

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

**EFFECTOS DE LOS ESTILOS DE GESTIÓN PREDIAL EN LA
SUSTENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN LECHEROS
FAMILIARES**

por

Ninoska DONADIO ARISTIMUÑO

Trabajo Final presentado como uno de
los requisitos para obtener el título de
Magister en Desarrollo Rural Sustentable

**MONTEVIDEO
URUGUAY
Junio 2014**

PÁGINA DE APROBACIÓN

Tesis aprobada por el tribunal integrado por el Ing. Agr. (PhD) Pedro de Hegedüs, Ing. Agr. (MSc) Carlos Molina Riccetto y Ing. Agr. (PhD) Laura Astigarraga, el 10 de junio de 2014. Autora: Ing. Agr. Ninoska Donadío Aristimuño. Director Ing. Agr. (PhD) Jorge Ariel Álvarez Giambruno

DEDICATORIAS

A mi familia, por el apoyo incondicional desde siempre. Que este trabajo sea un pequeño homenaje a la misma, una pequeña retribución por las horas que han cedido para que pudiésemos desarrollar nuestra vida profesional.

A mis compañeros de trabajo y a los estudiantes de la Escuela Agraria de Durazno, por compartir con entusiasmo y alegría esta etapa de nuestra formación profesional.

Por y para ellos!

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Agr. (PhD) Jorge Álvarez quien, lejos de ser sólo un director de tesis, ha sido un excelente tutor académico y no me queda más que, con admiración y respeto, agradecerle su apoyo, orientaciones y confianza para la realización de este logro en nuestro desarrollo profesional.

Al equipo técnico multidisciplinario que participó en el Proyecto FPTA 269.

A Hernán Armand Ugón por su ejecutividad y amabilidad en el aporte de datos.

A los productores y técnicos que brindaron su tiempo y experiencia y sin cuya colaboración esta investigación no hubiera sido posible.

A Patricia Carabelli y al equipo del Centro de Lenguas Extranjeras por su disposición para colaborar en la culminación de este trabajo.

A Virginia Rossi por su ejecutividad e interés en que culmináramos esta etapa final de Maestría.

A la Universidad de la República, Facultad de Agronomía, por recibirnos generosamente en esta segunda etapa de nuestra formación profesional.

Finalmente, quiero expresar también mi más sincero agradecimiento al Ing. Agr. Eduardo Davyt y a la A.N.E.P. Consejo de Educación Técnico Profesional, U.T.U - Universidad del Trabajo del Uruguay, por apostar a la permanente capacitación de sus recursos humanos y por facilitarnos el proceso.

A todos, gracias.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PÁGINA DE APROBACIÓN	II
DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS.....	III
RESUMEN	VIII
SUMMARY	IX
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
1.1. JUSTIFICACIÓN	1
1.2. OBJETIVOS	3
1.2.1. <u>Objetivo General</u>	3
1.2.2. <u>Objetivos Específicos</u>	3
1.3. HIPÓTESIS	4
2. <u>MARCO TEÓRICO</u>	5
2.1. EL SECTOR LECHERO FAMILIAR EN EL URUGUAY	5
2.1.1. <u>Los productores agropecuarios familiares</u>	5
2.1.2. <u>La lechería familiar en el Uruguay</u>	6
2.1.3. <u>Evolución reciente de los productores lecheros familiares</u>	7
2.1.4. <u>Estudios realizados sobre los productores lecheros familiares</u>	10
2.2. LA SUSTENTABILIDAD	11
2.2.1. <u>Los conceptos de sustentabilidad</u>	11
2.2.2. <u>Las dimensiones de la sustentabilidad</u>	12
2.2.3. <u>Evaluación de la sustentabilidad de productores lecheros familiares</u> <u>en el Uruguay</u>	13
2.3. SISTEMAS DE GESTIÓN Y PROCESOS DE DECISIÓN	16
2.3.1. <u>Gestión</u>	16
2.3.2. <u>Enfoques de gestión</u>	17
2.3.2.1. <u>Gestión holística</u>	18
2.3.3. <u>La gestión de los predios agropecuarios familiares</u>	20
2.3.4. <u>El Proceso de toma de decisiones</u>	22

2.3.5. <u>Sistema de decisión</u>	26
2.3.5.1. Los determinantes de las decisiones	26
2.3.5.2. Las reglas de decisión	30
2.3.5.3. La información de las decisiones	33
2.4. ESTILOS DE GESTIÓN Y SUSTENTABILIDAD	35
2.5. ESTUDIO DEL FUNCIONAMIENTO DE PREDIOS AGROPECUARIOS LECHEROS DE TIPO FAMILIAR	40
2.5.1. <u>Etapas de diagnóstico</u>	40
2.5.1.1. El enfoque tradicional o analítico	42
2.5.1.2. Método de Aproximación Global (AGEA)	44
2.5.1.3. Los indicadores de sustentabilidad	45
2.5.2. <u>Etapas de diseño</u>	47
2.5.3. <u>Etapas de monitoreo</u>	50
2.5.4. <u>Otras metodologías utilizadas</u>	50
2.5.4.1. Área efectiva de pastoreo	50
2.5.4.2. Balance de trabajo	51
3. <u>METODOLOGÍA</u>	53
3.1. ABORDAJE METODOLÓGICO Y ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN	53
3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS Y UBICACIÓN TEMPORAL	55
3.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	56
3.3.1. <u>Etapas 1- Selección y caracterización de los casos de estudio</u>	56
3.3.2. <u>Etapas 2- Identificación de los aspectos del sistema gestión que Favorecen un funcionamiento sustentable del sistema operativo y relevamiento de los estilos de gestión en los sistemas prediales</u>	58
4. <u>RESULTADOS</u>	60
4.1. ETAPA 1- CARACTERIZACIÓN DE LOS CASOS DE ESTUDIO.....	60
4.1.1. <u>Comprensión del funcionamiento de los sistemas prediales y su evolución durante el período 2009 – 2012</u>	61
4.1.1.1. Seguimiento de las metas propuestas	71
4.1.2. <u>Análisis tradicional del funcionamiento predial</u>	72

4.1.2.1. Resultados productivos	72
4.1.2.2. Resultados económicos	75
4.1.3. <u>Medición del estado de la sustentabilidad de los sistemas prediales en los ejercicios 2009-2010, 2010 - 2011 y 2011-12</u>	77
4.1.4. <u>Análisis del funcionamiento predial a partir de los indicadores de sustentabilidad</u>	87
4.1.4.1. Análisis de casos agrupados por patrones de cambio en los indicadores de sustentabilidad	90
4.1.5. <u>Medición del uso del tiempo mediante la metodología francesa de Balance de Trabajo</u>	92
4.1.6. <u>Análisis del Balance de Trabajo en función de la superficie, vaca masa y producción</u>	99
4.2. ETAPA 2- CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTILOS DE GESTIÓN EN LOS SISTEMAS PREDIALES	104
4.2.1. <u>Aspectos del sistema de gestión que favorecen un funcionamiento sustentable del sistema operativo</u>	104
4.2.2. <u>Descripción de los estilos de gestión prediales</u>	107
4.2.3. <u>Análisis de los estilos de gestión</u>	116
4.2.3.1. Equipo de gestión.....	116
4.2.3.2 Manejo de la información y sistemas de registros	117
4.2.3.3. Función planificación	117
4.2.3.4. Función implementación	118
4.2.3.5. Función control.....	118
4.2.3.6. Manejo del riesgo.....	119
4.2.3.7. Logro de objetivos y metas.....	119
5. <u>DISCUSIÓN</u>	121
5.1. TRAYECTORIAS DESARROLLADAS POR LOS CASOS DE ESTUDIO.....	122
5.2. SISTEMA DE GESTIÓN Y SUSTENTABILIDAD	126
6. <u>CONCLUSIONES</u>	127
7. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	130

8. <u>ANEXOS</u>	137
8.1. ANEXO 1 – PAUTAS DE LA ENTREVISTA	137
8.2. ANEXO 2 - RESUMEN EJECUTIVO	138

RESUMEN

Las políticas agropecuarias en su concepción del desarrollo rural de un Uruguay productivo con equidad y justicia social, le asignan un rol protagónico a la producción lechera familiar. La gran importancia de este sector radica en su elevada participación en el conjunto de los remitentes, son un factor que genera estabilidad en la oferta de materia prima y que cumple un papel esencial en la población del medio rural. De mantenerse la tendencia actual del sector lechero y la estrategia predominante de especialización e intensificación, la continuidad de muchas familias rurales en la producción está seriamente amenazada. En este trabajo se parte de la hipótesis de que existe “espacio de maniobra” suficiente dentro de las propias explotaciones lecheras familiares para generar algunas mejoras importantes en su sustentabilidad y que el estilo de gestión predial es uno de los factores, hasta cierto punto manejable - modificable, que puede impactar significativamente en una mejora de la sustentabilidad de las explotaciones lecheras familiares. El objetivo de esta investigación se centró en conocer los sistemas de gestión de los sistemas productivos lecheros familiares, identificando los componentes del sistema de gestión que contribuyen a mejorar la sustentabilidad de la producción lechera familiar. La estrategia de investigación elegida consistió en trabajar directamente con 5 predios representativos de los sistemas familiares de producción de la zona sur de Uruguay, tomando sus predios como estudio de casos. Los resultados obtenidos pusieron en evidencia que efectivamente, se pueden pronosticar cambios en la sustentabilidad como consecuencia de introducir cambios en el estilo de gestión; en los casos en que existe “espacio de maniobra” que permita introducir cambios que apunten a fortalecer el sistema de gestión, a través de la mejora de algunos de sus componentes, es posible potenciar a estos productores, posibilitando que los mismos alcancen resultados equivalentes a los de otros productores con mayor capacidad inicial en la toma de decisiones, contribuyendo de esta forma a la ganancia de sustentabilidad.

Palabras clave: Productores lecheros familiares, estilos de gestión, sustentabilidad

EFFECTS OF PREDIAL MANAGEMENT STYLES IN THE SUSTAINABILITY OF DAIRY FAMILY PRODUCTION SYSTEMS

SUMMARY

Agricultural policies assign a leading role to family dairy farms as rural development and production in Uruguay is based on concepts which prioritize equality and social justice. What is more, family dairy farms are of main importance not only because they represent the highest percentage of total farmers and have an essential role within rural population, also because they promote stability in the milk supply market. However, if current dairy production trends continue and the specialization and intensification strategies prevail, the continuity of many rural families in production is highly threatened. This research is based on the hypothesis that there is enough “room for maneuver” within family dairy farms to produce significant improvements in their sustainability, and that the farm management style is one of factors – up to some extent manageable and modifiable - that may lead to high improvements regarding the sustainability of dairy family production systems. The research’s aim is to learn about family dairy farm management systems, identifying components of the systems which help improve family dairy farm sustainability. The research strategy was to carry out case studies in five representative dairy family farms which are settled in Southern Uruguay.

The results show that changes in sustainability can be predicted due to changes in management styles. When “room for maneuver” that allows the introduction of changes that promote strengthening of the management system exists – through the improvement of some of its components – family farmer practices may be fostered and enhanced allowing results which may be considered equivalent to those reached by producers with higher initial capacity regarding decision-making; thus contributing to an increase in sustainability.

Keywords: Dairy farmers family, management styles, sustainability

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

Las políticas agropecuarias, en su concepción del desarrollo rural de un Uruguay productivo con equidad y justicia social, le asignan un rol protagónico a la producción lechera familiar (MGAP - Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, 2007). En tal sentido, el documento “Lineamientos para una política de Estado para el desarrollo de la Cadena Láctea” (MGAP, 2006) es coincidente en señalar que la gran importancia del sector lechero familiar radica en su elevada participación en el conjunto de los remitentes, en que son un factor que genera estabilidad en la oferta de materia prima y en que cumple un papel esencial en la población del medio rural.

Desde mediados de los años noventa en adelante, se observa una creciente dificultad del segmento familiar para mantenerse competitivos (MGAP, 2009). De mantenerse la tendencia actual del sector lechero y la estrategia predominante de especialización e intensificación, la continuidad de muchas familias rurales en la producción está seriamente amenazada. En muchos casos por ingresos insuficientes que impiden reponer el capital productivo y retener la mano de obra familiar, y en muchos otros, por el deterioro sostenido de la calidad de los recursos naturales que amenazan la posibilidad de estos de mantener la producción para generaciones futuras, o por ambas razones (Álvarez *et al.*, 2009a).

En este contexto de descomposición de la producción familiar por un lado y reclamo de la preservación del ambiente por otro, desde el año 2006 se viene desarrollando en Uruguay un instrumento metodológico para evaluar la sustentabilidad de los sistemas de producción lechera, fundamentalmente de aquellos predios familiares de pequeña escala (Tommasino *et al.*, 2006). El mismo consiste en un sistema de indicadores sociales, económicos y agro-ecológicos, que parte de una concepción teórica vinculada a un entendimiento crítico de la sustentabilidad. Este proceso de objetivación busca constituirse en un aporte para el seguimiento, monitoreo y evaluación de procesos de desarrollo rural y de proyectos que apunten al manejo sustentable de los recursos naturales (Tommasino *et al.*, 2010).

Existe el convencimiento de que el logro de mejoras significativas en la sustentabilidad de las explotaciones está íntimamente relacionado a la introducción de cambios globales en el funcionamiento de los sistemas de producción involucrados. En efecto, los graves problemas de sostenibilidad de los sistemas productivos no pueden ser solucionados con ajustes o modificaciones en algún componente del sistema. Los cambios ocurridos en el ambiente socio-económico y en la calidad y disponibilidad de recursos productivos requieren la adaptación de los sistemas de producción como un todo. Esta necesaria adaptación sólo puede lograrse mediante el re-diseño de los sistemas de producción a nivel estratégico con un enfoque sistémico, interdisciplinario y participativo. (Dogliotti *et al.*, 2010; Dogliotti *et al.* 2009).

En tal sentido, el concepto familia-explotación supone una de las contribuciones más importantes e innovadoras de la escuela francesa de sistemistas. Ésta contempla la explotación agraria como un sistema que no responde a criterios simples y organizados de optimización (Osty, citado por Ruíz y Oregui, 2001). Por el contrario, para tratar de comprender las decisiones, necesidades y funcionamiento de la explotación, es necesario considerar su situación y los objetivos marcados por el propio agricultor y su familia. (Osty, citado por Ruíz y Oregui, 2001).

Para estudiar y entender la gestión de un predio agropecuario familiar, según Marshall *et al.* (1994), es necesario entender su lógica de funcionamiento; identificar “qué hacen los productores, por qué y cómo es que lo hacen”, posibilitará mejorar el conocimiento de los factores que influyen en el proceso de toma de decisiones. En tal sentido, los enfoques de gestión holísticos, proponen abordar la complejidad de las explotaciones agropecuarias para comprender el funcionamiento. Bajo este enfoque según señalan Álvarez y Molina (2011), la gestión es vista como un conjunto de procesos integradores, a través de los cuales los subsistemas que componen el sistema predial interactúan entre sí.

Tradicionalmente se ha privilegiado estudiar el impacto de la gestión en la dimensión económica, más recientemente se ha tratado de incluir en estos estudios el efecto de la gestión sobre las otras dos dimensiones de la sustentabilidad, la social y la ambiental; pero existen pocas investigaciones acerca de estilos de gestión

asociados a procesos de mejora de la sustentabilidad de los sistemas operativos de las empresas. Si este estilo de gestión sustentable existiera, se deberían identificar los aspectos claves asociados a esta forma de gestión que genera estados en los cuales los sistemas operativos mejoran su sustentabilidad.

Por estos motivos, el trabajo que se presenta intenta generar un aporte en el conocimiento de los sistemas de gestión de los productores lecheros familiares; estableciendo relaciones entre determinados aspectos o componentes del sistema de gestión que favorecen un funcionamiento sustentable del sistema operativo.

Se entiende que este mayor conocimiento permitirá proponer, evaluar y/o modificar programas de asistencia, transferencia, extensión o desarrollo; formulando estrategias pertinentes para la superación de restricciones, con el objetivo de generar contra-tendencias que puedan disminuir, amortiguar o revertir la desaparición y degradación de los sistemas familiares lecheros como grupo social dentro de los procesos de sustentabilidad en que se encuentran insertos.

La estrategia de investigación elegida fue el estudio de caso. Se trabajó directamente con 5 familias de productores lecheros representativos de los sistemas de producción familiares de la zona sur de Uruguay, tomando sus predios como estudio de caso.

1.2- OBJETIVOS

1.2.1- Objetivo General

Contribuir al conocimiento del funcionamiento de los sistemas lecheros familiares, identificando los efectos del estilo de gestión sobre la sustentabilidad de la producción lechera familiar.

1.2.2- Objetivos Específicos

- Conocer en mayor profundidad los sistemas de gestión de un conjunto de

predios lecheros familiares.

- Identificar los componentes del sistema de gestión que hacen a la mejora de la sustentabilidad en el largo plazo - considerados fortalezas - de los sistemas productivos lecheros familiares.
- Identificar los puntos críticos de la gestión - considerados debilidades - que hacen a la pérdida de sustentabilidad de los sistemas productivos lecheros familiares.

1.3. HIPÓTESIS

Existe espacio de maniobra suficiente adentro de las propias explotaciones familiares para generar algunas mejoras importantes en su sustentabilidad. El estilo de gestión es uno de los factores, hasta cierto punto manejable (modificable), que impacta significativamente en mejorar la sustentabilidad de los sistemas lecheros familiares a través de ciertos indicadores.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. EL SECTOR LECHERO FAMILIAR EN EL URUGUAY

2.1.1. Los productores agropecuarios familiares

Los productores agropecuarios familiares constituyen un centro de atención particular para los poderes públicos, como sector susceptible de contribuir de manera significativa a la lucha contra el desempleo, a la ocupación del territorio y a la generación de divisas. (Álvarez *et al.*, 2009a)

Con esta finalidad se crea la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR) en el MGAP, la misma se crea por Ley N° 17.930 del Presupuesto Nacional 2005-2010 y comienza a funcionar en el 2008. La DGDR es la responsable de diseñar las políticas diferenciadas para la actividad agropecuaria, con el objetivo de alcanzar el desarrollo rural con una nueva concepción de modelo de producción, basado en la sustentabilidad económica, social y ambiental y con la participación de los actores en el territorio. Son sus objetivos el diseño de políticas sectoriales, complementadas con políticas Macro, a los efectos de levantar las causas estructurales que han sido sostén de los modelos productivos anteriores, con el objetivo de lograr una justa participación de los productores, asalariados y sociedad en el reparto de la riqueza generada.

Según la Resolución del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca N° 527/008 del 29/7/08: “Productores/as Familiares son personas físicas que cumplen simultáneamente con los siguientes requisitos: Realizar la explotación con la colaboración de, como máximo, dos asalariados permanentes o su equivalente en jornales zafrales (500 al año). Explotar en total hasta 500 ha (Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico de la Tierra - CONEAT 100) bajo cualquier forma de tenencia. Obtener su ingreso principal de trabajo en la explotación, o cumplir su jornada laboral en la misma. Residir en la explotación o a una distancia menor a 50 km de la misma”. En esta resolución ministerial, se menciona adicionalmente que el productor/a acreditará mediante una declaración jurada ante el MGAP, y que ésta será instrumentada por la Dirección General de Desarrollo Rural (MGAP 2008).

Tommasino y Bruno (2005) en el marco de las nuevas políticas dirigidas hacia

este sector, entienden a las explotaciones como familiares a aquellas que no contratan mano de obra asalariada (permanente y/o zafra) o que, en caso de contratar, su número total es menor al de trabajadores familiares (relación entre mano de obra familiar y asalariada superior a 1).

Existe plena coincidencia entre autores y definiciones que la principal característica de la explotación familiar es que emplea principalmente trabajo familiar. La familia, se convierte así en la principal unidad de análisis. Como han hecho notar la mayoría de los autores “el carácter familiar del sistema de decisión subordina la evolución y la estrategia de la explotación, a la evolución y estrategia de la familia” (Chia, citado por Piñeiro, 2005).

2.1.2. La lechería familiar en el Uruguay

La identificación de la producción familiar lechera puede estimarse a partir de la relación entre trabajo asalariado-trabajo no asalariado presente en las explotaciones (Piñeiro, 2005). Ello permite discriminar los estratos donde predomina la producción familiar de la empresarial, utilizando los datos del último Censo General Agropecuario realizado en el año 2000 (MGAP, 2001). Utilizando este criterio, a partir de información censal, Hernández, citado por Álvarez *et al.* (2009a), construyó el Cuadro 1. De este cuadro surge claramente la importancia económica, social y productiva de la producción familiar lechera. Este tipo de producción involucra a casi el 80% de los predios, incluyendo al 58% de los trabajadores (asalariados y no-asalariados) dedicados directamente a la producción de leche.

La producción lechera familiar representa el 60% de la población rural radicada en los predios que se encuentra vinculada a este sector, contribuyendo de esta manera a fijar la población rural existente principalmente en los departamentos de San José, Colonia, Florida y haciendo una importante contribución en el departamento de Canelones. Desde el punto de vista de la producción lechera, los predios familiares explican casi el 40% de la misma, a partir de una proporción similar de las vacas, aunque utilizando solo el 32% de la superficie lechera. (Álvarez

et al., 2009a)

Cuadro 1. Importancia de la Lechería familiar en el Uruguay

	Total	P. Familiares (1)	P. Empresariales (2)
Nº de explotaciones (explotaciones)	6548	78,59%	21,41%
Superficie total (ha)	1234780	27,10%	72,90%
Superficie lechera (ha)*	887600	32,40%	67,60%
Rodeo vaca masa (cabezas)	444066	38,79%	61,21%
Producción de leche (litros por año)**	1311276	38,94%	61,06%
Trabajadores (personas)	24385	57,88%	42,12%
Población rural (personas)***	34129	60,87%	39,13%

Fuente: Álvarez *et al.* (2009a) en base a datos de Hernández (2003).

* Son las hectáreas de exclusivo uso lechero.

** Corresponde al ejercicio 1999-2000, período de tiempo analizado por el Censo General Agropecuario - CGA-2000.

*** Representa el 18% de la población rural total.

(1) en base a la relación M. Obra familiar/asalariada
(2) en base a la relación M. Obra familiar/asalariada

Familiares = mayor a 1
Empresariales Medios = entre 0,33 y 1
Empresariales Grandes = menor a 0,33

2.1.3. Evolución reciente de los productores lecheros familiares

A diferencia de lo ocurrido en una primera fase (1975-1995) del periodo reciente de crecimiento del sector lechero, desde mediados de los años noventa en adelante, se observa una creciente dificultad del segmento familiar para mantenerse competitivos. Esta situación se ha visto agravada por el efecto de los shocks negativos recibidos desde el año 2000 en la producción lechera (sequía, aftosa, caída de precios de los productos).

