actividad productiva de las explotaciones en sectores anteriores y posteriores, particularmente a través de los productos que llevan al mercado.
- **Social:** referido a la inserción de los agricultores y de sus familias en las redes sociales locales no mercantiles, las relaciones con otros agricultores y con el conjunto de otros actores sociales.
- **Intergeneracional:** pensada como una dimensión particular del eje social, entendiendo que uno de los fundamentos de los sistemas agrícolas familiares está en la transmisión de las explotaciones de una generación a otra dentro de la familia, haciendo referencia al ideal de solidaridad entre generaciones.
- **Ecológico:** centrado en las relaciones entre las actividades agrícolas y los recursos y medios naturales, con una mira a largo plazo.

Y a partir de considerar estos ejes, propone que una explotación agropecuaria es sustentable cuando es viable, habitable, transmisible y reproducible (Figura 3):

- **Viable:** se refiere a su viabilidad económica, dependiendo en este sentido de los niveles de ingreso del sistema familia-explotación, cualquiera sea su origen -producción agropecuaria, actividades no agrícolas-. La sustentabilidad dependerá entonces de la seguridad a largo plazo de estas fuentes de ingreso. Y esta seguridad tanto con respecto a los factores internos de los sistemas de producción, como los aspectos técnico-económicos, su

autonomía, diversificación y flexibilidad, como con respecto a la seguridad en sus relaciones económicas con el medio -salidas de productos, precios-.

- **Habitable:** referido, desde el eje social, a la calidad de vida de la familia. Toma en cuenta, tanto factores endógenos -carga física y mental del trabajo, proyectos de vida-, como exógenos -inserción en redes locales, acceso a servicios, dependiente de los tejidos locales-.
- **Transmisible:** que vincula las condiciones y motivaciones de los jóvenes a continuar, con cuestiones familiares, normativas y vinculadas a los problemas de concentración de los medios de producción. Está referido al eje intergeneracional.
- **Reproducible:** en el sentido ecológico, refiriéndose a la calidad y efectos que tienen las prácticas agrícolas sobre los recursos naturales -locales y en el corto plazo, pero sobre todo a distancia y en el largo plazo- y su adaptación a los factores locales.



También con un abordaje desde la agricultura, Bernard Hubert (2002) propone que, además de las tres dimensiones ya mencionadas y que comúnmente son manejadas para el desarrollo sustentable -social, económica y ecológica-, deberían desarrollarse otras tres dimensiones de la sustentabilidad:

- **Dimensión estratégica y política:** La necesidad de pensar a nivel local y global simultáneamente conlleva una reflexión sobre las condiciones en que

se dan los cambios, lo que es por tanto un asunto político. Involucra establecer principios y luego aplicarlos, por lo que entran en juego estructuras, instituciones, organizaciones y otros protagonistas, derivando inevitablemente en controversias y conflictos.

- **Dimensión normativa:** Se deberán conocer los acuerdos y los marcos en los que se desarrollarán las prioridades y acciones a aplicarse. Se refiere a la idea de valor-objetivo que introdujera Landais. Esto conduce a interrogar las herramientas según las condiciones y los objetivos de su uso, obligando explicitar las consecuencias del uso de cada instrumento.
- **Dimensión analítica:** Para evaluar las transformaciones de estado de las cosas será necesario acordar los tipos de indicadores y métodos a partir de los cuales será posible dicha evaluación.

Para Hubert, es en estas tres dimensiones que se debería apoyar la noción de desarrollo sustentable, en términos de conocimientos y de posturas. Ello permitiría acercarse a definir cómo se logran las propuestas políticas, cómo se definen los valores-objetivos a alcanzar, cómo se establecen los compromisos alrededor de estas normas y cómo se utilizan indicadores y métodos para estimar la formas en que esto funciona.

A su vez, entiende que todos los actores involucrados actúan de acuerdo a cómo conciben el mundo, su forma representarlo y su forma de actuar en él, lo que genera una gran diversidad de visiones del mundo. Sería entonces útil que cada uno reconozca y ubique sus modos de acción, el tipo de conocimientos que produce, la forma de intervención que compromete y que pone en ejecución. Para eso propone una rejilla en la que, en un eje, opone las visiones del mundo reduccionistas con las visiones holistas y en el otro, opone las visiones objetivistas -o positivistas- con las visiones constructivistas.

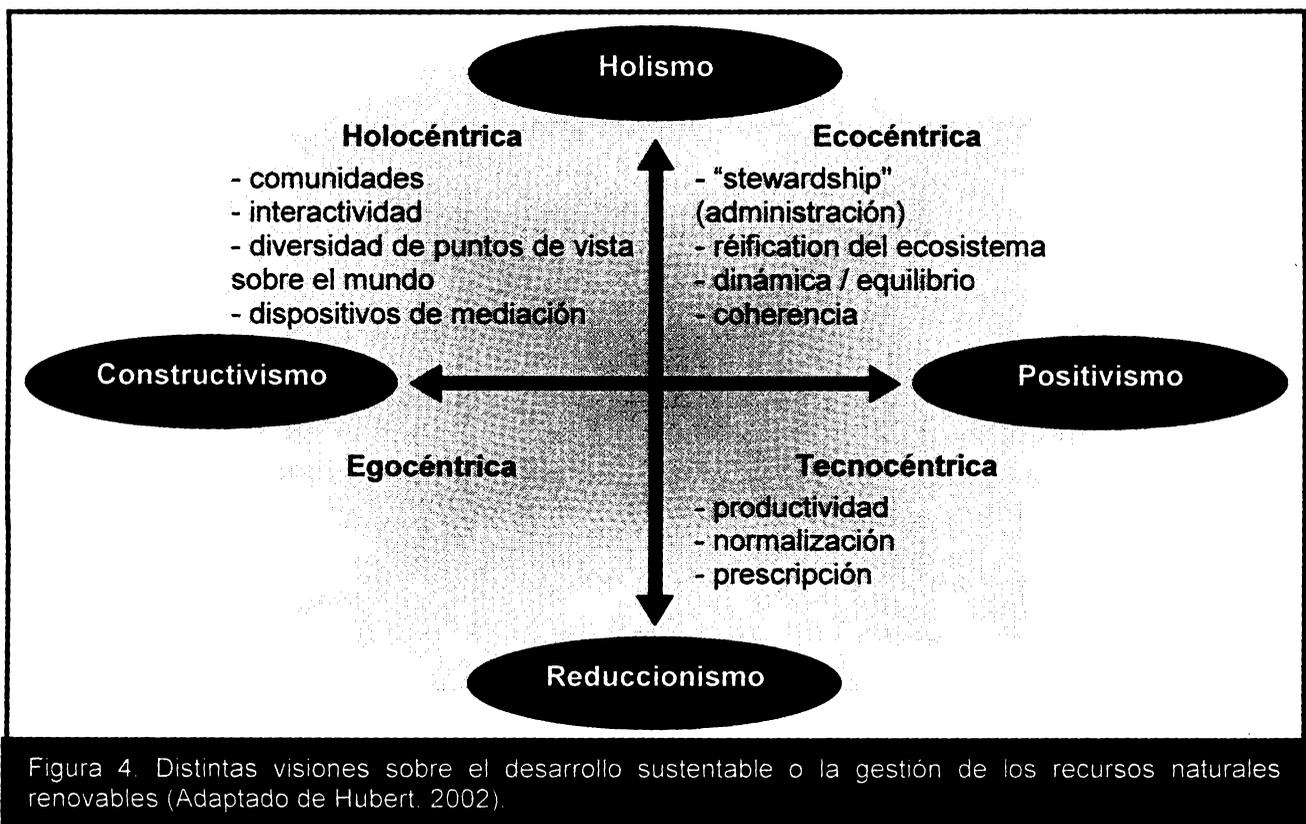


Figura 4. Distintas visiones sobre el desarrollo sustentable o la gestión de los recursos naturales renovables (Adaptado de Hubert, 2002).

Partiendo de esta rejilla, se generan cuatro esferas, de las que tres serían pertinentes en términos de desarrollo sustentable (Figura 4):

- **Esfera Tecnocéntrica:** En la técnica está la valorización de los recursos naturales. Se basa en la normalización para generar estándares de referencia y en la prescripción como forma de transmitir el saber. Se basa en la objetividad: la realidad, es la verdad. Es el paradigma que dominó el pensamiento agronómico desde su creación.
- **Esfera Ecocéntrica:** Surge desde la ecología, en términos científicos, entendiendo que la naturaleza no está al servicio del hombre. Introduce el concepto de ecosistema. No busca directamente la productividad, sino la forma de administrar los funcionamientos naturales y de preservar la integridad de procesos biológicos y ciclos geoquímicos en los que se sustentan dichos funcionamientos, sus ritmos, sus entradas y sus salidas. No se presenta la verdad en sí, sino las incertidumbres sobre la complejidad del mundo.
- **Esfera Holocéntrica:** Este enfoque privilegia las comunidades, las interacciones entre individuos y entre grupos sociales, su contenido, su potencia y grado. Hace necesario reconocer y entender la existencia de diversos puntos de vista sobre el mundo, haciendo necesaria la existencia de conocimientos y conceptos para actuar en estos distintos sistemas de pensamiento. Habría entonces varias verdades (Hubert, 2002).

Estas tres esferas están también relacionadas con tres formas distintas de proceder en las acciones (Figura 5) y con tres posturas diferentes de trabajo para la investigación:

- La primera esfera genera procedimientos que se basan en formas de organización jerárquica, en el conocimiento normalizado, producidos por la investigación pública y los institutos técnicos especializados. En cuanto a su postura de trabajo, parte del modelo de laboratorio, que entiende la necesidad de tomar una parte de la realidad para poder analizarla. Reconstruye una situación experimental, la cual es manipulada y controlada por los investigadores. Para que los resultados puedan servir a sus usuarios potenciales deben ser publicados y difundidos.
- En la segunda esfera, los procedimientos pasan por formas no jerarquizadas, basándose en organizaciones de tipo deliberativo, como foros y debates, a partir de redes socio-técnicas que debaten entorno a los sistemas ecológicos. Su postura de trabajo es llevada adelante a través del modelo de terreno, en el cual el investigador estudia la naturaleza o la sociedad a partir del uso de objetos y artefactos y de la construcción de modelos para representar los procesos estudiados e interpretar los resultados obtenidos. Estos modelos se basan en la concepción que previamente se tienen de los procesos a analizar.
- En la tercera esfera, surge la forma de acción colectiva, con un tipo de organización que se centra en los actores sociales. Hay una fuerte orientación sobre la construcción de marcos para la comprensión del mundo, los procesos de aprendizaje, la producción de nuevos conocimientos y las interacciones entre los participantes. Se basa en el modelo de investigación-

intervención como postura de trabajo, el cual asume que el investigador no está por fuera del mundo, sino que es un actor en el mundo que estudia, interactuando y comprometiéndose en la acción colectiva. El conocimiento se produce en la acción e interacción (Hubert, 2002).

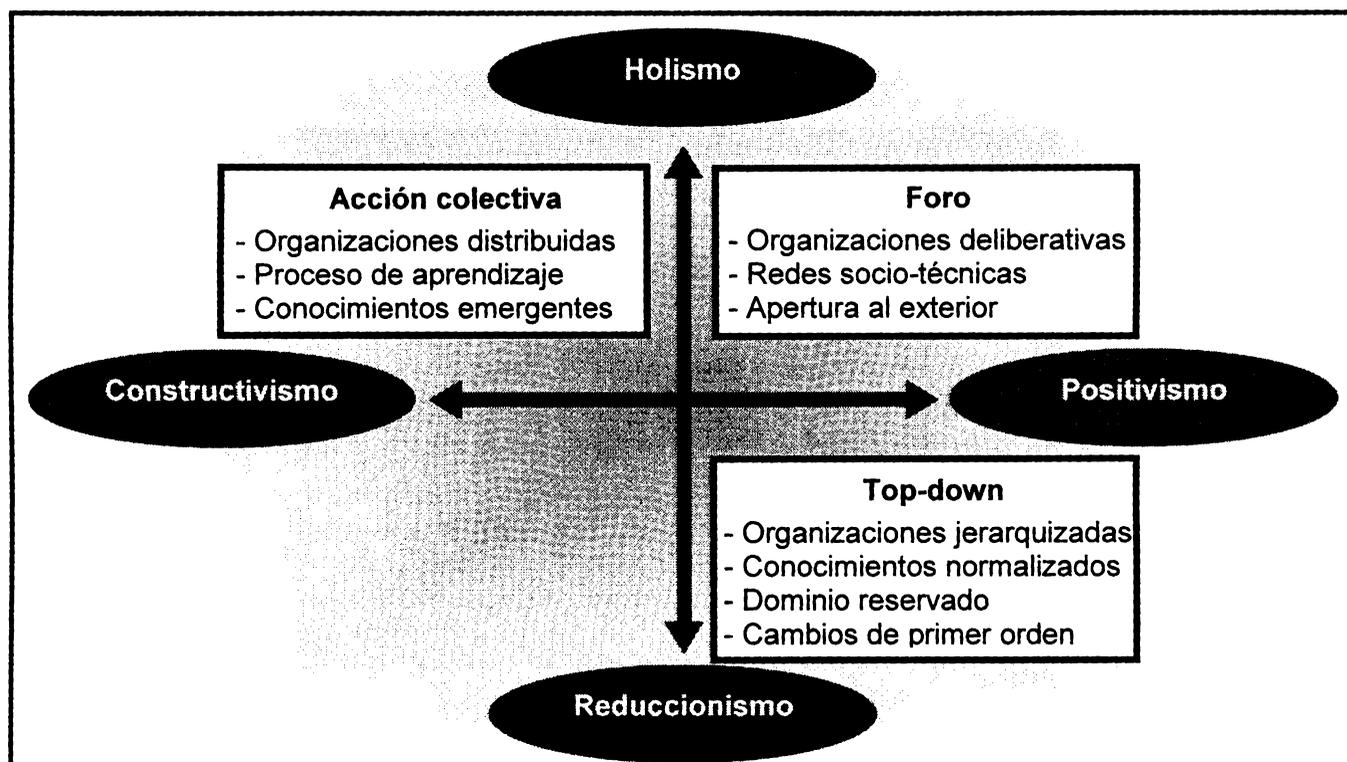


Figura 5. Formas y modalidades de acción de acuerdo al punto de vista que se parte (Adaptado de Hubert, 2002)

De lo anteriormente presentado se desprende, entre otras cosas, por un lado la complejidad del concepto, pero por otro su amplitud y capacidad de abarcar gran cantidad de ideas y posiciones. Esto hace que a la hora de hablar de sustentabilidad, o utilizarlo como marco conceptual para el trabajo, se haga necesario el posicionamiento y encuadre dentro del cual enfrentar la discusión, evaluación o cualquier otra actividad que involucre manejar dicho concepto.

4.2.5. El necesario encuadre

Para el presente trabajo, se partirá de las tres dimensiones clásicas de la sustentabilidad -social, económica y ecológica-, pero en concordancia con aquellos autores que entienden a las relaciones sociales de producción como determinantes fundamentales de la sustentabilidad.

Tal como lo plantea Foladori (2001), el problema principal en la relación sociedad-naturaleza no radica en sus relaciones técnicas, sino que las mismas están determinadas por las relaciones internas que la sociedad humana se da. A partir de ello, se entiende que cada grupo o clase social se relacionará de manera diferente con su ambiente, de acuerdo a sus capacidades de acceso a los medios de

producción. A su vez, serán finalmente las relaciones sociales de producción las que definan la forma particular de ese relacionamiento con el entorno. En ese sentido, las actuales relaciones capitalistas, que implican la búsqueda de ganancia como objetivo final, implican la presión sobre los recursos naturales. Por lo tanto, plantearse un enfoque global de la sustentabilidad, que involucre todas sus dimensiones, requiere poner el centro en las relaciones sociales que las determinan, antes que en las relaciones técnicas.

También, al estudiar los procesos que involucran a los sistemas de producción familiar dentro de este modo de producción, se deberían considerar las relaciones de competencia que el mismo plantea. Por lo tanto, dado las diferencias existentes sobre todo en cuanto al acceso a los medios de producción, tomar en cuenta los procesos de diferenciación social que de ello se generan.

Estas tendencias centrales deberían considerarse al momento de analizar, evaluar o discutir la sustentabilidad. Por lo que, ante la idea de proponer un método para hacerlo, el mismo debería tomar en cuenta las actuales relaciones sociales de producción -capitalistas- como determinantes y plantearse los posibles elementos que se contrapongan a dichas tendencias.

4.3. LA EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD

4.3.1. ¿Por qué evaluar la Sustentabilidad?

A partir de la reunión de la CNUMAD en el año 1992 -la llamada Agenda 21-, surge la preocupación de desarrollar indicadores que pudieran desempeñar un papel importante en el apoyo para la toma de decisiones entorno al desarrollo sostenible (Marzall, 1999, Shah, 2004). Allí se planteó que los indicadores comúnmente utilizados hasta ese momento, no estaban dando indicaciones precisas sobre el proceso de sustentabilidad. Por ello se entendió necesario elaborar indicadores del desarrollo sostenible, que sirvieran como base sólida para adoptar decisiones en todos los niveles. Se propuso entonces el estímulo, tanto a países como a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, hacia el desarrollo del concepto de indicadores del desarrollo sostenible, su elaboración y su uso (ONU, 1992).

Esto se reflejó, entre otras cosas, en que a partir del año 1995, la Comisión para el Desarrollo Sostenible (CSD) de la ONU adoptara su programa de trabajo de indicadores. Implicó entonces una serie de etapas, que pasó por la elaboración de un acuerdo general sobre cuáles serían los indicadores de desarrollo sostenible, el desarrollo de metodologías necesarias, las discusiones política entorno al tema, las pruebas de los métodos, su evaluación y revisión de los indicadores (ONU, 2007).

Algunos autores plantean que la propia puesta en práctica del concepto de desarrollo sustentable requiere evaluar el progreso hacia ese modelo de desarrollo, siendo condición necesaria para la aplicación de una agricultura sustentable. Para ello los indicadores tradicionales de mercado son incapaces de integrar el nivel de erosión del sistema natural, por lo que parecería imprescindible complementarlos

con indicadores de sustentabilidad y con métodos para la evaluación de los impactos medioambientales de la agricultura (Van der Werf y Petit, 2002; Gallopín, 2003).

Pero para otros autores, uno de los problemas más importantes que plantean los conceptos de sustentabilidad y desarrollo sustentable es que, debido a la complejidad de los mismos y a la gran cantidad de concepciones y visiones que lo desarrollan, se corre el riesgo de convertirlo en un concepto a ser utilizado según la conveniencia e intereses (Matera y col., 2000). A su vez, se convierte en un reto hacer tangible la idea de sustentabilidad de forma operativa, a través del uso de herramientas que permitan valorar de una manera efectiva y práctica la condición de los sistemas estudiados y que evalúe globalmente el sistema para las diferentes dimensiones de la sustentabilidad (Vilain, 2000).

Algunos autores (Altieri y Nicholls, 2000) plantean la necesidad de desarrollar un conjunto de indicadores como forma de medir el comportamiento socioeconómico y agroecológico y así poder juzgar el éxito de los proyectos, su durabilidad, adaptabilidad, estabilidad, equidad y sus relaciones. Esto, debido a la complejidad de los sistemas en el medio rural, conllevaría necesariamente un abordaje interdisciplinario (Vilain, 2000; Altieri y Nicholls, 2000; Maser y col., 2000) e integrador y para algunos, la participación en el proceso de los actores locales directamente implicados (Matera y col., 2000).

4.3.2. Los indicadores: objetivos y formas de su elaboración

Las definiciones entorno al concepto de **indicador** son variadas, prácticamente tantas como autores que han trabajado el tema. Aquí se presentarán algunas de ellas, fundamentalmente las vinculadas a la idea de indicadores de sustentabilidad.

Van der Werf y Petit (2002) definen indicador como una variable que proporciona información sobre otras variables más difíciles de acceso y que puede utilizarse como señal para tomar una decisión, siendo entonces medidas alternativas que se utilizan para describir una situación cuando no es posible que, por razones técnicas o financieras, lo evalúen directamente.

Katia Marzall (1999) lo simplifica aún más, entendiendo al indicador como un instrumento que evidencia los cambios que ocurren en un sistema dado.

A su vez, los distintos autores plantean para el caso de los indicadores de sustentabilidad una serie de **objetivos** a cumplir, entre los cuales Marzall (1999) enumera:

- definir o monitorear la sustentabilidad de una realidad;
- facilitar el proceso de toma de decisiones;
- evidenciar en tiempo hábil modificaciones significativas en un sistema dado, tanto naturales como provocadas;
- caracterizar una realidad dada, permitiendo la autorregulación de sistemas integrados;
- establecer restricciones en función de la determinación de ciertos padrones;

- detectar los límites donde los sistemas productivos entrarían en colapso, hasta la situación donde estos pudieran ser reproducidos indefinidamente por la conservación y manejo de recursos naturales;
- tornar perceptible una tendencia que actualmente no sea detectable;
- cuantificar las informaciones rápidamente, simplificando las informaciones de fenómenos complejos;
- ayudar a identificar tendencias y acciones relevantes, así como evaluar el progreso en dirección a un objetivo;
- prever el status del sistema, alertando sobre posibles condiciones de riesgo;
- detectar disturbios y direccionar la planificación;
- medir el progreso en dirección hacia la sustentabilidad.

Los indicadores a su vez pueden ser clasificados según su tipo. Algunos autores hablan de un nivel de clasificación entre **indicadores objetivos** -datos físicos- e **indicadores subjetivos** -basados en la percepción de los individuos-. Otros hablan de otro nivel entre **indicadores de medios** -según los procedimientos económicos y administrativos adoptados- e **indicadores de resultados** -que relatan una situación- (Marzall, 1999).

De forma similar y para los indicadores de impacto medioambiental, Van der Werf y Petit (2002) plantean que los mismos, por un lado pueden basarse en las prácticas del agricultor, a los que denominan como **basados en los medios** o por el contrario, basarse en los efectos que tienen estas prácticas sobre el estado del sistema de producción o sobre las emisiones hacia el medio ambiente, a los que denominan como **basados en los efectos**. Para estos autores los indicadores basados en los efectos presentan como principales ventajas el vínculo más directo con el objetivo, teniendo en cuenta de mejor manera sus especificidades agronómica, económica y medioambiental y como principal inconveniente que su recogida de datos es más costosa. Por otro lado los indicadores basados en los medios presentan una aplicación más simple y menos costosa, mientras que su defecto principal sería su no conveniencia a la hora de guiar cambios, ya que podrían estar evaluando la contribución de una práctica al impacto medioambiental, cuando es la adhesión a esta práctica lo que sirvió como criterio para evaluar dicho impacto. Por ello, para estos autores, el uso de indicadores basados en los medios no serviría para reconocer errores buscando mejorar las prácticas.

También los distintos autores plantean una serie de **características** que los indicadores de sustentabilidad deberían cumplir, dentro de las que se encuentran:

Según su significado

- Significativos en cuanto a la sustentabilidad del sistema, abarcando algunos elementos esenciales (sociales, ecológicos y económicos).
- Relevantes políticamente.

Según su aplicabilidad

- Sensibles a cambios del sistema en el tiempo e indicar posibles tendencias, permitiendo repetir y verificar sus mediciones.
- Que consideren aspectos históricos y condiciones actuales de la población.
- Prácticos, simplificando las informaciones y permitiendo su modelización.
- Permitir un enfoque integrado, relacionándose con otros indicadores, y permitiendo analizar esos cruces y relaciones.
- De fácil obtención y bajo costo.
- Tener objetividad.

Según su interpretación

- Consistentes, con una clara visión de los objetivos a alcanzar.
- Dirigidos a sus usuarios, útil y significativo para sus propósitos, además de comprensibles.
- Permitir la participación amplia de todos los sectores involucrados a la realidad en análisis.
- Tener una metodología bien determinada y clara.
- Ser capaces de ser analizados en cuanto a sus causas, consecuencias y su valor en sí mismo, como partes del sistema.
- Basarse en una buena capacidad institucional que permita la colecta de datos, apoye el proceso de evaluación local y genere el posterior proceso de toma de decisiones (Marzall, 1999; Gusman Ferraz, 2003).

Zahm y col. (2006) entienden que, aún por encima de esto, la idea de desarrollo sustentable aplicada a la agricultura, requiere establecer indicadores que combinen las siguientes tres dimensiones:

- **Sistémica:** para la comprensión de los aspectos económicos, ambientales y sociales.
- **Temporal y espacial:** como forma de evaluar los efectos que ocurren con el paso del tiempo y en un espacio concreto.
- **Ética:** ya que para ellos, la sustentabilidad se basa en un sistema de valores, dentro de los que se encuentran la necesidad de conservar la herencia natural y humana.

Marzall (1999) entiende que hay una serie de problemas que atañan a la mayoría de las propuestas y métodos de evaluación de sustentabilidad. Dentro de sus cuestionamientos, en lo que hace a las **definiciones** de sustentabilidad de las que parten, plantea que son pocos los trabajos que definen o plantean su concepto en torno a la noción de sustentabilidad, en muchos de los casos dándolo por sobreentendido. Por otro lado, en cuanto a lo **metodológico**, tanto el enfoque sistémico como la interdisciplina aún no están presentes de forma efectiva en la mayoría de los casos.

Para Deponti y Almeida (2002) hay algunos elementos que requerirían ser profundizados a la hora de discutir indicadores de sustentabilidad, entre los que proponen:

- **El atributo autonomía:** entendida, desde el punto de vista del sistema, como la capacidad interna de disponer los flujos necesarios para la producción y desde el punto de vista del agricultor, como la capacidad de autogestión e independencia en la toma de decisiones.
- **La dimensión política:** que merecería ser evaluada a través de indicadores específicos.
- **La participación de los agricultores en la propuesta de los indicadores:** y no solamente en su medición y discusión posterior.
- **Incorporarlos al proceso de formulación de políticas públicas:** incorporando las perspectivas y prioridades de los diferentes agentes y actores relacionados al proceso.