La segunda mitad de la década 2001-2010 se caracteriza por una mejora sustantiva en los precios que reciben los productores. Estos precios, comparando los promedios del primer quinquenio (2001-2005) con el segundo (2006-2010), se

incrementan en un 90% (calculado en dólares corrientes). Este aumento de precios está fuertemente explicado por la variación de los valores de los commodities lácteos en el mercado internacional (MGAP, 2011).

No obstante esta mejora en los precios, las tendencias a la reducción en los números de productores y remitentes se mantienen en toda la década, acumulando una caída de casi 12% en el número de productores (relevados por la División Contralor de Semovientes - DICOSE) y 16% en el número de remitentes (relevados por la Junta Nacional de la Leche e INALE – Instituto Nacional de la Leche). En la actualidad no se disponen de datos Censales (el nuevo Censo General Agropecuario fue realizado en el segundo semestre de 2011) que permitan comparar datos con los disponibles del año 2000. Se estima que estos datos deberán confirmar las tendencias que surgen de los datos de DICOSE y de la Junta Nacional de la Leche e INALE.

Las exigencias de adopción de las nuevas tecnologías tanto en capital, como en tierra, tendieron, como ocurrió en otros sectores del agro, a expulsar a los productores más débiles. Hernández (2003), señala a la escala que tienen las explotaciones como un factor relevante para afrontar procesos de modernización y cambio técnico, en particular porque condiciona su continuidad y perspectiva en la actividad.

Cuadro 2. Evolución del número de productores familiares y empresariales lecheros

AÑO CENSAL	1980	1990	2000	DIF 1980/2000
TOTAL	8896	8259	6548	- 26%
PRODUCTORES FAMILIARES (< 200 ha)	7273	6873	5146	- 29%
PRODUCTORES EMPRESARIALES(>200 ha)	1623	1368	1402	- 14%

Fuente: Álvarez *et al.* (2009a)

Álvarez *et al.* (2009a) señala que la pérdida de productores, que se viene arrastrando desde décadas pasadas (1980-2000), que ha impactado especialmente al segmento de la producción familiar, según se muestra en el Cuadro 2, ha determinado una caída en los puestos de trabajo y ha generado un proceso de desinversión y deterioro de los recursos naturales.

En un estudio preliminar realizado por Álvarez *et al.* (2006), en el que compara los resultados técnico-productivos y económico-financieros de predios de tipo familiar y de tipo empresarial, pone de manifiesto como uno de los cuellos de botella para la supervivencia de la producción familiar a la mejora de su viabilidad económica, de las posibilidades de generar un ingreso que pueda cubrir los requerimientos de la familia y la reproducción de los medios de producción del sistema productivo. De mantenerse la tendencia actual del sector lechero y la estrategia predominante de especialización e intensificación, la continuidad de muchas familias rurales en la producción está seriamente amenazada. En muchos casos por ingresos insuficientes que impiden reponer el capital productivo y retener la mano de obra familiar, y en muchos otros por el deterioro sostenido de la calidad de los recursos naturales que amenazan la posibilidad de estos de mantener la producción para generaciones futuras, o por ambas razones.

El Cuadro 3 se elaboró a partir de información generada por la Encuesta Lechera 2007 de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias - Diea. Este trabajo releva únicamente productores remitentes a partir de un marco muestral elaborado a partir del Censo General Agropecuario de 2000.

Cuadro 3. Evolución del número de productores remitentes familiares y empresariales lecheros

AÑO CENSAL	2000	2007	DIF 2000/2007
TOTAL	3149	2791	-11%
PRODUCTORES FAMILIARES (< 200 ha)	2142	1455	-32%
PRODUCTORES EMPRESARIALES(>200 ha)	1007	1336	33%

Fuente: MGAP, 2009.

Al trabajarse sobre una misma población (los productores remitentes) es posible constatar tendencias para este periodo. Manteniendo la definición que identifica a los productores lecheros familiares como aquellos con tambos de menos de 200 hectáreas, se observa:

- En los primeros 7 años de la década la cantidad total de productores se reduce en un 11%.

- Esta reducción resulta de una caída abrupta en el grupo de productores lecheros familiares (32%) que se compensa con un aumento entre los productores remitentes de más de 200 hectáreas (33%).

2.1.4. Estudios realizados sobre los productores lecheros familiares

A diferencia del segmento de la producción empresarial (Federación Uruguaya de Grupos CREA- FUCREA- jornadas de Economía del 2000 al 2011; Convenio Conaprole-Facultad de Agronomía 1995-97; Fondo de Promoción de Tecnologías Agropecuarias - FPTA 100 1999-2003; FPTA 101 2000-2003; y Servicio de Extensión de la Cooperativa de Productores de Leche – CONAPROLE 2003 - 2011) la producción familiar lechera ha recibido mucha menor atención y esfuerzos de la investigación (Facultad de Agronomía, Estación Experimental Mario Andrés Cassiononi – EEMAC - Colonia 19 de Abril, 1999 - 2002; Colonia Fernández Crespo 2002 - 2005, Proyecto de Red Local 2003-2005) (Álvarez *et al.*, 2009a). En el periodo 2006 - 2012 se destacan tres trabajos: uno referido a los **Indicadores de Sustentabilidad de Explotaciones Lecheras Familiares**, el que ha fundado las bases para futuras investigaciones; otro, que fuera realizado durante 2011 en el marco de un proyecto de Uruguay Integra con el Gobierno Departamental de San José, denominado “**Proyecto Lechería Familiar Sustentable CONSUR, 2011: diagnóstico productivo, económico y social del sector lechero del Departamento de San José**”, en el que se caracteriza la Pequeña Producción Lechera Familiar (PPLF), identifica los principales factores que limitan su desarrollo y señala una serie de estrategias orientadas a fortalecer dicho sector en el espacio regional concreto del departamento de San José y; por último, una **Consultoría contratada por INALE para identificar innovaciones organizacionales que reduzcan los efectos de escala y mejoren la competitividad de los productores lecheros familiares**, trabajo realizado a partir de 2010 en el que se exploraron tres componentes: los servicios de maquinaria, los servicios de cría y la organización y

financiamiento de concentrados.

2.2. LA SUSTENTABILIDAD

2.2.1. Los conceptos de sustentabilidad

El concepto de sustentabilidad tiene sus orígenes en la época del sesenta, cuando comenzó a relacionarse el deterioro ambiental con el desarrollo, mostrando que el desarrollo por sí mismo no daba cuenta de un equilibrio con el ambiente, y tampoco lograba la equidad al interior de la sociedad humana.

Tommasino (2001) plantea que los conceptos de desarrollo sostenible rural, agricultura sustentable, sustentabilidad o sostenibilidad han sido utilizados como “*términos paraguas*” abarcando varias aproximaciones ideológicas de la agricultura.

Para Tommasino (2001) éstas tienen en común ser diferentes a la agricultura convencional y presentar objetivos como mejora de la salud de productores y consumidores, mantener la estabilidad del ambiente, beneficios a largo plazo para agricultores, producir considerando las necesidades de las generaciones actuales y futuras.

Godard y Hubert (2002) proponen definir la sustentabilidad de las explotaciones familiares por dos componentes esenciales y simultáneos:

- la viabilidad del sistema, es decir su capacidad para continuar produciendo en el futuro, manteniendo los recursos naturales y el capital humano (formación, capacidades, etc.)
- la contribución del sistema al mantenimiento del territorio o región al cual pertenece (inserción en la economía local, oferta de servicios de proximidad, mantenimiento y creación de empleo en el medio rural)

En trabajos recientemente realizados en Uruguay con productores lecheros familiares (MGAP y la Asociación de Productores de Leche - APL, 2008), el concepto de sustentabilidad es asociado a la permanencia en el tiempo de formas de producción familiar con niveles aceptables de calidad de vida y beneficio económico. Esta perdurabilidad implica que el sistema de producción garantice el cuidado de ciertos aspectos de la naturaleza, permitiendo que las siguientes generaciones puedan

mantener una forma de vida determinada y que esté garantizada la distribución equitativa -inter e intrageneracional- de los beneficios sociales, económicos y ecológicos.

2.2.2. Las dimensiones de la sustentabilidad

Son numerosas las definiciones y propuestas que tienden a establecer acciones y planes que propenden a la sustentabilidad en diferentes escalas espaciales y temporales, existiendo diversos esfuerzos tendientes a medirla. Estas propuestas presentan indicadores que, en general, responden a tres dimensiones clave: social, económica y ambiental o ecológica (Zander y Kächele, citados en MGAP y APL, 2008).

A pesar de esta coincidencia casi unánime, no existe un concepto operacional conciso que permita evaluar y monitorear adecuadamente el estado de sustentabilidad de los agroecosistemas y del territorio rural (Tommasino *et al.*, 2007).

La superposición de al menos estas tres dimensiones (social, económica y ecológica) heterogéneas no permitió la elaboración de un “indicador” integral de sostenibilidad (Zander y Kächele, citados en MGAP y APL, 2008).

Para Zander y Kächele, citados en MGAP y APL (2008), esto puede ser provocado por tres factores fundamentales:

- el concepto de sustentabilidad comprende **metas múltiples** y muchas veces conflictivas que no son claramente definidas en término de parámetros medibles;
- no hay consenso sobre los **parámetros** que deben servir para la evaluación del grado de sustentabilidad y cómo la necesaria **interrelación** entre estos parámetros debe ser considerada;
- la **complejidad de las interacciones** entre sistemas sociales, económicos y ecológicos hace difícil predecir cuándo las acciones deben ser cambiadas para alcanzar un nivel deseado de sustentabilidad.

A su vez, las tres dimensiones pueden ser difíciles de conciliar porque usualmente tienen diferentes escalas de tiempo; la dimensión económica tiene una escala temporal menor que la social, que a su vez tiene una escala menor que la biofísica (Tisdell, citado por Tommasino *et al.*, 2007).

La sustentabilidad lleva, además, a que la producción familiar de pequeña escala, es decir, aquel sector de producción directa que maneja un conjunto limitado de recursos (tierra y capital), sea crecientemente consciente del proceso económico y social global en el cual está inmerso y genere, en primera instancia, estrategias tendientes a mejorar la inserción en el sistema. La sustentabilidad a largo plazo y en forma global implica la construcción de una conciencia colectiva solidaria y orientada a erosionar el sistema de competencia (relaciones sociales de producción sustentadas en la competencia) que genera continuamente (tendencialmente) el proceso de diferenciación social. Este es visto como un elemento clave que no siempre es considerado en las diferentes propuestas sobre sustentabilidad y en consecuencia, de los indicadores que intentan dar cuenta de ella. (MGAP y APL, 2008)

2.2.3. Evaluación de la sustentabilidad de productores lecheros familiares en el Uruguay

Desde finales de los años 80' y principios de los 90', distintas instituciones marcan en su agenda la importancia de generar indicadores que orienten aquellos procesos que procuren el desarrollo sustentable.

Los indicadores de sustentabilidad deben señalar el estado de estos sistemas complejos y consecuentemente captar la complejidad que les es inherente. Este es uno de los desafíos que han enfrentado hasta ahora las metodologías y programas de indicadores de sustentabilidad, construir un sistema de indicadores que alerte de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que son propias de los sistemas en cuestión (Marzall, Masera y Astier, Zander y Kächele, Tisdell, citados por Tommasino *et al.*, 2007 y por MGAP y APL, 2008).

Según señalan autores como Hart y Marzall, citados por Tommasino *et al.* (2007) en la "Conference and Workshop on Indicators of Sustainability" (1994) se

evidencian las distintas concepciones y la falta de una metodología para el uso concreto de indicadores de sustentabilidad. Gran parte de las propuestas de indicadores generadas a partir de ese momento, se centran en grandes escalas de análisis, fundamentalmente destinadas a orientar políticas públicas (Marzall, citado por MGAP y APL 2008 y por Tommasino *et al.*, 2007). Existiendo al menos dos métodos, IDEA (Vilain, 2000) y MESMIS (Masera y Astier, 2000), que realizan una propuesta con escala más reducida, contemplando el enfoque predial (MGAP y APL, 2008; Tommasino *et al.*, 2007).

Para Tommasino *et al.* (2007) la perspectiva de la generación de un instrumento que permita relevar el estado de la sustentabilidad de sistemas familiares constituye un desafío necesario. El objetivo, señala Tommasino *et al.* (2007), es generar un instrumento que permita tener una idea del estado de sustentabilidad general de los sistemas considerados, para generar de una forma operativa información que permita proponer, evaluar y/o modificar programas de asistencia, transferencia, extensión o desarrollo, formulando estrategias pertinentes para la superación de restricciones.

Según Tommasino *et al.* (2007) un sistema de evaluación de este tipo debe incluir la determinación de dimensiones de análisis (Social, Económica, Técnico-Agronómica y Agro-ecológica) dentro de las cuales se pueden reconocer ámbitos específicos y niveles (predial, territorial o familiar e individual).

Para construir indicadores de sustentabilidad para la producción familiar es necesario entender su dinámica en los sistemas que se insertan en las economías de mercado. En tal sentido, Tommasino *et al.* (2007), señala que es la competitividad mercantil, dependiente de la productividad del trabajo en una explotación agropecuaria o en un sistema de producción, lo que determina su viabilidad económica. También la competitividad mercantil depende de la productividad del trabajo de los competidores; por esto, cualquier modificación que mejore un sistema de producción no impide que esté sujeto a competencia con el resto del mundo mercantil, y se someta, inexorablemente, a diferenciación social (Tommasino *et al.* 2007).

Según Tommasino *et al.* (2007) es necesario discutir cual es el patrón de desarrollo, o está centrado en explotaciones familiares pequeñas y medianas o en grandes empresas capitalistas con uso intensivo de mano de obra asalariada. Esto se relaciona estrechamente con la estrategia de acciones a emprender junto a los productores familiares (Tommasino *et al.*, 2007).

Para pensar la dinámica de los sistemas agropecuarios, además de considerar los procesos de diferenciación social, como tendencia central, según Tommasino (2001), es necesario tener presente las contra tendencias, por ejemplo políticas agrarias específicas. Así, señala Tommasino (2001), considerar la tendencia concreta e histórica que determina las condiciones de reproducción social de los sistemas de producción, delimita las fronteras del estudio y más allá de considerar exclusivamente la unidad de producción, estudia los efectos de su relacionamiento con el sistema económico global, que ejerce sobre ella sus influencias e impactos.

Partiendo de esta concepción (Tommasino *et al.*, 2007), es posible orientarse en la búsqueda de indicadores que señalen el proceso de sustentabilidad, que no pueden ser entendidos fuera de la dinámica de tendencias y contra-tendencias en la que predios y territorios están envueltos.

En Uruguay las experiencias de evaluación de sustentabilidad son recientes. En el ámbito de la lechería, en la primer línea destacan los trabajos con tambos de tipo familiar de Tommasino *et al.* (2006), la tesis de grado de García (2008) y el desarrollo, a partir de estos trabajos, de un manual para evaluar la sustentabilidad de tambos familiares (MGAP y APL, 2008), en el que se aplica una metodología específica para la Evaluación de la Sustentabilidad de las Explotaciones Lecheras Familiares y así paliar las dificultades por aplicar metodologías más amplias generadas en y para otros contextos. A los anteriores, se suma el reciente trabajo de investigación desarrollado por Álvarez *et al.* (2009a), en el que, tomando como base el método IDEA y el marco MESMIS, se utilizaron indicadores a ser aplicados a nivel de campo en las condiciones concretas de la producción lechera familiar. En la definición de esta metodología, al pensar el sistema de indicadores para evaluar los sistemas de producción familiar, se contempló la complejidad de los mismos y su dinámica de inserción en las economías de mercado. La aplicación de indicadores

que permitieran señalar los procesos de sustentabilidad de los predios y de los territorios en que éstos están envueltos, se orientó considerando la dinámica de tendencia y contra-tendencias que afectan a los mismos; las primeras vinculadas a procesos de competencia y diferenciación y las segundas a políticas agrarias específicas. El método que se aplicó en el trabajo de Álvarez *et al.* 2009a, sobre el que se ampliará en el ítem 2.5, ya fue aplicado en el Proyecto Red Local de la APL San José, en la Tesis de Grado de García (2008) y en la evaluación de sustentabilidad (línea de base) de los productores que realizaron proyectos en el marco de las acciones coordinadas por el Proyecto de Producción Responsable – PPR - del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca ¹.

2.3. SISTEMAS DE GESTIÓN Y PROCESOS DE DECISIÓN

2.3.1. Gestión

Las definiciones del término gestión en la literatura son variadas.

Dillon citado por Mc Connell y Dillon (1997), entiende a la gestión de la empresa agrícola como el proceso por el que recursos y situaciones son manipuladas por el administrador del sistema empresa agrícola a prueba, con menos que más información, para alcanzar sus objetivos.

Castle *et al.* citado por Moreno (2008) define gestión como el manejo de los recursos afectado por las decisiones que influyen en la rentabilidad de los negocios de las fincas ó en otras palabras, usando lo que se tiene para conseguir lo que uno más quiere. Esto indica que el manejo de empresas agropecuarias está afectado por recursos, decisiones y resultados (Kadlec, 1985).

¹ El Proyecto “**Manejo Integrado de los Recursos Naturales y la Biodiversidad**”, conocido con el nombre Producción Responsable, se ejecuta dentro de la órbita del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) y cuenta con el apoyo financiero del Banco Mundial (BM) y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM o GEF). El mismo tiene como objetivo el promover la adopción de sistemas de manejo integrado de los recursos naturales y la biodiversidad, sostenibles desde el punto de vista social, económico y ambiental.

Si se entiende que gestionar es tomar decisiones, se puede afirmar que la gestión ha existido siempre. La gestión agropecuaria es la disciplina que interpreta cómo y por qué las personas toman sus decisiones. (Mc Connell y Dillon, citado por Correa, 2010).

2.3.2. Enfoques de gestión

La evolución de las teorías, con desarrollos más recientes, agrupan a la gestión en tres enfoques (Edwards-Jones y Mc Gregor, Mc Cornnell y Dillon, citados por Álvarez y Molina, 2011): la Gestión por objetivos (Tradicional, Instrumental, Macroeconómica); la Gestión de sistemas de producción (Sistema duro, Tecnológica); y la Gestión holística (Global, Sistemas complejos, Sistema blando).

A nivel de las explotaciones agropecuarias las herramientas desarrolladas por los enfoques tradicionales no permiten el seguimiento en el tiempo real de:

- de la dinámica de las transformaciones
- las decisiones tomadas y sus consecuencias a mediano y largo plazo.

Según Attonaty y Soler, citados por Correa (2010), estas restricciones se podrían levantar utilizando modelos que imiten los procesos de decisión - acción de la explotación agropecuaria y que permitan prever la reacción de la agricultura frente a nuevas circunstancias, lo que podría ser utilizado para:

- comparar diferentes escenarios políticos y prever resultados económicos y sociales;
- evaluar propuestas tecnológicas o comparar entre varias propuestas, antes de invertir en investigación o programas de extensión y desarrollo.

Los métodos basados en el método científico son ampliamente utilizados como apoyo a la gestión de empresas agropecuarias. Están basados en la racionalidad económica y proponen evaluar los resultados en sistemas estáticos y en equilibrio considerando indicadores de eficiencia (físicos y económicos). Fueron creados para ser aplicados en las industrias, estudian la unidad productiva y suponen que los

recursos se asignan en función de objetivos definidos (minimizar el riesgo y maximizar beneficios) para lo que se cuenta con toda la información necesaria (Chia *et al.* y Laurent *et al.*, citados por Correa, 2010).

En realidad, el proceso de toma de decisiones en las explotaciones agropecuarias es más complejo, los procesos de producción están atados a tiempos biológicos y dependen de factores que son difíciles de predecir y más aún de controlar. Se debe manejar el riesgo e incorporar la incertidumbre, los decisores no consideran opciones posibles ya que se persigue más de un objetivo, y alguno de ellos no económico (Chia *et al.*; March; Ferreira; Morales; Figari y Thornton, citados por Correa, 2010).

El enfoque holístico abre la posibilidad de nuevos enfoques teóricos, una nueva teoría sobre la gestión agropecuaria y el desarrollo de nuevas metodologías. El objeto de estudio es el comportamiento de la explotación agropecuaria, vista en su totalidad, no como una yuxtaposición de rubros ni una suma de medios y técnicas de producción, sino como un conjunto de procesos organizados (Brossier *et al.* 1997, Brossier *et al.* 1988).

Esta perspectiva propone comenzar por comprender la realidad (Chia, 1992). Aplicarla a los sistemas permite comprender los procesos o lo que es lo mismo la dinámica de las decisiones y predecir su evolución.

2.3.2.1. Gestión holística

Los enfoques holísticos, proponen abordar la complejidad de las Explotaciones Agropecuarias para comprender el funcionamiento. En 1990 Sébillot y Soler, citado por Pacaud (2007), identificaron dos desarrollos teóricos, uno que se interesa en el análisis de las prácticas y otro en como los productores toman sus decisiones. Actualmente el interés está en predecir las dinámicas de la evolución de los sistemas (en especial las adaptaciones a las nuevas coyunturas), para evaluar ex ante las políticas agropecuarias y los programas de extensión. (Marshall *et al.*, Brossier *et al.*, Madelrieux, Dideu y Serviere, citados por Correa, 2010).

Los referentes teóricos sobre los cuales este enfoque se sustenta son: Farm Research System; la Teoría de sistemas complejos (“soft system”), ciencias sociales (sociología, antropología, psicología) y la Teoría de la racionalidad limitada (comportamiento no-optimizante), enfoque multicriterio. (Álvarez y Molina, 2011)

Bajo este enfoque, Álvarez y Molina (2011) señalan que la gestión que hacen los productores es vista, en primer lugar, al interior de un sistema predial con características especiales: único, abierto, aleatorio, con propósito, dinámico y artificial.

En segundo lugar, y siguiendo a Mc Cornnell y Dillon, citados por Álvarez y Molina (2011), indican que esta visión debe utilizar un enfoque teleológico (el uso de medios para alcanzar una finalidad) reconociendo la existencia de metas y la necesidad de valorar formas alternativas para intentar alcanzar esas metas, cualquiera sea el estado de partida y las condiciones restrictivas.