Pero para Foladori (2005b), la principal debilidad que presentan la mayoría de estas formas de evaluación, para lograr que la sustentabilidad se transforme en un concepto de alcance sociológico y técnico-natural confiable, está en considerar a la sociedad humana como un bloque, en relación genérica y ahistórica con el medio ambiente. Con ello pierden de vista la especificidad histórica propia de las formas de organización económica y sus relaciones sociales. Para este autor, la incoherencia presente entre el discurso y las medidas concretas entorno a la sustentabilidad se debe, en primer lugar, a que el instrumental teórico en que se basan la mayoría de las mediciones es la economía neoclásica, la cual entiende a la sociedad humana en armonía, sin contradicciones internas y que de esta forma se relaciona con el ambiente. Y en segundo lugar, en que sus principales marcos conceptuales provienen de las ciencias biológicas y físico químicas, como la ecología y la termodinámica, las cuales no contemplan de por sí el estudio de los problemas o diferencias sociales, sino que toman la sociedad como una unidad, que se relaciona como tal con su entorno.

4.3.3. Los métodos concretos de evaluación

Si bien en los últimos años la temática de la evaluación de sustentabilidad se ha convertido en un área en que se ha desarrollado un intenso trabajo de investigación, la gran mayoría de los trabajos se han abocado a su estudio e implementación a escalas nacional y macro regional o a la determinación de índices de sustentabilidad que la sintetizan en un valor numérico. La mayoría de los programas concentran su preocupación en las escalas mayores y son pocos los trabajos enfocados hacia el trabajo con las comunidades o las propiedades rurales (Marzall, 1999). A su vez generalmente los trabajos que se proponen la evaluación a un nivel micro -predial, micro regional- generan un sesgo hacia alguna de las dimensiones de la sustentabilidad, fundamentalmente hacia la ecológica o la económica (Masera y col., 2000) e incluso a nivel de la evaluación de la dimensión social de la sustentabilidad, generalmente no son tomadas en cuenta ni relaciones ni desigualdades sociales (Foladori, 2005b).

En este sentido, en la década de 1990, la FAO propone el FESLM -sigla en inglés del Marco de Evaluación del Manejo Sustentable de Suelo- como herramienta para evaluar y guiar el uso sustentable del suelo, basado en la selección de indicadores ambientales, con énfasis en los componentes biofísicos de los sistemas, especialmente del manejo del suelo como recurso. Fue elaborado pensando en ser un sistema que permitiera monitorear los procesos de desarrollo y sus cambios en relación a la sustentabilidad (FAO, 1993).

Posteriormente, a nivel de la ONU y desde la ya mencionada CSD, se generó un método que buscó el enfoque del desarrollo sustentable desde su naturaleza multidimensional. Para ello define un sistema de indicadores que se basa en cuatro pilares: Social, Económico, Ambiental e Institucional. Este contiene un juego principal de cincuenta indicadores, los cuales son parte de uno mayor de noventa y seis indicadores, arraigados en la Agenda 21 y que surge de acuerdos generales amplios e informales entre organizaciones internacionales, lo que propondría a los diferentes países y organizaciones la posibilidad de hacer una evaluación más comprensiva y diferenciada de desarrollo sostenible (ONU, 2007).

Pero existen también algunas propuestas que plantean un abordaje predial de la sustentabilidad, integrando las distintas dimensiones. Ejemplos de ello son el método IDEA (Vilain, 2000) -sigla en francés de Indicadores de Sustentabilidad de las Explotaciones Agrícolas- y el marco de evaluación MESMIS -Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad- (Maserá y col., 2000).

4.3.3.1. El método IDEA

El método **IDEA** surge en Francia, desde la necesidad de traducir el concepto de sustentabilidad en términos operacionales a nivel predial. Y para ello, es concebido como una rejilla que los propios agricultores puedan utilizar en un proceso de autovaloración, buscando de esa manera proporcionar este contenido operacional a la noción de sustentabilidad (Zahm y col., 2006).

Los objetivos generales en que se basan sus indicadores son dos:

- la preservación de los recursos naturales -agua, aire, suelo, diversidad biológica, paisaje y recursos minerales-;
- la preservación de los valores sociales, característicos de un cierto grado de socialización y que estarían implícitos en la agricultura sustentable -ética, calidad, prácticas sociales conscientes-.

A partir de ello, el método se estructura en tres escalas de sustentabilidad: Agroecológica, Socio-territorial y Económica. Cada escala de sustentabilidad se subdivide en tres o cuatro componentes, que resumen las características principales de la evaluación diagnóstica de la sustentabilidad (Zahm y col., 2006).

Dentro de la **escala agroecológica**, los tres grandes componentes propuestos son:

- la diversidad de producción;

- la organización del espacio;
- las prácticas agrícolas.

En la **socio-territorial** lo son:

- la calidad de productos y territorio;
- el empleo y servicios;
- la ética del desarrollo humano.

Finalmente, para en la **escala social**, los cuatro grandes componentes son:

- la viabilidad económica;
- la independencia económica y financiera;
- la transmisibilidad;
- la eficiencia de los procesos productivos (Vilain, 2000).

En total, el método IDEA propone cuarenta y un indicadores, dentro de los cuales la mayoría se basan en magnitudes fácilmente cuantificables y, en el caso de algunos, se integran también datos cualitativos (Zahm y col., 2006).

4.3.3.2. El marco MESMIS

Masera y col. (2000) proponen el **MESMIS** como un marco metodológico para evaluar la sustentabilidad de sistemas de manejo de recursos naturales en los agroecosistemas a nivel micro -predio, localidad-.

Este marco señala cinco atributos generales a partir de los cuales se define la sustentabilidad de estos sistemas:

- productividad;
- estabilidad, confiabilidad y resiliencia;
- adaptabilidad;
- equidad;
- autodependencia.

Su aplicación se plantea como válida únicamente para sistemas de manejo específicos, en un lugar geográfico y contexto socio-político y para una escala temporal determinada. El MESMIS está planteado y previsto como una evaluación participativa e interdisciplinaria, que debería incluir en su equipo de evaluación tanto a actores externos como a los directamente involucrados.

La metodología propone un **ciclo de evaluación**, el cual está comprendido por una serie de pasos:

1. Lo primero es determinar el **objeto** de evaluación (qué sistemas evaluar, con qué características y en qué contexto).
2. Luego propone determinar los **puntos críticos** que puedan estar determinando o incidiendo en la sustentabilidad de los sistemas a evaluar.

3. A partir de ellos, se seleccionan los **indicadores** estratégicos para la evaluación.
4. Posteriormente se realiza el proceso de **medición y monitoreo** de los indicadores.
5. Luego de esto viene la etapa de procesar y presentar los **resultados**.
6. Y finalmente está la etapa de generar **conclusiones y recomendaciones** a partir del análisis de los resultados obtenidos.

El conjunto de indicadores generados deberá cubrir a su vez las tres áreas de evaluación planteadas que son el área **social**, la **económica** y la **ambiental**. A partir del cumplimiento de estas etapas se busca conceptualizar en los sistemas en estudio y los posibles aspectos a mejorar de los mismos, a partir de lo cuál se debería dar comienzo a un nuevo ciclo de evaluación (Masera y col., 2000).

Algunos autores plantean que el riesgo que corre este método al igual que otros, es que al ajustarse a las condiciones locales lo haga en base a aspectos técnicos, económicos y ambientales, dejando de lado los aspectos sociales. Esto podría deberse, entre otras cosas, a que los equipos interdisciplinarios de trabajo se basan generalmente en especialistas de las ciencias agropecuarias y ambientales (González Esquivel y col., 2006).

4.3.4. La evaluación de sustentabilidad en Uruguay

A nivel nacional no son muchos hasta el momento los trabajos que apuntan a evaluar la sustentabilidad global de sistemas agropecuarios por medio de indicadores. En este sentido se pueden encontrar dos trabajos que, basados en el marco del MESMIS, realizaron propuestas de evaluación en sistemas hortícolas y granjeros de los departamentos de Montevideo y Canelones. En los dos casos transitaron las etapas que permitieron generar un sistema de indicadores, no realizando su implementación o validación.

En el primero de estos, Blixen y col. (2006) proponen un sistema de evaluación de sustentabilidad para el ámbito de las huertas urbanas vinculadas al Programa de Producción de Alimentos y Organización Comunitaria (PPAOC) de la Universidad de la República, donde definen a la huerta como unidad de estudio. El trabajo transitó por definir y describir el sistema a estudiar en lo estructural y funcional, identificar sus puntos críticos y construir los indicadores. A partir de ello generaron una propuesta de evaluación de sustentabilidad que buscó ser pertinente y viable para estos sistemas, conformada por quince puntos críticos y treinta y seis indicadores.

En el otro, Bacigalupe y Salvo (2007) también generan una propuesta de indicadores de sustentabilidad, trabajando con dos grupos de productores orgánicos de Montevideo y Canelones y que se encuentran en el marco de la Asociación de Productores Orgánicos del Uruguay (APODU). Desarrollaron los primeros pasos del MESMIS, determinando treinta y seis puntos críticos, a partir de los que seleccionaron cuarenta y nueve indicadores.

Por otro lado el MGAP, buscando establecer las bases para la adopción de buenas prácticas de gestión ambiental en predios agropecuarios, genera el sistema

de Evaluación de Impacto Ambiental de Actividades Rurales (Sistema EIAR), que pretende evaluar la sustentabilidad de los sistemas agropecuarios (Uruguay, 2007b). Para ello identifica cinco dimensiones, que agrupan a su vez un total de cincuenta y siete indicadores. Plantea un corte temporal de evaluación, por lo que requiere identificar el estado de situación antes y después de la intervención a evaluar, para cada una de las variables. A partir de esto genera una serie de índices -para cada indicador y cada dimensión-, que finalmente agrupa en un índice de impacto ambiental.

En el caso de sistemas lecheros, uno de los pocos ejemplos de trabajos de evaluación de sustentabilidad es el desarrollado por Tommasino y col. (2006a) en el marco del Programa Red Local de la Asociación Productores Lecheros de San José (APL-San José). Durante el mismo se evaluó la sustentabilidad de los predios que integraron dicho programa, en este caso, productores lecheros familiares -queseros artesanales y remitentes a planta- con características muy similares a los de la Colonia Daniel Fernández Crespo. Para ello propusieron una metodología que, en base a las experiencias de campo del equipo y a los métodos IDEA y MESMIS, definió una serie de dimensiones, ámbitos e indicadores a evaluar, abarcando las dimensiones Social y Económica de la sustentabilidad de estos predios. Esta metodología fue la base para realizar el presente trabajo, por lo que en el siguiente capítulo se describirá y profundizará en sus fundamentos y características.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar los procesos de sustentabilidad en que están inmersos los sistemas lecheros familiares, a partir de la aplicación de indicadores sociales, económicos y agro-ecológicos en la Colonia Daniel Fernández Crespo.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar en los sistemas de producción de la Colonia, aquellos aspectos sociales, económicos y agro-ecológicos más críticos para su sustentabilidad.
2. Aportar a la evaluación del impacto generado por el proyecto de extensión en la Colonia.
3. Probar una metodología para evaluar la sustentabilidad de sistemas de producción familiar, a través de indicadores a nivel predial.
4. Visualizar los principales procesos generales que involucran a los sistemas de la Colonia.
5. Generar información que, a partir del caso de la Colonia, brinde elementos para la discusión sobre el futuro de la producción familiar.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1. MARCO METODOLÓGICO GENERAL

En este capítulo se presentan las herramientas metodológicas utilizadas para realizar este trabajo. En primer lugar se describen brevemente los sistemas productivos y sociales con los que se trabajó. Luego se presenta y detalla el sistema de indicadores de sustentabilidad utilizado. A continuación se mencionan las herramientas utilizadas para obtener la información necesaria para construir dichos indicadores. Finalmente se describe la forma de procesamiento y sistematización de la información recabada.

El sistema de indicadores aplicado y detallado a continuación se basa en la propuesta metodológica descrita por Tommasino y col. (2006a) de indicadores socioeconómicos de sustentabilidad para la producción lechera familiar. La misma toma como base el Método IDEA (Vilain, 2000), adaptándolo a la realidad concreta de la lechería familiar del departamento de San José. Por lo tanto, al igual que el IDEA, centra su evaluación en los itinerarios técnicos implementados a nivel predial y en las prácticas sociales y territoriales de producción (Vilain, 2000). Partiendo de éste método como base metodológica, Tommasino y col. (2006a) entendieron necesario integrar otros elementos que atendieran la realidad de los sistemas concretos a evaluar, con sus particularidades, intentando así quitarle rigidez al sistema de indicadores. Esto responde a la necesidad, también planteada por estos autores, de que estos métodos sirvan como instrumento para obtener una idea del estado de sustentabilidad general de estos sistemas y aportar así en la propuesta, evaluación y/o modificación de programas de asistencia, transferencia, extensión o desarrollo, que apunten a generar estrategias para superar sus restricciones (Tommasino y col., 2006a). Ello exigía trabajar con una herramienta que permitiera recoger la información de forma sencilla y ágil, así como generar indicadores que intenten brindar idea o respuesta de la sustentabilidad global del sistema. Si bien no se aplicó una metodología que proponga los indicadores de forma participativa, partiendo de los puntos críticos del sistema, como lo hacen Masera y col. (2000) con el MESMIS, se tomaron elementos de los planteados por este marco para la evaluación de la sustentabilidad predial.

A partir de lo anterior, se propuso un sistema de evaluación por medio de indicadores a nivel predial que, como el método IDEA, se plantea delimitar las tres escalas o dimensiones generales de la sustentabilidad para su evaluación en los sistemas agrícolas, independientes y no acumulativas entre sí: la dimensión social, la dimensión económica y la dimensión agro-ecológica.

Dentro de cada una de estas dimensiones se reconocen **ámbitos** específicos de la sustentabilidad, para los cuales se definen **indicadores** y sus variables a considerar (Cuadro 2). Estos indicadores conllevan una ponderación, siendo su puntaje acumulable a la interna de cada dimensión.

Cuadro 2. El sistema de indicadores de sustentabilidad

Dimensiones	Ámbitos	Indicadores	Variables a considerar
SOCIAL	PARTICIPACIÓN	Participación general	- Nivel de participación en espacios colectivos en general
		Participación productiva	- Participación en gestión conjunta de bienes
	FORMACIÓN	Formación	- Capacitación productiva y no productiva en los últimos tres años
	CALIDAD DE VIDA	Calidad de vida subjetiva	- Valoración personal de satisfacción en diversos aspectos
		Calidad de vida estructural	- Vivienda - Locomoción - Condiciones de trabajo - Servicios de salud
SUCESIÓN	Sucesión	- Edad de titulares - Predisposición a permanecer en el predio	
ECONOMICA	INGRESO PREDIAL	Ingreso / integrante	- Ingreso predial y extra predial - Personas que viven en predio
	ESTRATEGIAS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN	Uso de estrategias de apoyo a la producción	- Campo de recria - Maguinaria conjunta - Operativas de siembra conjuntas - Banco ganadero - Micro créditos
	AUTONOMIA FINANCIERA	Autonomía financiera	- Deuda predial total - Tierra en usufructo
	TRASMISIBILIDAD	Transmisibilidad	- Tierra en usufructo - Cantidad de herederos
AGRO-ECOLÓGICA	FUENTES DE AGUA	Manejo de las fuentes de agua	- Fuentes de contaminación - Mantenimiento de la zona cercana - Acceso de animales - Estado de la estructura
	EFLUENTES	Manejo de los efluentes de tambo	- Cantidad de vacas - Riesgo de contaminación
	SUELO	Manejo del suelo	- Manejo y uso de suelo
	AGROQUÍMICOS	Manejo de agroquímicos	- Medidas de prevención personal - Condiciones ambientales para la aplicación - Manejo de lavado y carga del producto - Manejo de los envases

En el caso de la dimensión agro-ecológica, fue necesario un proceso de discusión y generación de los indicadores. La propuesta para esta dimensión surge a partir de la discusión y el trabajo entorno a la misma en el ámbito de la Asociación Productores Lecheros de San José, gremial de productores lecheros familiares de dicho departamento. De este proceso de discusión, surgieron los principales problemas y limitantes agro-ecológicas que para estos sistemas visualizaron sus actores, sirviendo entonces como base para generar los indicadores propuestos en esta dimensión.

6.2. LOS SISTEMAS DE LA COLONIA CON QUE SE TRABAJÓ

El trabajo se realizó con treinta y una de las familias que en ese momento vivían y trabajaban en la Colonia, hubieran participado o no -la familia o sus integrantes individualmente- de alguna instancia del proyecto de extensión.

Para ello, previamente se definió trabajar únicamente con aquellas familias que usufructuaran de alguna forma una o más fracciones de la Colonia, que vivieran en el predio y en cuyo sistema de producción la mano de obra fuera exclusiva o básicamente familiar. Estos sistemas no representan la totalidad de los predios de la Colonia, pero sí la gran mayoría. Dentro de este grupo, no se pudo trabajar con dos de las familias, debido a su negativa a participar. Fue entonces que se definió el número final de treinta y una familias, con quienes se llevó adelante las encuestas prediales e individuales en dos etapas, la primera entre junio y julio del año 2006 y la segunda en marzo de 2007. Las características generales de estos sistemas se presentan en los resultados de este trabajo.

Para las dimensiones social y económica se trabajó con las treinta y una familias antes mencionadas, mientras que para la dimensión agro-ecológica se trabajó con diecinueve. Esto se debió fundamentalmente a la dificultad que planteaba trabajar esta dimensión en la totalidad de los predios y a los recursos con que se contaba para el trabajo.

6.3. LAS DIMENSIONES E INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PROPUESTOS

En esta sección se presenta el sistema de indicadores utilizado para este trabajo, el cual, como ya fuera mencionado, se basa en el método propuesto por Tommasino y col. (2006a). En los Anexos se presentan de forma detallada los criterios de valoración utilizados a la interna de cada indicador para su elaboración.

6.3.1. Dimensión Social

6.3.1.1. Participación

El concepto de participación es considerado por diversos autores como uno de los principales elementos de la dimensión social de la sustentabilidad (Bass y col., 1995; Barkin, 1998; Foladori, 2005; Stiglitz citado por Foladori, 2005; González y

col., 2006; Middleton y O'Keefe, citados por Tommasino y col., 2006a; Pretty, citado por Tommasino y col., 2006a). Sin embargo, el significado que le dan a este concepto, cambia considerablemente. Algunos autores entienden la participación como un medio, una forma de alcanzar mayores niveles de eficiencia. Otros la ven como un derecho fundamental, donde el principal objetivo es generar movilización para la acción colectiva, el empoderamiento y el fortalecimiento institucional.

José L. Rebellato (2000) plantea que la democracia auténtica requiere una participación efectiva de los sectores populares y sus organizaciones. Y que esta participación no implica simplemente apoderarse de lo ya digerido y formulado por otros, sino exigir ser reconocidos como sujetos, con capacidad de poder elegir y de ser dignos. La dignidad, valor fundamental de la autonomía y de la liberación, implica reencontrarse y confiar en las capacidades y potencialidades propias. Para este autor, un proyecto de autonomía basado en los poderes de los sectores populares, requiere la tarea de construcción del desarrollo local sustentable.

A pesar de estos planteos, la participación puede convertirse en una idea muy amplia y poco clara, sobre todo a la hora de definirla para plantearse evaluarla. Por ello, debido a que este trabajo planteó un diagnóstico rápido, realizado a través de encuestas, no se profundiza en la forma de participación. Se consideró positivo, para la sustentabilidad del sistema familiar y predial, que los individuos formen parte de formas de asociación o interrelación que sobrepasen el nivel familiar. Para esto se trabajó a dos niveles, el de la **participación general** y el de la **participación productiva**.

Participación general

Se refiere a la participación en instancias colectivas de toda índole -vecinales, institucionales, políticas, grupo de interés-, entre otras-. Se trabajó para ello a nivel individual -a partir de la encuesta individual-, tomando en cuenta a todos los integrantes de la familia, para luego expresarlo a nivel predial.

Participación productiva

Aquí se involucra a la participación en instancias colectivas, vinculadas a la producción, que impliquen gestionar y/o compartir bienes materiales. Se partió de suponerlo un mecanismo de relacionamiento y confianza diferente y que a nivel de la producción lechera de pequeña escala, compartir capital es de vital importancia a los efectos de ampliar las escalas y generar condiciones para poder producir (Tommasino y col., 2006). Fue considerado a nivel predial, a partir de la participación de alguno de los integrantes de la familia en instancias de este tipo.

6.3.1.2. Formación

Se integraron aquí instancias de formación o capacitación de toda índole, ya sea entorno a la producción, como aquellas que aportaran conocimientos y destrezas que puedan contribuir en la eficiencia o permanencia del sistema productivo. Se tomaron en cuenta todas aquellas instancias de las que se hubiera participado en los últimos tres años.

Al igual que en el caso de la participación general, se trabajó a partir de la información individual de los integrantes de la familia.

6.3.1.3. Calidad de vida

Este concepto, al igual que el de participación, puede aparecer problemático, debido a que “hace referencia en forma vaga e imprecisa a condiciones generales de reproducción social y biológica y que por tanto se articula en distintas temáticas y perspectivas” (Falero, citado por Tommasino y col., 2006a).

Para la instrumentación del concepto en un indicador, se contaba con los trabajos realizados a lo largo del proyecto de extensión en la Colonia, en los cuales se analizó y trabajó junto a la población local el concepto de calidad de vida (Hernández y col., 2003; Santos y Luengo, 2004). Partiendo de esto, se tomaron en cuenta dos componentes de la calidad de vida: la **calidad de vida subjetiva** y la **calidad de vida estructural**.

Calidad de vida subjetiva

Se denominó así a aquel componente de la calidad de vida que parte de la valoración que los individuos hacen de su propia calidad de vida, de acuerdo a sus criterios de satisfacción. Para ello se trabaja a dos niveles, por un lado se solicita una valoración general de la calidad de vida individual y por otro, se solicita la valoración según sus niveles de satisfacción con diversos aspectos que le son mencionados (Cuadro 3). La elección de estos aspectos surgen del trabajo realizado en torno al tema calidad de vida en la Colonia, a lo largo del proyecto de extensión (Santos y Luengo, 2004).

Cuadro 3. Aspectos considerados para el indicador de calidad de vida subjetiva.

- Vivienda
- Acceso a servicios de salud
- Locomoción personal
- Locomoción pública
- Tiempo dedicado al trabajo
- Cantidad de tiempo libre
- Uso del tiempo libre
- Alimentación
- Acceso a educación
- Contacto con sus vecinos
- Calidad del trabajo
- Situación económica familiar general

Este indicador se trabajó a partir de las apreciaciones individuales -que surgieron de la encuesta individual-, expresándolo luego a nivel predial.

Calidad de vida estructural

Se denominó así a aquel componente de la calidad de vida que considera la presencia o ausencia de determinadas características y no las valoraciones subjetivas de los individuos hacia las mismas. Para ello se consideraron cuatro variables que se presentan en el Cuadro 4, partiendo de la información recabada a nivel predial. Es en este sentido que se denomina estructural, en contraposición al otro conjunto de elementos en los que se considera la subjetividad de los individuos que serán encuestados.

Cuadro 4. Aspectos considerados para el indicador de calidad de vida estructural.	
Aspecto	Elementos considerados
Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> - Número de dormitorios por número de habitantes del hogar. - Ubicación del baño respecto a la vivienda -afuera o adentro-.
Locomoción	<ul style="list-style-type: none"> - Formas de transporte utilizadas en función de la autonomía familiar para recreación, trabajo, protección frente a inclemencias del tiempo.
Condiciones de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Forma de ordeño -con maquina o a mano-. - Presencia o ausencia de fosa en sala de ordeño.
Atención de Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de acceso a servicios de salud -servicio mutual por sistema nacional de salud o privado; servicio público; sin cobertura-.

6.3.1.4. Sucesión

Aquí se considera como la viabilidad de continuidad del predio familiar en los siguientes años, con relación a los recursos humanos disponibles. Pretende definir, a ese nivel, la posibilidad de mantener el sistema productivo como producción lechera de tipo familiar a lo largo de los años. Para ello se fijó como horizonte mínimo de sustentabilidad en 10 años, tomando en cuenta por un lado la posibilidad de existencia en este tiempo de individuos que puedan llevar adelante el sistema productivo y a su vez la expectativa de estos individuos de continuar al frente del mismo. Se fijó en 50 años de edad el límite para los responsables del sistema por encima de la cual se haría necesaria una siguiente generación con expectativas para la continuidad del mismo.

Para elaborar este indicador se partió de la información predial respecto a la integración familiar. La expectativa de continuidad de sus integrantes se desprendió de las respectivas encuestas individuales.

6.3.2. Dimensión Económica

6.3.2.1. Ingreso predial por integrante familiar

Se consideró como ingreso predial a todos los ingresos económicos que tuvo el sistema, tanto los provenientes de la producción a nivel predial como de los ingresos extraprediales.

Dentro del ingreso predial, además del producto del rubro lechero, que significaba el principal ingreso, se consideró la producción de productos agrícolas y de carne, tanto aquella que fue vendida, como la que se consumió en el predio. Esto pretende tomar en cuenta toda aquella producción predial que represente un aporte a la reproducción de este tipo de sistemas familiares.

Lo mismo se buscó para los ingresos extraprediales, incluyendo todos aquellos que representaran un ingreso económico para la familia.

El conjunto de ingresos se considera en función del número de integrantes familiares, pretendiendo tomar en cuenta las necesidades prediales y familiares, pero también las individuales al interior de la unidad doméstica.

6.3.2.2. Apoyo a la producción

Se consideraron aquí aquellas posibles estrategias que el sistema utiliza para generar aumento en su escala de producción, aportando con ello a su eficiencia.

Las opciones de estrategias manejadas se presentan en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Posibles estrategias de apoyo a la producción utilizadas.

- Campo de recría
- Maquinaria conjunta o gremial
- Operativas de siembra conjuntas de grano
- Banco ganadero
- Micro créditos
- Otros

6.3.2.3. Autonomía financiera

Considera el nivel de endeudamiento predial y con ello la autonomía relativa que presentará el sistema para la toma de decisiones con respecto a la asignación de recursos. Para ello se tomó la deuda total predial y la superficie total de tierra en producción, construyéndose el indicador en base al valor de endeudamiento por hectárea.

6.3.2.4. Transmisibilidad

Se refiere a la capacidad del sistema familiar de dejar a la siguiente generación un capital mínimo que permita a ésta continuar con el sistema. Para esto se consideró la existencia de posibles herederos y del capital en tierra que estaría disponible para ellos, considerándose como valor mínimo el equivalente a veinte hectáreas por heredero.

6.3.3. Dimensión Agro-ecológica

En el caso de la dimensión agro-ecológica, como ya fuera mencionado, se realizó un proceso para la definición y elaboración de los indicadores en el marco del trabajo que la Asociación Productores Lecheros de San José se había planteado entorno al tema de la sustentabilidad y su evaluación.

Por ello, a partir de una serie de talleres y actividades realizadas con el equipo técnico y con un grupo de productores de dicha Institución, se definieron los ámbitos centrales de la dimensión agro-ecológica que estaban afectando y determinando la sustentabilidad de los sistemas lecheros familiares de la zona. A partir de tener definidos los ámbitos, se trabajó en la elaboración o adecuación de los correspondientes indicadores y en la forma de recogerlos a campo.

De este proceso surge la definición de cuatro ámbitos para trabajar la dimensión agro-ecológica y sus indicadores: manejo de las fuentes de aguas profundas, manejo de los efluentes de tambo, manejo del suelo y manejo de agroquímicos.

Si bien los ámbitos definidos para el trabajo no abarcan en globalidad la dimensión agro-ecológica de la sustentabilidad a nivel predial, los mismos fueron determinados en base a la realidad y experiencias de trabajo en los sistemas lecheros familiares de la zona. A través de ellos se intentó trabajar con los aspectos de la sustentabilidad agro-ecológica que más integraban las características complejas de este tipo de sistema, fundamentalmente a partir de las medidas de manejo que en ellos se realizaba y cómo podían afectar dentro de esta dimensión.

6.3.3.1. Manejo de las fuentes de agua

La calidad y cantidad de agua dulce a la que se accede, son determinantes fundamentales de la calidad de vida y de la capacidad de producción en los sistemas lecheros. Para acceder al agua, los seres humanos alteran su ciclo, en el cual ésta circula naturalmente, teniendo cortos períodos de depuración. Esta alteración cuantitativa -represamientos, extracción- y cualitativa -vertido de contaminantes- que se genera, hace del agua un recurso abundante y renovable en términos cuantitativos, pero escaso y agotable desde el punto de vista de su calidad (Gazzano, 2001).

Este indicador contempla el riesgo de contaminación que presentan las fuentes de aguas profundas, más allá de la constatación de dicha contaminación. Para ello se basa en el riesgo que implican las prácticas de manejo y de mantenimiento de dichas fuentes, desde el punto de vista de su posible contaminación física, química

y/o microbiológica. Éstas se evaluaron a través del proceso de diagnóstico visual predial, para lo que se consideraron los elementos presentados en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Elementos de manejo, mantenimiento y condiciones de las fuentes de agua considerados para evaluar su riesgo de contaminación.

- Cercanía de fuentes de contaminación a la fuente de agua
- Nivel respecto a la pendiente de las fuentes de contaminación
- Mantenimiento y drenaje de la zona cercana a la fuente de agua
- Acceso de animales a la fuente de agua
- Estado del cierre de la fuente de agua
- Estado de la estructura subterránea de la fuente de agua

6.3.3.2. Manejo de efluentes de tambo

En este tipo de sistema de producción, los residuos orgánicos pueden pasar de ser un abono orgánico de valor a un potente contaminante, afectando tanto la calidad de vida de las personas que trabajan y viven, como al resto del ecosistema, con importantes implicancias en el agua superficial y profunda. El buen manejo de estos efluentes, de acuerdo a los niveles en que son producidos, aparece como un elemento importante para disminuir el riesgo de afectar la salud humana y animal y la calidad del producto generado.

En este caso y en base a la información predial, se elaboró el indicador tomando en cuenta:

- el volumen de efluentes generado;
- el manejo particular o no de dichos efluentes;
- el riesgo de contaminación que significan dichos efluentes, principalmente sobre aguas superficiales y profundas.

6.3.3.3. Manejo del suelo

En el ámbito del manejo del suelo, se manejó como problema central el riesgo a la pérdida de suelo por erosión.

El suelo es sustento fundamental de los sistemas de producción en el medio rural uruguayo, por lo que los procesos que deterioran dicho recurso impactan fuertemente en la capacidad de estos sistemas para mantenerse en el tiempo. Estos procesos pueden ser agrupados en erosión hídrica y eólica y en degradación química, física y biológica (Gazzano, 2001). La erosión causada por el agua forma parte de un proceso natural de remodelación del paisaje, pero en los sistemas de producción con un manejo intensivo del suelo, se torna en un problema que surge, fundamentalmente, debido a las gotas de lluvia (FAO, 1967). Dentro de los factores físicos que influyen se encuentran la inclinación del terreno y la longitud del declive, que inciden en la velocidad de escurrimiento del agua y el volumen de arrastre de partículas. También lo hace el clima en cuanto a la cantidad, intensidad y distribución de la precipitación pluvial y las propiedades del suelo, las cuales afectan los procesos de desagregación y transporte de las partículas de suelo. La cubierta

vegetal del suelo ejerce un efecto importante sobre la erosión, influyendo en la energía del impacto de las gotas de lluvia, en el escurrimiento del agua y la estructura del suelo. Pero todos estos factores físicos pueden ser potenciados por diversas actividades humanas, como lo son las medidas de manejo del suelo y el laboreo, pudiendo convertirse en un grave problema.

La evaluación de las pérdidas de suelo por erosión puede resultar un elemento de utilidad para la planificación y toma de decisiones. Permite comparar objetivamente diferentes alternativas de uso y manejo y seleccionar la que, ofreciendo el nivel de conservación deseado, cumpla con los objetivos de producción y sea más simple de llevar a la práctica. Por ello se utilizó una adaptación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (USLE), propuesta por Wischmeier y Smith como modelo cuantitativo empírico que permite estimar el riesgo de pérdida de suelo por erosión que se genera para un tipo de suelo, condiciones topográficas, ubicación geográfica, condiciones climáticas y sistema de uso y manejo determinados (Clérici y García, 2001; Geler y col., 2001). Dicho modelo se resume de la siguiente manera:

$$A = R . K . L . S . C . P$$

A - pérdida de suelo por unidad de superficie: medida en toneladas o megagramos por unidad de superficie (Mg/ha).

R - factor erosividad de la lluvia: producto acumulado para el período de interés -normalmente un año-, con cierta probabilidad de ocurrencia -normalmente 50% o promedio-, de la energía cinética aportada por la máxima intensidad de las lluvias en 30 minutos. Sus unidades son (MJ/ha.año).(mm/h)/10, pero por simplicidad, pueden ser resumidas en energía cinética por unidad de superficie (J/ha).

K - factor erodabilidad del suelo: cantidad promedio de suelo perdido por unidad del factor erosividad de la lluvia (Mg/J), cuando el suelo en cuestión es mantenido permanentemente desnudo, con laboreo secundario a favor de una pendiente de 9% de gradiente y 22,1 m de longitud.

L - factor longitud de la pendiente: relación entre la pérdida de suelo con una longitud de pendiente dada y la que ocurre en 22,1 m de longitud, a igualdad de los demás factores.

S - factor gradiente de la pendiente: relación entre la pérdida de suelo con un determinado gradiente y el estándar de 9%, a igualdad de los demás factores.

C - uso y manejo: relación de pérdidas por erosión entre un suelo con un determinado sistema de uso y manejo -rotación de cultivos, manejo de los mismos, laboreo, productividad, manejo de residuos, etc.- y el mismo suelo puesto en las condiciones en que se definió K, a igualdad de los demás factores.

P - factor práctica mecánica de apoyo: relación entre la pérdida de suelo con determinada mecánica -laboreo en contorno, en fajas, terrazas, etc.- y la que ocurre con laboreo a favor de la pendiente, a igualdad de los demás factores.

A partir del valor generado por la aplicación de la ecuación, se elabora el indicador, tomando como nivel de referencia la pérdida de suelo tolerable,

equivalente a las pérdidas que ese suelo puede tolerar en condiciones naturales. Para ello se partió de la información predial sobre los métodos de laboreo y siembra aplicados, los momentos en que estos se realizan, los destinos que se da a cada cultivo y la planificación y manejo general de las rotaciones de cultivos y pasturas a nivel de cada predio.

6.3.3.4. Manejo de agroquímicos

El uso de sustancias químicas o mezclas de éstas para prevenir, eliminar o controlar plagas, también tiene implicancias en la salud humana y en el ecosistema. Estas sustancias, que a nivel de los sistemas lecheros se utilizan principalmente para el control de malezas en cultivos y praderas, para la preparación de la cama de siembra con un barbecho adecuado en sistemas que utilizan siembra directa y para el control de enfermedades y plagas en cultivos con destino a reservas o concentrados, pueden resultar -según su manejo- tóxicas para humanos y animales o perdurar en agua y suelo, afectando el ecosistema.

Aquí se trabajó a partir del manejo que representara riesgos fundamentalmente a dos niveles: a nivel de la salud humana y a nivel de la contaminación del ecosistema.

Debido a las características de estas sustancias y los riesgos que genera su manejo, se consideraron para la elaboración del indicador los siguientes cuatro elementos: precauciones tomadas en la preparación y aplicación; manejo general al momento de su aplicación; lugar y características de la carga y limpieza de los equipos; manejo de los envases.

Medidas de prevención personal

Se refiere al uso correcto de medidas (Cuadro 7) para la prevención del contacto de personas con los productos agroquímicos al momento de la manipulación, preparación y aplicación de los mismos y con ello del riesgo para la salud humana que conlleva.

Cuadro 7. Medidas consideradas para prevenir el contacto con productos agroquímicos.

- Cabina en tractor
- Uso de mascarilla
- Ropa de trabajo
- Guantes

Condiciones ambientales para la aplicación

Se tomaron en cuenta las condiciones ambientales al momento de la aplicación de los productos, de acuerdo a los potenciales impactos ambientales generados por su mal manejo. En el Cuadro 8 se visualizan las consideradas para este indicador.

Cuadro 8. Condiciones ambientales consideradas al momento de aplicación.

- Viento
- Estado de malezas
- Humedad
- Dureza del agua
- Uso de aditivos
- Cantidad del agua

Manejo de lavado y carga del producto

Aquí se refiere a los lugares y manejos realizados en los momentos de carga de los productos en las herramientas de aplicación y del lavado de las mismas luego de ser aplicados, con sus consecuentes riesgos para la salud y el ambiente.

Se tomó en cuenta la distancia a las fuentes de agua, hogar y tambo al momento de la carga y el lugar de lavado en caso de haber sido fuera de la chacra en la que se aplicara.

Manejo de los envases

Se toma en cuenta el manejo de los envases de agroquímicos posteriormente a ser vaciados, los cuales se constituyen en un potencial problema para la salud y el ambiente.

Se tomó en cuenta el correcto lavado y almacenamiento de los mismos, así como los casos en que éstos sean reutilizados para otras funciones en el predio o su destino sea la quema o el enterramiento.

6.3.4. Ponderación de los indicadores

En el Cuadro 9 se presenta el aporte máximo de cada indicador a la interna de las tres dimensiones de sustentabilidad. Como ya fuera mencionado, las dimensiones puntúan de forma independiente entre ellas. La explicación detallada de cómo se logra el valor máximo para cada indicador se encuentra en los Anexos, al final del presente trabajo.

Cuadro 9. Ponderación de los distintos indicadores de sustentabilidad a la interna de su dimensión correspondiente.

Dimensión	Indicador	Valor Máximo
Social	Participación general	20
	Participación productiva	20
	Formación	20
	Calidad de vida subjetiva	12
	Calidad de vida estructural	8
	Sucesión	20
Económica	Ingreso / Integrante	40
	Uso de estrategias de apoyo a la producción	15
	Autonomía financiera	30
	Transmisibilidad	15
Agro-ecológica	Manejo de las fuentes de agua	20
	Manejo de los efluentes de tambo	20
	Manejo del suelo	40
	Manejo de agroquímicos	20

6.4. HERRAMIENTAS USADAS EN EL TRABAJO DE CAMPO

La información para el trabajo fue generada a partir de la aplicación de dos herramientas básicas: la encuesta y el diagnóstico visual.

Gran parte de la información fue obtenida a través del trabajo con encuestas, que se aplicaron a dos niveles. Una encuesta recogió la información a nivel predial, básicamente la necesaria para generar los indicadores en la dimensión económica y parte de la necesaria para las dimensiones social y agro-ecológica. Estas encuestas prediales en general se realizaron junto a aquellos integrantes de la familia con mayor conocimiento, responsabilidad o poder de decisión en el sistema productivo del predio a criterio familiar, intentando en este nivel integrar a todos los integrantes que trabajan y deciden en el mismo. Debido a la necesidad de integrar este trabajo a las actividades del proyecto de extensión, la encuesta predial fue realizada en dos etapas separadas en el tiempo. Inicialmente, desde el quince de junio al quince de julio del año 2006, se tomó la información necesaria básicamente para trabajar la dimensión agro-ecológica, vinculado esto principalmente al trabajo en torno a la elaboración de proyectos para el manejo integrado de los recursos naturales. En una segunda instancia, entre el veintitrés y el veinticuatro de marzo de 2007, se implementó la segunda parte de la encuesta predial, recogiendo allí la mayoría de la información central para el trabajo, vinculada en este caso a la evaluación del impacto del proyecto de extensión en la Colonia.

La otra encuesta fue trabajada a nivel individual, con los integrantes mayores de quince años de edad de cada familia, recogiendo la información necesaria para el trabajo en la dimensión social. La misma se realizó en conjunto con la segunda etapa de la encuesta predial -marzo de 2007-. Debido a la dificultad de implementar esta encuesta en profundidad a la totalidad de la población, se trabajó con una muestra de sesenta y seis integrantes familiares en total, lo que representó el 72% de la población mayor de quince años de estas familias. En cada familia se encuestó al menos a dos de sus integrantes, uno menor y uno mayor de veinticinco años en los casos que correspondiera. Varias de las familias no contaban con jóvenes de entre quince y veinticinco años de edad, por lo que ambas encuestas se realizaron con mayores de veinticinco años. En la muestra de personas encuestadas, se mantuvo una proporción muy similar de edades que en la población total de treinta y una familias, con 18% de jóvenes entre quince y veinticinco años de edad y 82% de mayores de veinticinco años.

Los formularios utilizados para las encuestas predial e individual pueden encontrarse en los Anexos.

Parte de la información para la generación de los indicadores de la dimensión agro-ecológica se relevó a partir de la implementación de una de las etapas del Diagnóstico Visual Rápido (Santandreu, 2000). El mismo se llevó a cabo junto a la primera instancia de la encuesta predial, donde se buscó la participación de los integrantes de la familia en la transecta realizada. En la misma se identificaron: las zonas de riesgo de contaminación producto de los efluentes del tambo; la localización y riesgo de contaminación de las fuentes de agua; la zona de carga y/o almacenamiento de agroquímicos o sus envases; las características topográficas y

de manejo del suelo generales, seleccionando la chacra de mayor relevancia para evaluar el riesgo de pérdida de suelo en el predio.

6.5. EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA LA GENERACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS INDICADORES

6.5.1. Procesamiento de las encuestas

La información obtenida de las encuestas y del diagnóstico visual fue cargada en planillas de Microsoft Excel en las cuales fue sistematizada y procesada para la generación de los indicadores.

6.5.2. Cálculo del riesgo de erosión

Para el cálculo del riesgo de la pérdida de suelo por erosión a través de la ecuación universal de pérdida de suelo (USLE/RUSLE) se utilizó el programa EROSION (versión 5.0 para Windows, García y col., 2005), software que permite la estimación de tasas promedio anuales de erosión hídrica de suelos en Uruguay y parte de la zona Sur de la cuenca del Plata (Clérici y García, 2001).

6.5.3. Representación gráfica de los indicadores

Los indicadores generados serán resumidos e integrados utilizando una técnica mixta gráfica que permita una mejor visualización y posibilidades de comparación, representándolo a través del método AMIBA. Éste consiste en un diagrama radial en el que los indicadores o ámbitos representan un eje por separado, asignándosele un valor relativo al valor óptimo o umbral (Masera y col., 2000). El uso simultáneo de este tipo de técnicas con la presentación numérica, a través de la utilización de tablas, brinda distintas posibilidades de análisis y uso de los resultados, fundamentalmente a nivel de grupo, con una importante utilidad pedagógica (Vilain, 2000).

7. RESULTADOS

Del trabajo realizado pueden desprenderse diversos resultados, algunos de los cuales serán sintetizados y presentados en este capítulo. Pero también surgieron otra serie de ellos que no es pertinente presentarlos en este trabajo por no responder a los objetivos del mismo, pero que también son producto de las actividades desarrolladas en su marco, aportando a otras acciones planteadas entorno al proyecto de extensión. Entre estas se encuentran el proceso de evaluación del impacto generado por el proyecto en la Colonia, la generación de proyectos prediales para el manejo y conservación de los recursos naturales y una serie de insumos que aporten al seguimiento y la asistencia técnica dentro de estos proyectos.

En una primera parte se presenta parte de la información que se generó de las encuestas realizadas, información general de los habitantes y los sistemas sociales y productivos de la Colonia. Fundamentalmente aquella que puede ser comparada con la situación en que se encontraban en el año 2002, año de inicio de la intervención del proyecto de extensión.

En la segunda parte se muestra el sistema de indicadores de sustentabilidad generados y valorizados, resultados centrales del trabajo. Los mismos se presentan en forma de promedios⁴ para los predios de la Colonia con que se trabajó, partiendo de los valores correspondientes a cada uno de esos predios. También en el caso de algunos de los indicadores estos promedios fueron calculados por separado para predios remitentes y elaboradores, fundamentalmente en los que podía corresponder un análisis comparativo de estas distintas opciones productivas.

Pero antes cabe hacer algunas puntualizaciones en torno a la información obtenida y a su procesamiento. Debido a que la forma de recoger la información fue en base a encuestas a los habitantes de la Colonia, las fuentes de información correspondieron a diferentes formas de registro o preservación de la misma.

La obtención de mucha de la información, fundamentalmente datos referidos a la estructura de los predios -superficie y tenencia de la tierra-, stock animal y producción anual de leche y/o queso, se apoyó en la documentación oficial proveniente de las declaraciones juradas anuales de MGAP-DICOSE -para este trabajo las de los años 2005 y 2006-. Estos datos tienen la ventaja de encontrarse disponible en la totalidad de los predios.

En otros casos la información se obtuvo de registros escritos de forma casera, en cuadernos o libretas de notas, sobre todo la referida al seguimiento reproductivo y de ventas de productos y ganado, tanto cantidades como precios obtenidos. Estos datos también fueron apoyados en algunos casos con recibos o boletas de ventas.

Otra fuente fueron los registros memorísticos, que en la mayoría de este tipo de productores pequeños familiares que se encuentran dirigiendo todos los pasos del proceso productivo tienen gran importancia, sobre todo en cuanto a los volúmenes

⁴ Media aritmética

producidos y comercializados, los precios recibidos por los mimos y el manejo llevado adelante en dichos procesos productivos.

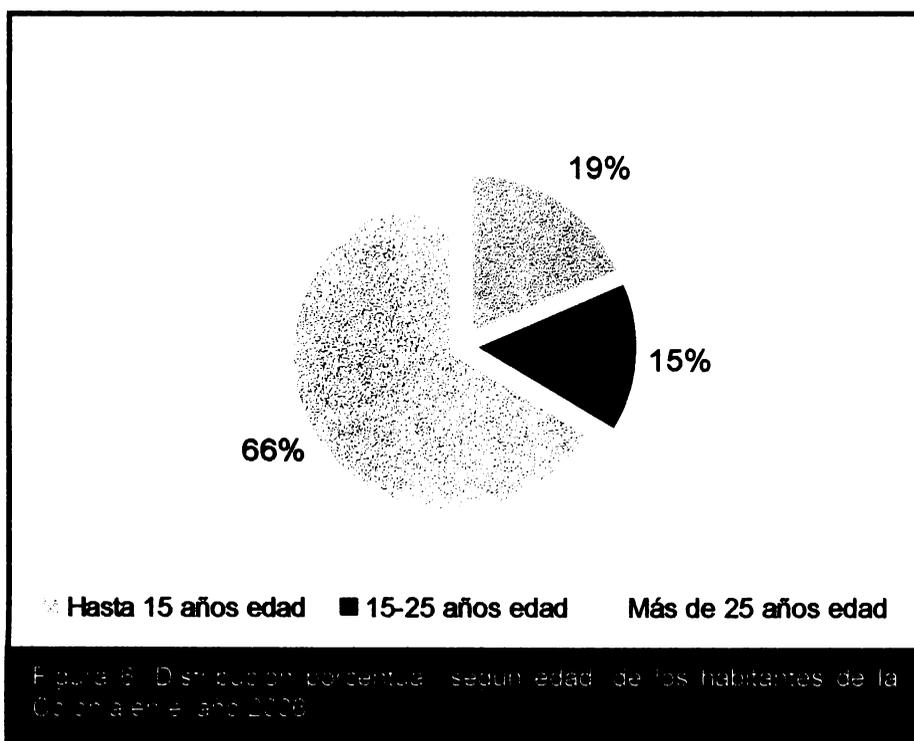
Esto lleva a que varios de los valores generados se basen en datos estimados, presentando una aproximación de los valores reales. De ello parte la elaboración y el posterior análisis, buscando enfocarse en el manejo realizado en los sistemas en estudio y en un análisis global y general de las dimensiones propuestas.

7.1. LAS FAMILIAS DE LA COLONIA A LO LARGO DEL PROYECTO DE EXTENSIÓN: SITUACIÓN Y CAMBIOS DE ALGUNAS DE SUS CARACTERÍSTICAS SOCIALES, PRODUCTIVAS Y ECONÓMICAS.

Si bien no responde directamente al objetivo principal de este trabajo, conocer algunos de los procesos que se produjeron en estos cinco años en la Colonia, permitirá tener una mejor visión de los sistemas en que se trabajó y el entorno en que los mismos se desarrollan.

7.1.1. Algunos aspectos sociales de la Colonia

Las características sociales de la población de la Colonia tuvieron cambios variables, según cuáles sean y con qué facilidad éstas responden a las influencias del entorno. Las treinta y una familias presentaron un promedio cercano a los cuatro integrantes (3,6) viviendo en el predio, con una misma proporción (50%) de mujeres y hombres. El promedio total de edades fue treinta y ocho años, coincidiendo tanto para mujeres como para hombres. La distribución de edades en la población para el año 2006 se muestra en la Figura 6. Muy similares proporciones se mantuvieron a la interna de mujeres y hombres.



En cuanto al nivel de instrucción, algo que se destaca es que el 30% de la población mayor de catorce años no completó la enseñanza primaria, lo que está dado en su totalidad por mayores de veinticinco años (Cuadro 10). A su vez, la mitad de los jóvenes entre quince y veinticinco años de edad alcanzaron secundaria.

Cuadro 10. Nivel de instrucción de los habitantes de la Colonia y según edad, año 2006.			
	TOTAL	15 a 25 años edad	Más de 25 años edad
Sin instrucción	3%	0%	4%
Primaria incompleta	27%	0%	33%
Primaria completa	50%	33%	54%
Secundaria (algún nivel)	14%	50%	6%
UTU	6%	17%	4%

El acceso a servicios de salud se mantuvo, como en 2002, en niveles altos de cobertura, incluso ampliándose, pasando del 78% de mayores de catorce años con cobertura para el año 2002, al 95% en 2006.

Para este trabajo, otros aspectos sociales de los sistemas de la Colonia fueron evaluados en torno a los indicadores de la dimensión social de sustentabilidad.

7.1.2. Medios de producción y capital productivo

No hubo cambios en cuanto a la cantidad de tierra en tenencia para la producción en manos de cada familia, la que se mantuvo en cincuenta y dos hectáreas promedio. Algo similar sucedió con el nivel de capitalización de las familias por medio de animales en propiedad, con un promedio de treinta y dos equivalentes vaca lechera (EVL) por predio en 2006, cuando en 2002 promediaban los treinta EVL.