Finalmente, bajo este enfoque, según señalan Álvarez y Molina (2011), la gestión es vista como un conjunto de procesos integradores, a través de los cuales los subsistemas que componen el sistema predial interactúan entre sí. Entre estos procesos integradores se mencionan: los Roles o comportamientos esperados; el Liderazgo; la Toma de decisiones; el Manejo de la información y; los Mecanismos de control.

En este enfoque se da una jerarquización de las decisiones según su temporalidad y de la frecuencia con que se toman (Álvarez y Molina, 2011), reconociéndose: las Reglas estratégicas, las Reglas operativas y las Decisiones.

En el mismo no hay un modelo de “buenas prácticas de gestión”, este enfoque hace énfasis en tratar de entender “porqué cada productor hace lo que hace” (Álvarez y Molina, 2011).

A nivel nacional, la aplicación de este enfoque (en la versión francesa) es reciente no permitiendo tener juicios definitivos. Como limitaciones o problemas a este enfoque, Álvarez y Molina (2011) señalan, por un lado, que los resultados están muy influenciados por quien aplica el método (Tommasino, citado por Álvarez y Molina, 2011) y, por otro lado, que a la hora de hacer recomendaciones, éstas no

difieren demasiado de las que se hubieran derivado de los otros enfoques (Arbeletche, citado por Álvarez y Molina, 2011).

2.3.3. La gestión de los predios agropecuarios familiares

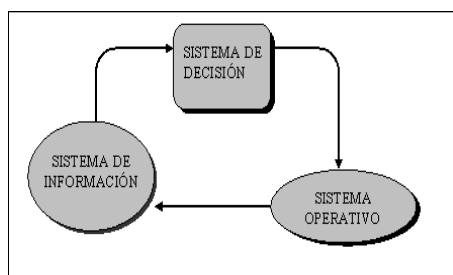
El modelo (sistema) de gestión agropecuaria presentado por los autores franceses Marshall, Bonneville y Francfort (1994) constituye una ruptura conceptual con el enfoque clásico de gestión por objetivos. Basándose en Simon, estos autores sustituyen el paradigma de racionalidad microeconómica tradicional por el de la racionalidad limitada. Este último reconoce las limitaciones derivadas de las capacidades humanas en el manejo de la información.

Para entender la gestión de un predio agropecuario familiar, según Marshall *et al.* (1994), es necesario entender su lógica de funcionamiento. Los conceptos manejados en este enfoque se inscriben dentro del llamado enfoque sistémico. La teoría sistémica aplicada a la empresa sitúa a *la acción* como centro de su objeto científico. La autonomía de acción es la capacidad de los actores de concebir, organizarse, e inventar soluciones a los problemas, “la empresa no se organiza para producir, ella se organiza para resolver los problemas que percibe, y para decidir sus comportamientos” (Simon, citado por Marshall *et al.*, 1994). De acuerdo a este concepto, señala Álvarez *et al.* (2009b), la gestión implica plantear el problema y organizar las actividades de modo de resolverlo. Para ello, dado el marco de incertidumbre en el que se mueve, el productor tiene ante sí un universo de posibles soluciones, de donde elegirá la que más se adapte a su situación. Si bien teóricamente existe una solución óptima, en el marco de información en el que se mueven los productores e incluso los empresarios en general, y con la limitante de tiempo que implica, el decisor elegirá aquella opción más conveniente de acuerdo a su situación y sus intereses. El productor no tiene toda la información necesaria para llegar a resolver de forma óptima el problema planteado ni cuenta con el tiempo suficiente que ello le insumiría; y posiblemente cuando llegara a la solución óptima su efectividad ya no sería tal porque, o bien llegó tarde, o bien el problema ya será otro y por tanto la solución encontrada perdió vigencia (Álvarez *et al.*, 2009b).

Marshall *et al.* (1994) elaboran un modelo decisional para estudiar y entender el comportamiento de los productores agropecuarios. Este modelo contiene tres componentes, los cuales operan a su vez en estrecha interrelación. Estos son el sistema operativo, el sistema de decisión y el sistema de información.

Para resolver los problemas que se plantean en la empresa agropecuaria, Marshall *et al.* (1994) sostiene que ésta cuenta con dos niveles de acción: el sistema operativo y el sistema de decisión, ambos interconectados a través del sistema de información, interconexión que se presenta en la Figura 1.

Figura 1. Los subsistemas funcionales representados en la empresa.



Fuente: Marshall *et al.*, 1994

El sistema operativo se trata de la combinación entre los distintos factores de producción o sea que está compuesto por los elementos de los subsistemas biológico, de trabajo y financiero, así como por las acciones encaminadas hacia la gestión de los procesos productivos. La interacción entre todos los elementos productivos del sistema se realiza por medio de técnicas y de prácticas. (Marshall *et al.* citado por Ruíz y Oregui, 2001, Álvarez *et al.*, 2009b). Este sistema (Correa, 2010) abarca procesos biotécnicos y económicos y permite identificar el conjunto de actividades relacionadas a la gestión de actividades productivas y no productivas de bienes y servicios agrícolas.

El sistema de decisión Refiere al nivel del proceso de toma de decisiones. Integra los componentes blandos “soft” de los cuales surgen las directrices (reglas y decisiones) de orden estratégico y táctico que rigen el sistema operativo, elaboradas con base en la información disponible referente a la explotación y al medio en el cual

ésta se asienta. (Marshall *et al.* citado por Ruiz y Oregui, 2001, Álvarez *et al.*, 2009b)

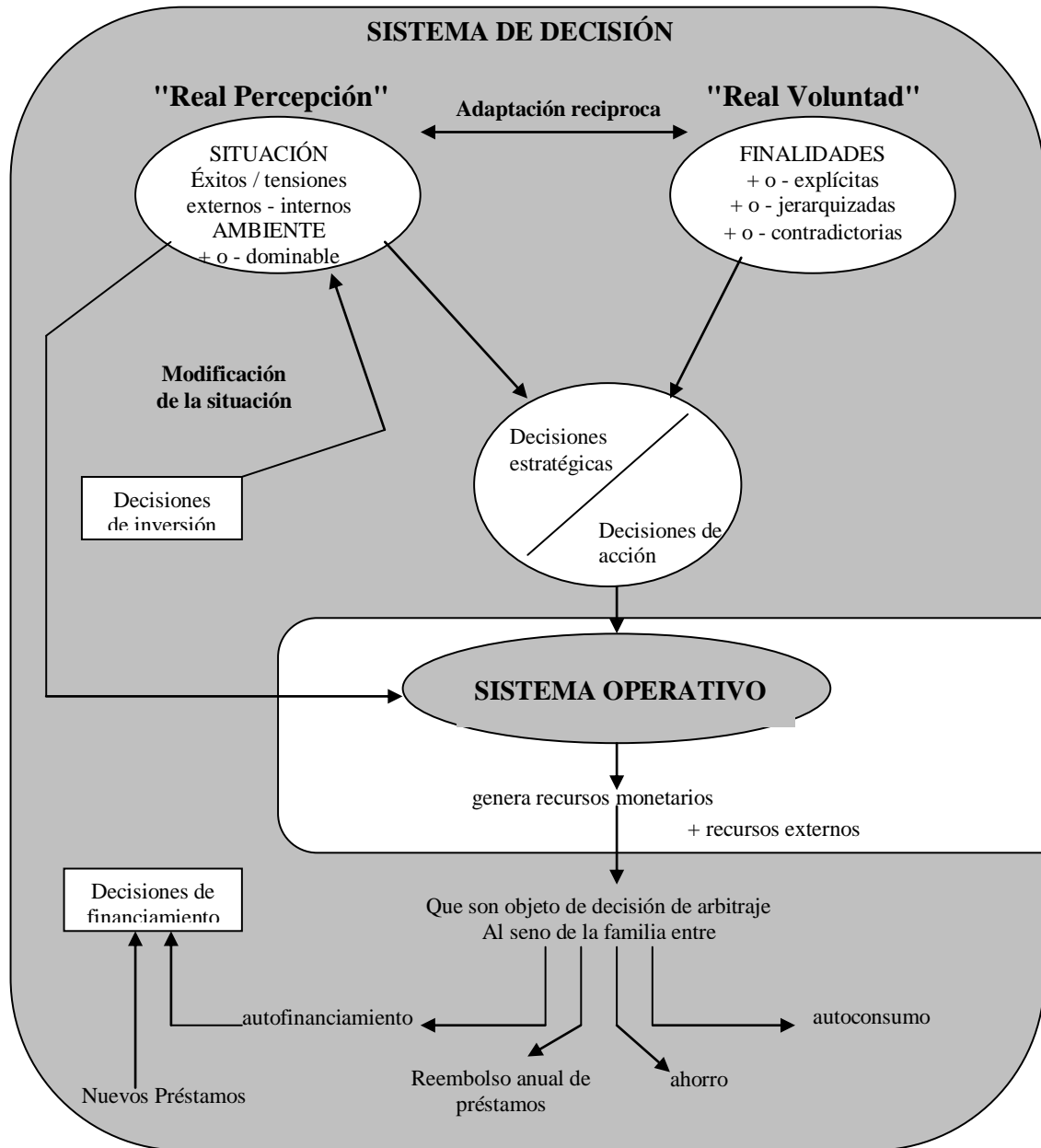
El sistema de información constituye el nexo de unión entre los anteriores y es el que permite que haya un proceso de retroalimentación en ambos sentidos, de forma que tenga lugar una conexión coherente, flexible y lo más rápida posible entre ambos (Duru, citado por Ruíz y Oregui, 2001). Este sistema tiene como función memorizar los “indicadores” del sistema productivo y captar las señales del contexto para ponerlos a disposición del sistema de decisión (Correa, 2010). Es uno de los “lugares” donde se establece la relación con el medio, puesto que permite tanto la adquisición como el aporte de conocimientos y datos de diversa índole con el entorno. (Marshall *et al.* citado por Ruíz y Oregui, 2001, Álvarez *et al.*, 2009b)

2.3.4. El proceso de toma de decisiones

El proceso de toma de decisiones se basa en un conjunto de prácticas adoptadas por el productor. El origen de dichas normas subyace en la formación y preparación del mismo, su herencia cultural y en las recomendaciones proporcionadas desde el entorno (familia, vecinos, agricultores, servicios de asesoramiento, etc.), obviamente condicionados por la experiencia adquirida en el desempeño de la actividad (Beranger y Vissac, citados por Ruíz y Oregui, 2001).

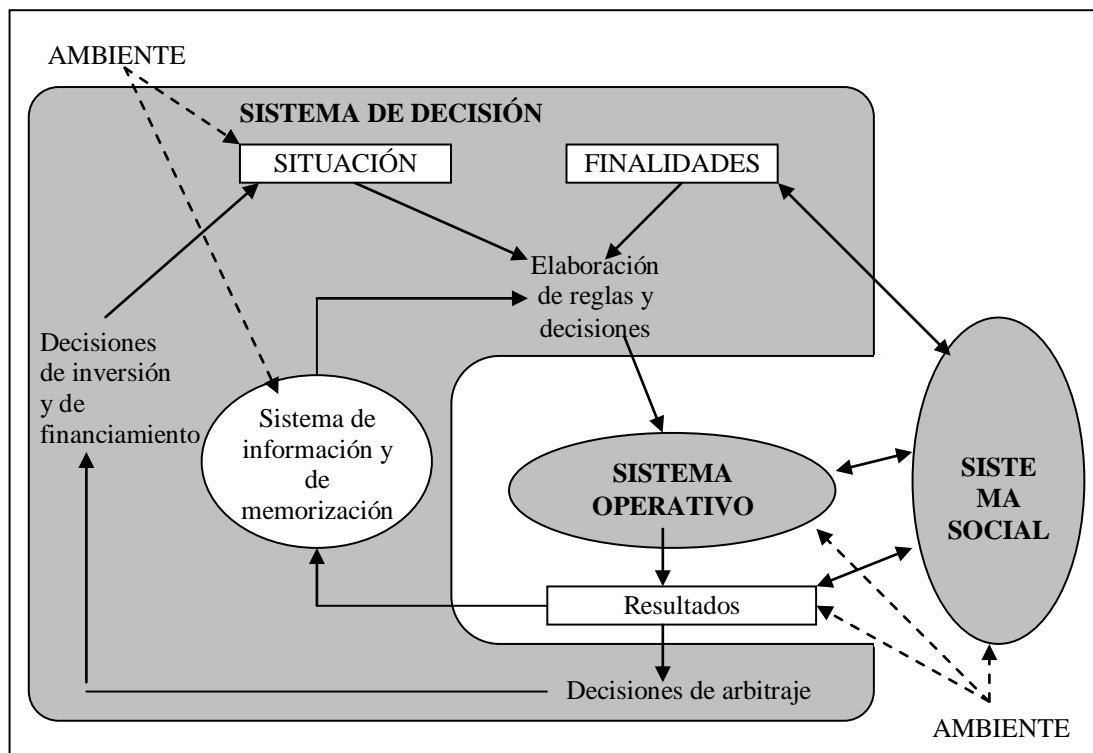
Además, señala Marshall *et al.* (1994), la empresa se encuentra inserta en un **sistema social**, con el cual interactúa y que a su vez tiene influencia en las decisiones que toma. Desde el punto de vista sociológico, esta realidad representa una serie de ventajas y limitantes que lo condicionan en sus acciones, por lo cual debe ser considerado al momento de describir y caracterizar el sistema de gestión de un predio en particular. O sea que para gestionar todo el sistema es necesario operar en los subsistemas mencionados (operativo, de decisión y de información), que están interrelacionados de tal forma que se retroalimentan en su funcionamiento (Marshall *et al.*, 1994).

Figura 2. Cómo los agricultores toman las decisiones.



Fuente: Marshall *et al.*, 1994

Figura 3. Esquema de síntesis integrando los tres campos de investigación



Fuente: Marshall *et al.*, 1994

Estos subsistemas se integran en dos modelos de comprensión del funcionamiento de la explotación (Marshall *et al.*, 1994), ambos incluidos en la corriente sistémica, que son: **el modelo decisional** y **el modelo sociológico**. Como contexto de estos subsistemas está, como ya se dijo, el sistema social, que influye ya sea directamente o indirectamente sobre ambos.

El modelo decisional permite explicar las determinantes (los por qué) de las decisiones: éstas son por una parte las finalidades que dan sentido a las decisiones y la situación que influye a dos niveles: juega como determinante de los procesos decisionales y favorece (ventajas) o limita (limitantes) la acción. (Marshall *et al.*, 1994)

Según Álvarez (2005b) las decisiones de los agricultores relativas a su explotación tienen un sentido que puede analizarse teniendo en cuenta las finalidades

de estos y de la visión que ellos tienen de su situación. Estos dos últimos factores constituyen los determinantes de las decisiones, las finalidades de los actores (lo real deseado) y la situación (su percepción) en la cual se encuentran los actores (lo real percibido).

Por otra parte, señala Marshall *et al.*, (1994), la noción de conducción ha permitido explicar las prácticas decisionales y en particular el rol de las reglas estratégicas. De la misma manera los modelos de acción explican las prácticas operativas. El sistema operativo genera resultado que devuelve información (indicadores) actuando en retroalimentación sobre el sistema de decisión. Entre estos resultados está el ingreso. El ingreso, a la vez resultado y objeto de decisión está en el centro de una doble interfase, la interfase familia-explotación (arbitraje) y la interfase presente-futuro a través de las decisiones de inversión y financiamiento. (Figura 2)

El modelo sociológico pone en evidencia que el funcionamiento de la explotación, por una parte es el hecho de actores que no se limitan solo al jefe de la explotación, por otra parte no se confunde con un proceso decisional. Reconstituyendo las estrategias de los actores y poniendo en evidencia su identidad y su cultura, el análisis sociológico según señala Marshall *et al.* (1994), permite acceder a la comprensión de la lógica y de las actitudes de cada uno de ellos, tanto en el seno de la explotación como en las relaciones de los actores con su ambiente. Profundiza la respuesta a los por qué, concernientes a los comportamientos y las decisiones individuales y colectivas y las relaciones internas y externas. Revela las interacciones que existen entre los componentes locales, técnico organizacionales (sistema operativo y sistema de conducción) por una parte y el contexto social propio de la explotación agropecuaria por otra, haciendo aparecer el rol del sistema social en el funcionamiento global y en la constitución de resultados.

Estos dos modelos permiten definir los tres campos de investigación necesarios para la comprensión del funcionamiento de la explotación agropecuaria y la elaboración de un diagnóstico global: el sistema operativo, el sistema social, los sistemas de decisión y de información (Marshall *et al.*, 1994). Se pueden posicionar

estos sistemas en el esquema general que relaciona los diferentes conceptos, presentado en la Figura 3.

2.3.5. Sistema de decisión

Para Marshall *et al.* (1994), en la toma de decisiones se hace referencia a tres aspectos clave:

- **los determinantes de las decisiones**
- **las reglas de decisión**, traducción operativa de los determinantes de las decisiones
- **la información de las decisiones**, la cual es suministrada por el sistema de información. (Figura 4)

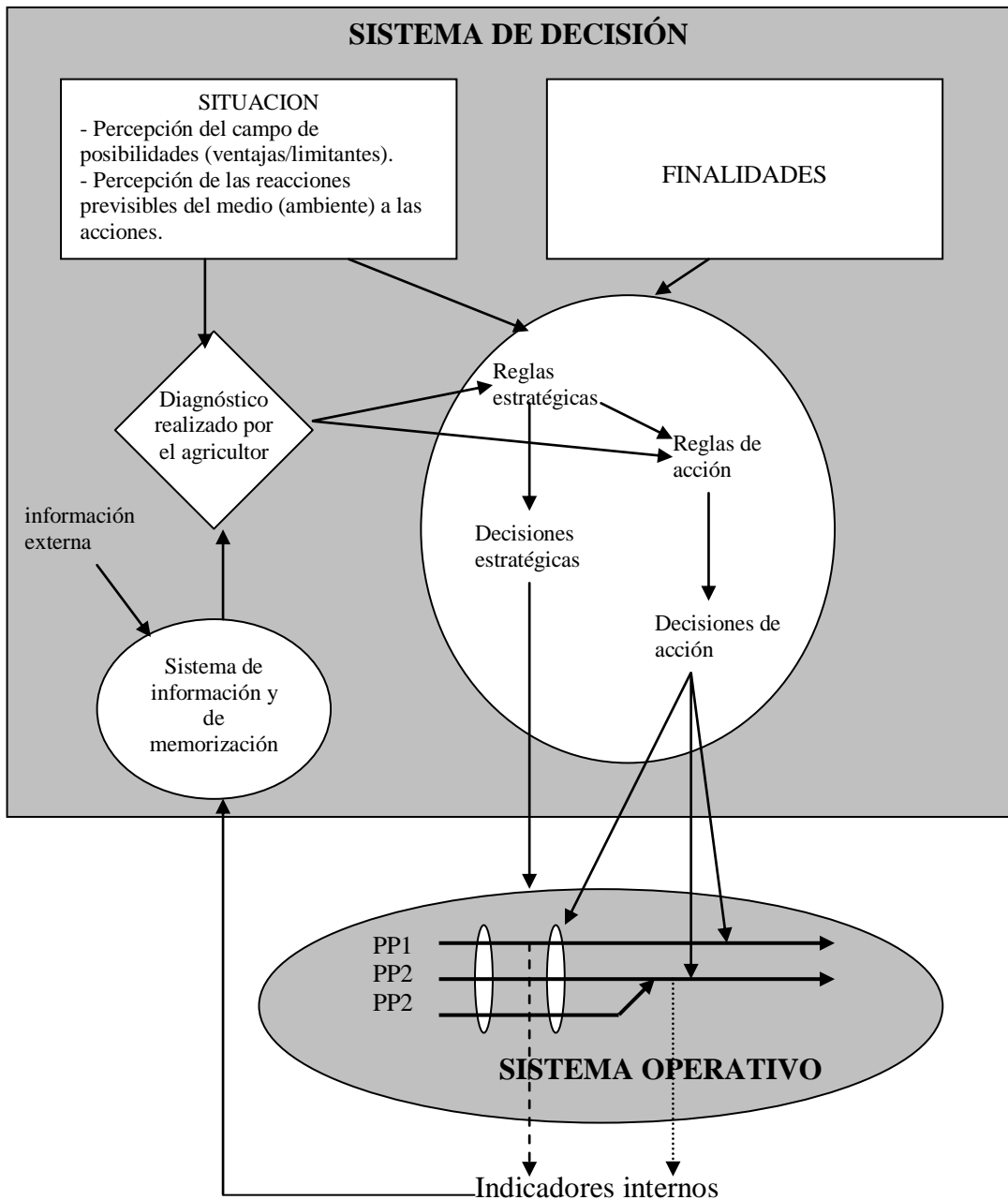
Las Finalidades (para qué se hacen las cosas) y la Situación (ventajas y limitantes percibidas por los decisores) determinan las Reglas (qué se hace) y las Decisiones estratégicas (cómo se hace) (Landais y Deffontaines, citados por Correa, 2010).

2.3.5.1. Los determinantes de las decisiones

Los determinantes de las decisiones vienen a ser las razones, los motivos, por los cuales los productores hacen lo que hacen. Los dos grandes determinantes que mencionan estos autores son: por un lado, **las finalidades** que persiguen o “lo real deseado” y, por otro lado, **la situación** en la que se encuentran inmersos o “lo real percibido”.

Según Álvarez (2005b), dentro de **las finalidades** que sería esperable encontrar en las personas que toman las decisiones en la explotación agropecuaria cita: viabilidad económica (búsqueda de un ingreso), calidad de vida (condiciones de trabajo, calidad de la vivienda), seguridad, independencia (de las personas y de la explotación), imagen de la explotación, prestigio social, voluntad de tomar en cuenta el desarrollo del medio (rol social, responsabilidades externas) y transferir el predio a la siguiente generación de la familia.

Figura 4. Articulación entre las determinantes, las reglas y la información de las decisiones.



Fuente: Marshall *et al.*, 1994

Como características de las finalidades, Álvarez (2005b) señala que las mismas constituyen un sistema en la medida que están combinadas entre ellas; tienen cierta

permanencia en el tiempo; son más o menos conscientes, claras, y explícitas, dado que están fundadas sobre los sistemas de valores y las normas sociales propias de la familia que vive y trabaja en la explotación; son más o menos jerarquizadas (según el momento de la vida de la explotación y aun en diferentes momentos de un año, pueden cambiar de jerarquía) y que son objeto de tensión. Pueden haber finalidades contradictorias y diferentes miembros de la familia o grupo de personas que comparten la explotación, pueden tener diferentes finalidades o darles una jerarquización diferente.