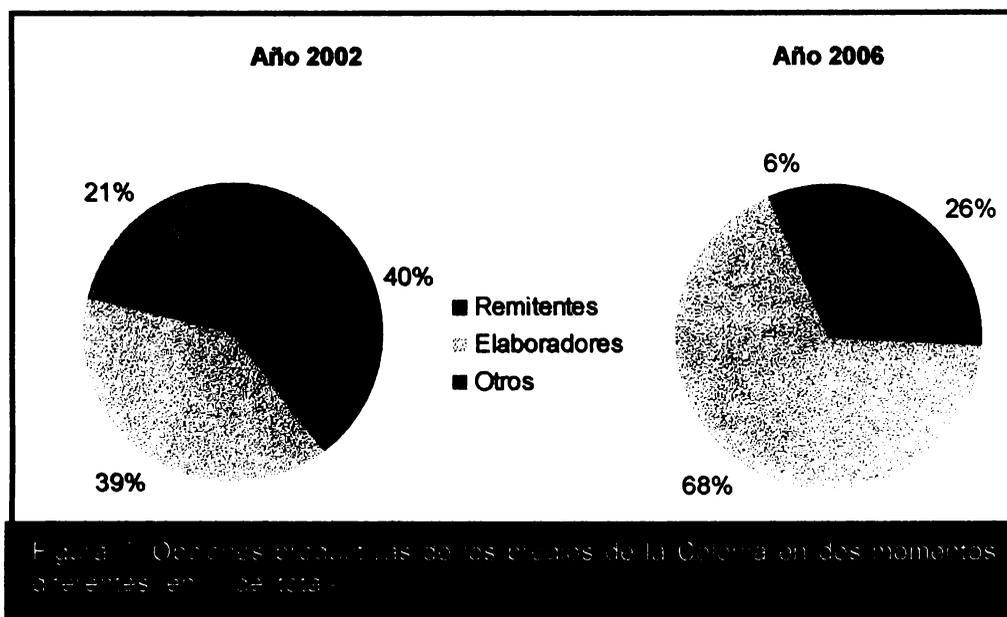
En forma general y a partir de los dos puntos anteriores, además de poder describir algunas de las principales características estructurales de las familias y los habitantes de la Colonia, puede desprenderse que no se encontraron cambios fundamentales en las mismas.

7.1.3. Opciones productivas

De las 31 familias, la mayor parte vivían en predios cuyo rubro productivo principal dentro del predio -principal fuente de ingreso- era la producción de queso artesanal -elaboradores- representando el 68% del total de los predios. El 26 % vivían en predios cuyo rubro principal era la producción de leche fresca para su remisión a planta industrializadora -remitentes-. Tan solo en dos casos de las treinta

y una familias con que se trabajó (6%), los predios presentaron otros rubros productivos principales -cría de terneros y recría de vaquillonas-.

Esto muestra un importante cambio en las opciones productivas de los predios de la Colonia en los últimos cinco años, con un aumento de la opción por la elaboración de queso en el predio con respecto al año 2002, año en que el proyecto de extensión comenzó la intervención en la zona y donde había una división más pareja entre dichas opciones (Figura 7).



Además, este cambio en la opción se acompañó con un cambio en las proporciones del tipo de queso elaborado. En el año 2002 el 50% de los elaboradores tenía como tipo principal el queso tipo colonia y el 38% el queso blanco o para fundición. En 2006 esta relación se invierte, representando el queso fundición el principal tipo para el 52% de los elaboradores y el tipo colonia el principal para el 38% de éstos.

7.1.4. Indicadores físicos clásicos de producción

En cuanto a la producción predial propiamente dicha, los cambios fueron leves en esos cinco años. La producción individual por vaca en ordeño promedió 10,7 litros diarios en 2002 y 11,0 litros en 2006. Otros de los indicadores productivos calculados para el año 2006 se resumen en el Cuadro 11.

Cuadro 11. Indicadores productivos promedio de los predios de la Colonia, año 2006.

	TOTAL	Remitentes	Elaboradores
Litros leche / ha	1451	1977	1250
Litros leche / VM	3560	3666	3520
Litros leche / VO / día	11,0	11,2	10,7
% Parición	76,3%	69,9%	78,5%

ha=hectárea; VM=Vaca Masa; VO=Vaca en Ordeño

7.1.5. Ingresos económicos prediales

El ingreso bruto familiar de origen predial -producto de las actividades dentro del predio- aumentó considerablemente en 2006 respecto al año 2002, superando el doble en promedio de su valor. Esto llevó a un aumento en el ingreso predial *per cápita*, pasando de U\$D 2234 en 2002 a U\$D 6010 en el año 2006 (Cuadro 12).

Cuadro 12. Variación promedio en el ingreso total y *per cápita* a lo largo del proyecto de extensión.

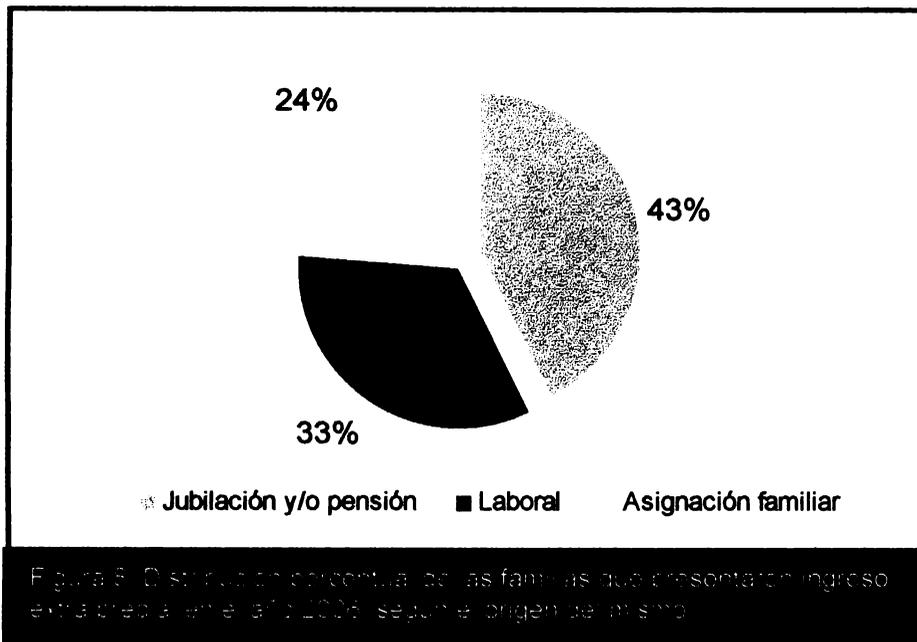
	2002*	2006
Ingreso Bruto predial TOTAL (U\$D)	9419	19797
Ingreso Bruto predial Per Cápita (U\$D)	2234	6080

U\$D = Dólares americanos

*Fuente: Tommasino y col. (2006b)

7.1.6. Ingresos económicos extra prediales

Al momento en que se realizó este trabajo, el 65% de las familias mantenían un ingreso económico extra predial, ya sea por medio de trabajo asalariado fuera del predio, como por ingresos provenientes de pasividades y pensiones (Figura 8). Estos ingresos resultaron para el promedio de las familias con que se trabajó, el 14% de sus ingresos totales en efectivo. A su vez para el 16% de las familias los ingresos extra prediales superaron a los ingresos generados en su propio predio.



En el año 2002 la situación respecto al origen de los ingresos era algo diferente, siendo menor la proporción de familias con ingresos originados fuera del predio (42%). A pesar de ello, para estas familias que tenían ingresos provenientes de fuera de su predio, el peso relativo era algo mayor que al realizarse este trabajo, donde representó el 30,8% de los ingresos totales en ese año, frente a un 21% en 2006.

7.1.7. Situación de endeudamiento

Con relación a las deudas adquiridas por las familias de la Colonia, hubo una disminución en la cantidad de familias que mantenían deudas entre 2002 y 2006, pasando del 70% al 42% de las mismas, lo que llevó a una disminución del promedio general de deuda familiar. A pesar de ello, el nivel de endeudamiento promedio para las familias endeudadas, mantuvo valores similares para los dos momentos -USD 9736 en 2002 y USD 9194 en 2006-.

7.2. INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

Cómo ya se definió anteriormente, para trabajar con indicadores que den idea de la sustentabilidad predial, fueron definidas previamente tres dimensiones de la misma: social, económica y agro-ecológica.

Para la elaboración de los indicadores en las dimensiones social y económica se trabajó con la información aportada por las treinta y una familias. Pero para la dimensión agro-ecológica, como fuera mencionado antes, se trabajó con diecinueve de estos predios -cuatro remitentes, catorce elaboradores y uno con recría de vaquillonas-.

7.2.1. Dimensión Social

Para evaluar la dimensión social y elaborar sus indicadores, se trabajó fundamentalmente en base a las encuestas individuales y a alguna información de las encuestas prediales.

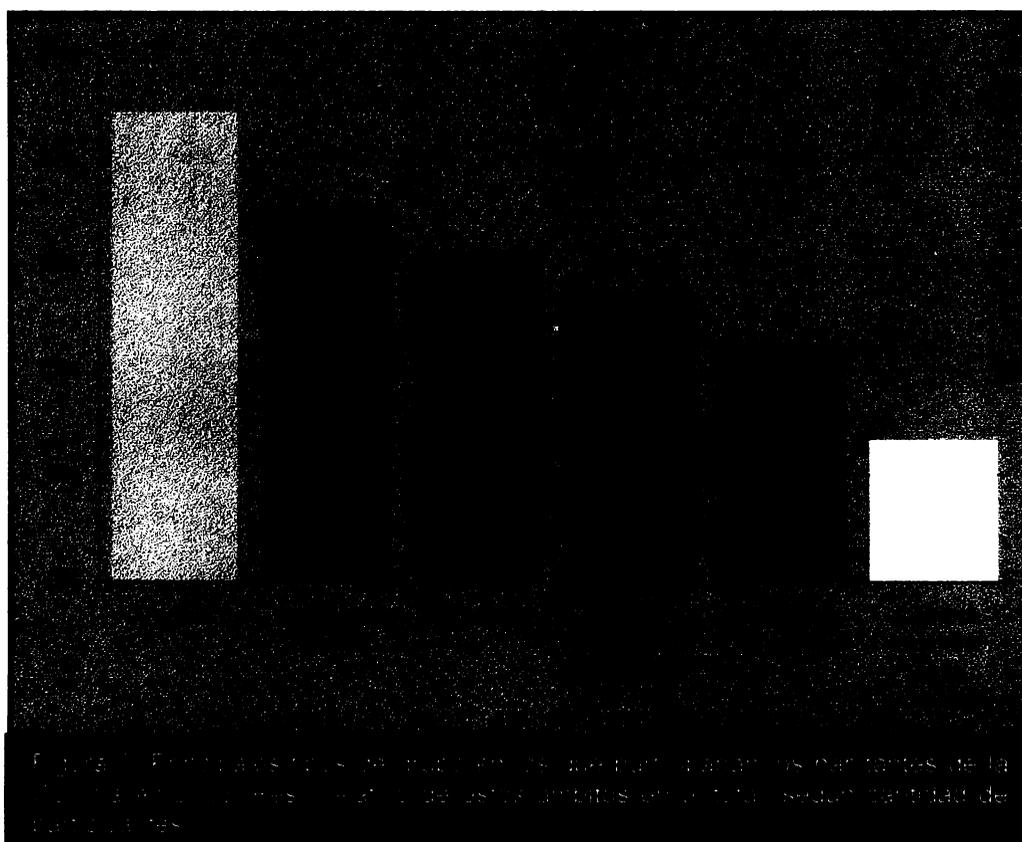
7.2.1.1. Participación

En el caso de este ámbito, los indicadores se basan por completo en las encuestas individuales.

Participación General

En cuanto a la participación general, ésta alcanzó un valor promedio de 5,2 (26%) de 20 posibles.

En trece (42%) de las familias de la Colonia alguno de sus integrantes ejercía de alguna forma, individualmente o como predio, la participación en ámbitos colectivos. La Figura 9 muestra cómo se distribuyó la participación de los habitantes de la Colonia, en los distintos ámbitos a los que tuvieron acceso. Dentro de éstos, los que concentraron una mayor participación en su mayoría estuvieron vinculados al proyecto de extensión, ya sea en ámbitos propios de éste, como en otras instancias que surgen directamente de sus actividades -grupo de mujeres, equipo de seguimiento y evaluación del proyecto, grupos de asistencia técnica, recreativos-.



Participación Productiva

La participación productiva de las familias de la Colonia, en grupos que gestionen o compartan bienes en común, fue muy baja o casi inapreciable, marcando en promedio un valor del indicador de 1,3 (7%), considerando que el máximo valor posible fue fijado en 20.

Solamente en cuatro predios se participaba, de alguna manera, en la gestión común de bienes para la producción.

7.2.1.2. Formación

El ámbito de la formación fue evaluado también a partir de las encuestas individuales a los integrantes familiares.

En promedio las familias de la Colonia alcanzaron un valor de 6,0 (30%) sobre los 20 posibles para este indicador.

Este valor fue superior para aquellas familias de predios que elaboran queso artesanal -elaboradores- (6,2 = 31%) que en aquellas cuyos predios remiten leche fresca a planta -remitentes- (4,4 = 22%).

De las actividades de formación realizadas en los últimos tres años, predomina la participación en aquellas de capacitación en torno a la elaboración de alimentos para el hogar o la venta (46%) y luego en actividades de formación en aspectos técnico-productivos (22%).

En catorce de las treinta y una familias con que se trabajó (45%), sus integrantes no presentaron actividades de formación en los tres años previos a éste trabajo -valor cero en este ámbito-.

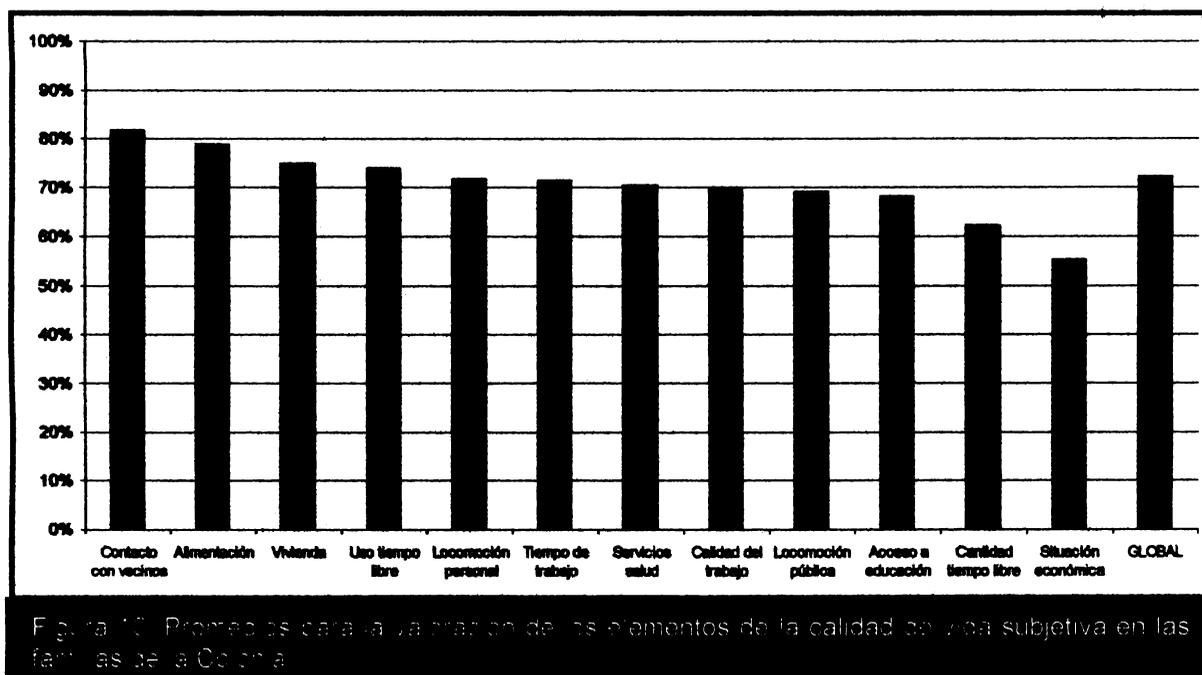
7.2.1.3. Calidad de vida

En el ámbito de la calidad de vida se trabajó la información a partir de las encuestas individuales -para la calidad de vida subjetiva- y de las encuestas prediales -para la calidad de vida estructural-.

Calidad de vida subjetiva

Se encontró un valor alto en general para la calidad de vida subjetiva, donde el promedio de la Colonia se calculó en 8,3 (69%) de 12 posibles.

Los valores más altos dentro de éste indicador fueron los referidos al estado de conformidad con respecto al contacto con los vecinos (82%) y a la alimentación a la que tuvieron acceso (79%). Los más bajos fueron los referidos a su situación económica (55%) y a la cantidad de tiempo libre disponible (62%) (Figura 10).



Calidad de vida estructural

La calidad de vida estructural también se encontró en valores altos, con un promedio de 6,3 (79%) dentro 8 puntos posibles para las familias de la Colonia. Su mayor valor fue el referente al acceso a servicios de salud (94%) y el menor el referido a sus condiciones de trabajo (55%), donde se destacó que en la mayoría de los predios (66%) se ordeñaba en salas sin fosa.

Este indicador fue superior para aquellas familias de predios remitentes (7,1 = 89%) que en aquellas de predios elaboradores (5,9 = 74%). En la totalidad de los predios remitentes estaba incorporado el ordeño mecánico, mientras que en el 43% de los predios elaboradores se continuaba ordeñando a mano.

7.2.1.4. Sucesión

El cálculo del indicador de sucesión se elaboró a partir de la información de las encuestas prediales e individuales -estas últimas para determinar la predisposición de los sucesores a continuar adelante con el sistema-.

La sucesión promedio en las familias de la Colonia alcanzó un valor medio, de 11,5 (57%) dentro de 20 posibles, con un promedio de cincuenta y cuatro años de edad para los integrantes con mayor peso en las decisiones -el matrimonio en alguno de los casos y el titular del predio en otros-. En una proporción importante (44%) de las familias en las cuales estos integrantes son mayores de cincuenta años de edad, no había sucesores -hijos u otros-, o los potenciales sucesores no tenían predisposición de continuar en el futuro con el sistema de producción. La percepción que tuvieron los individuos encuestados sobre la permanencia de sus familias al frente del predio puede verse en la Figura 11, de donde surge que en casi un tercio

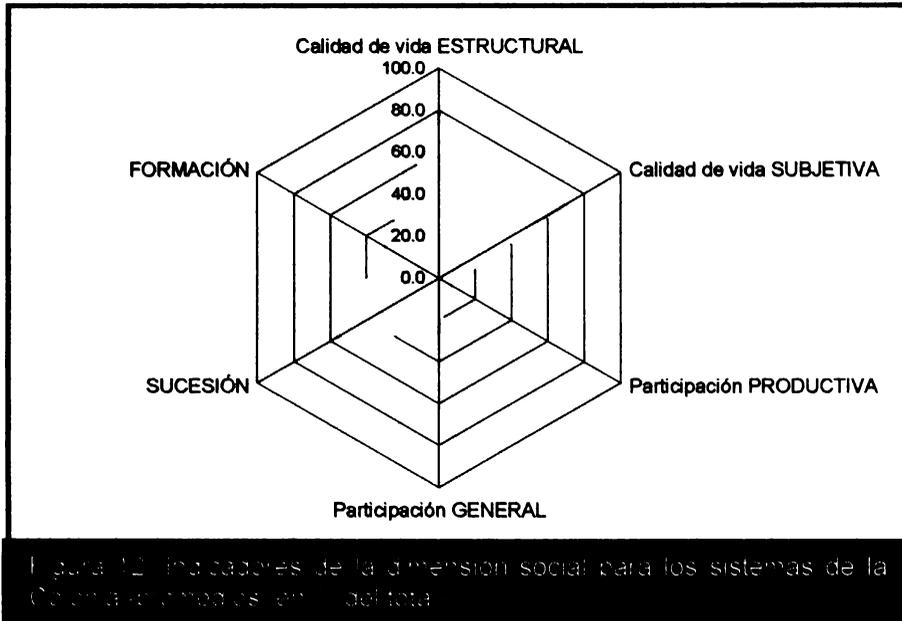
de las familias (30%) hay una percepción de poco probable o imposible continuidad al frente del sistema.



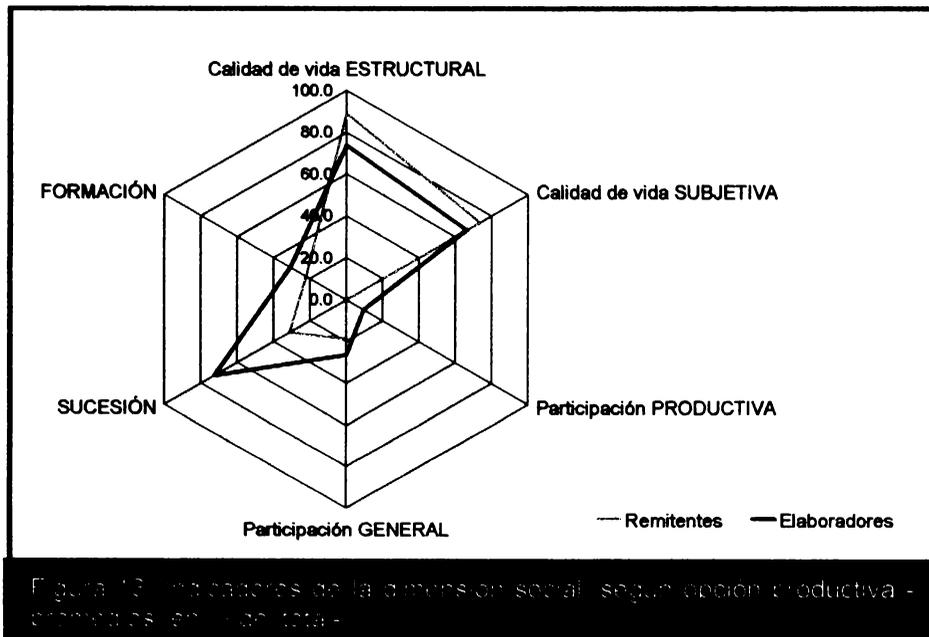
En este indicador, las familias de predios elaboradores mostraron un valor muy superior que los remitentes, llegando a 73% frente al 31% de estos últimos. Esto está explicado, en primer lugar, en que los elaboradores presentaban el doble de sucesores que los remitentes -1,6 frente a 0,8 en promedio-. A esto se suma que en los predios remitentes, el promedio de edad de los titulares estuvo en cincuenta y nueve años, superando en siete años el promedio de los predios elaboradores.

7.2.1.5. Resumen de la dimensión Social

Tomando a la dimensión social en su globalidad (Figura 12) e integrando de forma ponderada los distintos indicadores que la componen, resulta que en promedio para las familias de la Colonia esta dimensión en su totalidad se encontró cubierta por el 39% de su posible valor máximo.



Dentro de esto, las familias que viven y trabajan en predios elaboradores alcanzaron un nivel superior en esta dimensión que las de predios remitentes (Figura 13), llegando a 42% frente al 30% de estos últimos.



7.2.2. Dimensión Económica

Para analizar la dimensión económica y elaborar sus indicadores se trabajó a partir de la encuesta a nivel predial.

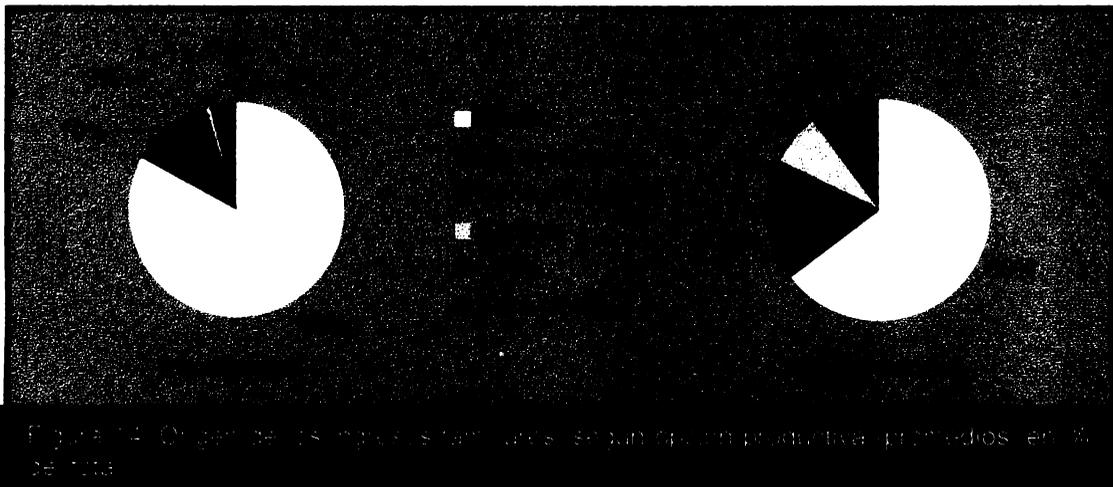
7.2.2.1. Ingreso predial

En el ámbito de los ingresos prediales, se tomaron en cuenta los ingresos en efectivo y los no efectivos -consumo de la familia-, los generados a partir de actividades en el predio y los de actividades o fuentes extra prediales. Para los productos con que se contaba información predial de su precio de venta, el valor se asignó en base al dato de la encuesta predial -ventas de queso, ganado y productos agrícolas-. La leche fresca remitida y los productos para los que no se contó con el precio recibido, se valorizaron en base a los precios promedios para el período 2005-2006 según MGAP-DIEA, tomándose, en el caso de la leche, el precio promedio entre leche cuota y leche industria del período.

El valor del indicador en promedio para los predios de la Colonia fue 18,4 (46%) de 40 posibles.

Los predios remitentes presentaron un mayor valor en ingreso predial por integrante de la familia (23,8 = 59%) que los elaboradores (17,1 = 43%).

A su vez, en cuanto al ingreso de origen predial -producto predial-, los predios elaboradores tienen un mayor peso de los rubros productivos no lecheros, representando un 26% del ingreso predial, frente al 15% en los predios remitentes (Figura 14).



7.2.2.2. Autonomía financiera

La autonomía financiera, de acuerdo al indicador elaborado, presentó un valor alto en promedio para los sistemas de la Colonia, siendo 26,6 (89%) de 30 posibles.

En los casos en que existían deudas, la misma se concentró principalmente ante instituciones con bajos niveles de exigencia, como MEVIR e INC, habiendo muy baja presencia de instituciones financieras o bancarias.

7.2.2.3. Transmisibilidad

La transmisibilidad promedio fue baja, alcanzando un valor de 6,0 (40%) de un máximo posible de 15.

Quince de los treinta y un predios con que se trabajó (48%) tuvieron valor cero en este indicador.

7.2.2.4. Apoyo a la producción

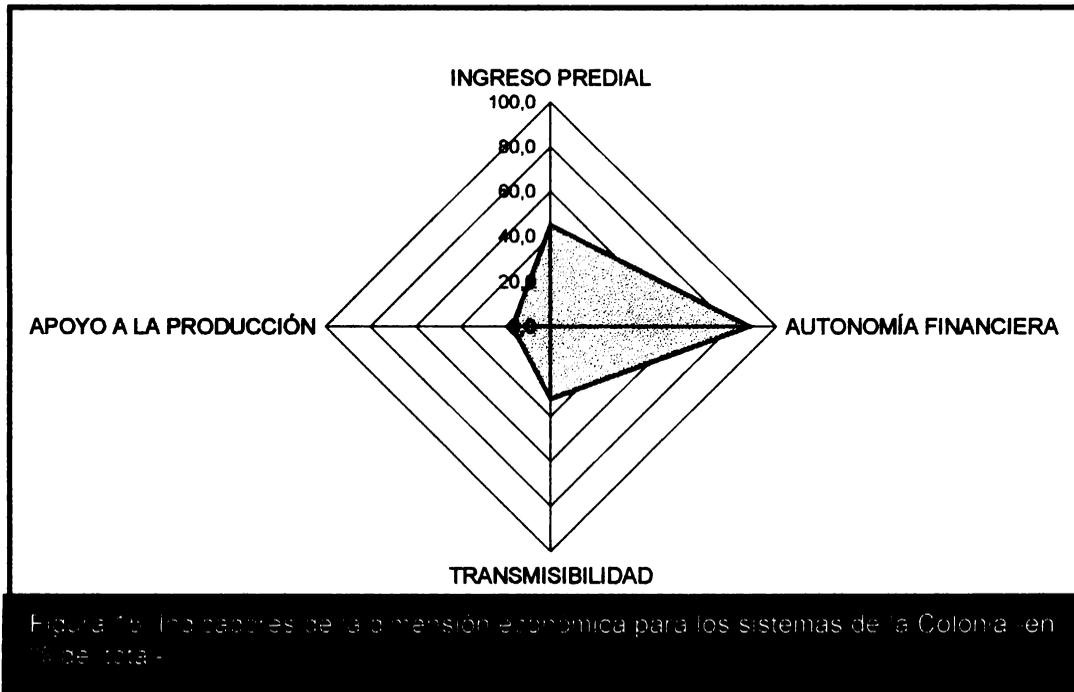
El uso de estrategias de apoyo a la producción fue muy bajo, con un valor de 2,6 (17%) en promedio, considerando que el máximo posible se fijó en 15.

De las posibles estrategias manejadas, sólo dos estuvieron presentes en los predios de la Colonia. Predominó el apoyo a través de créditos blandos -micro créditos del Programa Uruguay Rural del MGAP-, presentes en el 80% de los predios que utilizaban estrategias de apoyo. El envío de terneras a campos de recría apareció como la segunda estrategia utilizada, aunque apenas en el 27% de los predios que presentaron estas estrategias.

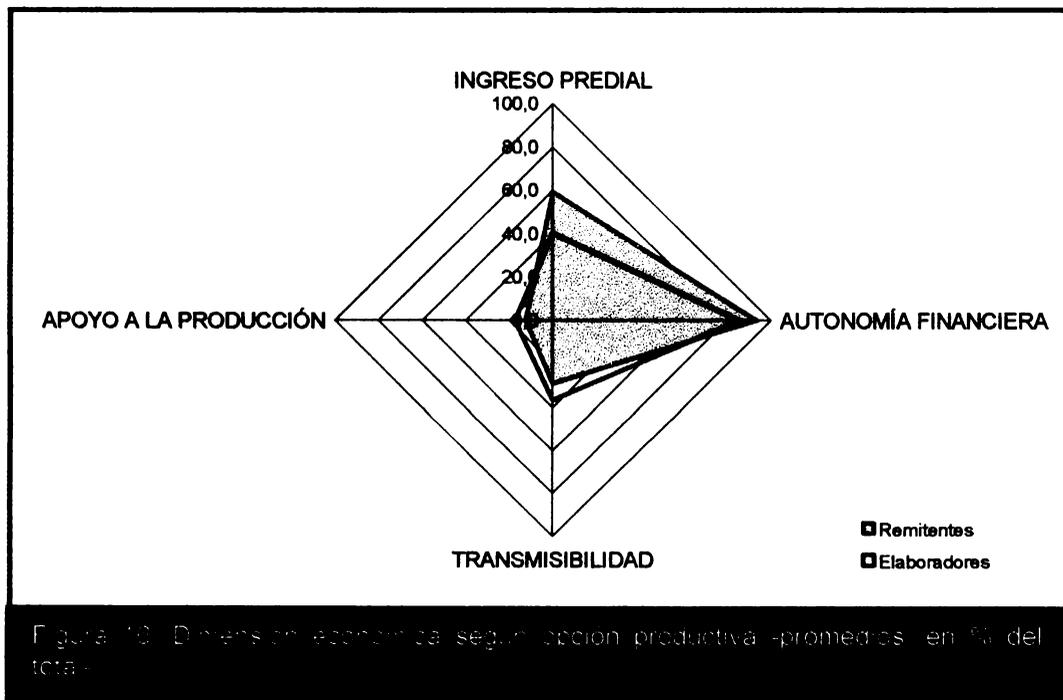
De los treinta y un predios con que se trabajó, diecisiete (55%) no utilizaban ninguna estrategia de apoyo a la producción o aumento de escala de este tipo.

7.2.2.5. Resumen de la dimensión Económica

De forma global, integrando de manera ponderada los indicadores de esta dimensión (Figura 15), las familias de la Colonia alcanzan en promedio el 52% del valor total posible.



Los predios remitentes presentaron globalmente niveles levemente superiores en esta dimensión que los elaboradores, con un promedio del 58% del valor máximo posible alcanzado al integrar los indicadores, frente al 50% en los predios elaboradores. Esta diferencia estuvo dada principalmente por el indicador de ingreso predial (Figura 16).



7.2.3. Dimensión Agro-ecológica

Para la dimensión agro-ecológica, se trabajó en los diecinueve sistemas ya mencionados, recogiendo la información a través de la encuesta predial, mediante formulario de encuesta y guía de observación visual.

Los momentos en que se recogieron los datos para esta dimensión se distribuyeron en el tiempo y en dos etapas del trabajo. En la primera, se recogió la información específica para la dimensión agro-ecológica, con un formulario de encuesta y una guía de observación. Esta información fue obtenida a partir de una recorrida predial junto con los integrantes de la familia. Dicha etapa fue realizada en una instancia previa a la de la encuesta predial, por estar vinculada a otras actividades del proyecto de extensión. La segunda etapa, coincidió con la realización de las encuestas prediales e individuales, que fueron la base del presente trabajo.

7.2.3.1. Calidad y disponibilidad de agua

En lo que hace a la calidad y disponibilidad de agua, tanto para el consumo de las familias como para la producción, se evaluó el riesgo de contaminación de la fuente de agua para dichos fines, mediante observación y entrevista.

El valor promedio del indicador fue 10,0 (50%) dentro de 20 posibles. Pero dentro de esto, hubo importantes diferencias, según las características de construcción de los pozos. El 58% de los predios se contaba con pozos excavados y en el 42% con pozos perforados, muchos de estos últimos en condiciones de riesgo de contaminación bastante altas.

7.2.3.2. Manejo del suelo

El indicador de manejo y conservación del suelo se evaluó a partir de la información proveniente de la encuesta predial y de la observación y medición a campo. Para el cálculo de este indicador, se tomó en cuenta el manejo general del suelo en el predio. Para ello, se seleccionó una chacra que, en primer lugar, resultara relevante en el predio por ocupar una superficie significativa del mismo. En segundo lugar, que el manejo del laboreo, de la rotación de cultivos y de pasturas realizado allí, fuera representativo del manejo general en el predio. Posteriormente, en esta chacra se realizaron las mediciones.

El grado de pendiente promedio para las chacras evaluadas fue 4,1%, encontrándose valores entre 1% y 7%. Las prácticas de manejo del suelo predominantes se basaron en el sistema de laboreo convencional, básicamente con uso de excéntrica y en algunos casos cincel y rastra como principales herramientas. La adopción de la tecnología de siembra directa (SD) se encontró en el 30% de los predios, usada principalmente para los verdeos de invierno, los cuales en el 32% de los predios fueron sembrados con dicha tecnología. En el otro extremo, para los verdeos de verano este sistema de siembra se utilizaba solamente en el 10% de los predios.

En promedio, los predios presentaron el 62% de su superficie total en rotación. En cuanto a esta rotación de cultivos, su duración promedio rondó los tres o cuatro

años. Comenzando mayoritariamente con una serie de dos cultivos o verdeos anuales, ante lo que predominó la avena en el caso de los de invierno y el maíz en los de verano. Posteriormente la implantación de praderas permanentes, las cuales presentaron una duración promedio de dos años y medio. En las praderas la especie que predominó fue Lotus, siendo en muchos de los casos la única especie utilizada. Dentro de las mezclas, la asociación de Lotus con Trébol rojo fue la más utilizada, generalmente asociadas a una especie anual invernal -Raigrás para la mayoría de estos casos-.

El valor del indicador marcó niveles bajos en promedio, alcanzando apenas un valor de 8,9 (22%) de 40 posibles. Dentro de los predios evaluados para este indicador, un 69,2% presentó valor cero del mismo y tan solo el 15,4% alcanzó un riesgo de pérdida de suelo dentro del umbral de tolerancia de la zona (7 Mg/ha, según García y col., 2005).

7.2.3.3. Manejo y riesgo de efluentes de tambo

Sobre el manejo de los efluentes generados en el tambo y sus posibles riesgos, también se realizó su evaluación partiendo de la encuesta predial y de la observación a campo de los riesgos de contaminación.

En promedio, los predios de la Colonia presentaron 23 vacas masa (VM). De éstos, el 74% presentaba 30 VM o menos y en la gran mayoría (78%) no se realizaba ningún tratamiento a los efluentes del tambo.

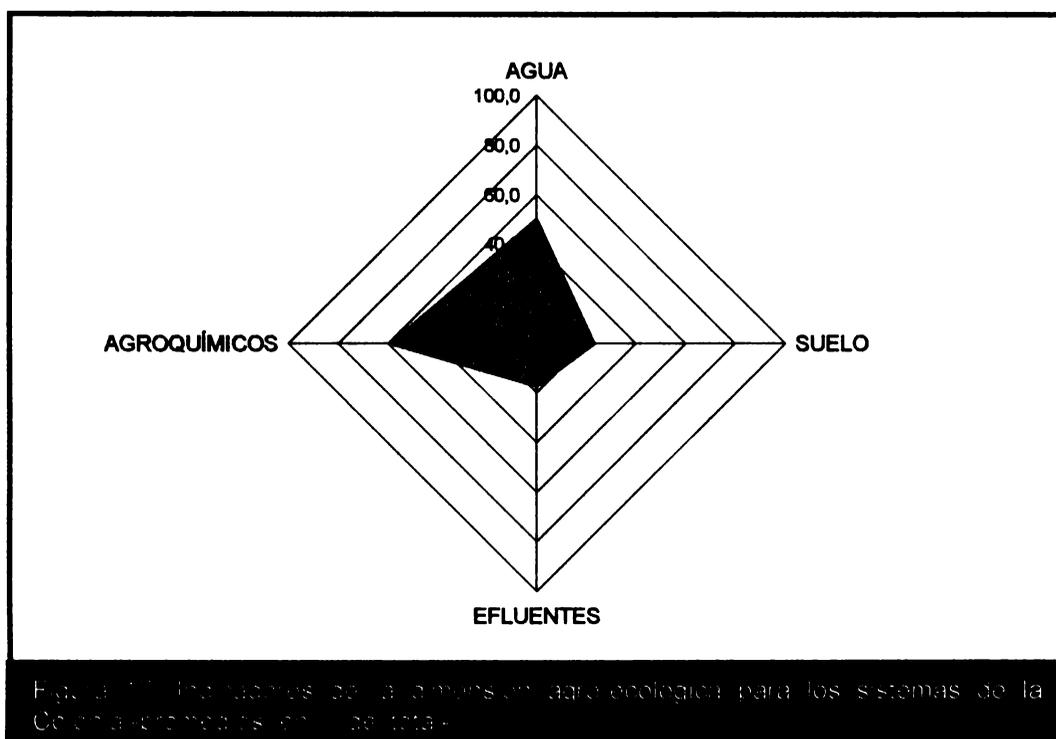
El indicador alcanzó niveles también muy bajos, llegando en promedio a 3,6 (18%) de los 20 posibles.

7.2.3.4. Manejo de agroquímicos

En cuanto al uso y manejo de agroquímicos y sus riesgos para la salud humana y para el ambiente, el indicador mostró un valor de 11,3 (57%) dentro de los 20 posibles.

En la mayoría de los predios (72%) se utilizaba agroquímicos, fundamentalmente a través de la aplicación de glifosato. Los niveles más bajos se encontraron en lo referente a la prevención personal -salud humana- en el momento de la aplicación, alcanzando apenas el 11% del nivel ideal de los cuidados a tomar.

7.2.3.5. Resumen de la dimensión Agro-ecológica



Para la dimensión agro-ecológica, los indicadores de forma integrada alcanzan el 34% del valor máximo posible. Dentro de esta dimensión se observaron valores muy bajos en los indicadores que responden al manejo y riesgo potencial para la salud y el ambiente de los efluentes provenientes de los tambos y al riesgo potencial de degradación del suelo de acuerdo a las medidas de manejo del mismo (Figura 17).

7.2.4. Resumen global de los indicadores de sustentabilidad evaluados

A continuación se presentan los valores promedio de todos los indicadores trabajados en la Colonia (Figura 18) y su correspondiente agrupamiento en las tres dimensiones de la sustentabilidad (Figura 19).

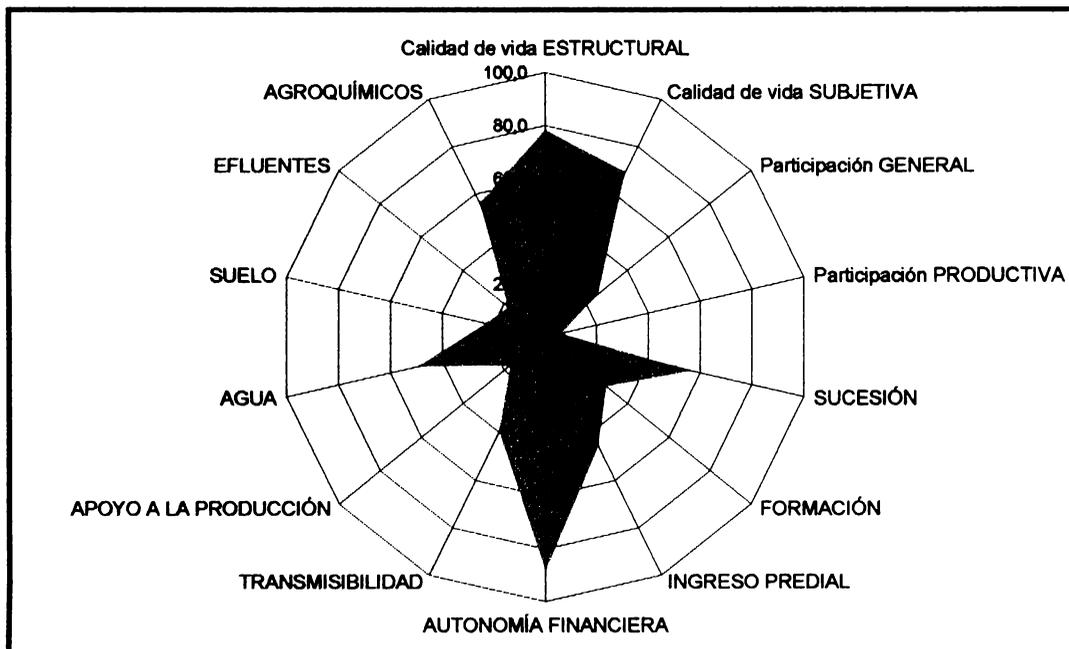


Figura 18. Representación de todos los indicadores de Sustentabilidad evaluados en las familias de la Colonia promediados en el total.

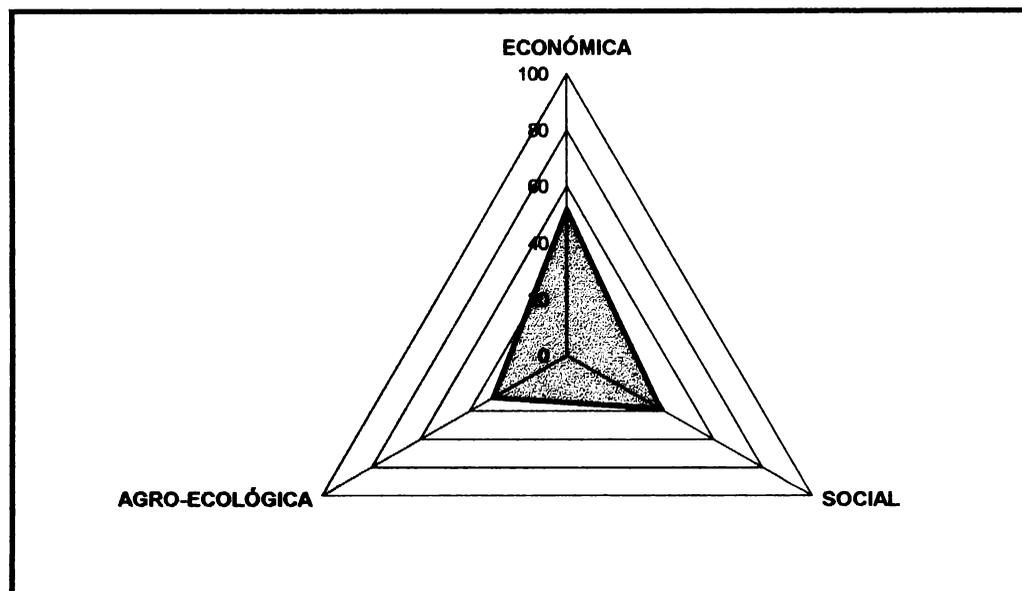


Figura 19. Resumen de las dimensiones de la sustentabilidad de los sistemas de la Colonia promediados en el total.

8. DISCUSIÓN

En este capítulo se presenta la discusión de los principales resultados del trabajo, intentando confrontarlos con los conceptos teóricos trabajados en los capítulos anteriores, así como buscando integrar nuevos elementos que puedan enriquecer dicho análisis.

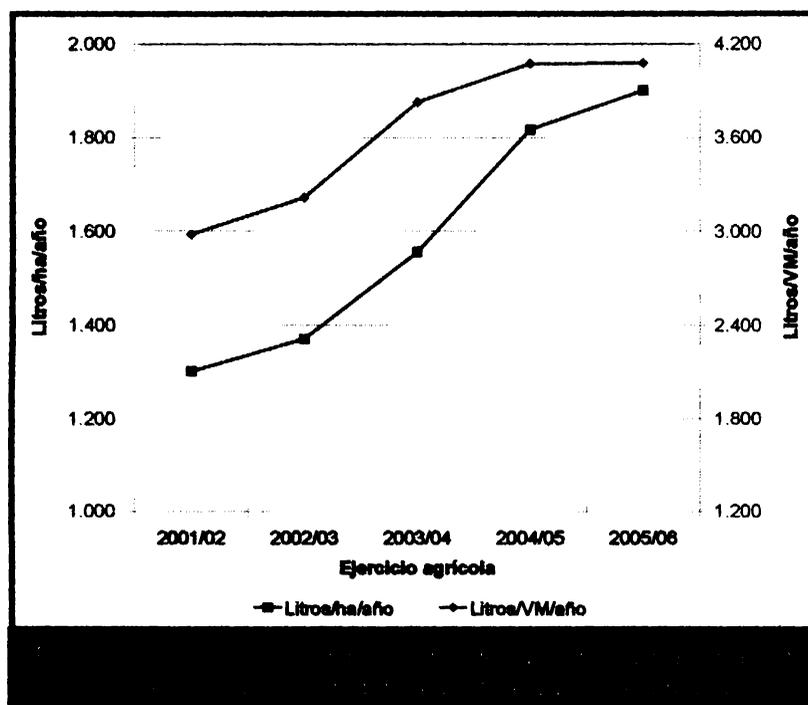
Se comenzará planteando las principales modificaciones generales sufridas por los sistemas de la Colonia desde los inicios del proyecto de extensión -año 2002- hasta el momento de realizarse el trabajo de campo para esta tesis -año 2006-. Posteriormente se ingresará en el análisis de los resultados concretos de la aplicación de los indicadores de sustentabilidad y cómo esto puede explicar los cambios antes mencionados, así como los procesos generales de sustentabilidad que afectan a estos sistemas. Dentro de ello se buscará realizar los cruces y vinculaciones de aquellos indicadores que se entienden más vinculados y que puedan explicar procesos comunes. Finalmente se realizará una breve reflexión entorno a la metodología aplicada.

8.1. LOS CAMBIOS EN EL TIEMPO EN LA COLONIA

En esta sección se intentarán analizar los principales cambios que presentaron los predios de la Colonia para el período que pasó entre 2002 y 2006.

8.1.1. La producción predial

Los cambios a nivel de la productividad predial fueron muy leves entre 2002 y 2006. La producción por unidad de superficie y por animal en 2006 se mantuvieron en niveles bajos, lo que, si se considera el importante aumento en la productividad que ha mostrado la lechería nacional en los últimos años (Figura 20), podría estar mostrando un estancamiento técnico-productivo en los sistemas de la Colonia.



Fuente: Elaboración propia en base a Anuario estadístico MGAP- DIEA 2007.

Los elementos que pueden estar influyendo en esto son diversos. Muchos e importantes son los de nivel estructural, lo cual, en el período analizado, no mostró cambios importantes para los predios de la Colonia, que se mantuvieron manejando los mismos bajos niveles de medios de producción, ya sea en tierra o capital productivo. A esto tampoco se sumaron estrategias colectivas que pudieran atenuar estos problemas de escala, sobre lo que se profundizará más adelante.

Si bien la productividad no se plantea como un objetivo en sí mismo en estos sistemas, presenta una importante influencia en los niveles de ingreso familiar, sobre todo a partir de la eficiencia en la utilización de los escasos recursos existentes.

Durante ese período, a juicio de los propios habitantes de la Colonia, desde el INC no hubo un trabajo de estímulo o apoyo concreto en las cuestiones productivas de los predios (Meehrof, 2006). A su vez, si bien éstas también formaron parte del proyecto de extensión en sus inicios, no hubo continuidad ni profundidad en su trabajo a nivel predial. A esto se suman los bajos niveles de uso de estrategias de apoyo a la producción, algo que se analizará más adelante.

8.1.2. Los rubros de producción

Aparece como uno de los cambios más evidentes a nivel general en la Colonia, la evolución de los rubros productivos principales de los predios, con un fuerte incremento de la proporción de predios elaboradores de queso y una disminución en la proporción de remitentes de leche a planta industrializadora.

Esto puede deberse a diversos factores, los cuales no fueron específicamente evaluados en este trabajo, por lo que solo se realizará una aproximación descriptiva de algunos de los posibles elementos que propiciaron estos cambios.

Uno de los elementos que indudablemente juega de forma muy importante son las coyunturas sociales y económicas que atravesaron estos predios durante esos años, ya sea a nivel de país, como de la agropecuaria en general y de la lechería en particular. En este sentido, el año 2002, en el que se inicia el proyecto de extensión, fue un año especialmente crítico, a partir de lo cual seguramente se generaron movimientos importantes. Conocer su sentido y magnitud requeriría un estudio específico, que escapa ampliamente a los alcances y objetivos de este trabajo, pero que es necesario mencionar.

Otro de los aspectos a considerar, hace referencia a las exigencias que en los últimos años vienen aumentando por parte de la industria, ya no solo en cuanto a infraestructura de almacenamiento del producto refrigerado o al volumen total de leche remitida, sino también en el plano de la calidad del producto, ya sea higiénico-sanitaria como de su composición química. Estas exigencias, que muchas veces no pueden ser cumplidas por este tipo de predio, pueden llegar a convertirse en factores de diferenciación que, entre otras cosas, puedan generar vuelcos en los destinos y vías de comercialización de la leche producida, inclinándose estos predios por aquellos destinos que presenten menores requisitos y exigencias - muchas veces quesos de mediana a baja calidad- y que se convierta en su única actividad posible para poder seguir vendiendo leche (Palau y col., 2007). Esta situación se repite en otras Colonias del Departamento de San José (UdelaR/INC,

2007) y en muchos de los queseros familiares de pequeña escala en la cuenca sur (Palau y col., 2007), lo que ameritaría profundizar en la búsqueda de salidas a este importante grupo social.

Por otro lado, la presencia en la zona de un importante número de pequeñas industrias lácteas, puede ser otro factor que esté influyendo. Muchas de éstas, además de presentar generalmente menores exigencias, realizan productos a partir de queso blanco -queso fundición o cuajada-, el cual utilizan para su fundición y posterior elaboración de otros productos. Este tipo de queso requiere poco tiempo y exigencia de elaboración, por lo que se convierte en un producto que rápidamente puede ser comercializado. Esta situación podría ser reafirmada en la Colonia por el aumento que se evidenció en la proporción de queso fundición con respecto al queso colonia, producto éste último que presenta mayores exigencias y tiempos de elaboración y almacenamiento -dadas sus necesidades de maduración- y que además requiere otras vías de comercialización para alcanzar un valor acorde a su proceso.