La situación, está constituida por el conjunto de elementos, internos y externos a la explotación que en un momento dado intervienen sobre las posibilidades de acción de aquellas personas que conducen la explotación. Estos elementos pueden actuar favoreciendo las posibilidades de acción, en cuyo caso se los reconoce como ventajas (fortalezas y oportunidades), o por el contrario, pueden actuar limitando o impidiendo las acciones, en cuyo caso se los cataloga como limitaciones (debilidades y amenazas).

Como características de las ventajas y limitaciones (Álvarez, 2005b) señala que:

- los actores no deciden en función de una percepción (análisis o diagnóstico) objetiva, sino de una situación percibida por ellos, la cual puede ser diferente a otra percepción (o análisis) realizado por un tercero (por ejemplo el que puede realizar un técnico). El resultado de esta percepción puede reconocer problemas que desencadenen decisiones (también puede llevar a la conclusión de que la mejor “acción” es no hacer nada).

- Cada limitante o ventaja actúa en un nivel particular del funcionamiento de la explotación (por ejemplo el sistema de laboreo, todo el sistema operativo, todo el sistema de la explotación en su conjunto) y se inscribe en un nivel jerárquico. Estos efectos positivos o negativos se transmiten desde los niveles de funcionamiento superior hacia los niveles inferiores.

Las reglas de asignación de factores comunes de producción, como el trabajo, la superficie, el dinero, se deben contemporizar en la conducción de los procesos productivos.

- La clasificación de elementos de situación en ventajas y limitaciones no tiene sentido más que en relación a las finalidades de la o las personas que deciden: no se puede calificar un elemento del sistema como limitante o ventaja en forma absoluta. La naturaleza de las finalidades está fuertemente influenciada por la percepción que el agricultor tiene sobre lo que puede hacer, es decir de su situación y sus posibilidades de modificación. Inversamente, las finalidades transforman la situación por intermedio de la acción, intentando transformar la realidad para que ésta esté más cerca de las finalidades. Hay ahí un doble proceso de adaptación entre finalidades y situación.

Teniendo en cuenta el marco temporal, las decisiones suelen clasificarse en: **decisiones estratégicas** y **decisiones de acción** (tácticas y operativas).

Las decisiones estratégicas resumen las decisiones de mediano y largo plazo que no tienen carácter repetitivo. Perfilan la trayectoria de la explotación a mediano y largo plazo y son esencialmente de cinco tipos (Álvarez, 2005b):

- La elección de las actividades, es decir las orientaciones y los cambios eventuales del sistema operativo, respuesta a las preguntas del tipo ¿qué producciones o rubros elegir?, ¿qué nueva actividad introducir?. Área técnico-productiva, o qué, cuánto y cómo producir.

- Las elecciones relativas a la fuerza de trabajo permanente sobre la explotación (instalación de un joven, tomar o no un asalariado). Área laboral.

- La movilización de los medios de producción; es decir, las decisiones de inversión en infraestructura, en capital financiero, en ganado, que permitan producir en tal o cual escala de producción. Área de organización general de los recursos, inversiones en infraestructura, escalas productivas.

- Las decisiones relativas a la elección del modo de venta de cada producto, que condiciona los precios obtenidos y las normas de calidad que será necesario respetar. Área de la comercialización e integración vertical.

- Finalmente, las decisiones de arbitraje entre la parte de la ganancia que se dedica al consumo y la parte que será reinvertida en la explotación bajo la forma de

autofinanciamiento. Área donde se integra los proyectos de vida familiar, el ritmo de crecimiento, el ciclo de vida del productor, los modos de financiamiento.

Las decisiones de acción (tácticas o de ciclo de producción) reúnen las decisiones tomadas al ritmo de los ciclos de producción (de menos de un año a tres años). Ya sean decisiones de carácter repetitivo como la asignación anual, la parcela o el cambio de parcelas forrajeras para los animales. Estas decisiones pueden ser de regulación (decisiones orientadas a implementar un plan de explotación) o de ajuste (cuando hay necesidad de modificar el plan de explotación ante nuevas situaciones).

La situación tal como la perciben los actores y las finalidades determinan la formación de un conjunto de decisiones jerarquizadas desde las decisiones estratégicas hasta las decisiones de acción que van modelando el sistema operativo, sitio de operaciones concretas.

El sistema operativo genera una masa de recursos monetarios que es objeto de arbitraje permanente (decisión) en el seno de los actores de la explotación entre la parte que servirá para costear el presupuesto de la familia, la que servirá para amortizar los préstamos, aquella que será eventualmente ahorrada y la que será reinvertida en la explotación bajo forma de autofinanciamiento, de nuevas inversiones modificando la situación.

Este esquema es dinámico: reflexión, decisión y acción forman parte de un mismo proceso de adaptaciones permanentes que llevan a revisiones: modificación de finalidades o cambio de situación (doble adaptación).

2.3.5.2. Las reglas de decisión

Los dos niveles de decisión precedentemente definidos, decisiones estratégicas y decisiones de acción, son no solamente determinadas por las finalidades y la percepción de la situación, sino que obedecen igualmente a las reglas que los agricultores se dan en el marco de estas mismas finalidades y situaciones: **las reglas estratégicas** y **las reglas de acción**. Para Marshall *et al.* (1994), las reglas son marcos de reflexión en el seno del cual los actores razonan las soluciones a sus problemas. Ellas constituyen las guías para la acción y permiten la conducción.

En un entorno incierto e imprevisible la trayectoria de la explotación, diagramada por las decisiones estratégicas, consiste no tanto en programar las decisiones y las acciones futuras en un enfoque previsional, sino en definir **las reglas estratégicas**, es decir las líneas de conducción que van a permitir actuar en el presente en coherencia con la percepción de futuros posibles, es decir en coherencia con los tipos de problemas futuros que se estiman tener que resolver (Álvarez, 2005b).

Para Álvarez (2005b) se trata de pasar de la previsión a la prospectiva, es decir de prepararse en el presente a afrontar el futuro incierto, de prepararse a lo inesperado.

Como ejemplos de reglas estratégicas, Álvarez (2005b) menciona el mantener un rodeo de vacas a pesar de la baja en general de los precios agropecuarios ya que éstas son un elemento de seguridad. Mantener el rodeo se vuelve, en este caso, una regla estratégica. Como otros ejemplos de reglas estratégicas son: tener un sistema flexible para tener la posibilidad de ajustarlo según las modificaciones del entorno; reunirse periódicamente con los otros agricultores para razonar las elecciones estratégicas y la organización de la acción; minimizar el peso de la maquinaria recurriendo a una asociación (grupo de maquinaria) o a una empresa de trabajos agrícolas (contratista); diversificar las fuentes de información; no sobrepasar tal porcentaje de gastos disponible en servicio de deuda por seguridad.

Estas reglas derivan por lo tanto en decisiones estratégicas. La conducción estratégica de la explotación agrícola es entonces el conjunto de medios que se dan los actores de la explotación para una adaptación permanente a un entorno y a un futuro no totalmente previsible. Las preguntas planteadas por los actores de explotación pasan por saber cómo asegurar la coherencia entre las acciones presentes y la percepción del futuro y qué reglas estratégicas elegir. (Álvarez, 2005b)

Las reglas estratégicas son definidas en función de las finalidades, de la percepción de los tipos de problemas futuros a resolver y de la percepción del campo de las posibilidades. Son confirmadas o revisadas en función del diagnóstico, apoyándose sobre informaciones internas (indicadores) que son obtenidos al ritmo de

los ciclos de producción (resultados de cada ejercicio), o bien al ritmo más discontinuo de sucesos externos o internos no repetitivos (Álvarez, 2005b).

La conducción de la acción día a día es el conjunto de medios que se dan los actores de la explotación para conducir la acción en tiempo real, anticipando los efectos que no tienen carácter de certeza, pero cuya ocurrencia es estimada en función de conocimientos del comportamiento de cultivos, de los animales, de los clientes y de la evolución del medio y del entorno (Álvarez, 2005 b).

En lo que concierne a la conducción estratégica, no hay programación absoluta de decisiones futuras, sino un cuerpo de reglas de orden estratégico que permiten la toma de decisiones. De la misma manera, en lo que concierne a la conducción de procesos productivos y de sus combinaciones, los actores de la explotación establecen un cuerpo de **reglas de acción** que van a guiar las tomas de decisión día a día.

Según Álvarez (2005b), el agricultor conduce cada uno de los procesos productivos y su combinación en función de reglas de acción que son establecidas a partir de experiencias memorizadas de los ciclos de producción anteriores y a partir de conocimientos exógenos a la explotación. Las reglas toman en cuenta a su vez los efectos inmediatos esperados, pero también los efectos susceptibles de aparecer en el futuro; esta proyección en el futuro corresponde a la capacidad de administrar los azares y de tomar riesgos.

Estas reglas de acción son determinadas en referencia a las finalidades del sistema, pero también en coherencia con las reglas estratégicas. Un agricultor que elige como regla estratégica no endeudarse para obedecer a la finalidad de “guardar un margen de libertad” será llevado a desarrollar técnicas de producción poco intensivas apelando a inversiones reducidas, con un cuerpo de reglas de acción correspondientes: itinerarios técnicos que apelan a un número de intervenciones reducidas, cantidades de entradas reducidas, pocas o ninguna intervención en períodos en que el tiempo disponible es escaso (Álvarez, 2005 b).

Álvarez (2005b) señala que estas reglas de acción conciernen no solamente a tal o cual proceso productivo, sino también a la organización, es decir la gestión de

las relaciones entre los procesos productivos y particularmente la organización del trabajo que impone al agricultor establecer prioridades.

La evaluación en los momentos claves de los procesos ejecutados, de la eficiencia de reglas de acción frente a los objetivos del agricultor, teniendo en cuenta la percepción de la situación de la explotación, permite la adaptación de esas reglas de acción.

Si el agricultor constata una ineficiencia repetida de estas reglas, será llevado a modificar las reglas estratégicas, o incitado a actuar, por medio de inversiones, sobre elementos de la situación que dificultan mucho la eficacia de la acción.

2.3.5.3. La información de las decisiones

El sistema de información y de memorización es una de las propiedades principales del sistema complejo (Marshall *et al.*, 1994): son capaces de informarse sobre el estado de su ambiente y sobre su situación interna; son capaces de memorizar las informaciones y ponerlas al servicio de la toma de decisiones; no hay decisión sin informaciones como lo ha mostrado Simon, citado por Papy (1993).

El productor colecta, registra y memoriza, por un lado las informaciones que provienen de la conducción del sistema operativo (indicadores de control de funcionamiento o de resultados) y de la experiencia acumulada – en particular las tomas de decisión pasadas, sus circunstancias y sus consecuencias – y, por otra parte, las informaciones que provienen del exterior. Estas informaciones pueden quedar en forma intacta o pueden ser adaptadas. Son entonces directamente tratadas y utilizadas para la formación de decisiones (Marshall *et al.*, citado por Álvarez, 2005b).

Memorizadas, ellas constituyen progresivamente el referencial de los actores de la explotación que será utilizado si es necesario para apoyar el sistema de decisiones (Marshall *et al.*, citado por Álvarez, 2005b).

Álvarez (2005a) al analizar el papel que cumple la información dentro de la gestión empresarial, la visualiza como un insumo en el proceso decisorio. Un insumo con características especiales, el cual es utilizado para tomar decisiones. Álvarez (2005a) afirma que si todo el resto se mantiene constante (el “resto” incluye los

recursos y procesos productivos del predio, la capacidad de gestión del productor, los mercados, la política económica, entre otros), a mejor información deberían seguir mejores decisiones. Y a mejores decisiones, un mejor logro de los objetivos y metas planteadas.

Para Álvarez (2005a, 2005b), dada la importancia de este insumo en todo el proceso, es clave que la familia elija y diseñe su propio sistema de información que le sirva de la mejor manera para tomar decisiones; el mismo debe incluir la información interna al predio -del propio proceso de producción-, así como la información externa. Según Álvarez (2005b), pertenece a los actores de la explotación hacer la elección de un sistema de información pertinente: elección de indicadores de control y de funcionamiento, elección de documentos a elaborar, inserción en las redes de información, condiciones de captación de informaciones fortuitas.

En lo que refiere a las finalidades con las que los productores utilizan la información, (Wright, citado por Álvarez, 2003) se señala que los productores normalmente utilizan la información con tres finalidades mayores: en primer lugar para actualizar el conocimiento sobre la tecnología de producción y sobre el ambiente que rodea al establecimiento; en segundo término, para entender los cambios en el ambiente (social y económico) donde opera y finalmente, para poder realizar el control del desempeño (productivo, financiero, comercial) del establecimiento.

Álvarez (2003) señala que desde mediados de la década de los setenta se viene constatando un uso incremental de la información en el contexto agropecuario. Esta tendencia ha sido explicada por tres razones básicas (Sonka y Parker, citados por Álvarez, 2003). Primariamente, se ha operado una reducción significativa en el costo de la información, relativo a otros factores de producción, lo cual ha permitido que los productores utilicen técnicas (combinación de factores de producción) y tecnologías más intensivas en información. Un segundo factor se origina en los cambios operados en el ambiente económico, social, político y tecnológico que rodea el negocio agropecuario. Estos cambios (desregulación, liberalización, incremento en el ritmo del progreso técnico, mayor nivel de articulación entre la

actividad agropecuaria y la transformación y el comercio, entre otros) han creado la necesidad de incrementar el monitoreo de estos cambios, y de llevar adelante los cambios adaptativos que permitan la supervivencia de las empresas agropecuarias. Finalmente, hay una sostenida tendencia al incremento en el tamaño de las empresas agropecuarias, lo cual implica que los establecimientos se vuelvan más complejos de operar, estimulando ello al mayor uso de información y la realización de mayores esfuerzos para contar con más y mejor información, tanto interna como externa del establecimiento.

Al igual que otros sectores de la actividad económica (banca, comercio, industria), según señala Álvarez (2003), este “desafío informativo”, ha estimulado una respuesta tecnológica (tecnologías informáticas y de comunicaciones), que pasa por una variada oferta de soluciones para mejorar el manejo de la información predial. Desde la popularización de las computadoras personales, el número de programas (software) destinados a manejar información de establecimientos agropecuarios (a nivel mundial) ha crecido exponencialmente. No obstante ello, y a diferencia de otros sectores de la actividad económica (principalmente los dominados por grandes corporaciones), la tasa de adopción de estas nuevas tecnologías estuvo por debajo de las expectativas de los oferentes de software (Álvarez, 2003).

2.4. ESTILOS DE GESTIÓN Y SUSTENTABILIDAD

La mejora de los procesos de decisión y de gestión requeridos para lograr el equilibrio entre lo social, lo ambiental y lo económico es la clave para fomentar el desarrollo sustentable. Estos procesos de decisión y gestión deben incluir procesos de materialización de acciones, que lleven al crecimiento económico; de transacciones, que lleven a la equidad; de incorporación de la dimensión ambiental y de integración de disciplinas que lleven al tratamiento holístico de los temas. (Dourojeanni, 1991)

En el proceso de relacionar la sustentabilidad de las explotaciones lecheras familiares con los estilos de gestión que se lleva a cabo en los predios, se deben retomar aspectos vinculantes que ambos conceptos incluyen.

En tal sentido, se entiende que un sistema de producción es sustentable si su explotación genera una corriente de ingresos que permite satisfacer las necesidades económicas del núcleo familiar, permite mantener las capacidades productivas de los recursos naturales y de otros medios de producción, y es compatible con la calidad de vida en el trabajo, permitiendo a su vez el desarrollo humano tanto a nivel personal como del grupo familiar (Álvarez, comunicación personal 24 junio 2011).

Sustentabilidad de la producción familiar refiere a la permanencia en el tiempo de la producción familiar con niveles aceptables de calidad de vida y beneficio económico. Ello implica que el sistema de producción garantice el cuidado de ciertos aspectos ambientales, permitiendo que las siguientes generaciones puedan mantener una forma de vida determinada y que esté garantizada la distribución equitativa (ínter e intra-generacional) de los beneficios sociales, económicos y ecológicos. (Tommasino *et al.*, 2007)

La sustentabilidad de las explotaciones familiares lecheras depende, entre otros factores, de la forma en cómo son gestionados los sistemas operativos que conforman cada una de las unidades de producción. Tradicionalmente se ha privilegiado estudiar el impacto de la gestión en la dimensión económica estudiando los vínculos entre el uso de recursos y los flujos financieros resultantes, analizando los registros contables a través de diversos indicadores (la rentabilidad, el ingreso familiar). Más recientemente, se ha tratado de incluir en estos estudios el efecto de la gestión sobre las otras dos dimensiones de la sustentabilidad, la social y la ambiental. En el caso de la dimensión social, el esfuerzo se ha dirigido a desarrollar herramientas que permitan establecer un vínculo entre la forma en cómo se organiza el trabajo de rutina, principalmente del componente familiar, que no es diferible, y la disponibilidad de tiempo para otras finalidades. En el caso de la dimensión ambiental los esfuerzos se han concentrado en estudiar el impacto de cambios en el funcionamiento del sistema operativo destinados a establecer manejos sustentables de los recursos naturales. En buena medida estos cambios suponen modificar la perspectiva temporal en el manejo de los recursos naturales, moviéndose de lógicas de corto plazo a lógicas de mayor temporalidad en el horizonte de planificación. En la literatura se vienen desarrollando diversas versiones de contabilidades ambientales

para captar las diferencias en el manejo de los recursos naturales. (Jorge Álvarez, comunicación personal, 9 marzo 2012)

En lo que refiere al estilo de gestión, el mismo es concebido como el conjunto de normas y procedimientos que, sobre la base de una determinada estructura organizacional, se ejercen para el logro de los objetivos y propósitos definidos por dicha organización. (Jorge Álvarez, comunicación personal 24 junio 2011).

Los estilos de gestión están relacionados con una serie de características que están presentes en las empresas agropecuarias y que determinan la manera en cómo la gestión es llevada adelante. Tiene que ver con las personas, los actores de la gestión, con el cómo estos actores manejan los momentos (funciones) principales de la gestión (evaluación, planificación, control); así como también, tiene que ver con el manejo que éstos hacen de la información, de los problemas y de la incertidumbre.

Primeramente, se debe considerar al protagonista de la gestión, el que hace la gestión y el cómo ese individuo influye en la forma de hacer esa gestión. En muchas oportunidades quien “gestiona el negocio” es el productor; sin embargo, en la mayoría de las veces hay un grupo de personas desempeñando esta tarea, ya sea la pareja de productores, o pueden darse situaciones complejas donde además de la pareja están los hijos, los padres, o los hermanos, situaciones frecuentes en las explotaciones lecheras del tipo familiar. Por tal razón, lo más apropiado es hablar de un equipo de gestión. (Álvarez y Falcao, 2009)

Con relación a las personas –los actores de la gestión-, Álvarez y Falcao (2009) hace una referencia a lo que son los estilos de gestión, donde interesa el concepto de ciclo de vida del productor, el que se asocia a un ciclo de vida de los establecimientos. De forma esquemática, un productor joven que todavía no se casó, generalmente con poca experiencia, que está comenzando con su etapa de productor, está básicamente en la etapa de acumulación primaria, donde a lo que está apostando es al crecimiento de la empresa. Cuando esa persona joven forma una pareja, en ese momento aumenta significativamente la fuerza de trabajo de esa explotación agropecuaria y habrá momentos cruciales en la vida de la pareja que determinan los roles de cada uno, dependiendo fuertemente de cuando comienzan a llegar los hijos. En lo que tiene que ver con la distribución de roles en la explotación, cuando los

hijos son chicos, quien se encarga de criar a los hijos es la mujer, por lo que le resta tiempo para otras tareas, particularmente las productivas del predio. Superada la crianza de los niños, la mujer puede volver a cumplir con ciertas actividades dentro de la explotación, a la cual comienzan a sumarse también los hijos. En la medida en que estos últimos van alcanzando edades de diez años o más empiezan a asumir roles en la actividad agropecuaria. Desde el punto de vista formal, cuando los niños superan los 14 años se los considera como un equivalente hombre, aunque al estudiar y formarse se les acotará el tiempo de trabajo en el predio. Probablemente el pico de disponibilidad de los hijos para el trabajo en la explotación familiar sea cuando tienen entre 18 y 22 años y todavía no han formado pareja ellos mismos. O sea que es en este momento cuando la empresa agropecuaria, desde el punto de vista del ciclo de vida del productor, alcanza su potencial máximo en términos de trabajo. Luego los hijos pueden formar pareja e irse, o tomar la decisión de incorporarse, solos o con su propia familia, a la unidad de trabajo de la explotación. Finalmente ocurre la etapa de sucesión generacional, cuando el productor llega al final de su vida y se debe decidir si va a continuar en la gestión un miembro de la familia o si esa empresa se vende y el productor se va para el pueblo. Es importante de ser consciente de estas etapas y su influencia en la forma de gestión del establecimiento ya que, de acuerdo al momento del ciclo de vida en que se encuentra el productor, será la forma de gestionar que tenga en su predio.

Otro de los aspectos que afecta la manera en cómo cada productor realiza la gestión de su establecimiento es su capacitación e historia de educación formal (Álvarez y Falcao, 2009). Según datos del Censo Agropecuario del 2000 (MGAP, 2001), la capacitación del 60% de los productores es menos de primaria, hablando de la capacitación formal. Los que tienen un nivel de educación secundaria, completa e incompleta llegan a un 20%. Aquellos que tienen un nivel de educación técnica son un 6% y los que tienen educación universitaria son un 11%. La distribución por nivel educativo cambia si vemos esto mismo desde el punto de vista de la distribución de las hectáreas. Por ejemplo, más del 30% de la superficie está controlada por productores que tienen educación terciaria completa o incompleta, que son el 11% de los productores; mientras que el 60% de los productores, que tenían un nivel de

primaria o menor, solamente están gestionando empresas que abarcan el 20% de la superficie agropecuaria del país. De acuerdo a estas cifras entonces, se puede decir que a mayor superficie de la empresa productiva, mayor capacitación del productor.