El cambio en el rubro productivo genera cambios a nivel del sistema de producción y del sistema social del predio, repercutiendo en cambios en las vías de comercialización, los itinerarios técnicos prediales y la organización interna del trabajo. Pero también, de forma no tan directa, en aquellos casos en que se genera la salida de productores de Conaprole, afecta las vías de obtención de insumos y de otros apoyos que proporciona dicha cooperativa. Esto último podría repercutir de manera importante en la viabilidad económica de estos sistemas.

Pero también puede consecuentemente afectar otros aspectos de la calidad de vida y del trabajo de la familia, ya que en estos predios, en los que parte del trabajo más intenso de sus integrantes se da en el ordeño, la infraestructura para realizarlo afecta fuertemente esa calidad. Como se desprende de los resultados, los predios elaboradores se encuentran rezagados en la introducción de esta infraestructura.

8.1.3. El ingreso familiar

En cuanto a los ingresos económicos de las familias, hubo cambios marcados. En primer lugar, aumentó el valor bruto del ingreso familiar total. Parte de la explicación podrá estar dada por la coyuntura nacional muy diferente entre 2002 y 2006, entre otras cosas en lo que respecta a los aspectos económicos y productivos. En el Cuadro 13 se presentan las variaciones de precios entre el ejercicio 2001/2002 y el 2005/2006 para los principales productos prediales comercializados por las familias de la Colonia.

Cuadro 13. Variación del precio de los principales productos comercializados por los predios de la Colonia entre ejercicios agrícolas, en dólares corrientes.

	2001/2002	2005/2006	Variación
Leche (U\$D/litro)	0,16*	0,19*	14,3%
Queso (U\$D/kilogramo)	1,09**	1,88**	72,5%

U\$D = Dólares americanos

*Fuente: MGAP-DIEA

**Fuente: Encuestas prediales 2002 y 2006

Para el caso del ingreso originado por la producción predial, parecería que los principales factores que influyeron en ese aumento fueron los vinculados a la coyuntura económica y productiva, lo que puede haber sido complementado por la leve variación observada en la productividad predial.

Pero a su vez, hubo un aumento en la cantidad de familias con ingresos extra prediales, lo que podría entenderse como estrategia de resistencia de muchos de estos sistemas, fundamentalmente en aquellos que generaron ingresos mediante asalariarse fuera del predio. También los ingresos que provienen de pasividades, asignaciones familiares u otra fuente estatal, representaron una base importante para la estructura familiar.

En algunos de los casos, el ingreso extra predial representó incluso el mayor ingreso familiar. Estas familias, de alguna manera se acercan más a la idea de asalariados con tierra de algunos autores (Foladori, 1986), donde la producción agropecuaria representa un ingreso a través del autoconsumo y como complemento de dinero a su trabajo asalariado.

8.2. LOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD: ALGUNAS REFLEXIONES

Los indicadores de cada una de las dimensiones fueron descritos y presentados en los capítulos anteriores. En esta sección la propuesta no es analizarlos y discutirlos uno a uno sino, a partir del resultado conjunto de su aplicación en la Colonia, centrarse en los indicadores más destacados.

Tanto el agregado o sumatoria de la totalidad de los indicadores en un solo valor global, como la agregación por dimensiones, parece no permitir un análisis de los resultados en profundidad. Por lo tanto se buscará, a la interna de cada dimensión, discutir aquellos indicadores que puedan resultar más explicativos de los procesos en estudio.

Aquellos indicadores, que a través de su vinculación y cruce o agrupamiento, permitan un mejor o más profundo análisis, se discutirán en la siguiente sección.

8.2.1. En la dimensión social

Los indicadores de sucesión y participación productiva se analizarán más adelante, conjuntamente con los indicadores de transmisibilidad y apoyo a la producción de la dimensión económica, con los que mantienen una fuerte vinculación.

Aquí se discute la situación presentada entorno a la calidad de vida de los habitantes de la colonia y a su integración y participación en espacios colectivos.

8.2.1.1. Calidad de vida

A nivel de la calidad de vida de los habitantes de la Colonia, tanto desde el punto de vista de sus condiciones materiales de vida y trabajo, como desde la apreciación que ellos tienen de su propia calidad de vida, aparecen valores altos del indicador. Sin embargo, resalta la apreciación con respecto a la situación económica personal, siendo la que presenta el valor promedio más bajo en niveles de conformidad, apenas superando el 50%. Esto da la idea que el ingreso familiar, no solo presenta bajos valores numéricos -lo que se analiza más adelante-, sino que a su vez ese bajo nivel genera disconformidad, por lo menos en una parte importante de los integrantes familiares.

8.2.1.2. Participación general

Si bien, de acuerdo al Censo 2005 del INC, los colonos en general mostrarían una mayor tendencia que los demás productores rurales a participar de organizaciones y formar parte de emprendimientos asociativos (IICA/INC, 2007), la participación en general de los habitantes de la Colonia parece representar niveles bajos. A pesar de ello, en un número importante de predios, por lo menos alguno de sus integrantes participaba de esos espacios, principalmente generados en torno al proyecto de extensión. Esto puede ser visto como un avance desde la situación de partida de dicho proyecto, en la cual, tanto la participación como la predisposición a la misma, presentaban niveles muy bajos (Meerhoff, 2006; Tommasino, 2006b).

Un análisis más profundo sobre la participación a nivel de la Colonia, sus niveles de profundidad, motivación y autonomía, requeriría realizar un trabajo específico, pensado en evaluar los procesos colectivos que allí se desarrollan y el impacto que el proyecto pudo haber generado en los mismos.

8.2.2. En la dimensión económica

Como ya se mencionó, los indicadores de transmisibilidad y apoyo a la producción serán analizados más adelante.

En este punto se analizará el indicador de ingreso predial, el de mayor peso a la interna de la dimensión económica

8.2.2.1. Ingreso predial por integrante familiar

En este indicador, uno de los elementos más resaltables es la diferencia que surge entre los predios remitentes y los elaboradores. El grupo de remitentes presentó un indicador superior y a su vez, al desglosar el origen de estos ingresos prediales, el ingreso por remisión de leche representa más del 80%. En cambio el grupo de los elaboradores de queso, que obtuvieron en promedio un indicador inferior, presentó una mayor diversificación de su ingreso, teniendo un peso importante la venta de animales y los ingresos extra prediales.

Esta diversificación podría ser entendida como una estrategia de este grupo para asegurarse un ingreso familiar más estable, que cubra sus necesidades. Este tipo de

elaboradores generalmente presentan una menor seguridad en su ingreso por venta de quesos, debido a la irregularidad de las vías de comercialización a las que acceden, compuestas básicamente por intermediarios o pequeñas industrias lácteas de la zona.

Por otro lado la búsqueda de otros ingresos exige mayor presencia de mano de obra. La cría de animales para su venta, ya sean terneros o cerdos, además de aprovechar el suero de queso en la alimentación animal como subproducto del rubro principal, requiere una actividad extra, sumada a la actividad que exige todo el proceso de elaboración, almacenamiento y/o maduración del queso y su posterior comercialización. Esto podría evidenciarse en parte en la menor edad promedio de los titulares en el caso de los predios elaboradores, así como su mayor nivel de sucesión presente, lo que podría ser factor que permita un mayor nivel de actividad.

8.2.3. En la dimensión agro-ecológica

Esta dimensión es la que, en promedio para la Colonia, alcanza el valor más bajo luego de agrupar los indicadores que la componen. Esta situación evidencia un problema importante en el manejo de los recursos naturales y de los residuos generados en estos sistemas productivos, fundamentalmente lo que hace al manejo del suelo y de los efluentes del tambo, cuyos indicadores alcanzaron los niveles más bajos en promedio.

Estos resultados, si bien concretos, parecen contradecir aquellos planteos que proponen que la producción familiar o campesina puede entenderse como una forma de relacionarse con la naturaleza diferente a la planteada desde el capitalismo y que presentaría una alta racionalidad ecológica (Sevilla Guzmán y González de Molina, 2005; Sevilla Guzmán, 1999). En este caso, parecería que otros aspectos sociales y/o económicos están determinando o influyendo en mayor medida en ese relacionamiento con los recursos naturales, llevando a que los manejos que realizan resulten altamente degradantes y/o contaminantes para los mismos. Y estos manejos evidentemente no son producto de decisiones irracionales, sino de razonamientos que, partiendo de diversos niveles de información, responden a su lógica de trabajo, funcionamiento y relacionamiento con el ambiente, el cual no aparece como especialmente conservacionista o basado en una racionalidad ecológica -categoría de por sí muy poco clara o difícil de definir-, pero que también responden al sistema social y económico en el que están insertos, que de alguna forma parece determinar el tenor de este relacionamiento. Esto se acerca más a la visión de aquellos autores que plantean que este grupo social está fuertemente sometido al sistema económico mayor y esto determinará finalmente sus relaciones, ya sea sus relaciones sociales como sus relaciones técnicas con el ambiente (Foladori, 1986; Tommasino, 2001).

8.2.3.1. Manejo del suelo

El manejo de este recurso aparece como central en este tipo de sistemas, en los que la base pastoril es su principal sustento y define de gran manera sus resultados productivos. En estos casos, el forraje surge como la principal fuente de alimentación para el ganado y la menos costosa desde la perspectiva netamente

económica -inclusive a pesar de los constantes aumentos en los precios de los insumos necesarios para su cultivo-. Pero si, partiendo de esto, se visualiza al sistema de producción como un ecosistema, la conservación del suelo parece un tema fundamental en sus posibilidades de mantenerse en el tiempo.

En el caso de la Colonia es claro el bajo nivel en este indicador, donde la gran mayoría de los predios (84,6%) presentaron niveles de riesgo de pérdida de suelo por encima del umbral de tolerancia para la zona. En esta situación juegan una variedad de factores que están influyendo para que estos sistemas presenten tan bajos valores, alguno de los cuales parece importante considerar.

Por un lado, uno de los aspectos que influye muy fuertemente es el relacionado con la cultura de producción. Los itinerarios técnicos de estos predios están fuertemente basados en las tecnologías que tradicionalmente aplicaron desde varias generaciones atrás y en las bases empíricas de lo que los productores conocen y visualizan que funcionaron en su predio. En este sentido y analizando la adopción de la tecnología de SD en predios lecheros familiares, De Hegedüs y col. (1999) identificaron que los productores mantenían un bajo nivel de conciencia sobre el problema que representa la erosión del suelo, teniendo dificultades en visualizar los resultados de aplicar la tecnología en el largo plazo e interesándose por el problema recién cuando logra visualizarlo claramente, estando dispuesto a aplicar la SD sólo si les aseguraba un buen resultado en su predio en el corto plazo. En dicho trabajo, los autores plantean que la supuesta resistencia de estos productores a la adopción de tecnología no se explica por factores que promueven una conducta conservadora transmitida generacionalmente, existiendo considerable evidencia para plantear que no son actores conservadores sino sujetos innovadores. Sin embargo, de lo que surge de su propio trabajo, así como de lo que resulta del trabajo en la Colonia, parecería que estos factores están teniendo por lo menos algún nivel de influencia.

Otro aspecto importante es el que tiene que ver con el acceso y disponibilidad que tienen estos predios a las diferentes tecnologías. El problema del acceso a la maquinaria necesaria para la SD es repetido para este tipo de predios familiares de pequeña escala que, a no ser por algunas iniciativas grupales, presentan una importante dificultad en acceder a contratar maquinaria en fecha, e incluso más allá de la fecha, ya que debido a su poca superficie de siembra anual, las empresas que venden el servicio no los priorizan o incluso ni siquiera llegan al predio. Esta situación es uno de los clásicos problemas de estos sistemas e integra los factores del entorno que De Hegedüs y col. (1999) plantean como decisivos en la adopción de estas tecnologías.

Debido al importante peso que tiene este problema, no solo en desde el punto de vista de la conservación de los recursos, sino también desde el económico, la búsqueda de alternativas para estos sistemas parece clave para asegurar su continuidad en el tiempo. El enfoque de este problema desde las alternativas colectivas se analiza más adelante.

8.2.4. Cruce de indicadores

Algunos de los indicadores, más allá de la dimensión de la sustentabilidad donde se ubicaron en el sistema de indicadores, merecen una vinculación y enfoque conjunto debido a su cercanía en los niveles de análisis. Esto requiere un cruce de indicadores entre dimensiones, intentando integrar en la discusión una visión más integral de la sustentabilidad. A continuación se analizan algunos de los indicadores que en conjunto aportan más elementos en este sentido.

8.2.4.1. Sucesión y Transmisibilidad

Debido a lo vinculados que están estos dos indicadores, parece necesario analizarlos en conjunto. Por un lado, la capacidad que tenga el sistema de transmitirse, requiere contar -necesariamente- con individuos en condiciones de percibir esa transferencia. Y a su vez, la posibilidad de transmitir un capital mínimo a cada uno de los sucesores, que asegure su continuidad, dependerá, además del capital total con que cuente el sistema, del número de posibles sucesores que pretendan continuar con el mismo.

En el caso de la Colonia hay un fuerte contraste entre estos dos indicadores. Mientras en promedio el indicador de sucesión mantiene niveles altos, la transmisibilidad presenta valores bajos.

Pero al separar los predios remitentes de los elaboradores, las situaciones que se plantean son diferentes. La transmisibilidad presentó valores bajos para ambos grupos. Sin embargo, en cuanto a la sucesión, los predios elaboradores presentan un alto valor. Esto se explica, tanto porque la gran mayoría de los predios elaboradores cuentan con sucesores, como porque sus titulares actuales presentan menor edad en promedio con relación a los predios remitentes. En estos últimos en cambio, la sucesión marcó un valor muy bajo.

Los resultados plantean dos grandes situaciones problema para la sustentabilidad de estos sistemas. En primer lugar, se encuentra el problema que plantea la baja transmisibilidad de la mayoría de los sistemas de la Colonia, los cuales tienen una escala insuficiente como para asegurar un mínimo de capital a transferir a sus posibles sucesores, que les permita continuar un sistema de producción viable. Este hecho, si bien puede ser muy discutible, sobre todo en cuanto a definir cuál sería un capital mínimo por sucesor que aseguraría esa permanencia, es un problema que se repite en la producción familiar y fundamentalmente en la lechería.

En segundo lugar, en el caso de los predios remitentes se presenta como un importante problema el bajo nivel de sucesión que presentan. En estos sistemas no solo la edad de los titulares es mayor a la de los elaboradores, cercana a los sesenta años en promedio, sino que la mayoría no presentan sucesores visibles. En muchos de los casos porque los hijos que alcanzaron cierta edad ya emigraron del predio y se encuentran realizando su propio emprendimiento laboral. Esto último, sumado a la edad de los titulares, hace suponer que la continuidad de estos sistemas de producción en el mediano plazo corre un importante riesgo, o que incluso van en vías a desaparecer.

La problemática que presentan transmisibilidad y sucesión en la posibilidad de estos sistemas de seguir existiendo en el mediano plazo, se ve potenciada al analizar la visión que tienen los propios protagonistas prediales sobre la viabilidad de continuar. Si bien la gran mayoría evalúan como seguro o probable la continuidad de su familia al frente del sistema de producción en los siguientes 5 años, esto cambia cuando se piensa en plazos mayores. Para los siguientes 10 años, el 30% de los integrantes evalúan que la permanencia de la familia es poco probable o que es segura su no permanencia al frente del predio. Esto puede estar expresando en parte, tanto su visión sobre el futuro de la familia, como su baja predisposición a continuar, esto último sobre todo para el caso de los jóvenes y de los titulares de mayor edad.

La continuidad de las nuevas generaciones al frente de estos sistemas es un tema complejo, que no solo integra la disposición que tengan los jóvenes por continuar, sino que representa un proceso cargado de tensiones y conflictos. En este trabajo no se ingresa en esas cuestiones, pero existen algunos trabajos que analizan con distintos niveles de profundidad la problemática de la sucesión en la lechería familiar.

En este sentido, Tommasino y col. (2006a), analizando los procesos de sustentabilidad que atravesaban un grupo de productores lecheros familiares del departamento de San José, también evidenciaron un importante desfase entre la alta sucesión y la baja transmisibilidad de dichos sistemas. Esta situación, como los propios autores consideraron, puede ser entendida como un punto crítico en la sustentabilidad de la producción familiar, lo que requeriría un encare específico del tema, tanto en la profundidad del análisis del proceso, como en la búsqueda de soluciones al problema.

Algunos trabajos como los de Graña (1996) y Malán (2008) profundizan en el tema, describiendo y analizando los procesos sucesorios por los que transitan los sistemas lecheros familiares, desde las propias valoraciones de los involucrados. Plantean entonces el problema de la sucesión desde las dimensiones generacional y de género. Para ambos autores, la naturalidad en la preeminencia masculina al frente de la explotación, lo mismo que al pensar en la continuidad predial, son elementos que marcan fuertemente estos procesos sucesorios, en los cuales el padre es el eje entorno al cual giran las principales decisiones de cómo y cuándo se transfieren las responsabilidades a la próxima generación. Estas consideraciones no deberían dejarse de lado al momento de buscar alternativas al problema de la continuidad de los sistemas lecheros familiares.

En este sentido, el INC plantea que la colonización actúa como barrera a la concentración de la tierra, permitiendo la sobrevivencia de los predios familiares en su ámbito (IICA/INC, 2007). Pero, a partir de la situación que se refleja en este trabajo, parece necesario discutir, por lo menos a nivel de la Colonia Daniel Fernández Crespo, si este rol del INC de disminuir la intensidad de la concentración de la tierra es suficiente para evitar o disminuir los procesos de diferenciación social que se dan dentro de la Colonia y hacia afuera. Por lo menos en lo que respecta al futuro de estas familias al frente de la explotación, así como a la idea de mantener radicada a la familia rural asegurando su bienestar -establecido en la Ley 11.029 de

creación del INC-, aparece un escenario muy comprometido en el mediano y largo plazo.

8.2.4.2. Participación productiva y apoyo a la producción

La gestión de bienes o infraestructura para la producción en común entre varios predios, así como la incorporación de tecnologías colectivas que permitan aumentar la escala de producción, podrían considerarse como estrategias que van en un mismo sentido, buscando, en el caso de sistemas familiares de pequeña escala, viabilizar su funcionamiento o mejorar la eficiencia en el uso de los -generalmente- escasos recursos con que cuentan, pudiendo actuar así en contraposición a las tendencias de competencia y diferenciación impuestas por el modo de producción imperante.

En el último Censo realizado por el INC se plantea que existe un importante nivel de asociación a nivel general de los colonos en torno a los servicios e iniciativas colectivas como pueden ser los campos de recria (IICA/INC, 2007). En el caso de la Colonia, a partir de los resultados obtenidos, se evidencian bajos valores en los indicadores de participación productiva y apoyo a la producción. Esto, considerando la pequeña escala y poco capital de los predios con que se trabajó, puede ser evaluado como un problema para la viabilidad de los mismos. Esto coincide con lo planteado por Meehrof (2006) para los colonos de la Fernández Crespo, que en general realizaban las demandas de asistencia técnica de forma individual, sin explorar otras alternativas, ya sea para mejorar la producción como para satisfacer otras necesidades, dinámica en la cual los técnicos generalmente han colaborado. Plantea entonces la tensión generada entre la lentitud de este tipo de procesos y la urgencia de satisfacer ciertas necesidades.

Estos bajos niveles en las áreas vinculadas al aumento de escala y apoyo a la producción, se ven acompañados con bajos niveles de ingreso predial. No es posible establecer una correlación directa y son muchos los factores que influyen en una y otra apreciación, superando la profundidad y alcance de este trabajo. Como antecedente más directo, en el trabajo realizado por Tommasino y col. (2006a) resultaron valores relativamente altos en los indicadores de participación productiva y apoyo a la producción, a los que se asoció un valor alto del indicador de ingreso predial. Este tipo de análisis podría encausarse a través de estudios más profundos, que intenten integrar y discutir el posible papel de esas estrategias en la viabilidad de este tipo de sistema de producción.

8.3. LA METODOLOGÍA, POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES

Tal como lo plantean Tommasino y col. (2006a), el propio sistema de indicadores debe necesariamente estar en continua discusión y re-elaboración.

Uno de los primeros aspectos a considerar es la viabilidad de su aplicación de forma práctica. Si bien en este caso, haber realizado las encuestas en el marco del proyecto de extensión facilitó el trabajo, el proceso de evaluación general no presenta grandes dificultades para ser llevado adelante, sobre todo al integrarlo a otros procesos de intervención.

También, una cuestión importante a analizar en este caso de una metodología en elaboración y prueba, es la cercanía entre sus resultados concretos -en este caso de los indicadores generados- y la visión que los actores involucrados tengan a su respecto. En este sentido, se parte del conocimiento del territorio que el equipo universitario generó a través de su trabajo durante estos años. De allí se desprende que los resultados obtenidos y las situaciones que plantean, se acercan mucho a la visión generada sobre los procesos que acontecen en la Colonia. Sería muy interesante y enriquecedor -pensando tanto en las reflexiones y posibles alternativas a tomar en la Colonia, como en la propia metodología- poder discutir los resultados con las propias familias con quienes se viene trabajando.

Otro aspecto a discutir de la propuesta metodológica, es el referido a los distintos niveles de análisis de la sustentabilidad, sobre todo al pensar su uso como herramienta para la toma de decisiones.

Si bien la metodología parte de indicadores recogidos a nivel predial, en el presente trabajo no se profundiza el análisis de los resultados a ese nivel, centrándose el esfuerzo en el análisis de la Colonia como territorio. Seguramente, a nivel predial, uno de los mayores aportes que podría generar este sistema de indicadores es su potencial uso en el trabajo con los directamente involucrados -familias, técnicos-. La posibilidad de plantearse y visualizar los puntos más críticos en cada caso, podría permitir tener una herramienta para el trabajo de estos temas en los predios.

En cuanto al nivel territorial o local del análisis y a partir de aquellos indicadores prediales que tocan tangencialmente lo local, surge -entre otras- la pregunta: ¿alcanzan para entender los procesos de sustentabilidad en el territorio, o habría que buscar herramientas que trabajen específicamente este nivel? Parecería interesante plantearse integrar otros elementos del nivel local o territorial, como lo han realizado algunos autores (Rodríguez y col., 2003). Poder así, analizar las relaciones sociales imperantes, fundamentalmente las de producción, pensando su influencia en los procesos de sustentabilidad de este grupo social. En el caso de la Colonia, surgen algunas cuestiones sobre las relaciones que estos sistemas familiares de pequeña escala entablan con los mercados, teniendo su producto principal -leche- una importante competencia. Frente a ésta, aparecen dificultades importantes, básicamente en la comercialización de los productos, en especial el queso.

Por otro lado, pensando la Colonia como territorio, la situación general que surge de este trabajo parece cuestionar la idea que las colonias del INC, por el hecho de tratarse de formas de organización que van más allá del sólo fraccionamiento de una superficie mayor, estén generando mejores oportunidades de progreso económico y social a sus habitantes (IICA/INC, 2007). Evidentemente hay una serie importante de factores que en este caso no lo están permitiendo.

En ese sentido, también parece muy difícil pensar en propuestas como la manejada por Carvalho (2002) con las Comunidades de Resistencia y Superación, dadas las características propias e históricas de este territorio e incluso de este grupo social en nuestro país. La fuerte dependencia del mercado o de la industria

para la colocación de su producto principal, así como la especialización e intensificación productiva que esto les exige, deja muy lejos la visión de posibles cambios en sus pautas y prácticas de consumo o producción como forma viable de resistencia.

9. CONCLUSIONES

9.1. ALGUNAS CONCLUSIONES GENERALES

La propuesta metodológica parece clara y sencilla de aplicar, permitiendo analizar de forma general, cuantitativa y cualitativamente, los procesos sociales, económicos y ambientales en que se encuentran estos sistemas. Parece necesario seguir evaluando y ajustando el sistema de indicadores y profundizar en vincularlo con otras herramientas a nivel predial y territorial, fundamentalmente que puedan integrar las relaciones sociales de producción a este nivel.

La situación general de los predios de la Colonia se muestra como bastante comprometida en el mediano plazo, con bajos niveles productivos en general y consecuentes bajos ingresos familiares, sin que aparezcan alternativas claras - individuales o colectivas- a estos problemas.

De la aplicación de los indicadores de sustentabilidad, surgen bajos niveles en sus tres dimensiones -social, económica y agro-ecológica-. Dentro de esto, uno de los principales problemas se presenta al pensar la continuidad de estos predios como sistemas de producción familiar en el mediano y largo plazo. Las pocas expectativas de que exista en la familia quienes continúen adelante con el sistema, así como la baja posibilidad de acceder a los medios para hacerlo en los casos en que sí haya sucesión posible, refuerzan esta situación.

Desde la dimensión agro-ecológica, el manejo de los recursos en general plantea un problema que puede convertirse en severo en el mediano o largo plazo.

En cuanto al impacto generado por el proyecto de extensión en la Colonia, este parece haber sido más evidente en torno a la generación y mantenimiento de espacios colectivos, pero principalmente como vehículo para reforzar algunos de los vínculos sociales locales. No parece que se haya logrado generar aportes centrales en aspectos técnico-productivos u otros aspectos que pudieran aportar a mejorar o fortalecer el ingreso económico de las familias.

9.2. CONSIDERACIONES PARA CONTINUAR TRABAJANDO

Una de las situaciones que surgen a partir del trabajo como un problema importante, es el relacionado al futuro de estos sistemas. Tanto las condiciones materiales -poco capital a transmitir a la descendencia o la propia existencia de sucesores-, como las subjetivas -valoración de que el sistema continúe en sus manos en el mediano plazo- sobre la continuidad de éstos como sistemas lecheros familiares, parece muy comprometida. A esto, en varias de las situaciones, se suma la inexistencia de sucesores. Parece entonces, un tema importante a encarar desde el propio INC, ya sea en analizar estas situaciones en profundidad, como en apuntar a la búsqueda de soluciones, pensando en que seguramente es un problema que se manifiesta en varias de sus colonias. Esto parte del entendido de que el INC es la institución del Estado cuya misión principal es generar y asegurar las condiciones de radicación, bienestar e independencia económica de las familias en el medio rural -

tal como lo expresa su ley de creación-. De acuerdo a lo visto en este y otros trabajos, enfocar el problema del futuro de estos sistemas en busca de soluciones, además de afrontar el problema del acceso a los medios necesarios para producir, requiere también encarar las contradicciones familiares entorno a los procesos de sucesión y lo que esto implica en la predisposición de los posibles sucesores para continuar con este proyecto de vida. Pero sobre todo, la situación de las familias que actualmente viven en las colonias del INC, es una problemática que no podría ser dejada de lado al pensar políticas de desarrollo rural, en tierras que hoy explícitamente -por estar afectadas por la ley de colonización- tienen principalmente un rol social que cumplir.