Si se analiza la relación que existe entre la gestión y el tamaño de los predios, se observa que el tamaño de las explotaciones es una variable clave que determina el reparto de tiempo que el productor dedica a los trabajos en el establecimiento. Por lo general, cuanto más pequeña es la empresa el productor tiende a estar menos especializado en la gestión del establecimiento y en cambio se encarga de hacer todo (arar, alambrear, ordeñar, alimentar al ganado y además, tiene que tomar decisiones) por lo que en términos porcentuales los tiempos que dedica a la gestión son menores. Cuanto mayor sea la diversificación de la empresa, más compleja será la gestión del establecimiento. Por otro lado, cuanto más sofisticado sea el proceso tecnológico que se lleve adelante y menor la dependencia del ambiente, mayores serán los requerimientos de trabajo en la gestión de estos tipos de sistemas de producción. (Álvarez y Falcao, 2009)

Un requerimiento externo que afecta la forma de hacer gestión en la empresa agropecuaria lechera que remite a planta es la integración vertical, al tener que cumplir con una serie de requerimientos que terminan definiendo cómo es la gestión de esas empresas. Uno de ellos son las liquidaciones, que prácticamente son una cuenta corriente de los ingresos y egresos, que cubren como mínimo un 90% de los movimientos de caja. Solamente con esa información el productor tiene una visión mucho más clara de lo que está pasando en su empresa desde el punto de vista financiero, lo que facilita mucho el manejo de la información. Hay además otros requerimientos, como por ejemplo todo lo relacionado a la calidad de la leche, que han generado cambios en el funcionamiento de las empresas lecheras para poder recibir los beneficios de un sistema de precios que premia determinado tipo de comportamientos. Todos estos ejemplos de requerimientos externos han provocado cambios en la gestión. (Álvarez y Falcao, 2009)

La forma en cómo se gestiona el sistema de producción, a través de los resultados deseados y no deseados, genera estados en los cuales los mismos mantienen, ganan o pierden condición de sustentabilidad. El sistema de producción

evoluciona de un estado a otro en el tiempo como resultado del funcionamiento del sistema operativo; ello ocurre en un ambiente concreto (climático, económico, social) y resulta de un conjunto de decisiones tomadas (Jorge Álvarez, comunicación personal 24 junio 2011).

2.5. ESTUDIO DEL FUNCIONAMIENTO DE PREDIOS AGROPECUARIOS LECHEROS DE TIPO FAMILIAR

Investigadores uruguayos (Álvarez *et al.*, 2013; Álvarez *et al.*, 2009a), en el marco del Proyecto de Investigación “Evaluación de la Sustentabilidad de las Explotaciones Lecheras Familiares” FPTA 269, aplicaron una metodología para estudiar el funcionamiento de predios agropecuarios lecheros de tipo familiar, basada en el enfoque sistémico y bajo la premisa de que los productores tienen sus razones para hacer lo que hacen.

El trabajo se basa en un proceso participativo de generación y validación de conocimientos, en el cual todos los actores reflexionan acerca del funcionamiento de los predios apuntando a la sustentabilidad de los sistemas en los que viven las familias, mejorando su calidad de vida. Los marcos metodológicos aplicados para la evaluación de la sustentabilidad se basan en el enfoque sistémico de las unidades de producción, tomando en cuenta el concepto de agricultura sustentable como referente. Las 3 etapas fundamentales en las que constó el mencionado trabajo fueron: 1) Diagnóstico 2) Diseño 3) Implementación y evaluación.

2.5.1. Etapa de diagnóstico

En la etapa de diagnóstico se establecieron los objetivos y prioridades de los productores involucrados y se identificaron los problemas causados por los sistemas actuales. Se trató de entender qué están haciendo los productores, por qué lo están haciendo de una manera determinada y las consecuencias principales de sus acciones. Esta fase terminó en un acuerdo estratégico de los actores involucrados sobre una motivación común para diseñar formas alternativas de producción. Se

fijaron objetivos en cada aspecto relacionado a la sustentabilidad (económicos, sociales y ambientales), parámetros asociados y metas que sirvieran para evaluar el grado de avance alcanzado.

De una forma general el enfoque está fundado entre una alternancia de fases en la explotación y en escritorio. La fase de la explotación permite la colecta de información por conversación, cuestionamientos, observación, consulta de documentos existentes. Las fases de escritorio permiten la preparación de visitas, y luego el tratamiento de la información recogida; es importante remarcar que es el tratamiento de los datos resultantes de la visita lo que permite la preparación de la visita siguiente, induciendo nuevas preguntas.

Mediante esta alternancia campo/escritorio, se desarrolla un método interactivo que articula por una parte las fases de descomposición, cuando se analiza el funcionamiento del sistema tendiente a comprender los elementos y los flujos y, por otra parte, la fase de recomposición cuando se modela el funcionamiento del sistema.

Una vez finalizado este estudio el equipo de investigación analizó la información generada para identificar los puntos críticos en la sustentabilidad del sistema en estudio y elaborar una tabla de fortalezas y debilidades del sistema. Los puntos críticos y la tabla se discuten con el productor hasta alcanzar un acuerdo en las prioridades. Una vez definidas las prioridades se eligieron parámetros para evaluar el grado de avance y metas a alcanzar.

La información generada durante el diagnóstico constituye el año cero o sistema de referencia contra el cual se comparan los resultados de la evaluación de los cambios propuestos.

El ajuste de un marco metodológico operativo para evaluar la sustentabilidad fue parte de esta etapa y permitió comparar la evolución en el tiempo de cada caso de estudio y los distintos casos entre sí.

El diagnóstico se realizó a través de diversas técnicas: entrevistas con el productor y su familia, estudio de registros existentes, observación directa, muestreos y análisis específicos e incluyó el estudio de los objetivos del productor y su familia, la disponibilidad y calidad de recursos productivos, la organización y funcionamiento del sistema y, finalmente, los resultados sociales, económicos y ambientales.

Más concretamente se aplicaron tres metodologías de diagnóstico en forma complementaria:

- **El enfoque tradicional o analítico** basado en el cierre de ejercicio económico financiero y en la elaboración de la información contable y de los coeficientes técnicos (Álvarez y Falcao, 2009).
- **La aproximación global** propuesta por Marshall *et al.* (1994).
- **Los indicadores de sustentabilidad** propuestos por Tommasino *et al.*, citado en MGAP y APL, 2008.

2.5.1.1. El enfoque tradicional o analítico

Cuadro 4. Indicadores económico-financieros utilizados en el enfoque tradicional de diagnóstico lechero

Indicador	
Ingreso Familiar	Mide el resultado económico de un ejercicio una vez descontados los gastos de producción, sin incluir en ellos la remuneración a la mano de obra familiar
Ingreso de Capital	Se incluyen en los costos de producción un ficto por la mano de obra familiar
Producto Bruto	Valor bruto de la producción vendida o acumulada
Costo Total	Todos los costos económicos incurridos para realizar la producción, incluyendo los productos carne y otros que puedan existir. Se incluyen el costo de oportunidad de la mano de obra familiar
Rentabilidad económica	Expresa el ingreso de capital como porcentaje de los activos totales utilizados (propios y arrendados)
Rentabilidad patrimonial	Relación entre el ingreso de capital propio (neto de rentas y pagos de interés) y el patrimonio de la explotación
Precio recibido por litro de leche	Ingreso promedio unitario
Costo por litro de leche	Costo promedio unitario
Costo de la alimentación	Costos de la producción forrajera, las reservas y los concentrados
Costo de la cosecha de leche	Costos del ordeño, limpieza e higiene
Costo de estructura	Resto de los costos totales
Margen por litro de leche	Diferencia entre el ingreso y el costo promedio unitario

Cuadro 5. Coeficientes técnicos utilizados en el enfoque tradicional de diagnóstico lechero

Superficie lechera	La totalidad de la superficie utilizada para la producción de leche
Superficie Vaca Masa	Superficie utilizada para el manejo y la alimentación de las vacas en ordeño y vacas secas
Producción de leche del ejercicio	Incluye la leche remitida o utilizada para la producción de quesos, la utilizada en la crianza de terneros y la destinada al consumo humano (de la familia o de terceros)
Rodeo lechero adulto (vaca masa)	Cantidad de hembras adultas en lactancia o secas
Litros por hectárea	Relación entre la producción de leche del ejercicio y la superficie lechera
Litros por vaca masa	Relación entre la producción de leche del ejercicio y el rodeo vaca masa
Vaca masa por hectárea	Relación entre el rodeo vaca masa y la superficie lechera
Litros por vaca en ordeño	Relación entre la producción anual de leche y las vacas en ordeño
Relación vaca ordeño con vaca masa	Proporción de las vacas que se encuentran en producción.
Litros por vaca en ordeño por día	Relación promedio entre la producción de leche y las vacas en ordeño por día
Porcentaje de proteína	Composición en la leche de proteína
Porcentaje de grasa	Composición en la leche de grasa
Calidad de la leche	Indica la cantidad de células somáticas y recuento bacteriano que contiene la leche
Gramos de concentrado por litro de leche	Cantidad de concentrado utilizado en relación con la producción de leche (promedio anual)
Kg de concentrado por vaca masa	Consumo de concentrado en la dieta consumida por el animal en el correr del año
Kg de reserva por vaca masa	Consumo de reservas en la dieta consumida por el animal en el correr del año

El enfoque tradicional o analítico realiza el diagnóstico predial en base a la elaboración de indicadores económico-financieros y técnicos, los que se presentan en los Cuadros 4 y 5.

La elaboración de estos indicadores requiere disponer de un abundante conjunto de datos originados en los registros que llevan o se solicitan que lleven los productores, las cuentas corrientes que llevan las empresas a las cuales se remite la leche y datos que se obtienen en conversaciones con el productor y a través de la observación directa. Una vez calculados, con estos indicadores y coeficientes técnicos es posible analizar el desempeño de un sistema de producción bajo estudio, mediante su comparación con valores de referencia (valores históricos, valores contemporáneos de otros predios, valores meta y/o referencias teóricas). A través de estas comparaciones se identifican fortalezas y debilidades, pudiéndose detectar problemas a resolver.

2.5.1.2. Método de Aproximación Global (AGEA)

El Método de Aproximación Global de Empresas Agropecuarias (AGEA), elaborado por Marshall *et al.* (1994), permite acceder a la comprensión del funcionamiento de una explotación, siendo esta comprensión, validada por los actores de la explotación. Su realización implica 4 operaciones.

La primera operación implica coleccionar información homogénea en seis campos a explorar sistemáticamente: ámbito 1- la historia de la explotación y la familia; la historia de los individuos, su formación y eventualmente sus proyectos; ámbito 2- la descripción y distribución de los potreros y chacras y de la infraestructura; ámbito 3- la descripción de las operaciones relativas a la conducción de los procesos de producción de bienes y servicios (cultivos y sistemas de cultivo, animales y sistema forrajero, estudio de transformación y/o comercialización, servicios diversos); ámbito 4- la organización del trabajo y sus relaciones con los procesos productivos y los edificios, la distribución de las tareas; ámbito 5- las relaciones de la explotación con su ambiente; ámbito 6- la tesorería, la renta, el patrimonio.

La segunda operación refiere a tratar la información recogida. En particular se elaboró información sobre los siguientes aspectos: elementos importantes de la historia, finalidades/desafíos para la explotación y para cada uno de los actores, ventajas para la explotación y para cada uno de los actores, limitantes para la

explotación y para cada uno de los actores, reglas de decisiones estratégicas, reglas de decisiones de acción, incertidumbres/azares, las relaciones entre las personas (tensiones, malestares) y las relaciones que ellas mantienen con el ambiente.

La tercera operación implica modelar el funcionamiento de la explotación: sobre el sistema de decisión, sobre el sistema operativo, sobre el sistema social

La cuarta operación implica validar junto a los actores la comprensión del funcionamiento de la explotación.

2.5.1.3. Los indicadores de sustentabilidad

El marco de la investigación desarrollada por Álvarez *et al.* (2013), el sistema de evaluación de sustentabilidad de productores lecheros familiares aplicado se basó en la selección de indicadores que señalaran el estado del sistema. En tal sentido, los indicadores fueron entendidos como señales que revelan los cambios que ocurren en determinadas condiciones o los resultados de procesos concretos; algo así como ventanas al sistema que permitieron ver cómo funciona.

El sistema aplicado implica la determinación de tres dimensiones de análisis (Social, Económica y Agro-ecológica) y sus ámbitos específicos. Los indicadores están sujetos a ponderación y acumulación de puntaje por dimensión y a nivel global determinan un nivel concreto de sustentabilidad para el sistema considerado. A su vez, existen algunos indicadores que pueden asumir un nivel predial o territorial o ser considerados para cada individuo integrante de la familia que trabaja en ese predio. (Álvarez *et al.*, 2013)

En la mencionada investigación (Álvarez *et al.*, 2013), el procedimiento de obtención de la información se realiza a través de la implementación de dos encuestas: una a nivel predial y otra a nivel individual (con los integrantes de la familia).

El titular, generalmente hombre del predio, no se considera como actor único o principal en el sistema. Los indicadores intentan dar cuenta de los diversos actores

que lo componen, porque en estos sistemas de producción, el sistema social involucra un conjunto de relaciones entre individuos, con elementos de la naturaleza y con instituciones. Las decisiones que se toman tienen un sentido, la tendencia es que los actores de la explotación busquen alcanzar sus finalidades en el marco de las acciones que entienden posibles y de acuerdo a la visión que tienen de su situación (Marshall *et al.*, citado por Álvarez *et al.*, 2009a). Los fines que persiguen, generalmente son una combinación de los mismos, que se busca alcanzar simultáneamente y que varían de un sistema productivo a otro. Pero también se encuentran en constante tensión, debido a que son negociados por los miembros de la familia e incluso por las contradicciones propias de cada individuo. (Álvarez *et al.*, 2009a)

Un sistema de producción familiar, por su parte, es un sistema de reproducción material, biológica y social que determina que el conjunto de decisiones relativas a la producción, involucre otros aspectos además de los productivos (Espinosa, citado por Álvarez *et al.*, 2009a).

Las dimensiones, ámbitos e indicadores han sido definidos en base a la experiencia del trabajo de campo y a la discusión de documentos teóricos y trabajos similares (Maser y Astier; Vilain, citados por Álvarez *et al.*, 2009a). La dimensión económica se consideró como eje central que permite el desarrollo del resto de las dimensiones, pero ésta no debe ser la única tomada en cuenta para evaluar la sustentabilidad de un sistema de producción particular o en un territorio. (Álvarez *et al.*, 2009a)

En el Cuadro 6 se presentan las tres dimensiones, divididas en trece ámbitos que a su vez se componen de diecinueve indicadores con un total de treinta y cinco variables para la evaluación de la sustentabilidad de predios lecheros.

Cuadro 6. 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	
ECONÓMICA	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 cría - Maquinaria conjunta - Operativas de siembra conjuntas - Banco ganadero - Micro créditos
	AUTONOMIA FINANCIERA	Nivel de endeudamiento / hectárea	- Deuda predial total - Tierra en usufructo
	TRASMISIBILIDAD	Tierra / heredero	- Tierra en usufructo - Cantidad de herederos
AGRO-ECOLÓGICA	FUENTES DE AGUA	Riesgo de contaminación de aguas profundas	- Fuentes de contaminación - Mantenimiento de la zona cercana - Acceso de animales - Estado de la estructura
	EFLUENTES	Riesgo ambiental por efluentes	- Cantidad de vacas - Riesgo de contaminación
	SUELOS	USLE	- Manejo y uso de suelo
	BIODIVERSIDAD	Manejo de monte nativo	- Registro de monte nativo - Uso del monte
		Manejo de campo natural bajo	- Estado de conservación/degradación
	AGROQUÍMICOS	Prevención personal	- Uso de medidas
		Condiciones ambientales para la aplicación	- Conocimiento y uso
		Manejo de lavado y carga del producto	- Lugar de lavado y carga
Manejo de los envases		- Lavado y destino	

2.5.2. Etapa de diseño

En la etapa de diseño se combinaron los conocimientos disponibles aportados por el equipo de investigación interdisciplinario (muchos evaluados solo a nivel

experimental) y el conocimiento proveniente de la práctica productiva (aportado por los productores y técnicos asesores) para diseñar sistemas de producción nuevos que solucionen los problemas detectados en la etapa de diagnóstico. Se hace una evaluación cuantitativa y "a priori" de los resultados esperados de la aplicación del nuevo sistema utilizando modelos económicos y bio-físicos; esta evaluación previa permite comparar distintas alternativas teóricamente posibles y discutir las antes de elegir una y ponerla en práctica.

La metodología que se utiliza en esta etapa tiene tres cualidades fundamentales: responde a un enfoque global e interdisciplinario del predio; permite la participación activa del productor y técnico asesor; y es capaz de generar un número razonable de alternativas con grado variable de satisfacción de los distintos objetivos involucrados en el concepto de sustentabilidad y definidos en la etapa de diagnóstico.

En esta etapa se trabajó para diseñar sistemas alternativos que apunten a solucionar los puntos críticos y a alcanzar las metas acordadas en el diagnóstico. Los componentes principales propuestos para solucionar los problemas de sustentabilidad principales observados en predios lecheros, sus objetivos específicos y herramientas para hacerlos operativos se resumen en el Cuadro 7.

Los productos del diseño son los siguientes: un plan de uso del suelo y manejo de pasturas; y un plan de manejo del rodeo (alimentación y reproducción).

Previo a su discusión con los productores y a su implementación los planes de uso del suelo y de manejo deben ser evaluados en su conjunto. La evaluación ex-ante del diseño requirió: un flujo proyectado de uso de mano de obra y equipos, para prevenir momentos de alta concentración de tareas que sobrepasen la capacidad operativa del predio; un flujo de caja proyectado, para prevenir momentos de falta de circulante que impidan la compra de insumos o la realización de tareas imprescindibles que pongan en riesgo el resultado final de los cultivos; y una evaluación económica, para comparar el resultado económico esperado por la aplicación de las distintas alternativas contra la situación actual.

Dentro de la etapa de diseño se incluyó el ajuste de un marco operativo para evaluar la sustentabilidad de los sistemas de producción familiares y el diseño de un

sistema de registros aplicable por los productores y útil para la evaluación y planificación.

Cuadro 7. Método propuesto para solucionar los principales problemas de sustentabilidad observados en predios lecheros, sus objetivos específicos y herramientas para hacerlos operativos

Método	Objetivo	Herramientas de diseño y/o evaluación ex-ante
Rotación forrajera	Incrementar la producción de forraje mediante la optimización del uso del suelo	Modelo de simulación (Astigarraga <i>et al.</i> , citado por Álvarez <i>et al.</i> , 2013)
Manejo de la fertilización	Mejorar la eficiencia de la oferta nutricional del suelo en NPK	Información experimental nacional
Manejo de la alimentación	Ajustar prácticas de manejo estacional de la alimentación del rodeo lechero	Modelo de simulación (Astigarraga <i>et al.</i> , citado por Álvarez <i>et al.</i> , 2013) Información experimental nacional
Sistemas de registros	Facilitar la planificación y la toma de decisiones (a nivel del rodeo, ej. reproducción y a nivel de la gestión técnica y económico-financiera)	Diseño de registros (Mapeo de datos y diseño de sistemas de información, Álvarez y Bochard, 2005; Álvarez, 2005a)

Para el (re)diseño del sistema de registros se partió del manejo previo de la información realizado por el productor. Estos manejos están generalmente basados en la memorización y el manejo informal de un conjunto de registros (Álvarez, citado por Álvarez *et al.*, 2013). A partir del rediseño en los manejos tecnológicos (suelo, cultivos, pasturas, animales) surgió una serie de nuevos requerimientos de información, siendo críticos los balances de oferta y demanda de mano de obra y de la liquidez en el corto plazo. Utilizando el enfoque participativo se diseñaron formularios tipo calendarios que permitieron realizar presupuestos anuales de uso de la mano de obra y del manejo financiero (Pronadega, citado por Álvarez *et al.*, 2013).

El proyecto no consideró dentro del diseño la realización de inversiones en maquinaria o infraestructura. Éstas solo se consideraron por iniciativa de los productores participantes. El proyecto se propuso el desarrollo de sistemas sostenibles dentro del marco actual de disponibilidad de recursos del predio.

Las propuestas alternativas producidas por el equipo de investigación son presentadas y discutidas individualmente con cada productor participante de tal

forma que éstos tengan oportunidad de reflexionar sobre las propuestas y señalar sus dudas y discrepancias. Las propuestas se corrigen hasta alcanzar un acuerdo total antes de pasar a la fase siguiente.

2.5.3. Etapa de monitoreo

En la fase de implementación y evaluación se aplica el diseño acordado en el predio en estudio y se inicia un nuevo ciclo de evaluación. Es importante en este punto evaluar la "aplicabilidad" del diseño o el grado de dificultad que implica para el productor llevarlo adelante.

Normalmente, de la evaluación surgen dificultades o resultados no previstos en la etapa de diseño. Estas deben discutirse y hacerse los cambios necesarios en el diseño para resolverlas. Por lo tanto, se conforman ciclos continuos de diseño o mejora e implementación y evaluación (etapas 2 y 3) de duración aproximadamente anual.

La metodología de monitoreo fue mediante relevamiento de datos con los productores, mediante una visita mensual la cual ronda entre las tres y cuatro horas. En cada una de las visitas se realiza una recorrida con el productor para ver en qué situación se encontraba cada productor, además de ver la evolución mensual de los mismos. Se recababan los datos registrados y se conversaba con todos los integrantes del núcleo de trabajo para dejar constancia de los cambios realizados en el mes.

Se implementó el seguimiento a través del uso de planillas de Excel que proporciona Conaprole para el cierre de ejercicio.

2.5.4. Otras metodologías utilizadas

2.5.4.1. Área efectiva de pastoreo

También en las visitas a predio se recaban datos sobre época de siembras, momento de ingreso a primer pastoreo, etc. para así lograr calcular la real carga que tiene cada predio por mes en el correr del año, para así saber o poder estimar mejor cuánta reserva se debería de tener y cuándo se utilizará. Ésto permite visualizar si las

rotaciones que se están realizando son las adecuadas, si se deben adelantar siembras, etc. Esta estimación es muy importante en predios donde el área es una de las principales limitantes, ya que son predios pequeños, imposibilitados de incrementar su área y con altas cargas en momentos específicos del año.

2.5.4.2. Balance de Trabajo

Se utilizó el método balance de trabajo creado por Dedieu y Serviere (1993) (Adaptación local realizada por F. Diéguez), para caracterizar y analizar el trabajo en las explotaciones a partir de encuestas. Este método permite la comparación de las diferentes explotaciones en cuanto al tiempo que les lleva realizar las diferentes tareas y con esto poder inferir la sustentabilidad de las explotaciones en el tiempo con respecto a su manera de realizar los trabajos.

Con esta metodología se busca reconstruir el trabajo realizado en el año mediante una encuesta con todos los integrantes del núcleo de trabajo. El método utilizado es no exhaustivo ya que apela a la memoria del productor y su familia, para reconstruir los tiempos de trabajos realizados en el año. Solo se toma en cuenta el tiempo relacionado al manejo animal incluyendo el tiempo destinado para producir su alimento.

La metodología utiliza dos grupos de trabajo, la llamada **Célula Base** la cual se compone de los Trabajadores permanentes para quienes la actividad agropecuaria es la principal fuente de ingreso y de uso del tiempo; además de ser quienes toman las decisiones (para los casos estudiados son el productor y su esposa). Por otro lado están los **trabajadores por fuera de la Célula Base** que son: los Trabajadores no remunerados como por ejemplo los jubilados, personas que trabajan en otro lado; trabajos de ayuda mutua, generalmente productores vecinos, que se devuelve con trabajo; asalariados temporales y permanentes, y las empresas de servicios y técnicos contratados.

Los tipos de trabajo se dividen en:

- **Trabajo de rutina** que es el trabajo realizado cotidianamente, que no es diferible en el tiempo y se cuantifica en horas por día con un margen de + / - media hora.
- **Trabajo estacional** que es el que se realiza esporádicamente y es diferible en el tiempo, este trabajo se cuantifica en Jornadas por quincena con un margen de + / - media jornada.
- **Trabajo devuelto** que es el realizado en una explotación ajena, se realiza como contrapartida del trabajo realizado por personas ajenas al establecimiento, cuantificadas en jornadas por quincena.

El resultado del Balance de trabajo es el Tiempo Disponible Calculado (TDC) que es el tiempo remanente para cumplir tareas de sustentabilidad como son mantenimiento, registraci3n, planificaci3n, contabilidad, tiempo libre o de descanso, etc. Si el trabajo de rutina de la C3lula Base (CB) sobrepasa 8 horas/día las horas disponibles se considera cero. Ya que se considera jornada de 8 horas y domingos libres. Se considera 1.200 horas/año como valor de referencia, por debajo de este se considera que la CB no tiene tiempo suficiente para el resto de las tareas.

3. METODOLOGÍA

3.1. ABORDAJE METODOLÓGICO Y ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

El abordaje metodológico empleado tiene como principal característica el empleo de métodos cualitativo. En los métodos cualitativos las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo. Se estudia a las personas en el contexto de su pasado y de las situaciones en las que se hallan, tratando de comprenderlas dentro del marco de referencia de ellas mismas; se busca una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas. Los métodos cualitativos permiten permanecer próximos al mundo empírico. Están destinados a asegurar un estrecho ajuste entre los datos y lo que la gente dice y hace. (Taylor y Bogdan, 2000)

En este sentido, en la investigación cualitativa, a diferencia de la cuantitativa, no se pretenden establecer relaciones de causalidad, ni tampoco extraer conclusiones universalmente válidas, sino comprender más profundamente un determinado fenómeno (Valles, 1997).

En el mismo sentido, otros autores coinciden en que la evaluación cualitativa privilegia el hecho de comprender más que de explicar y añaden que otros de los aspectos que caracterizan este paradigma de investigación es que toma en cuenta el punto de vista de los actores más que el de los evaluadores o investigadores y que apunta a captar y comprender actitudes, conductas, valores y motivaciones, más que los aspectos “objetivos” que se pueden observar y que son fácilmente medibles (Niremberg *et al.*, citados por de Hegedüs y Tommasino, 2006). La información procesada cualitativamente gana en riqueza de contenido; en contraposición resumir la misma se transforma en una de sus mayores desventajas. Es un proceso creativo - siempre en construcción en el cuál se estudian las respuestas obtenidas - en función del marco conceptual establecido - buscando una lógica emergente que las vincule e integre (Patton, 1980).

En este tipo de metodología se trata a los casos que son objeto de estudio en forma heterogénea, en función de la relevancia de las situaciones individuales

(Corbetta, sf); consecuentemente, el paradigma cualitativo es la más apropiada para abordar este tipo de temas.

Para este trabajo, la estrategia de investigación elegida, en concordancia con la metodología propuesta, fue el estudio de caso.

Este tipo de procedimiento de características unitario-intensivo (Sautu *et al.* 2005) permite comprender y relacionar en profundidad la realidad y los procesos sociales en estudio; en este caso, los estilos de gestión predial y su consonancia con la sustentabilidad de los sistemas.

El estudio de caso es una estrategia metodológica de investigación cualitativa factible de ser implementada en cualquier campo de la ciencia. Es un método que, a diferencia de las metodologías cuantitativas, que determinan la frecuencia de un determinado suceso a partir de una gran cantidad de observaciones, trata de comprender las causas explicativas de los sucesos captando la heterogeneidad y la variación en una población facilitando la selección deliberada de aquellos casos más relevantes para valorar una teoría. Su realización implica la selección de una muestra dirigida de una población y no de una muestra representativa como en las investigaciones cuantitativas. Los casos a estudiar deben satisfacer los criterios de selección establecidos previamente por el investigador, mientras que el número de casos depende de varios factores como el conocimiento del tema y la información disponible (Martínez, 2006). Eisenhardt, citado por Martínez (2006), señala que a pesar de que no existe un número ideal, entre cuatro y diez casos se trata de una “buena” muestra.

El estudio de caso se basa en un diseño de investigación orientado al análisis de las relaciones entre muchas propiedades concentradas en una sola unidad. A través de esta estrategia, se genera una base empírica para conceptos y generalizaciones, convirtiéndola en un elemento esencial para la investigación social. Por tanto no sería correcto afirmar categóricamente la imposibilidad de generalizar a partir de un estudio de caso. (Marradi *et al.*, 2007)

Desde una perspectiva cualitativa, el valor científico del estudio de caso estriba en su carácter de estudio denso, narrado en toda su diversidad a fin de desentrañar sentidos generales, metáforas, alusiones, alegorías que se expresan a través de

múltiples marcas en la unicidad del caso. Si bien no provee elementos de prueba a enunciados generales, provee muchos indicios que pueden considerarse de apoyo a éstos. Además puede constituirse en fuentes conceptuales, categoriales y de bases de datos inherentes a la construcción de teoría, así como en un elemento crítico importante en el proceso de reformulación de generalizaciones (Marradi *et al.*, 2007).

Existen diversas clasificaciones de estudios de casos, destacando, entre ellas, la que se realiza en función de los objetivos del estudio y la que se fundamenta en el número de casos objeto de análisis. Atendiendo al objetivo de la estrategia de investigación, podemos considerar que nuestra investigación se corresponde con los estudios de casos Descriptivos, cuyo propósito es analizar cómo ocurre un fenómeno organizativo dentro de su contexto real. Atendiendo al número de casos que conforman nuestro estudio, el mismo se fundamenta en el estudio de Múltiples o comparativos casos.

El proceso de selección de los casos objetos de estudio se basó en las expectativas depositadas en las unidades seleccionadas, en términos de su potencialidad para proveer una base empírica relevante para la interpretación y comprensión del fenómeno estudiado. Para el proceso de selección se entendió conveniente elegir predios ubicados en zonas con características agro-ecológicas distintas, que fueran diversos en la disponibilidad de recursos y en la organización del sistema de producción, y que demostraran interés y disposición para participar en el estudio.

En tal sentido, para este estudio se trabajó directamente con 5 familias de productores lecheros representativos de los sistemas familiares de producción de la zona sur de Uruguay, tomando sus predios como estudio de caso.

3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS Y UBICACIÓN TEMPORAL

La unidad de análisis del presente estudio son los sistemas de gestión de cinco productores familiares lecheros de la cuenca lechera sur de Uruguay, departamento de Florida. Específicamente, la investigación se centró en el estudio de los aspectos

clásicos del sistema de gestión que pueden favorecer un funcionamiento sustentable del sistema operativo.

La investigación consistió en la interpretación de información obtenida en el marco de un proceso que abarcó aproximadamente 3 años, correspondientes al período comprendido entre los años 2009 y 2012; donde el período 2009 – 2010 corresponde al año 0 o año base, el período 2010 – 2011 corresponde al año 1 y el período 2011 – 2012 corresponde al año 2.

3.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El desarrollo del estudio fue preparado y organizado en dos etapas, descritas a continuación: en una primera etapa, luego de la selección de los casos a ser estudiados, se sistematiza información secundaria la que permitió la caracterización de los predios utilizados como casos de estudio, la comprensión del funcionamiento de los Sistemas Prediales, así como su evolución de los mismos durante el período 2009 – 2012, incluyendo la medición de su estado de sustentabilidad mediante los indicadores de sustentabilidad (Tommasino *et al.*, citado en MGAP y APL, 2008) y la medición del uso del tiempo mediante la metodología francesa de Balance de Trabajo; en una segunda etapa, se identifican los aspectos clásicos del sistema de gestión que pueden favorecer un funcionamiento sustentable del sistema operativo y se releva información que permita la caracterización los sistemas de gestión de los casos bajo estudio, identificando ciertos atributos de los mismos que puedan estar asociadas al potencial de sustentabilidad de las explotaciones familiares lecheras.

3.3.1. Etapa 1 – Selección y caracterización de los casos de estudio

Los criterios excluyentes definidos para la elección de los casos participantes en este estudio fueron los siguientes:

- Familiares: origen de la fuerza de trabajo preponderantemente familiar y no asalariada.
- Especialización en el rubro: leche represente una proporción importante de los ingresos prediales y del producto bruto predial.

- Ubicados en la zona de influencia de la cuenca lechera sur.

- Participar del Proyecto “Evaluación de la Sustentabilidad de las Explotaciones Lecheras Familiares” desarrollado en el marco del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria FPTA 269, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) – Universidad de la República (UdelaR), en el período 2009 - 2012, el que tiene por objetivo definir un marco metodológico que permita diagnosticar y cuantificar las restricciones a la sustentabilidad de las explotaciones lecheras familiares y diseñar alternativas para mejorar las variables que comprometen la viabilidad del sistema; Proyecto que involucró a 9 productores lecheros familiares distribuidos en los departamentos de Florida y San José, a la Facultad de Agronomía, Facultad de Veterinaria, Asociación de Productores de Leche de San José (APL), Sociedad de Productores de Leche de Florida (SPLF) y a la Intendencia Municipal de Florida (IMF) a través de su Dirección de Desarrollo Sustentable. (Álvarez *et al.*, 2013)

De los 9 predios involucrados en el mencionado Proyecto, para nuestro trabajo de investigación se seleccionaron 5 explotaciones lecheras familiares (casos de estudio).

En esta primera etapa del estudio de caso se presenta y analiza abundante información generada en el marco del Proyecto FPTA 269, proyecto en el que se aplicó una metodología para estudiar el funcionamiento de predios agropecuarios lecheros de tipo familiar, basada en el enfoque sistémico, la que fuera previamente presentada en el Item 2.5, formando parte del marco teórico del presente trabajo.

La síntesis de los principales resultados del diagnóstico, de las propuestas de rediseño y de los resultados alcanzados en sistemas prediales (casos de estudio) en los tres ejercicios analizados en el marco del Proyecto FPTA 269 (2009 – 2010; 2010 – 2011; 2011 – 2012), permitirán la elaboración de un reporte caso por caso. Esta información generará la base para, posteriormente, en una segunda etapa, abordar, con mayor especificidad y amplitud, los aspectos referidos a los sistemas de gestión asociados a la sustentabilidad de cada caso, objeto de nuestro trabajo de investigación.

3.3.2. Etapa 2 – Identificación de los aspectos del sistema gestión – estilos de gestión - que favorecen un funcionamiento sustentable del sistema operativo y relevamiento de los estilos de gestión en los sistemas prediales

En esta etapa, mediante revisión bibliográfica (Álvarez y Falcao, 2009) y confirmados a través de consultas con expertos (Jorge Álvarez, comunicación personal, 24 de junio de 2011), se identifican algunos aspectos clásicos del sistema de gestión que pueden favorecer un funcionamiento sustentable del sistema operativo.

Una vez identificados estos aspectos, y con el fin de identificar la presencia o ausencia de los mismos en cada caso, se procede al relevamiento de información; la misma permitirá la caracterización de los sistemas de gestión y de los estilos de gestión de cada caso.

Para el relevamiento de la información se recurre a una entrevista semi-estructurada con preguntas abiertas.

La entrevista semi-estructurada presenta, según Ander-Egg, citado por Beltrán y Fossatti (2009), como rasgo que *“deja mayor libertad a la iniciativa de la persona interrogada y el encuestador. Se trata de preguntas abiertas que son respondidas dentro de una conversación, teniendo como característica principal la ausencia de una estandarización formal. La persona entrevistada responde en forma exhaustiva, con sus propios términos y dentro de su cuadro de referencia, a la cuestión formal que le ha sido formulada”*.

Previo a la realización de la entrevista, se elaboró una pauta de la misma, para la que se tomó como eje los aspectos del sistema de gestión que pueden favorecer un funcionamiento sustentable del sistema operativo, previamente identificados.

Las entrevistas fueron realizadas en los propios establecimientos en el año 2012 y cada una tuvo una duración promedio de tres horas. Los datos generados por las entrevistas fueron registrados en una libreta de notas y respaldados en un grabador.

La naturaleza semi-estructurada de la entrevista, y sobre la base de la hipótesis del trabajo, abarcó una estrategia dominante para recabar los datos previamente

establecidos en las pautas de las entrevistas, puesto que facilitó el tener un foco claro sobre las ideas centrales de la investigación; aspecto que se vio facilitado por contar con abundante información previa a la entrevista, la que fuera generada para cada caso en el marco del FPTA 269. Posteriormente a la realización de las entrevistas, se procedió a la transcripción y el análisis en profundidad de las mismas. El análisis de contenido de las entrevistas se realizó en base a las respuestas realizadas por los productores, referidas a lo que hacen, y a las razones con que justifican lo que dicen que hacen, y a la hipótesis de trabajo planteada.

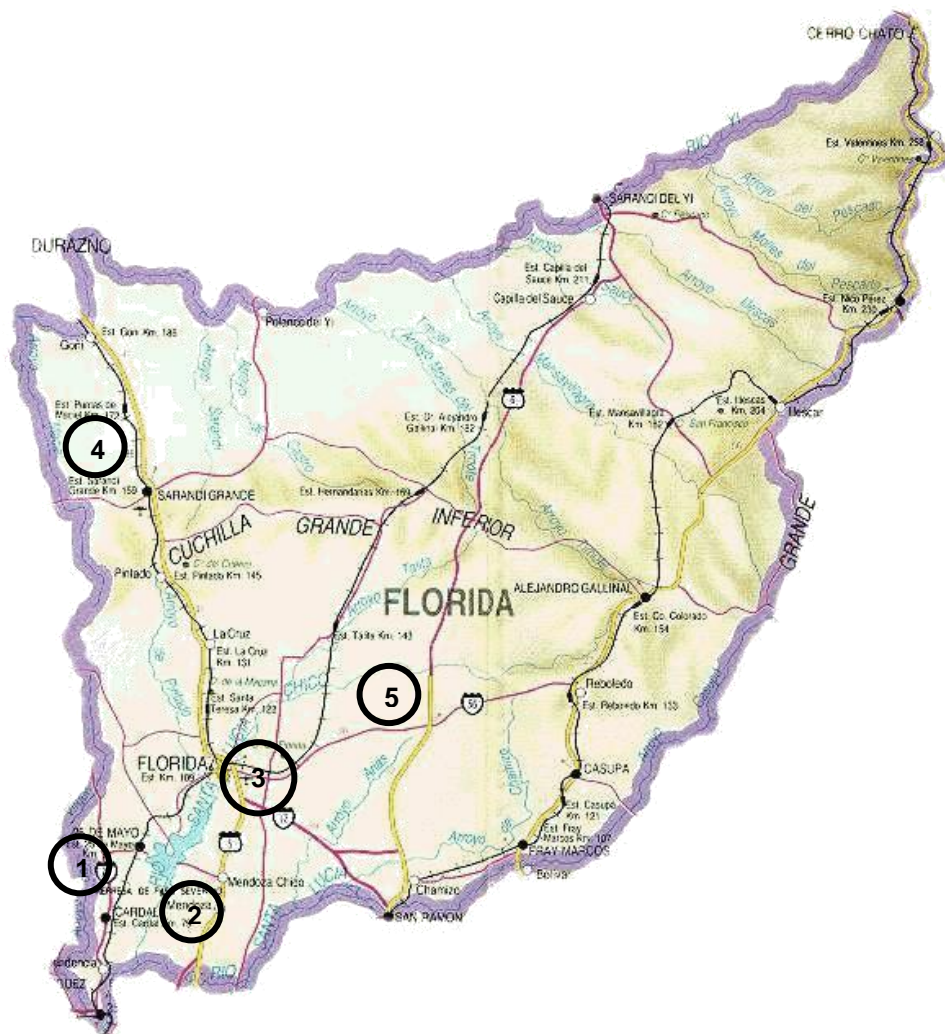
4. RESULTADOS

4.1. ETAPA 1- CARACTERIZACIÓN DE LOS CASOS DE ESTUDIO

En la zona sur de Uruguay (Departamentos de San José, Florida y Canelones) se encuentra la mayor concentración de predios familiares del país; es así que, para este estudio se seleccionaron 5 predios lecheros familiares (casos) representativos de los sistemas de producción familiar de esta zona.

La totalidad de los casos de estudio seleccionados están ubicados en el departamento de Florida, cuenca lechera sur de Uruguay. En la Figura 5 se presenta el mapa con la ubicación de los mismos.

Figura N° 5. Ubicación de los predios – Casos de estudio



Se trató de elegir predios ubicados en zonas con características agro-ecológicas distintas, que fueran diversos en la disponibilidad de recursos y en la organización del sistema de producción, y que demostraran interés y disposición para participar en el estudio. En el Cuadro 8 se presentan datos de los sistemas familia-explotación.

Cuadro 8. Descripción de los sistemas familia-explotación

Caso N°	Integrantes Familia (N°)	Superficie Total (ha)	Superficie VM (ha)	VM promedio	VO promedio
1	5	64	42	39	30
2	3	65	55	36	32
3	6	141	82	86	53
4	4	76	66	53	45
5	5	72	55	52	46

4.1.1. Comprensión del funcionamiento de los sistemas prediales y su evolución durante el período 2009 – 2012

Caso 1: el predio del Caso 1 está ubicado en el departamento de Florida en la cruz de los caminos de las rutas N° 77 y 76, tienen una superficie de 64 hectáreas (ha) de las cuales 42 ha son en propiedad y son las que utiliza para las vaca masa, las otras 22 ha son para la recría y están divididas en 7 ha que son el campo de recría y 15 ha bajo la modalidad de pastoreo junto con otros animales, donde siempre se está ingresando y sacando animales, esta fracción está ubicada cerca, se llevan los animales tropeando y principalmente se utiliza para vacas secas, vaquillonas que todavía no paren y alguna ternera chica que todavía no puede ingresar al campo de recría. El productor cuenta con 39 Vaca Masa (VM) y ordeña en promedio 30 vacas en el año.

El predio es remitente a la Cooperativa Nacional de productores de Leche – CONAPROLE - desde que lo tenía el padre del actual productor titular del mismo. En el establecimiento vive el productor, su señora, sus tres hijas, además de los padres del productor.

El predio cuenta actualmente con asesoramiento agronómico en forma mensual, el que al principio era mucho más esporádico (cada 3 o 4 meses), y de veterinario cuando se necesita.

El resultado del Método de Aproximación Global de Empresas Agropecuarias - EGEA realizado para este productor y su familia dio que sus finalidades son “aumentar el ingreso predial, ser productor de leche con un buen tambo, vivir en el campo y mejorar la calidad de vida”. El tambo es operado por la pareja con ayuda de una de sus hijas; actualmente no está presente el tema de sucesión, pero podría existir.

Además, el EGEA arrojó como problemas y áreas a trabajar lo referido a los registros, debiéndose mejorar la calidad de los mismos y la toma de decisiones. Se trabaja con la apropiación de la propuesta técnica. Se trata de un productor que no está muy vinculado a la zona pero existe una buena oportunidad para incorporar algunas estrategias asociativas. Otro problema que surgió fue el lograr estabilizar la rotación y extender la duración de las praderas mediante la incorporación de pasturas perennes. Se entiende necesario mejorar el seguimiento a un rodeo de fuerte renovación; además, se buscará mejorar la combinación de los recursos existentes y estudiar la incorporación de nuevos alimentos.

Se realizaron las siguientes propuestas específicas:

- Incorporación de alfalfa como otra alternativa forrajera de larga duración para diversificar, ya se viene usando la festuca.

- Diversificación de los proveedores de ración, solo usaba ración de molino Florida, hoy compra afrechillo en Prolesa y se asocia con vecinos para hacer compras de mayor volumen e incorporar el grano húmedo de sorgo.

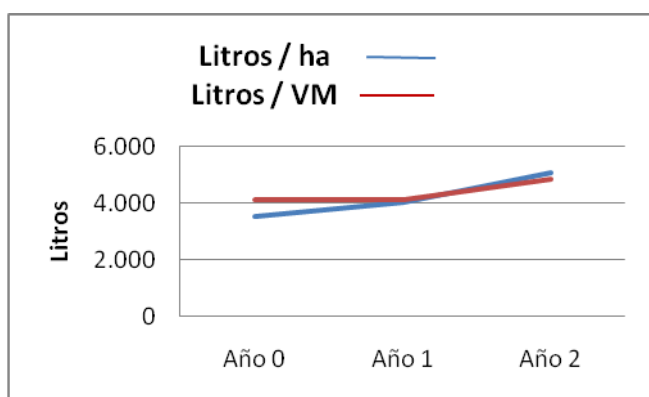
- Mejorar la calidad de trabajo y reducir el tiempo, incorporando maquinaria básica (tractor chico y pala); esto es de interés para el productor y se está buscando la forma de financiamiento.

- Reutilización de los efluentes del tambo para riego en zonas cercanas al tambo y con pendiente, esto es de interés del productor pero depende de la factibilidad y del costo que tenga.

El productor implementó la propuesta de la compra del tractor para facilitar el trabajo en el predio, adquiriendo también una pulverizadora y un levanta fardo. Buscando lograr una mejor eficiencia energética instaló una enfriadora de placa. Ha incursionado en otros alimentos como lo son el Lex, maíz, Prolesa Gold, además de continuar con los que utilizaba normalmente que son afrechillo, ración de molino Florida y expeler de girasol. Ha sembrado un potrero con alfalfa buscando lograr praderas de más larga duración.