Otro de los temas que surgen y que quedan planteados como para profundizar o trabajar en adelante es el vinculado a las casi inexistentes estrategias de apoyo a la producción. Esto, que por lo visto en casos de sistemas similares a los de la Colonia tuvo una alta relación con la posibilidad de mejorar el ingreso familiar, podría ser otro tema a encarar desde la institucionalidad. Tanto para pensar en generar alternativas viables a nivel de colonias -desde el propio INC o el MGAP-, como para analizar en profundidad los posibles impactos de integrar estas estrategias, tanto en los sistemas de producción en particular como en el territorio en general -desde estas mismas instituciones y desde otras vinculadas a la investigación en este sentido-.

Parecería interesante también mencionar, como otra problemática general a seguir trabajando, la planteada entorno a la quesería artesanal. Los problemas a nivel de la comercialización del producto, de la dificultad para obtener insumos, para acceder a la asistencia técnica y a apoyos a la inversión en infraestructura, aparecen como muy fuertes en este grupo. Esta realidad de producción, que involucra a un número muy importante de productores lecheros de la cuenca sur del país, no ha tenido hasta el momento mayor eco en las propuestas de trabajo e investigación de la gran mayoría de las instituciones locales, estatales y de investigación.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Alavi, H.; Shanin, T. (1988). La cuestión agraria: El discurso marxista de Kautsky. *Agricultura y Sociedad*, 47: 43-54.
2. Altieri, M. (1999). *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo. Editorial Nordan-Comunidad. 338p.
3. _____.; Nicholls, C.I. (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México D.F. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental. 250p.
4. Astori, D.; Pérez Arrarte, C.; Goyetche, L.; Alonso, J. (1982). *La agricultura familiar uruguaya: orígenes y situación actual*. Montevideo. Fundación de Cultura Universitaria/Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo. 120p.
5. Bacigalupe, G.F.; Salvo, G. (2007). *Selección de indicadores para la evaluación de la sustentabilidad en sistemas de producción orgánica en los departamentos de Montevideo y Canelones*. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 164p.
6. Barkin, D. (1998). *Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable*. México D.F. Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. 46p.
7. Bass, S.; Dalal-Clayton, B.; Pretty, J. (1995). *Participation in strategies for Sustainable Development*. Environmental Planning Issues No. 7. London. International Institute for Environment and Development. 118p.
8. Blixen, C.; Colnago, P.; Gonzáles, N. (2006). *Propuesta de evaluación de sustentabilidad en agricultura urbana para huertas vinculadas al Programa de Producción de Alimentos y Organización Comunitaria*. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 151p.
9. Caporal, F.R.; Costabeber, J.A. (2004). *Agroecologia: alguns conceitos e princípios*. Brasilia. MDA/SAF/DATER – IICA. 24p.
10. Carvalho, H.M. (1993). *Padrões de sustentabilidade: uma medida para o desenvolvimento sustentável*. Curitiba. 26p.
11. _____. (2002). *Comunidad de Resistencia y de Superación*. Curitiba. 27p.
12. _____. (2006). *Ah! Jacques, Jacques... liberte-se desse encantamento milenar*. Curitiba. 19p.
13. Chayanov, A.V. (1974). *La organización de la unidad económica campesina*. Buenos Aires. Editorial Nueva Visión. 342p.
14. Chiappe, M.B.; Piñeiro, D.E. (1998). *La agricultura uruguaya en el marco de la integración regional y su impacto sobre la sustentabilidad*. Congreso Latinoamericano de Sociología Rural-Alasru. Universidad Autónoma de Chapingo. V Congreso, Chapingo, México Recurso electrónico, disponible en: www.rau.edu.uy/agro/ccss/publicaciones.htm (fecha de consulta: 03/09/07).

15. Clérici, C.; García, F. (2001). Aplicación del modelo USLE/RUSLE para estimar pérdidas de suelo por erosión en Uruguay y la región sur de la cuenca del Río de la Plata. *Agrociencia*, 5(1): 92-103.
16. De Hegedüs, P.; González, R.; Rossi, V. (1999). El productor de la Colonia 19 de abril ante la adopción de tecnología: un estudio de caso. *Agrociencia*, 3: 71-76.
17. Deponti, C.; Almeida, J. (2002). Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local. Porto Alegre, Brasil. Anais do VI Congresso da Associação Latino-americana de Sociologia Rural (ALASRU). Recurso electrónico, disponible en: http://www6.ufrgs.br/pgdr/docente_descricao.php?cod=6&selecao=4&ord=1 (fecha de consulta: 07/08/07).
18. Figari, M.; Rossi, V.; Nogué, M. (2002). Impacto de una metodología de asesoramiento técnico alternativo en sistemas de producción lechera familiar. *Agrociencia*, 6(2): 61-74.
19. Foladori, G. (1986). *Proletarios y campesinos*. Veracruz, México. Colección: Temas de Sociología. Facultad de Sociología, Universidad Veracruzana. 214p.
20. _____. (2001). Controversias sobre sustentabilidad. La coevolución sociedad-naturaleza. México D.F., México. Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. Universidad Autónoma de Zacatecas - Miguel Ángel Porrua. 229p.
21. _____. (2005a). Por una sustentabilidad alternativa. En: Foladori, G. ed. *Por una sustentabilidad alternativa*. REL-UITA. Montevideo. pp. 11-24.
22. _____. (2005b). Sustentabilidad ambiental y contradicciones sociales. En: Foladori, G. ed. *Por una sustentabilidad alternativa*. REL-UITA. Montevideo. pp. 45-62.
23. _____.; Tommasino, H. (2000). El concepto de desarrollo sustentable treinta años después. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, (1): 41-56.
24. Gallopín, G. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. Santiago, Chile. CEPAL - Serie Medio Ambiente y Desarrollo, N° 64. Naciones Unidas. 44pp.
25. García, F.; Clérici, C.; Hill, M.; Hill, E. (2005). Programa Erosión, versión 5.0 para Windows, modelo de estimación de erosión de suelos en Uruguay y región sur de la cuenca del Plata. Montevideo, Uruguay. UdelaR-Facultad de Agronomía/MVOTMA-DINAMA/PNUD-FMAM.
26. Geler, T.; Ligtenberg, A.; De By, R., (2001). Modelo para el pronóstico de la dinámica de erosión en los suelos debido a los cambios en el uso de la tierra. Recurso electrónico, disponible en: http://www.mappinginteractivo.com/plantilla-ante.asp?id_articulo=508 (fecha de consulta: 06/07/07).
27. Gonzáles Esquivel, C.E.; Ríos, H.; Brunett, L.; Zamorano, S.; Villa, C.I. (2006). ¿Es posible evaluar la dimensión social de la sustentabilidad?

- Aplicación de una metodología en dos comunidades campesinas del valle de Toluca, México. *Convergencia*, (40): 107-139.
28. Graña, F. (1996). La resistencia a la sucesión femenina del predio rural: el caso de los productores familiares en la lechería uruguaya. *Revista de Ciencias Sociales* (12): 101-111.
 29. Gusman Ferraz, J.M. (2003). As Dimensões da Sustentabilidade e sus Indicadores. En: Marques, J.F.; Araújo Skorupa, L.; Gusman Ferraz, J.M. eds. *Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas*. Empresa Brasileira de pesquisa Agropecuária, EMBRAPA Meio Ambiente, Ministerio de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Jaguariúna, Brasil. pp. 16-35.
 30. Hernández, D.; Luengo, L.; Meerhoff, G.; Santos, C. (2003). Evaluación de calidad de vida en una comunidad rural uruguaya: integración de dimensiones estructurales y no estructurales. Resumen de las IV Jornadas Técnicas de la Facultad de Veterinaria en el Uruguay. Versión CD. IV Jornadas, Montevideo, Uruguay.
 31. Hubert, B. (2002). Penser en avance, agir à présent, agricultures et développement durable, enjeux de connaissances et attitudes de recherche. Dossier de l'environnement de l'INRA, (27): 41-53.
 32. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) / Instituto Nacional de Colonización (INC). (2007). Censo INC 2005. Aportes para un mejor conocimiento de los colonos. Montevideo. IICA. 66p.
 33. Landais, E. (2002). Agriculture durable: les fondements d'un nouveau contrat social? Dossier de l'environnement de l'INRA, (27): 23-39.
 34. Malán, I. (2008). El proceso sucesorio en la lechería familiar. Monografía de grado. Montevideo, Uruguay. Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales, Licenciatura en Sociología. 93p.
 35. Martinez-Alier, J. (2006). Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, 5(13): 10-21.
 36. Marzall, K. (1999). Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. Dissertação, Mestrado em Fitotecnia. Porto Alegre, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. 214p.
 37. Masera, O.; Astier, M.; López-Ridaura, S. (2000). Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS. México D.F. Mundi-prensa. 109p.
 38. Meerhoff, G. (2006). Políticas Sociales, Colonización e Intervención Universitaria desde una experiencia de extensión en la Colonia Fernández Crespo. Monografía de grado. Montevideo, Uruguay. Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales, Licenciatura en Trabajo Social. 68p.
 39. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD). (1987). *Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development*. 374p.

- Recurso electrónico, disponible en :
<http://www.un.org/esa/sustdev/publications/publications.htm> (fecha de consulta: 20/03/08).
40. Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1992). Cumbre para la Tierra, Programa 21. Recurso electrónico, disponible en: <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21sptoc.htm> (fecha de consulta: 20/03/08).
 41. Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2007). Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. 3ª ed. Nueva York. ONU. 93p.
 42. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1967). La erosión del suelo por el agua. Algunas medidas para combatirla en las tierras de cultivo. Roma. 207p. FAO. Cuadernos de Fomento Agropecuario nº81.
 43. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1993). FESLM: An international framework for evaluating sustainable land management. Roma. Recurso electrónico, disponible en: <http://www.fao.org/docrep/T1079E/T1079E00.htm> (fecha de consulta: 22/01/08).
 44. Palau, H.; Senesi, S.I.; Vilella, F.; Formento, S.N. (2007). La quesería artesanal en Uruguay. Una mirada desde la óptica de clusters. Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. XXXVIII Reunión, Mendoza, Argentina. Recurso electrónico, disponible en: <http://vaca.agro.uncor.edu/~aaea2007/TRABAJOS%20PRESENTADOS.htm> (fecha de consulta: 17/06/08).
 45. Pierri, N. (2001). El proceso histórico que conduce a la propuesta del desarrollo sustentable. En: Pierri, N.; Foladori, G. eds. ¿Sustentabilidad?: desacuerdos sobre el Desarrollo Sustentable. Montevideo. Ediciones Trabajo y Capital. pp. 27-79.
 46. Piñeiro, D.E. (1985). Formas de resistencia de la agricultura familiar. El caso del noreste de Canelones. Montevideo. Centro de Informaciones y Estudios del Uruguay. Colección: Estudios sobre la sociedad uruguaya, Nº 6, Ediciones de la Banda Oriental. 177 pp.
 47. _____. (1991). La agricultura familiar: el fin de una época. En: Piñeiro, D. ed. Nuevos y no tantos. Los actores sociales para la modernización del agro uruguayo. Montevideo. CIESU/ Ediciones de la Banda Oriental. pp.147-198
 48. _____. (S/F). Caracterización de la producción familiar. Recurso electrónico. Disponible en: www.rau.edu.uy/agro/ccss/publicaciones.htm (fecha de consulta: 10/09/07).
 49. Rebellato, J.L. (2000). Ética de la liberación. Montevideo. Editorial Nordan-Comunidad. 74p.
 50. Rodrigues, A.; Tommasino, H.; Foladori, G.; Gregorcuc, A. (2003). ¿Es correcto pensar la sustentabilidad a nivel local? Un análisis metodológico a partir del estudio de caso en un área de protección ambiental en el litoral sur

- de Brasil. Revista Theomai. Recurso electrónico, disponible en: <http://revista-theomai.unq.edu.ar/numero7/artfoladori7.htm> (fecha de consulta: 05/03/07)
51. Santandreu, A. (2000). El Diagnóstico Visual Rápido: una metodología rápida de bajo costo y participativa de diagnóstico en Agricultura Urbana. Centro Latinoamericano de Ecología Social (CLAES). Montevideo. Recurso electrónico, disponible en: <http://www.ipes.org/au/pdfs/rau5> (fecha de consulta: 20/09/07).
 52. Santos, C.; Luengo, L. (2004). Calidad de vida en una comunidad rural uruguaya. Memorias del III Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural. Versión CD. III Congreso, Tilcara-Jujuy, Argentina.
 53. Shanin, T. (1979). Definiendo al campesinado: Conceptualizaciones y desconceptualizaciones. Pasado y presente en un debate marxista. *Agricultura y Sociedad*, (11): 9-52.
 54. _____. (1988). El mensaje de Chayanov: aclaraciones, faltas de comprensión y la "teoría del desarrollo" contemporáneas. *Agricultura y Sociedad*, (48): 141-172.
 55. Sevilla Guzmán, E. (1999). Redescubriendo a Chayanov: hacia un neopopulismo ecológico. *Agricultura y Sociedad* (55): 201-237.
 56. _____.; González de Molina, M. (1990). Ecosociología: Algunos elementos teóricos para el análisis de la coevolución social y ecológica en la agricultura. *Reis: Revista española de investigaciones sociológicas*, (52): 7-46.
 57. _____.; González de Molina, M. (2005). Sobre la evolución del concepto de campesinado en el pensamiento socialista: una aportación para Vía Campesina. Recurso electrónico, disponible en: http://www.pronaf.gov.br/dater/arquivos/evolucion_del_concepto_de_campesinado.pdf (fecha de consulta: 01/02/08)
 58. Shah, R. (2004). CSD Indicators of Sustainable Development - recent developments and activities. Assessment of Sustainability Indicators (ASI) A SCOPE/UNEP/IHDP/EEA Project. Recurso electrónico, disponible en: http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/scopepaper_2004.pdf (fecha de consulta: 24/03/08)
 59. Tommasino, H. (2001). Sustentabilidad rural: desacuerdos y controversias. En: Pierri, N.; Foladori, G. eds. ¿Sustentabilidad?: desacuerdos sobre el Desarrollo Sustentable. Montevideo. Ediciones Trabajo y Capital. pp. 139-164.
 60. _____.; González, M.N.; Franco, L. (2006a). Sustentabilidad e Indicadores: Indicadores socioeconómicos en la producción lechera familiar. En: Tommasino, H.; De Hegedus, P. eds. Extensión: reflexiones para la intervención en el medio rural. Montevideo. Facultad de Agronomía. pp. 101-120.
 61. _____.; González, M.N.; Grabino, V.; Luengo, L.; Santos, C. (2006b). Extensión, interdisciplinariedad y desarrollo en el medio rural: el caso de la Colonia Fernández Crespo. En: Tommasino, H.; De Hegedus, P. eds.

Extensión: reflexiones para la intervención en el medio rural. Montevideo. Facultad de Agronomía. pp. 257-295.

62. Tommasino, H.; Bruno, Y. (2005). Algunos elementos para la definición de productores familiares, medios y grandes. . Recurso electrónico, disponible en: <http://www.mgap.gub.uy/opypa/ANUARIOS/Anuario05/INDICE.htm> (fecha de consulta: 03/12/07).
63. Universidad de la República (UdelaR). Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Trabajo Social / Instituto Nacional de Colonización (INC). (2007). Informe de actividades. Proyecto de fortalecimiento de los procesos de colonización: la familia como unidad de producción y reproducción y las modalidades asociativas en las colonias. Montevideo. Recurso electrónico, disponible en: <http://www.colonizacion.com.uy/Documentos> (fecha de consulta: 03/07/08).
64. Uruguay. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias. (1983). Censo General Agropecuario 1980. Montevideo. 242p.
65. Uruguay. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección de Estadísticas Agropecuarias. (2001). Censo General Agropecuario 2000, Volumen 2. Montevideo. 121p.
66. Uruguay. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección de Estadísticas Agropecuarias. (2007a). Anuario Estadístico. 190p.
67. Uruguay. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Programa Producción Responsable. (2007b). Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales. Montevideo. 164p.
68. Van Der Werf, H.M.G.; Petit, J. (2002). Évaluation de l'impact environnemental de l'agriculture au niveau de la ferme comparaison et analyse de 12 méthodes basées sur des indicateurs. Le Courrier de l'environnement, de l'INRA. Recurso electrónico, disponible en: <http://www.inra.fr/dpenv/vandec46.htm> (fecha de consulta: 25/01/08).
69. Vilain, L. (2000). La méthode Idea. Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles; guide d'utilisation. Dijon, France. Educagri. 100p.
70. Zahm, F.; Viaux, P.; Girardin, P.; Vilain, L.; Mouchet, C. (2006). Farm Sustainability Assessment using the IDEA Method. From the concept of farm sustainability to case studies on French farms. International Forum on Assessing Sustainability in Agricultura: From common principles to common practice, Indicator and Assessment Systems (3, 2006, Bern, Switzerland). Bern, Switzerland. pp. 2-20.

11. ANEXOS

11.1. ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES

Se presentan en detalle los criterios de elaboración, valoración y ponderación de los indicadores para cada dimensión.

11.1.1. Dimensión Social

11.1.1.1. Participación

Participación general

Valor máximo para este indicador: 20

Se considera a nivel individual, a partir de las encuestas a cada integrante y luego hay un aporte diferencial de cada integrante al indicador final. El 50% de los puntos los aportan los titulares del establecimiento -es decir, un máximo de 5 para cada uno de ellos, o de 10 si se trata de una sola persona-. El otro 50% lo aporta el resto del núcleo, en este caso cada individuo aportará valores diferenciales según el tamaño del núcleo. Por ejemplo, en el caso de tratarse de tres personas, cada una de ellas aportará un valor máximo de 3,3. Los niveles definidos fueron realizados en base a tres niveles, que implican la no participación en ninguna instancia de este tipo -valor cero-, la participación en una -valor 10- o en más de una instancia -valor 20-.

Participación productiva

Valor máximo para este indicador: 20

La participación productiva se consideró a nivel predial, aunque generalmente el que forma parte de las instancias consideradas es el hombre adulto del núcleo familiar. En ocasiones las mujeres adultas también participan pero con diverso nivel de legitimidad. Se manejan los mismos criterios de puntuación que en el indicador anterior.

11.1.1.2. Formación

Valor máximo para este indicador: 20

Este indicador también se considera a nivel individual, utilizándose el mismo criterio que en los indicadores anteriores respecto del aporte de los titulares y del resto de la familia, así como de los tres niveles de participación en dichas actividades.

11.1.1.3. Calidad de vida

Calidad de vida subjetiva

Valor máximo para este indicador: 12

También se construye en base a los aportes individuales. Por ello el aporte de cada individuo para alcanzar dicho valor será diferente en predios con diferente número de individuos que conviven en él. En el cuadro que sigue se observan los aportes individuales de cada individuo, según la categorización de sus respuestas para este ítem en las familias con diferente cantidad de miembros.

Cantidad de miembros de la familia	Valores individuales			
	Muy conforme	Conforme	Poco conforme	Nada conforme
1	12	9	4	0
2	6	4,5	2	0
3	4	3	1,3	0
4	3	2,25	1,	0
5	2,4	1,8	0,8	0
6	2	1,5	0,6	0

Calidad de vida estructural

Valor máximo para este indicador: 8

Elemento	Valor máximo	Aspecto considerado	Aporte	Concepto
Vivienda	.2	Ubicación Servicio Higiénico	1	SSH adentro en vivienda
			0	SSH fuera de la vivienda
		Hacinamiento	1	Menos de tres individuos por dormitorio. Padres e hijos separados
			0	Habitaciones con más de tres individuos. Padres e hijos en mismo dormitorio
Locomoción	2	Formas de locomoción disponibles en el establecimiento	2	Locomoción automotriz, automóvil o similar
			1	Locomoción automotriz, motocicleta o similar
			0	Sin locomoción automotriz propia
Condiciones de Trabajo	2	Fosa en Tambo	1	Con fosa
			0	Sin fosa
		Ordeño	1	Circuito cerrado
			0	Tarro
Atención de Salud	2	Cobertura	2	Cobertura mutual o MSP con carné de asistencia (CA), toda la familia
			1	Cobertura mutual o MSP con CA, parte de la familia
			0	Sin cobertura

11.1.1.4. Sucesión

Valor máximo para este indicador: 20

Edad de titulares del establecimiento*	Valor	Descripción
Menores de 40 años	20	
Entre 40 y 50 años	20	Hijos/as u otro familiar con predisposición a continuar con el sistema
	15	Hijos/as u otro familiar con predisposición intermedia a continuar con el sistema
	10	Hijos/as u otro familiar sin predisposición a continuar con el sistema
Mayores de 50 años	20	Hijos/as u otro familiar con predisposición a continuar con el sistema
	10	Hijos/as u otro familiar con predisposición intermedia a continuar con el sistema
	0	Hijos/as u otro familiar sin predisposición a continuar con el sistema

* Si titulares entran en categorías diferentes por sus edades, se hace promedio de edad.

11.1.2. Dimensión Económica

11.1.2.1. Ingreso Predial

Valor máximo para este indicador: 40

Ingreso por integrante de la familiar por año (US\$)	Valor
< 880*	0
881 - 1760	10
1761 - 2200	20
2201 - 3080	30
> 3081	40

* Línea de Pobreza definida por Uruguay Rural

11.1.2.2. Apoyo a la producción

Valor máximo para este indicador: 15

Uso de estrategias de apoyo	Valor
No utilizan	0
Utilizan una	5
Utilizan dos	10
Utilizan más de dos	15

11.1.2.3. Autonomía financiera

Valor máximo para este indicador: 30

Monto de deuda por hectárea de establecimiento (US\$)	Valor
< 1	30
200-1	25
400-200	20
600-400	15
800 – 600	10
1000-800	5
> 1000	0

11.1.2.4. Transmisibilidad

Valor máximo para este indicador: 15

Hectáreas por heredero	Valor
Más 50	15
31-49	10
30-20	5
Menos de 20	0

11.1.3. Dimensión Agro-ecológica

11.1.3.1. Calidad y disponibilidad de agua

Valor máximo para este indicador: 20

Ítem	Ítem	Valor	Concepto
Aguas subterráneas	Riesgo de contaminación	15	-1,5 por ítem negativo
	Calidad higiénico-sanitaria	5	Apta
		0	No apta

11.1.3.2. Manejo y riesgo de efluentes de tambo

Valor máximo para este indicador: 20

Ítem	Valor	Aspecto considerado	Concepto
Productores con más de 30 vacas	20	Tratamiento con manejo adecuado	
	0	Sin tratamiento o tratamiento con defectos.	
Productores con menos de 30 vacas	20	Tratamiento con manejo adecuado	
	15	Tratamiento con problemas	Sin riesgo
	5		Con riesgo
	10	Sin tratamiento	Sin riesgo
	0		Con riesgo

11.1.3.3. Recurso Suelo

Valor máximo para este indicador: 40

Ítem	Criterio	Valor	Concepto
Erosión	Ecuación universal de pérdida de suelo	20	Pérdida de suelo tolerable
		10	Doble de lo tolerable
		0	Más del doble

11.1.3.4. Manejo de agroquímicos

Valor máximo para este indicador: 20

Ítem	Valor máximo	Concepto	
Medidas de prevención personal	8	1,6	Cabina en tractor.
		1,6	Uso de mascarilla.
		1,6	Ropa de trabajo.
		3,2	Guantes.
Condiciones de aplicación	4	1,14	Viento
		0,57	Estado de malezas
		0,57	Humedad
		0,57	Dureza de agua
		0,57	Uso de aditivos
Lavado y carga	4	- 2	Carga cerca de pozo curso de agua o tambo
		-2	Lavado cerca de pozo curso de agua o tambo
Manejo de envases	4	4	Triple lavado
		2	Depósito adecuado
		0	Depósito inadecuado o reutiliza
		0	Sin triple lavado
		0	Quema

11.2.DATOS POR PREDIO

Se desarrollan las distintas variables e indicadores recogidos y calculados, predio a predio, para las treinta y una familias.