La producción aumentó un 44% si se considera el año 0 y el año 2.

Figura 6. Caso 1- Litros por hectárea y litros por vaca masa



El ingreso familiar aumento un 222 % si comparamos el año 0 con el año 2.

Cuadro 9. Caso 1- Evolución económica - financiera

	Año 0	Año 1	Año 2
R	4,0%	9,6%	12,1%
r	0,6%	6,4%	8,8%
Ingreso FAMILIAR US\$/ha	156	383	502
Ingreso Neto US\$/ha	24	253	364

Caso 2: el predio del Caso 2 está ubicado en el departamento de Florida zona de Paso Severino, tiene una superficie de 55 hectáreas vaca masa, cuenta con 36 vaca masa y ordeña en promedio 32 vacas en el año. De las 55 ha, 45 ha son propiedad y 10 ha son arrendadas. Utiliza campo de recría para criar los reemplazos debido a la poca superficie que cuenta el predio; no existe la opción de crecer ya que se

encuentra rodeado por establecimientos más grandes, algunos lecheros y otros agrícolas.

El predio es remitente a Conaprole desde que lo tenía su padre. En el establecimiento vive el productor, su señora, con la que se caso en el año 2010, y la madre del productor; siendo el titular el único que trabaja en las tareas del tambo, ya que la señora es profesora de liceo y su madre jubilada. El predio cuenta con asesoramiento agronómico, en el año 0 se tenía una visita bimensual, pasando en el año 2 a una visita mensual; además cuenta con el asesoramiento veterinario en forma bimensual.

El resultado del EGEA mostró que las finalidades de este productor son “vivir en el campo, ser un buen productor de leche y simplificar el trabajo”. El mismo arrojó como problemas y áreas a trabajar la existencia de un potencial problema de sucesión, ya que el productor no tiene hijos, aunque esto se ve atenuado por la juventud del productor; además del problema de la duración de las praderas. Es un productor vinculado con el medio ya que utiliza varios servicios de la Sociedad de Productores de Leche de Florida, como lo son el campo de recría, el servicio de maquinaria y la operación conjunta de grano húmedo, entre otros.

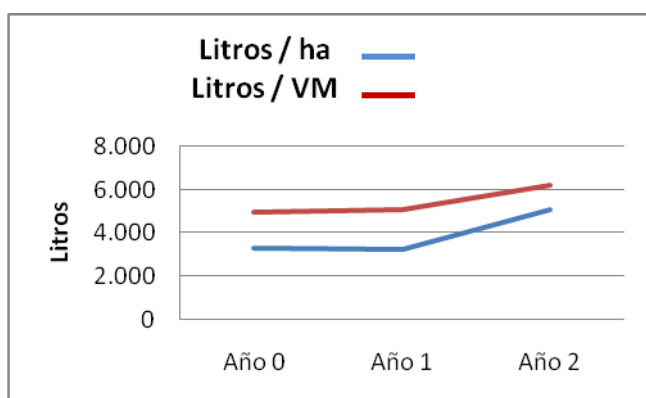
Para este caso se realizaron las siguientes propuestas específicas:

- Retomar el uso de praderas de larga duración con festuca, dactylis y alfalfa.
- Incorporar el riego de pasturas en el tambo a partir de un pozo de agua, para estabilizar la producción de forraje en una pequeña área, esto es de interés del productor pero depende del costo de la inversión.
- Mejorar las aplicaciones de herbicidas para hacer los barbechos a tiempo y en forma.

De estas propuestas, el productor implementó la siembra de praderas con festuca, logró concretar la realización de una perforación con el apoyo recibido a través del Proyecto Producción Responsable, impulsado a través del MGAP, cuyos cometidos ya fueron explicados en el ítem 2.2.3. de este trabajo, con el cual instrumentará el riego. Se comenzaron a llevar más registros y está ajustando la aplicación de herbicida al incorporar una pulverizadora y así ya no tener que depender de la contratación de maquinaria para esta tarea.

El productor logró incrementar la producción recién en el segundo año, ya que entre el año 0 y 1 no existieron diferencias en la producción de leche como se ve en la gráfica siguiente. Pero sí se logró un aumento de 28 % si comparamos el año 0 con el año 2. Se logró aumentar la producción por ha y por VM.

Figura 7. Caso 2 - Litros por hectárea y litros por vaca masa



De igual forma, el productor consiguió un aumento en el ingreso para los años 1 y 2 comparando con el año 0. El mayor aumento fue en el año 1 ya que se logró aumentar un 55 % el ingreso familiar, mientras que para el segundo año se logró aumentar un 12 % (comparando el año 2 con el año 1).

Cuadro 10. Caso 2- Evolución económica – financiera

	Año 0	Año 1	Año 2
R	4,7%	7,1%	6,9%
r	2,8%	5,3%	5,5%
Ingreso FAMILIAR US\$/ha	225	348	390
Ingreso Neto US\$/ha	136	259	309

Caso 3: el establecimiento está ubicado en las afueras de la ciudad de Florida. Este productor es el que tiene la mayor superficie de todos los establecimientos bajo estudio con 141 hectáreas, de las cuales 82 ha son propias y 59 ha son arrendadas. De la superficie total, además de producir leche y carne bovina, se crían ovejas, se extrae leña del monte contra el arroyo y se realiza algo de agricultura. Para las vaca masa se utilizan 82 ha y el resto se utilizan para la cría y las ovejas. Por su ubicación en

algunos momentos existieron problemas de abigeato, pero últimamente se logró controlar no dejando los animales en la noche muy alejados de las poblaciones.

El predio es remitente a Conaprole. En el establecimiento vive el productor, su señora y sus padres y sus hijos. Este caso tiene el grupo más numeroso de trabajo, ya que además del productor, trabaja su señora, sus hijos e hijas. Se destaca el que son jóvenes, tanto la pareja como los hijos, y el que están muy interesados en seguir con la actividad, sobre todo sus dos hijos. El grupo cuenta con el asesoramiento agronómico en forma mensual.

El resultado del EGEA realizado para este productor dio que sus finalidades son “aumentar el ingreso, mejorar la calidad de vida y tener un ingreso seguro e independiente”; por tal motivo, el productor tiene una diversificación de rubros. El mismo arrojó como problemas y áreas a trabajar, la incorporación de conocimientos técnicos ya que no coincide ni sigue algunos de los consejos que le brinda su Ingeniera Agrónoma asesora. Se ven dificultades por su alta diversificación productiva, observándose por momentos competencia por el tiempo entre los rubros; esta diversificación ha llevado a problemas de la calidad del producto. Es un productor que está fuertemente vinculado a la Sociedad de Productores de Leche de Florida con algo de servicio de maquinaria y asistencia técnica, entre otros. Otras dificultades son lograr estabilizar la rotación y extender la duración de las praderas mediante el uso de gramíneas perennes; así como también, el lograr organizar los diferentes rodeos y categorías con diferentes objetivos; incorporar nuevos alimentos y mejorar la combinación de recursos.

Se realizaron las siguientes propuestas específicas:

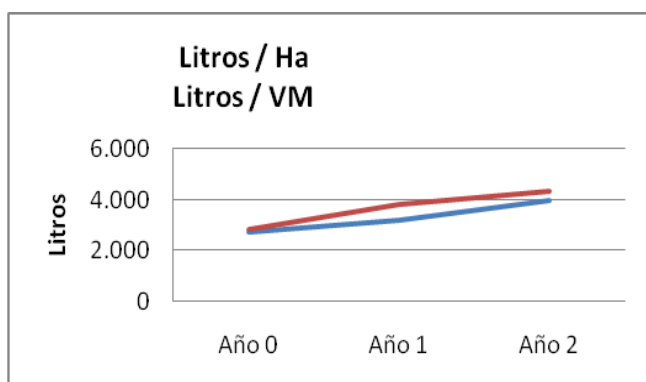
- Desarrollar un sistema de registro por centro de costeo que refleje la estructura diversificada.
- Ampliar y mejorar el área vaca masa existente.
- Usar praderas de larga duración incorporando gramíneas perennes en praderas convencionales y un área mayor de alfalfa.

Se logró comenzar a llevar registros en la computadora con la ayuda de una de las hijas jóvenes. Se comenzaron a llevar registros de pastoreo, ingresos y egresos, gastos en maquinaria, ventas de leña y de servicios realizados para afuera del predio,

ya que al retornar al predio el hijo mayor se comenzó con una venta de servicio de maquinaria para los vecinos, se realizan pasadas de excéntrica, aplicación de herbicidas, confección de fardos, siembras en directa y fertilizaciones, entre otros.

El productor logró incrementar la producción tanto en el primer año como en el segundo año, siendo el incremento acumulado de un 45 % si se considera el año 0 y el año 2.

Figura 8. Caso 3- Litros por hectárea y litros por vaca masa



Asimismo, el productor logró un aumento en el ingreso para los años 1 y 2 comparando con el año 0. El mayor aumento fue en el año 2 ya que se logró aumentar un 154 % el ingreso neto luego de pagar renta e intereses; pero si a este ingreso le sumamos el ingreso por venta de servicios, se llega a un ingreso de 301 US\$/ha año, que representa un 318 % comparando con el año 0.

Cuadro 11. Caso 3- Evolución económica – financiera

	Año 0	Año 1	Año 2	
R	2,0%	5,5%	8,7%	
r	3,6%	3,7%	9,3%	
Ingreso FAMILIAR US\$/ha	72	196	308	
Ingreso Neto US\$/ha	72	74	183	301
Ingreso Maquinaria US\$/ha			118	

Caso 4: el predio está ubicado en el departamento de Florida, paraje Puntas de Maciel. Tienen una superficie total de 76 hectáreas y de éstas se utilizan 66 ha para vaca masa, donde tiene 53 vaca masa y ordeña en promedio 45 vacas en el año. De las 76 ha, 28 ha son propiedad y 48 ha son arrendadas.

Este productor logró incrementar su superficie en 20 ha para el año 1, ya que logró arrendar una fracción que se encuentra en frente de su establecimiento, de esta área destinó 10 ha para vaca masa y 10 ha para utilizar con recría.

El predio es remitente a Conaprole. En el establecimiento vive el productor, su señora y una hija con discapacidad, la hija mayor se encuentra estudiando y trabajando en Montevideo por lo que solo asiste algún fin de semana al predio. El predio cuenta con el asesoramiento agronómico y veterinario. La agrónoma que lo asesora es también la que coordina el grupo en el que también participa el productor del Caso 3, grupo integrado por 11 productores que se reúnen mensualmente.

El resultado del EGEA realizado para este productor dio que sus finalidades son “aumentar el ingreso familiar, mejorar la calidad de vida y mantener la familia unida” y arrojó como problemas y áreas a trabajar, por un lado la existencia de un problema potencial de sucesión ya que las hijas del productor no tienen intención de continuar y, por otro lado, el que se deberá mejorar la toma de registros y la toma de decisiones. Es un productor vinculado con el medio ya que participa en un grupo de productores, además de contar con asistencia técnica y de disponer de casi toda la maquinaria necesaria (muchas de ella es compartida con el hermano, que tiene su establecimiento pegado). Otro problema que surgió fue la duración de las praderas, además de la necesidad de lograr estabilizar la rotación debido a la pérdida de las mismas. Además, existe la idea de mejorar la combinación de los recursos existentes y estudiar la incorporación de nuevos alimentos que permitan mejorar la composición de la leche, además de mejorar el margen de alimentación.

Se realizaron las siguientes propuestas específicas:

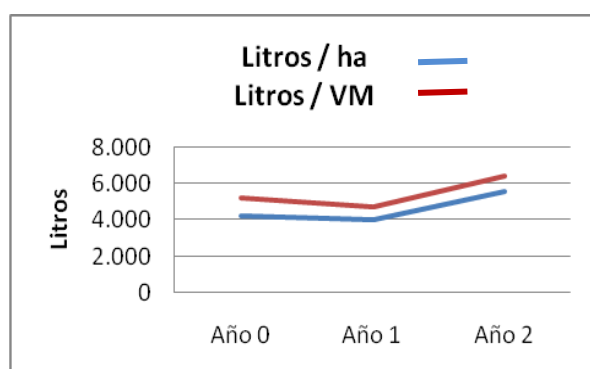
- Fortalecer el trabajo de asistencia técnica y la contraparte de toma de registros que realiza el productor.
- Aumentar la superficie Vaca Masa cercana a la sala de ordeño.
- Incorporar el uso de gramíneas perennes en la rotación.

El productor incrementó la visita del técnico asesor agrónomo a una jornada mensual, realizando la recorrida correspondiente y planificando las cosas a realizar; además de comenzar a registrar en un cuaderno todos los ingresos y egresos, dieta consumida por los animales y tareas realizadas en el establecimiento.

Logró aumentar el área como ya se mencionó, al arrendar un campo enfrente al tambo. Incorporó en una siembra a la festuca, buscando que las praderas le duren por lo menos tres años.

Este productor no logró aumentar la producción anual, aunque incrementó el área para el año 1, por lo que su indicador por ha descendió como se ve en la gráfica; pero para el segundo año, sí logró incrementar la producción en un 40 %.

Figura 9. Caso 4- Litros por hectárea y litros por vaca masa



Cuadro 12. Caso 4- Evolución económica - financiera

	Año 0	Año 1	Año 2
R	4,1%	8,2%	8,4%
r	4,8%	19,1%	22,3%
Ingreso FAMILIAR US\$/ha	200	371	376
Ingreso Neto US\$/ha	80	244	274

Asimismo, el productor logró un aumento en el ingreso para los años 1 y 2, comparando con el año 0; siendo iguales los ingresos para los dos años, esto se debe en parte a la mayor producción; si la producción se mantenía el ingreso habría sido mucho menor ya que el margen por litro descendió para el año 2, comparado con el año 1, en el entorno del 27 %.

Caso 5: el predio está ubicado en las proximidades de Chamizo, departamento de Florida, tiene una superficie total de 72 hectáreas de las cuales para vaca masa se utilizan 55 ha, donde tiene 52 vaca masa y ordeña en promedio 46 vacas. De las 55 ha destinadas a las vaca masa, 24 ha son propias. 33 ha son arrendadas, las 15 ha destinadas a la recría son de campo de recría.

El predio es remitente a Conaprole. En el establecimiento vive el productor, su esposa y la hija menor del productor que colabora con algunas actividades del tambo. El predio cuenta con asesoramiento agronómico y veterinario desde el año 0. El agrónomo es el técnico que coordina el grupo en el cual participa el productor junto a otros 8 productores, grupo que se reúne mensualmente.

El resultado del EGEA realizado para este productor dio que sus finalidades son “mejorar la calidad de vida y tener un ingreso seguro e independiente”. Es un productor vinculado con el medio ya que utiliza varios servicios de la Sociedad de Productores de Leche de Florida como lo son el campo de recría y operación conjunta de grano húmedo, entre otras; además de estar integrado a un grupo de asistencia técnica. El tambo es operado por la pareja que es relativamente joven y son ayudados parcialmente por dos de sus hijos, uno que vive en el predio y otro que no.

Se realizaron las siguientes propuestas específicas:

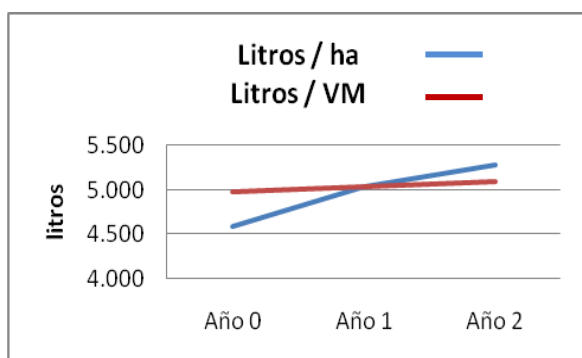
- Mejorar la producción individual de los animales en base a un manejo diferenciado de la alimentación.
- Introducir el cultivo de maíz para elaboración de silo.
- Incorporación de praderas con festuca a la rotación.
- Mejorar la calidad del trabajo (compra de tractor).

De las propuestas, el productor implementó una alimentación diferenciada a los animales que están recién paridos (menos de 60 días), las vaquillonas y los animales de alta producción; buscando mantener el estado y/o la producción. Además, sembró una pradera con festuca.

El productor logró tener incrementos productivos anuales similares para los ejercicios 1 y 2; si se considera el año 0 y año 2, este aumento fue de un 34 %. Ésto se logró aumentando la producción por ha, ya que la producción por VM se mantuvo constante como se puede apreciar en la gráfica.

El productor consiguió un aumento en el ingreso para los años 1 y 2 comparando con el año 0. Logrando aumentar los ingresos en el 34 % para el año 1 y un 50 % para el año 2.

Figura 10. Caso 5- Litros por hectárea y litros por vaca masa



Cuadro 13. Caso 5- Evolución económica – financiera

	Año 0	Año 1	Año 2
R	10,4%	14,4%	15,6%
r	15,1%	25,2%	25,0%
Ingreso FAMILIAR US\$/ha	385	514	576
Ingreso Neto US\$/ha	265	409	439

4.1.1.1. Seguimiento de las metas propuestas

A continuación se presenta un resumen de las propuestas realizadas a los productores del proyecto. En el Cuadro 14 se agrupan las propuestas según sus principales contenidos. Cinco de estas propuestas, incluyendo a todos los productores, apuntaron a perennizar las praderas utilizadas para la producción de forraje. Una asociada a mejorar la producción de forraje, dos en riego de pasturas (una de ellas incluyendo el uso de los efluentes) y una en mejorar el proceso tecnológico de instalación de las pasturas (aplicaciones de herbicidas). Siguiendo con el área tecno-productiva, dos propuestas buscan racionalizar el uso de concentrados. Otras dos propuestas buscan incrementar el área de pastoreo.

De las 17 propuestas, 12 propuestas apuntan a temas relacionados con los componentes duros del sistema de producción. De las otras 5 propuestas, 2 apuntan a mejorar los sistemas de registros, 1 a mejorar el uso de la asistencia técnica y 2 se relacionaron a la calidad de trabajo.

Al analizar el grado de cumplimiento de las metas propuestas, se observa un razonable cumplimiento de las mismas considerando el periodo de implementación, datos que se presentan en el Cuadro 15.

Cuadro 14. Síntesis de las propuestas

Caso	Propuesta							
	Perennizar las praderas	Riego	Mejorar producción forrajera	Racionalizar uso de concentrados	Aumentar superficie de pastoreo	Mejorar asistencia técnica	Mejorar sistema de registros	Mejorar calidad del trabajo
1	x	x		x				x
2	x	x	x					
3	x				x		x	
4	x				x	x	x	
5	x			x				x
Total	5	2	1	2	2	1	2	2

Cuadro 15. Grado de cumplimiento de las metas propuestas

Productores	Cumplimiento			
	50 a 100%	75 a 100%	80 a 100%	100%
Caso 1			x	
Caso 2			x	
Caso 3	x			
Caso 4				x
Caso 5		x		
Total	1	1	2	1

4.1.2. Análisis tradicional del funcionamiento predial

4.1.2.1. Resultados productivos

Al analizar la remisión nacional a planta según los datos de Inale, para los ejercicios 2009 – 2010, 2010 – 2011 y 2011 – 2012, se observa un incremento en la

producción de 10,2 % para el ejercicio 2010 – 2011 comparando con el ejercicio 2009–2010, y un crecimiento de 19,3 % para el ejercicio 2011 – 2012 comparado con el ejercicio 2010–2011. El crecimiento acumulado es de 31,4 %. (Álvarez *et al.*, 2013)

Si se compara el ejercicio 2011 – 2012 (año 2) con el ejercicio 2010 – 2011 (año 1) en promedio para los 5 casos se creció un 31 %, este crecimiento es bastante más elevado que el promedio de INALE (19,3%). En este segundo tramo solo hay 1 productor (Caso 5) que está por debajo del promedio de crecimiento de Inale. (Álvarez, *et al.*, 2013)

El crecimiento acumulado promedio para los 5 productores fue de 38 % que es superior al promedio de Inale (31,4%). Donde solo hay un productor que está por debajo del promedio de Inale (Caso 5), además de que existen tres productores que tuvieron crecimientos muy interesantes ya que superaron el 40 % de crecimiento (Casos 1, 2 y 3).

En los Cuadros 16 y 17 se presenta la evolución de la productividad para los tres ejercicios, la producción de leche por ha y la producción de leche por vaca masa.

Cuadro 16. Producción por ha para los diferentes ejercicios para todos los productores bajo estudio, realizando la comparación entre años

Caso	L/ha			Variación Año 0-2	Variación Año 1-2
	Año 0	Año 1	Año 2		
1	3.544	4.050	5.097	44%	26%
2	3.262	3.217	5.086	56%	58%
3	2.744	3.178	3.967	45%	25%
4	4.229	4.022	5.602	32%	39%
5	4.592	5.045	5.286	15%	5%
Promedio	3.674	3.902	5.008	38%	31%

Si se observa el crecimiento comparando el año 0 con el año 2 hay un crecimiento para los 5 predios. Con un promedio de crecimiento de 38 % en la productividad por hectárea, con un rango de 15 % a 56 %. Si comparamos a los 5 productores entre el año 1 y el año 2 se creció en promedio un 31 %, con un rango de 5 % a 58 %.

Al comparar la producción por hectárea promedio del grupo con un grupo de productores considerados de “elite” (cierres de ejercicios grupos CREA – Consorcios Regionales de Experimentación Agropecuaria) observa que se está en promedio un 12 % por debajo, ya que la producción por hectárea promedio para los productores CREA es de 4.370, 4.392 y 5.427 L/ha para los ejercicios 2009 – 2010, 2010 – 2011 y 2011 – 2012 respectivamente. Donde los productores de este estudio están 16 %, 11 % y 8 % por debajo que los CREA respectivamente para los mismos ejercicios (Álvarez *et al.*, 2013).

Si se observa la variación entre al año 2 y el año 0 los productores CREA aumentaron un 28 % mientras que los productores bajo estudio aumentaron un 38 %; esto demuestra que los productores estaban en un nivel más bajo por lo que les resulto más “sencillo” mejorar que a los productores que estaban más altos. Si se considera el aumento entre los años 1 y 2, los productores CREA aumentaron un 24% mientras que los productores bajo estudio aumentaron un 31 %, incremento superior que el promedio de los productores CREA. (Álvarez *et al.*, 2013)

Cuadro 17. Producción por vaca masa para los diferentes ejercicios para todos los productores bajo estudio, realizando la comparación entre años.