11.2.1. VARIABLES PRODUCTIVAS

PREDIOS	ALGUNAS VARIABLES ESTRUCTURALES Y PRODUCTIVAS						
	Opción productiva	Sup. (ha)	VM Prom.	Lts producidos	Lts/ha total	Lts/VM	
1	Remitente	35	30	117862	3367	3929	
2	Remitente	41	11	36800	898	3345	
3	Remitente	44	31	54750	1244	1766	
4	Remitente	58	20	145000	2500	7436	
5	Remitente	61	24	73900	1211	3145	
6	Remitente	65	33	78000	1200	2364	
7	Remitente	66	35	99560	1508	2845	
8	Remitente	122	106	474500	3889	4498	
9	Elaborador	22	13	50000	2273	3846	
10	Elaborador	30	14	43800	1460	3129	
11	Elaborador	31	4	16200	523	4050	
12	Elaborador	33	3	14600	442	4867	
13	Elaborador	33	10	18250	553	1825	
14	Elaborador	34	3	24000	706	8000	
15	Elaborador	37	19	53045	1434	2867	
16	Elaborador	38	18	45800	1205	2544	
17	Elaborador	39	23	34000	872	1478	
18	Elaborador	42	7	20000	476	3077	
19	Elaborador	42	13	40000	952	3200	
20	Elaborador	46	25	146000	3174	5840	
21	Elaborador	47	23	63000	1340	2800	
22	Elaborador	56	34	61750	1103	1816	
23	Elaborador	58	33	132600	2286	4080	
24	Elaborador	59	50	92500	1568	1850	
25	Elaborador	65	3	7300	112	2433	
26	Elaborador	67	24	50000	746	2083	
27	Elaborador	68	40	180000	2647	4500	
28	Elaborador	80	24	138400	1730	5889	
29	Elaborador	138	24	90000	652	3750	
30	Otra	26	9				
31	Otra	19	11				
Todos los predios	MEDIA	52	23	82814	1451	3560	
	Desvío	26	19	88298	944	1630	
	MEDIANA	44	23	54750	1211	3145	
Por opción productiva	MEDIA	62	36	135047	1977	3666	
	Remitentes	Desvío	27	29	141409	1132	1746
	MEDIANA	60	31	88780	1376	3245	
	MEDIA	51	19	62916	1250	3520	
	Elaboradores	Desvío	25	13	49085	804	1627
	MEDIANA	42	19	50000	1103	3129	

11.2.2. Dimensión social

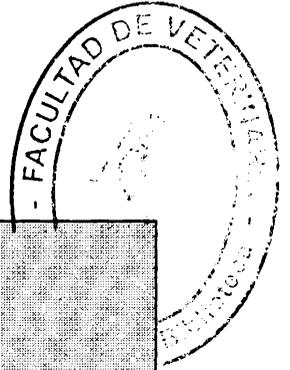
PREDIOS	INDICADORES DIMENSIÓN SOCIAL							TOTAL	
	8 CV ESTRUCTURAL	12 CV SUBJETIVA	20 Participación PRODUCTIVA	20 Participación GENERAL	20 SUCESIÓN	20 FORMACIÓN	100		
1	7,0	10,3	0,0	5,0	10,0	0,0	32,3		
2	7,0	7,7	0,0	15,0	0,0	20,0	49,7		
3	6,0	8,5	0,0	0,0	0,0	10,0	24,5		
4	8,0	7,7	0,0	5,0	0,0	0,0	20,7		
5	6,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4		
6	7,0	8,7	0,0	0,0	20,0	5,0	40,7		
7	8,0	8,8	0,0	5,0	10,0	0,0	31,8		
8	8,0	11,3	0,0	0,0	10,0	0,0	29,3		
9	6,0	10,0	0,0	20,0	20,0	15,0	71,0		
10	7,0	9,1	0,0	0,0	20,0	10,0	46,1		
11	4,0	8,3	10,0	20,0	20,0	10,0	72,3		
12	3,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8		
13	5,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6		
14	7,0	11,0	0,0	10,0	20,0	20,0	68,0		
15	6,0	8,3	10,0	15,0	0,0	10,0	49,3		
16	6,0	8,2	0,0	0,0	20,0	0,0	34,2		
17	5,0	5,7	0,0	0,0	20,0	2,5	33,2		
18	6,0	10,0	0,0	0,0	20,0	5,0	41,0		
19	5,0	8,7	0,0	0,0	10,0	0,0	23,7		
20	8,0	9,1	0,0	0,0	20,0	0,0	37,1		
21	5,0	9,3	10,0	13,3	15,0	10,0	62,6		
22	4,0	8,4	0,0	0,0	10,0	0,0	22,4		
23	8,0	6,3	10,0	7,5	20,0	10,0	61,8		
24	8,0	10,0	0,0	0,0	10,0	7,5	35,5		
25	5,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	25,0		
26	7,0	6,8	0,0	10,0	20,0	10,0	53,8		
27	5,0	8,3	0,0	0,0	20,0	5,0	38,3		
28	8,0	8,6	0,0	15,0	20,0	15,0	66,6		
29	6,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4		
30	8,0	10,6	0,0	20,0	0,0	20,0	58,6		
31	6,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3		
Todos los predios	MEDIA	6,3	8,3	1,3	5,2	11,5	6,0	38,5	
	Desvío	1,4	2,1	3,4	7,2	8,9	6,8	18,8	
	MEDIANA	6,0	8,6	0,0	0,0	10,0	5,0	35,5	
Por opción productiva	Remitentes	MEDIA	7,1	8,8	0,0	3,8	6,3	4,4	30,3
	Desvío	0,8	1,4	0,0	5,2	7,4	7,3	11,3	
	MEDIANA	7,0	8,6	0,0	2,6	5,0	0,0	30,6	
Elaboradores	MEDIA	5,9	7,9	1,9	5,3	14,5	6,2	41,7	
	Desvío	1,4	2,3	4,0	7,4	8,0	6,2	20,1	
	MEDIANA	6,0	8,4	0,0	0,0	20,0	5,0	38,3	

11.2.3. Dimensión económica

PREDIOS	VARIABLES ECONÓMICAS				INDICADORES DIMENSIÓN ECONÓMICA						
	PBT	PB/ha	Ingreso Total	Ingreso neto / persona	40	30	15	15	100		
					INGRESO PREDIAL	AUTONOMÍA FINANCIERA	TRANSMISIBILIDAD	APOYO A LA PRODUCCIÓN	TOTAL		
1	23371	668	23371	2047	20,0	30,0	5,0	5,0	60,0		
2	11086	270	11086	1700	10,0	30,0	0,0	5,0	45,0		
3	14049	319	16000	2075	20,0	20,0	15,0	0,0	55,0		
4	28892	498	29993	4794	40,0	30,0	0,0	0,0	70,0		
5	17431	286	20275	3637	40,0	30,0	0,0	0,0	70,0		
6	15400	237	15400	698	0,0	30,0	15,0	0,0	45,0		
7	22951	348	24702	1938	20,0	30,0	10,0	0,0	60,0		
8	100792	826	100855	9553	40,0	25,0	0,0	5,0	70,0		
9	8840	402	8965	446	0,0	30,0	0,0	5,0	35,0		
10	10393	346	10768	672	0,0	30,0	0,0	5,0	35,0		
11	2713	88	5472	30	0,0	25,0	0,0	5,0	30,0		
12	3354	102	3354	0	0,0	30,0	0,0	0,0	30,0		
13	3197	97	3472	0	0,0	30,0	0,0	0,0	30,0		
14	11184	329	22691	8483	40,0	20,0	15,0	0,0	75,0		
15	16369	442	16369	4033	40,0	20,0	0,0	0,0	60,0		
16	9284	244	9284	339	0,0	30,0	10,0	5,0	45,0		
17	26988	692	26988	4941	40,0	20,0	5,0	0,0	65,0		
18	4807	114	12812	1011	10,0	20,0	0,0	5,0	35,0		
19	11543	275	11543	1093	10,0	20,0	10,0	0,0	40,0		
20	38096	828	38161	6334	40,0	25,0	15,0	0,0	80,0		
21	13223	281	17027	816	0,0	25,0	5,0	5,0	35,0		
22	19063	340	20264	1290	10,0	20,0	10,0	5,0	45,0		
23	32076	553	33226	1790	20,0	30,0	15,0	5,0	70,0		
24	23366	396	23366	2037	20,0	20,0	0,0	0,0	40,0		
25	1964	30	4416	518	0,0	30,0	15,0	5,0	50,0		
26	11951	178	11951	892	10,0	30,0	15,0	5,0	60,0		
27	41750	614	41750	3925	40,0	30,0	15,0	5,0	90,0		
28	45381	567	47882	6750	40,0	25,0	10,0	0,0	75,0		
29	31883	231	33173	5113	40,0	30,0	0,0	0,0	70,0		
30	11337	436	12538	1420	10,0	30,0	0,0	10,0	50,0		
31	978	51	4230	1568	10,0	30,0	0,0	0,0	40,0		
Todos los predios	MEDIA	19797	358	21335	2579	18,4	26,6	6,0	2,6	53,5	
	Desvío	19163	216	18770	2550	16,6	4,4	6,5	2,8	16,8	
	MEDIANA	14049	329	16369	1700	10,0	30,0	5,0	0,0	50,0	
Por opción productiva	Remitentes	MEDIA	29246	432	30210	3305	23,8	28,1	6,6	1,9	59,4
	Desvío	29484	214	29163	2821	15,1	3,7	6,8	2,6	10,5	
	MEDIANA	20191	334	21823	2061	20,0	30,0	2,5	0,0	60,0	
	Elaboradores	MEDIA	17496	341	19187	2405	17,1	25,7	6,7	2,6	52,1
	Desvío	13565	216	13263	2570	17,6	4,6	6,6	2,6	19,0	
	MEDIANA	11951	329	16369	1093	10,0	25,0	5,0	5,0	45,0	

11.2.4. Dimensión agro-ecológica

PREDIOS	INDICADORES DIMENSIÓN AGRO-ECOLÓGICA						
	20	40	20	20	100		
	AGUA	SUELO	EFLUENTES	AGROQUÍMICOS	TOTAL		
1							
2	8,4	0,0	10,0	13,9	32,3		
3	10,0	0,0	0,0	11,9	21,9		
4							
5							
6	8,0	0,0	0,0	6,3	14,3		
7	2,0	0,0	0,0	5,1	7,1		
8							
9	18,6	0,0	10,0	20,0	48,6		
10	12,0	40,0	10,0	20,0	82,0		
11	10,0	8,3	10,0	11,4	39,8		
12							
13							
14	12,0	0,0	10,0	5,7	27,7		
15	2,8	20,0	0,0	7,7	30,5		
16							
17							
18	2,0	8,3	10,0	5,7	26,0		
19							
20	18,0	8,3	5,0	10,9	42,2		
21	18,0	0,0	0,0	20,0	38,0		
22	6,0	8,3	0,0	20,0	34,3		
23	10,0	0,0	0,0	10,5	20,5		
24	10,0	8,3	0,0	4,7	14,7		
25							
26	2,0	0,0	0,0	20,0	22,0		
27	14,0	8,3	0,0	4,0	26,3		
28	16,0	40,0	0,0	7,7	63,7		
29							
30	10,0	20,0	3,6	9,1	42,7		
31							
Todos los predios	MEDIA	10,0	8,9	3,6	11,3	33,4	
	Desvío	5,4	12,7	4,7	6,0	17,8	
	MEDIANA	10,0	8,3	0,0	10,5	30,5	
Por opción productiva	Remitentes	MEDIA	7,1	0,0	2,5	9,3	18,9
		Desvío	3,5	0,0	5,0	4,3	10,8
		MEDIANA	8,2	0,0	0,0	9,1	18,1
	Elaboradores	MEDIA	10,8	10,7	3,9	12,0	37,5
		Desvío	5,9	13,6	4,9	6,5	17,5
		MEDIANA	11,0	8,3	0,0	10,7	32,4



11.3.FORMULARIO DE ENCUESTA PREDIAL

ENCUESTADO/A:
 FRACCIONES:
 FECHA:
 ENCUESTADOR/A:

Datos generales del predio y la familia

1. Personas que viven en el establecimiento

	Nombre y apellido	EDAD	Parentesco con el encuestado	Actividades en el predio*	Último estudio cursado
1			ENCUESTADO		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

* Tambo (ordeño), Quesos, Chacra, Guachera, Hogar, otras.

2. Trabajo extra familiar

	Relación*	Qué actividad desarrolla**	Tiempo que le dedica	Lugar de Residencia	Remuneración mensual
1					
2					
3					
4					

* Pariente, Empleado, Trabajador Zafra, Vecino, otros

** Tambo, Terneros, Queso, Chacra, otras

3. Composición del establecimiento: Superficie, Tipo de tenencia

(Declaración Jurada DICOSE)

N° Padrón	Superficie (Has)	Tipo Tenencia			Afectado al INC		Precio arrendamiento (SU / año)
		Prop	Arrend	Otros	SI	NO	

4. Características de la Vivienda

Número de dormitorios	1	2	3	4	5

Ubicación del baño respecto al hogar	Adentro	Afuera

5. ¿Con qué medios de transporte cuentan en el predio?

Moto	
Auto	
Camioneta	
Camión	
Bicicleta	
Tracción animal	
Otros	

Producción de leche

Remitente a planta _____

Elaborador _____

6. Tipo de ordeño: Manual _____ Mecánico _____ N° órganos _____

7. Fosa: Si _____ No _____

8. Sistema vacío: Si _____ No _____

9. Sistema frío: Si _____ No _____ Tipo:

Tanque	<input type="checkbox"/>
Pileta	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>

Si es REMITENTE:

10. Planta a la que se destina la leche _____

11. Litros de leche producidos el último ejercicio _____

Si es QUESERO:

12. Tipo/s de queso producido

Colonia	Fundición	Otros
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Queso producido en el último ejercicio (kg) _____

14. Destino del producto

Destino (marcar con X)	Observaciones
Intermediario	<input type="checkbox"/>
Directo a Mercado (feria, venta directa)	<input type="checkbox"/>
Industria (fundición)	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

15. ¿Cuáles han sido los precios máximo (otoño) _____ y mínimo (primavera) _____ del queso durante el ejercicio?

16. Existencias ganaderas 2005 y 2006

(Declaraciones Juradas DICOSE 2005 y 2006)

2005	
Descripción	Cantidad
Bovinos de leche	
Vaca Ordene	
Vaca Seca	
Vaq. preñadas	
Vaq. +2	
Vaq.1 – 2	
Terneritas –1	
Toros	
Bovinos de carne	
Novillos +2	
novillos 1-2	
terneros – 1	
Vacas carne	
Cerdos	
madres	
cachorras / os	
engorde	
Lechona	
Padrillos	
Otras especies	
Ovinos	
Equinos	
Aves	
Otros	

2006	
Descripción	Cantidad
Bovinos de leche	
Vaca Ordene	
Vaca Seca	
Vaq. preñadas	
Vaq. +2	
Vaq.1 – 2	
Terneritas –1	
Toros	
Bovinos de carne	
Novillos +2	
novillos 1-2	
terneros – 1	
Vacas carne	
Cerdos	
madres	
cachorras / os	
engorde	
Lechona	
Padrillos	
Otras especies	
Ovinos	
Equinos	
Aves	
Otros	

17. ¿Cuántos/as terneros/as nacieron en el último ejercicio?

18. ¿Cuántas muertes de terneros/as en la guachera tuvo en el último ejercicio?

19. Animales vendidos en el último ejercicio

Especie y categoría	Total anual	Peso aproximado (de la categoría)	Precio recibido *	Lugar de venta	Mes del año
Termeros					
Termeras					
Vacas refugo					
Novillitos					
Novillos					
Vaquillonas					
Lechones					
Cerdo gordo					
Otras:					

* Incluir forma de cobro si no es efectivo.

20. Animales faenados -consumo- en el último ejercicio

Especie y categoría	Total anual	Peso aproximado	Mes del año
Termeros			
Novillitos			
Novillos			
Lechones			
Cerdo gordo			
Otras:			

21. Suplementos utilizados el último ejercicio (kg)

	Total anual	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Origen*
Fardos						
Silo Planta						
Grano Húmedo						
Ración vacas						
Ración cerdos						
Otros						

* Predio, Comprado fuera, Operativa colectiva, otros orígenes.

Manejo del suelo y otros rubros productivos

22. Uso del suelo actual

	CI o VI c/PP1	PP1	PP2	PP3	PPV	VI	VV	CI	CV	Rast	Barb	CN	CNB	Otros
Superficie (ha)														
Especies sembradas														

PP=Pradera permanente; VI=Verdeo invierno; VV=Verdeo verano; CI=Cultivo invierno; CV=Cultivo verano; Rast=Rastrojo; Barb=Barbecho; CN=Campo natural; CNB=Bajo de campo natural

23. Rotación/es de cultivos utilizadas

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Rotación 1						
Rotación 2						
Rotación 3						

24. Manejo al laboreo y siembra

	Especie o Mezcla	Tipo de Laboreo			¿Planifica el barbecho? (1er laboreo a siembra)			Fecha de siembra*	Fertilizante	
		LC	SD	Otros	SI	NO	Descripción (días)		Fórmula	Dosis
PP										
VI c/PP										
VI										
VV										
CI										
CV										

* En lo posible poner fecha, de lo contrario estación y si es temprano o tardío en la misma

25. Características de la chacra a evaluar

Superficie (ha)		Pendiente	
		Angulo (%)	Largo (m)
Uso de suelo			
Año -3	Año -2	Año -1	Año encuesta

26. Propiedad de la herramienta

	Propia	Colectiva	Gremial	Contratada
Laboreo 1rio				
Laboreo 2rio				
Pulverizadora				
Siembra (voleo, línea)				
Siembra Directa				
Otra/s				

Manejo de agroquímicos

27. ¿Utiliza Agroquímicos?

SI _____ NO _____

	Glifosato		Atrazina	Hoja ancha	Graminicida	Insecticida	Otros
	1ra pasada	2da pasada					
Dosis / Ha							
Sobre qué aplica							

28. Manejo y condiciones de aplicación de agroquímicos

Condiciones de aplicación	Viento	Humedad	Malezas	Minerales en agua	Uso de aditivos
Medidas de prevención	Cabina	Mascarilla	Ropa de trabajo	Guantes	
Manejo de pulverizadora	En la chacra	Cerca del pozo	Curso de agua		
Lugar de carga:					
Lugar de lavado:					

29. Destino de los envases

Triple lavado previo	SI	NO		
Almacena	Devuelve	Reutiliza	Quema	Otros

Manejo del agua y los efluentes del tambo

30. Fuente de agua

TIPO DE POZO		
Excavado	Perforado (semisurgente)	Otro

SITUACIÓN DEL POZO	SI	NO
1. Letrina, pozo negro o similar a menos de 20 m del pozo.		
2. Letrina o pozo negro cercana en punto más alto que el pozo.		
3. Otra fuente de contaminación (excretas u otros) a menos de 20 m del pozo.		
4. Pavimento de hormigón menor a 1 m de diámetro rodeando el pozo.		
5. Drenaje deficiente y agua encharcada a menos de 2 m de pavimento del pozo.		
6. Acceso de animales al área del pozo.		
7. Grietas en pavimento de hormigón que rodea el pozo donde pueda ingresar agua.		
8. Sellado de boca del pozo incorrecto.		
9. Cubierta o tapa del pozo antihigiénica (permeable, oxidable).		
10. Paredes del pozo mal selladas hasta 4 m de profundidad.		

Calidad higiénico sanitaria	<input type="checkbox"/> Apta <input type="checkbox"/> No apta	
-----------------------------	---	--

31. Efluentes del tambo

Sistema de tratamiento presente				
Separa sólido de planchada	Lagunas (nº)	Depósito y estercolera	Otros (especificar)	Sin tratamiento

Funcionamiento		Estado de conservación		
Correcto	Incorrecto	Bueno	Regular	Malo

	Riesgo de Impacto		
	Alto	Medio	Bajo
Sobre aguas SUPERFICIALES			
Sobre aguas PROFUNDAS			

Otros rubros agropecuarios

32. ¿Se vendieron productos agrícolas en el último ejercicio?

SI _____ NO _____

Producto	Cantidad	Precio recibido *
Maíz		
Girasol		
Sorgo		
Trigo		
Cebada		
Fardos		
Otros		

* Incluir forma de cobro si no es efectivo.

33. ¿En el último ejercicio compró o vendió servicios de maquinaria?

SI _____ NO _____

Época del año	Servicio (maquinaria)	Compró	Vendió

Aspectos económicos y del patrimonio predial

34. Apoyo a la producción y aumento de escala

¿Forma parte o utiliza alguna de las siguientes opciones?

Actividad	Si	No	¿Hace cuánto?
Campo de recría			
Operativas conjuntas de GH			
Banco Ganadero			
Microcréditos			
Otros			

35. ¿Existe otro rubro productivo en el predio?

SI _____ NO _____

Rubro	Quién trabaja	Tiempo (hs/semana)	Destino: comercialización/ consumo/ otro	Ingreso mensual/ anual promedio

36. Registros prediales

¿Registan de forma escrita alguna de las siguientes actividades?	
Servicios	
Partos	
Secado	
Uso de ATB	
Producción de queso / leche	
Momentos de laboreo y siembra	
Movimientos dinero	
Gastos alimentación y producción pasturas	
Otros	
Ninguna	

¿Utiliza / consulta éstos registros escritos para alguna de las siguientes medidas?	
Servicios	
Secado	
Suplementación	
Refugo vacas	
Selección terneras	
Decisiones de gastos	
Planificar siembra o pastoreo	
Otros	
Ninguna	

37. ¿Alguno de los integrantes de la familia recibe ingresos extra prediales?

SI _____ NO _____ Ns/Nc _____

Quién los recibe	Monto estimado mensual	Tipo de ingreso			Frecuencia de ingreso			
		Jubilación	Pensión	Otros	Mensual	Semanal	Esporádico	Otros

38. ¿Poseen otros inmuebles o propiedades? -casa, terrenos, otros-

SI _____ NO _____ Ns/Nc _____

	Tipo	Ubicación	Valor estimado (US\$)
1			
2			
3			
4			

39. ¿El establecimiento tiene deudas con Bancos u otros?

SI _____ NO _____ Ns/Nc _____

Institución	Monto Total ACTUAL (S o USS) *	Plazo**	Monto Anual (S o USS)

* En caso de no efectivo, aclarar

** Detallar en caso de refinanciaciones

40. Tractores en propiedad

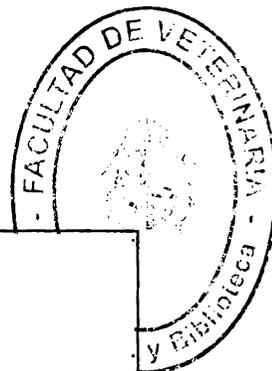
SI _____ NO _____

HP	Marca	Modelo/año

41. Vehículos en propiedad

SI _____ NO _____

Vehículo	Marca	Año
Moto		
Auto		
Camioneta		
Camión		



11.4. FORMULARIO DE ENCUESTA INDIVIDUAL

ENCUESTADO/A: FRACCION/ES: FECHA: ENCUESTADOR/A:

Datos personales

1. Edad

_____ años.

2. Último nivel de estudios alcanzado

		Indicar si continua estudiando (nivel)
Primaria	Sin instrucción	
	Incompleta	
	Completa	
Secundaria	1er. Ciclo Incompleto	
	1er. Ciclo completo (hasta 3ro)	
	2do. Ciclo completo (hasta 6to)	
	2do. Ciclo incompleto	
	UTU u otros estudios técnicos	
Terciaria	Magisterio y Profesorado	
	Otros	

3. ¿Ha participado en actividades de capacitación desde en los últimos tres?

SI _____ NO _____

Curso o Actividad	¿Cuál fue la entidad Responsable?	¿Dónde se desarrolló?	¿Utiliza los conocimientos adquiridos? (SI/NO)

Participación

4. ¿Integra algún grupo o asociación?

SI _____ NO _____

Asistencia Técnica	Venta productos o compra insumos	Recreativo	Religioso	Político Partidario	Institución Gremial	Cooperativa	Vecinal	Otro (especificar)

5. ¿En alguna de estos grupos participa de la gestión de bienes en conjunto?

Asistencia Técnica	Venta productos o compra insumos	Institución Gremial	Cooperativa	Vecinal	Otro (especificar)

6. ¿Ha participado de alguno de los espacios vinculados al proyecto de la Universidad en la Colonia?

SI _____ NO _____

Equipo de evaluación y seguimiento	Grupo de Mujeres	Asistencia Técnica	Microcapitalización Uruguay Rural	Curso Inseminación	Proyectos de PPR	Otro (especificar)

7. ¿Cuál es el principal medio de transporte que utiliza individualmente?

Medio que la persona puede usar de forma autónoma respecto a la familia, MARCAR UNO.

	Dentro de la Colonia	Fuera de la Colonia
Transporte público		
Automóvil		
Moto		
Tracción animal		
Bicicleta		
Ninguno (a pie)		
Otros		

8. ¿Cómo se entera de las cosas que pasan en la Zona?

Marcar las DOS principales indicando el ORDEN (1 y 2)

Radio		
Vecinos/as		
Técnicos No Proyecto		
Proyecto en cualquier forma		
Otros		

Salud

9. ¿Qué tipo de cobertura médica tiene?

Privada por DISSE	
Privada particular	
Pública con carné de asistencia	
Pública sin carné de asistencia	

Calidad de Vida

10. ¿Cuál es su nivel de conformidad en los siguientes aspectos?

	Muy Conforme	Conforme	Poco Conforme	Nada Conforme
Estado de su vivienda				
Acceso a Servicios de Salud				
Locomoción personal				
Locomoción pública				
Tiempo dedicado al Trabajo				
Cantidad de Tiempo Libre que posee				
Uso que hace del Tiempo Libre				
Alimentación				
Acceso a educación, formación o capacitación				
Contacto que tiene con vecinos/as y amigos/as				
Calidad Trabajo (exigencia física o mental)				
Situación Económica Personal				

11. ¿Cómo evalúa su calidad de vida en términos generales?

Muy conforme	
Conforme	
Poco conforme	
Nada conforme	
Ns/Nc	

12. ¿Cómo evalúa la posibilidad de que la explotación continúe en manos de su familia en los próximos años?

	5 años	10 años
Seguro		
Probable		
Poco probable		
No permanece		
Ns/NC		

PARA JÓVENES

-Menores de 25 años, que no estén a cargo de la explotación-

13. ¿Cuál de estas opciones es la que prevés para tu futuro?

Vivir en el campo y trabajar en un predio lechero	
Vivir en el campo y trabajar en un rubro no lechero	
No vivir en el campo, ni trabajar ahí	
Vivir en el campo y trabajar en medio urbano	
Vivir en medio urbano y trabajar en el campo	
Ns/Nc	
Observaciones	

14. ¿Tiene algún proyecto productivo, profesional o laboral que planea implementar a corto plazo?

SI _____ NO _____ Ns/Nc _____

Breve descripción