Caso	L/VM			Variación Año 0-2	Variación Año 1-2
	Año 0	Año 1	Año 2		
1	4.127	4.131	4.874	18%	18%
2	4.950	5.091	6.239	26%	23%
3	2.830	3.823	4.356	54%	14%
4	5.241	4.745	6.408	22%	35%
5	4.977	5.029	5.090	2%	1%
Promedio	4.425	4.564	5.393	24%	18%

Si se compara el crecimiento de la producción por vaca masa, los productores aumentaron en promedio 24 % (para 5 productores) entre los años 0 y 2, con un rango de 2 % a 54 %, mientras que para los años 1 y 2 el aumento fue de 18 % con un rango de 1 % a 35 %. Todos los productores aumentaron la producción por vaca

masa, algún productor con una producción casi estacionada y otros con aumentos importantes.

Si se compara nuevamente con los productores CREA, estos siempre tienen una mayor producción por VM, alcanzándose los siguientes valores: 5.787, 6.227 y 6.847 L/VM para los ejercicios 2009 – 2010, 2010 – 2011 y 2011 – 2012 respectivamente. Donde los productores de este estudio están 24%, 27 % y 21 % por debajo que los productores CREA respectivamente para los mismos ejercicios. En términos de crecimiento de la productividad por vaca masa, los productores del estudio de caso superan ampliamente a grupo de productores CREA, 24% contra 8% y 18% contra 10% para los años 1 y 2 respectivamente. (Álvarez *et al.*, 2013)

En síntesis puede decirse que los datos de producción, producción por hectárea y por vaca masa de los predios familiares estudiados presentaron una buena evolución, creciendo por encima de la trayectoria sectorial y reduciendo las diferencias de productividad respecto de los productores de elite con tecnológica-empresarial.

4.1.2.2. Resultados económicos

A continuación se presentan los ingresos que lograron los diferentes productores por hectárea, primero el Ingreso Familiar, que representa el ingreso de capital, que son el Producto Bruto menos los Costos Totales, más los fictos de mano de obra familiar (Cuadro 18) para luego presentar el Ingreso Neto Familiar, que es el Ingreso Familiar menos el pago de renta e intereses (Cuadro 19).

El Ingreso Familiar (IF) ha ido en aumento en los tres ejercicios bajo estudio ya que se pasó en promedio de 208 a 431 US\$/ha lo que representa un aumento de 107 %. Cuando se analiza el IF por productor es que se observa la enorme variabilidad de los mismos, ya que para el año 0 (Ejercicio 2009 – 2010) en promedio los productores lograron un ingreso de 208 US\$/ha, con un rango de 72 US\$/ha a 385 US\$/ha; lo mismo ocurre para el año 1, que se lograron en promedio IF de 362 US\$/ha (rango de 196 US\$/ha a 514 US\$/ha), y para el año 2, con ingresos promedio de 431 US\$/ha (rango de 308 US\$/ha a 576 US\$/ha).

El crecimiento fue mayor en comparación con el año 0 para el año 1 comparado con el año 2, el crecimiento para el año 2 comparado con el año 0 fue de 107 %, mientras que si comparamos el crecimiento del año 2 comparado con el año 1 el crecimiento fue de 19 %. Para los 5 productores que se tienen los datos de los tres ejercicios el crecimiento siempre existió; donde los de menores ingreso (por debajo del promedio) fueron los que más crecieron porcentualmente (Casos 1 y 3). El productor que tiene el ingreso más bajo en los tres ejercicios (Caso 3) fue el que más creció (328 % comparando el año 2 con el año 0).

Cuadro 18. Ingreso Familiar por hectárea para los diferentes ejercicios para todos los productores bajo estudio, realizando la comparación entre años.

Caso	IF/ha			Variación Año 0-2	Variación Año 1-2
	Año 0	Año 1	Año 2		
Caso 1	156	383	502	222 %	31 %
Caso 2	225	348	390	73 %	12 %
Caso 3	72	196	308	328 %	57 %
Caso 4	200	371	376	88 %	1 %
Caso 5	385	514	576	50 %	12 %
Promedio	208	362	431	107 %	19 %

Para el Ingreso Neto Familiar (INF) se ve mayores crecimientos en promedio debido a que el margen por ha para el año 0, luego de pagar renta e intereses, quedan más bajos, alguno llegando a ingresos muy marginales ya que se llega a tener ingresos de 24 US\$/ha (Caso 1), este ingreso no es del productor que tenía menor ingreso familiar (Caso 3). El INF promedio para el año 0 fue de 115 US\$/ha con un rango de 24 a 265 US\$/ha. Para el año 1 el promedio fue de 248 US\$/ha (rango de 74 a 409 US\$/ha) y para el año 2 el promedio es de 337 US\$/ha (rango de 274 a 439 US\$/ha).

Para el año 1 se observa que hay un productor (Caso 3) que mantuvo el ingreso por ha comparado con el año 0; pero si se compara el año 2 con el año 1 presenta un incremento en el ingreso.

Si se observa lo que se paga en promedio de renta e intereses para los diferentes años, para el ejercicio 1 fue el año en que se pago más, llegando a 110

US\$/ha, seguido por el año 0 con 84 US\$/ha y por último el año 2 con 77 US\$/ha; esto se explica ya que como los ingresos fueron mejorando año tras año el productor fue amortizando más la deuda que tenía (algunas de mucho tiempo atrás).

El periodo analizado se caracterizó por un excelente desempeño económico. Ello se explica por la buena relación de precios (inédita en la lechería uruguaya) y la no ocurrencia de fenómenos climáticos extremos. Ambos factores son aprovechados por los productores bajo estudio redundando en un crecimiento del Ingreso Neto Familiar del 193 % para el periodo del estudio. En casi todos los casos los productores utilizaron este mayor excedente para realizar inversiones fortaleciendo los sistemas de producción y mejorando la calidad del trabajo y la calidad de vida del núcleo familiar. En este sentido, se destacan mejoras en la sala de ordeño (Casos 2 y 3), compra o cambio de tractor (Casos 1 y 5), vehículo de transporte (Casos 2, 3, 4 y 5), y mejoras en vivienda (Casos 3 y 4); a esto se agrega el crecimiento de casi todos los rodeos lecheros y la adquisición y/o cambio de otra maquinaria y equipos.

Cuadro 19. Ingreso Neto Familiar por hectárea de los diferentes ejercicios para todos los productores bajo estudio, realizando la comparación entre años.

Caso	INF/ha			Variación Año 0-2	Variación Año 1-2
	Año 0	Año 1	Año 2		
Caso 1	24	253	364	1.417 %	44 %
Caso 2	136	259	309	127 %	19 %
Caso 3	72	74	301	318 %	307 %
Caso 4	80	244	274	243 %	12 %
Caso 5	265	409	439	66 %	7 %
Promedio	115	248	337	193 %	36 %

4.1.3. Medición del estado de la Sustentabilidad de los sistemas prediales en los ejercicios 2009-2010, 2010 - 2011 y 2011-2012

A partir de la aplicación de la metodología de los indicadores de sustentabilidad (Tommasino *et al.*, citado por MGAP y APL, 2008), presentada en el ítem 2.5.1.3. de este trabajo, se calcularon los indicadores de sustentabilidad para los

sistemas prediales bajo estudio. Se realizaron dos mediciones, la primera en el año 2010, tomando como referencia el ejercicio 2009- 2010 y otra en año 2012, tomando como referencia el ejercicio 2011-2012. En las líneas que siguen se presentan los resultados para cada uno de los sistemas prediales que constituyen los estudios de caso, haciendo énfasis en como evolucionaron los indicadores en el período bajo estudio.

En ambas mediciones se calcularon los 15 indicadores que conforman las dimensiones Social (6 indicadores), Económica (4 indicadores) y Agro-ecológica (5 indicadores). En cada una de las dimensiones se calculó un promedio y con su suma simple se calculó un indicador global de sustentabilidad. El rango de los valores de cada índice fluctúa entre 0 y 100. Valores entre 0 y 33 se consideran problemáticos, de 34 a 66 en niveles intermedios y de 67 a 100 sin grandes problemas de sustentabilidad. Esto se representa en los cuadros que siguen usando un sistema de colores rojo, amarillo y verde, respectivamente.

Caso 1: para este productor y su familia la medición inicial dio que las tres dimensiones se encuentran en el estrato intermedio, estando las tres por encima de 50. Para la dimensión Social tiene bajos los indicadores de Formación que está en el estrato inferior (limitante), y para los indicadores de Participación general y Participación productiva se está en el estrato que requiere ajustes.

La dimensión Económica es la que está con indicador más alto y podría estar aún mejor si no se tuviera un valor para el indicador de Ingreso predial tan bajo, es el único de los indicadores que está en el estrato de valor limitante.

Para la dimensión Agro-ecológica, al igual que el resto de los productores, se tiene a los indicadores de Efluentes y Biodiversidad en el estrato inferior, debido a la no existencia de un sistema de tratamiento y que la biodiversidad es mínima, al igual que para el resto de los casos de este estudio.

Al analizar la segunda medición en el año 2012, se observa que el productor tiene las tres dimensiones en el nivel intermedio, habiendo aumentado levemente las dimensiones Social y Económica, estando todas por encima del 50 %. Están todas cercas de pasar al siguiente nivel sin mayores limitantes.

En la dimensión Social los indicadores Calidad de vida estructural, Calidad de vida subjetiva y Sucesión se encuentran en el nivel superior, donde la Sucesión tienen 100% para los dos años estudiados; los indicadores de Participación general y productiva están en el nivel medio, llegando los dos al 50 %, y Formación es el indicador que se encuentra en el nivel inferior.

Cuadro 20. Caso 1- Indicadores de sustentabilidad para los años 2010 y 2012

Caso 1	2010	2012	Diferencia
Social	57	59	3%
Calidad de Vida estructural	67	69	3%
Calidad de Vida subjetiva	77	77	0%
Participación general	38	50	24%
Participación productiva	50	50	0%
Sucesión	100	100	0%
Formación	26	20	-30%
Económica	60	63	5%
Ingreso predial	25	50	50%
Estrategias de apoyo	65	65	0%
Autonomía financiera	100	100	0%
Transmisibilidad	100	65	-54%
Agro-ecológica	56	56	0%
Agua	78	78	0%
Suelo	100	100	0%
Efluentes	0	0	0%
Biodiversidad	13	13	0%
Agroquímicos	90	90	0%
Global	173	177	2%

En la dimensión Económica el Ingreso predial mejoró, ya que pasó del nivel inferior al nivel medio llegando al 50 %, Estrategias de apoyo se mantiene en nivel medio y con el mismo valor de indicador; Autonomía financiera, al igual que la medición anterior, esta en 100 % y Transmisibilidad cambio de nivel del superior al nivel medio bajando del 100 % al 65 %.

En la dimensión Agro-ecológica los indicadores Agua, Suelo y Uso de agroquímicos están en el nivel superior, donde el Uso de suelo es 100 %, Efluentes y

Biodiversidad se encuentran en el nivel inferior donde para Efluentes es 0 debido a que no existe sistema de tratamiento y la biodiversidad es mínima.

Caso 2: de las tres dimensiones, Social, Económica y Agroecológica, ninguno llega en el año de partida al nivel de sin mayores limitantes, los tres se encuentran en el nivel que requieren ajustes; de los tres, el que se encuentra en nivel más bajo es la Social, en parte debido a que tiene bajos puntajes en Formación y en Participación general (10 y 25 en 100 respectivamente), en gran parte debido a no tener tiempo para poder realizar más actividades.

Dentro de la dimensión Económica el indicador que está más bajo es el de Transmisibilidad que tiene un valor de 0, esto se debe a que al no tener hijos no se ve en un futuro la posibilidad de que el establecimiento siga como lo hizo el productor cuando tomó el lugar de su padre.

Para la dimensión Agroecológica, los Efluentes también están con indicador valor 0 al igual que la Biodiversidad, estos dos indicadores se encuentran en ese nivel debido a que el productor no tienen ningún tratamiento de efluentes y no considera la biodiversidad al sembrar todo lo que se puede sin considerar el ambiente.

Al analizar la segunda medición se observa que la dimensión Social mejora, pero sigue estando en bajos niveles al no sobrepasar el 50 %, estando a un nivel que requiere ajustes; en la dimensión Económica, además de mejorar, logró llegar al nivel de sin mayores limitantes; y para la dimensión Agro-ecológica, es el único que desciende de 49 a 37 %, llegando casi al límite de 34 del nivel intermedio.

La dimensión Social se subdivide en 6 indicadores que son Calidad de vida estructural que se encuentra en el nivel superior de sin mayores limitantes, teniendo un aumento en el indicador; Calidad de vida subjetiva también se encuentra en el nivel sin mayores limitantes y también aumento un par de puntos el indicador; Participación general es el indicador que se encuentra en el nivel limitante y no cambió de una medición a otra, Participación productiva y Sucesión se encuentran en el nivel intermedio el cual requieren ajustes y ambos se encuentran en el 50 % y Formación es el que logró mayor aumento, pasando de el nivel limitante a el nivel que requiere ajustes, casi llegando al 50 %.

Cuadro 21. Caso 2- Indicadores de sustentabilidad para los años 2010 y 2012

	2010	2012	Diferencia
Social	45	49	8%
Calidad de Vida estructural	81	88	8%
Calidad de Vida subjetiva	69	71	3%
Participación general	25	25	0%
Participación productiva	50	50	0%
Sucesión	50	50	0%
Formación	10	43	77%
Económica	60	70	14%
Ingreso predial	50	75	33%
Estrategias de apoyo	100	100	0%
Autonomía financiera	100	100	0%
Transmisibilidad	0	0	0%
Agro-ecológica	49	37	-32%
Agua	63	63	0%
Suelo	100	100	0%
Efluentes	0	0	0%
Biodiversidad	0	0	0%
Agroquímicos	80	21	-281%
Global	153	156	2%

La dimensión Económica se subdivide en 4 indicadores que son Ingreso predial que aumentó al nivel de sin mayores limitantes; Estrategias de apoyo y Autonomía financiera se tiene el máximo posible en estos dos indicadores (100 %) y Transmisibilidad da 0 % ya que el productor no tiene hijos que continúen con su labor.

La dimensión Agro-ecológica se subdivide en 5 indicadores que son: Agua, este indicador se encuentra en el nivel intermedio, el cual requiere ajustes donde se mantiene el índice igual a la anterior medición; Suelo, este indicador se encuentra en el 100 % y no cambió de una medición a otra; los indicadores Efluentes y Biodiversidad, ambos se encuentran en 0 % (limitante) el problema es que al ser un predio familiar pequeño no se dispone de tratamiento de efluentes y no hay biodiversidad; y Uso de agroquímicos, es el indicador que bajó de nivel, pasó del nivel más alto al nivel más bajo

Caso 3: para este productor, en la primera medición las tres dimensiones también están en el estrato intermedio, estando la dimensión Agro-ecológica por debajo de 50. Para la dimensión Social se tienen un indicador en estrato limitante que es el de Formación, al igual que sucede en muchos de los productores.

Para la dimensión Económica se está con bajos valores en los indicadores de Ingreso predial y Estrategias de apoyo que están en el estrato limitante ya que los otros dos indicadores de este nivel están con el máximo valor posible. Y por último, en la dimensión Agro-ecológica, al igual que el resto de los casos, tiene los indicadores de Efluentes y Biodiversidad con valor 0, pero a esto hay que agregarle el manejo de los Agroquímicos que también está en niveles limitantes.

En la segunda medición los tres niveles aumentaron, logrando que la dimensión Económica cambie de nivel, llegando a el nivel de sin mayores limitantes, aunque se encuentra en el límite inferior. La dimensión Agro-ecológica es la que se encuentra por debajo del 50 %, mientras que la dimensión Social apenas sobrepaso el 50 %.

En la dimensión Social los indicadores de Calidad de vida estructural y subjetiva y el indicador Sucesión presentan altos valores. Mientras tanto, Participación general bajó del nivel medio al nivel inferior y Formación siempre estuvo en nivel inferior. La Participación productiva no tenía datos en el año base y se llegó al 50 %

En la dimensión Económica el indicador Ingreso predial pasó del nivel inferior al nivel medio llegando al 50 %; Estrategias de apoyo fue la que más aumentó ya que pasó del nivel inferior al nivel superior llegando al 100 %, Autonomía financiera se mantiene en 100 % y Transmisibilidad descendió del 100 % al 35 %, pasando de el nivel superior al nivel inferior; el descenso en la Transmisibilidad se explica porque en el año 0 se considera un solo heredero interesado, estando ahora los 4 hijos como herederos la superficie propia queda en 20 ha aproximadamente, lo que no es muy sustentable dada la poca superficie para cada uno.

En la dimensión Agro-ecológica los indicadores Agua y Suelo son los dos que están en el nivel superior; Efluentes, Biodiversidad y uso de Agroquímicos están los tres en el nivel inferior, Efluentes y Biodiversidad con valor 0, por no tener

tratamiento de efluentes y no hacer un manejo de la biodiversidad, agroquímicos se logro mejorar algo llegando al límite con el nivel medio.

Cuadro 22. Caso 3- Indicadores de sustentabilidad para los años 2010 y 2012

Caso 3	2010	2012	Diferencia
Social	51	52	2%
Calidad de Vida estructural	77	77	0%
Calidad de Vida subjetiva	77	75	-3%
Participación general	50	19	-163%
Participación productiva	s/d	50	
Sucesión	100	100	0%
Formación	29	16	-81%
Económica	50	67	25%
Ingreso predial	25	50	50%
Estrategias de apoyo	33	100	67%
Autonomía financiera	100	100	0%
Transmisibilidad	100	35	-186%
Agro-ecológica	41	43	5%
Agua	93	78	-19%
Suelo	100	100	0%
Efluentes	0	0	0%
Biodiversidad	0	0	0%
Agroquímicos	11	35	69%
Global	142	162	12%

Caso 4: para este productor se vio que las dimensiones Social y Agroecológica están en el estrato intermedio, mientras que la dimensión Económica pasó al estrato superior. Por lo que requieren ajustes las dimensiones Social y Agroecológica; dentro de cada una de las tres dimensiones la que está más baja es la dimensión Social por tener el indicador de Participación general y Formación en el estrato inferior (limitante).

Dentro de la dimensión Económica se tenía bajo las Estrategias de apoyo, pero se logró modificar cambiando del estrato inferior al intermedio; mientras que la Transmisibilidad, debido a que ninguna de las dos hijas va a continuar con el

establecimiento, es cero. El productor utiliza muy poco a su asesor técnico y está incipientemente participando de un grupo de productores, lo que elevará el indicador.

La dimensión Agroecológica tiene a los Efluentes y Biodiversidad con valor 0 debido a que no realiza tratamiento ni manejo de efluente alguno, ni realiza ninguna medida conservacionista del campo natural. Esta dimensión descende debido a que empeora el Uso de los agroquímicos.

Cuadro 23. Caso 4- Indicadores de sustentabilidad para los años 2010 y 2012

Caso 4	2010	2012	Diferencia
Social	41	43	5%
Calidad de Vida estructural	81	81	0%
Calidad de Vida subjetiva	60	64	7%
Participación general	25	25	0%
Participación productiva	50	50	0%
Sucesión	50	50	0%
Formación	10	10	0%
Económica	50	70	39%
Ingreso predial	75	100	33%
Estrategias de apoyo	33	65	49%
Autonomía financiera	100	100	0%
Transmisibilidad	0	0	0%
Agro-ecológica	55	50	-10%
Agua	93	93	0%
Suelo	100	100	0%
Efluentes	0	0	0%
Biodiversidad	0	0	0%
Agroquímicos	80	55	-45%
Global	145	163	12%

Este productor tiene dos de las tres dimensiones por debajo de 50 %, por lo que estos niveles requieren ajustes. El nivel de la dimensión Económica es el único que paso al estrato superior. El nivel de la dimensión Agroecológica descendió de una medición a otra, mientras que la dimensión Social mejoró pero muy poco, debido a una mejora en la Calidad de vida subjetiva.

Al analizar la evolución, en la dimensión Social la Calidad de vida estructural está en el nivel superior, la Calidad de vida subjetiva, Participación productiva y Sucesión están en nivel intermedio; la primera llegando al límite del límite superior, mientras que los otros dos están con la mitad de la puntuación, y ambos mantuvieron igual calificación; y Participación general y Formación están en nivel inferior, ambos estaban en el mismo nivel en la anterior medición.

En la dimensión Económica es el único productor que logra cambiar de nivel, mejorándolo, llegando al nivel superior; el Ingreso predial aumenta llegando al valor máximo posible; Estrategias de apoyo aumentó de nivel, del inferior al nivel medio, llegando al límite del nivel superior; Autonomía financiera sigue teniendo el 100 % y Transmisibilidad tiene valor 0, debido a que sus hijas no pretenden seguir en el establecimiento.

En la dimensión Agroecológica tanto Agua y como Suelo están en el nivel superior (93 y 100 en 100 respectivamente). Efluentes y Biodiversidad los dos tienen 0 debido al intensivo uso del suelo y no tener tratamiento de efluentes. Uso de Agroquímicos descendió del nivel superior al nivel intermedio, llegando al 55 %. El resultado global es una leve disminución en el índice de la dimensión.

Caso 5: para este caso se tiene como punto de partida a una dimensión que se encuentran en el nivel superior, sin mayores limitantes, la Económica. Las dimensiones Social y Agro-ecológica se encuentran en nivel intermedio, que requieren ajustes.

Para la dimensión Social, el único componente que se encuentra en nivel bajo aunque no limitante es el de Formación. Para la dimensión Económica, el único indicador que está en nivel intermedio es el de Estrategias de apoyo y para la dimensión Agro-ecológica, los niveles que están en el nivel inferior, limitante, es Efluentes, por no realizar ningún tipo de tratamiento, por eso el valor del indicador es 0; y el otro indicador que está en nivel limitante es el Biodiversidad, sobre todo por el manejo del campo natural y la costa de arroyo, en el cual para ninguno de los dos casos realiza ningún manejo conservacionista.

Al analizar la segunda medición en el año 2012, la dimensión Social mantuvo el mismo indicador, con nivel intermedio; la dimensión Económica logró llegar al 100 %, si bien antes estaba en un buen nivel, ésta también mejoró. La dimensión Agro-ecológica es el único nivel para este productor que se encuentra en nivel que requiere ajustes, además de que descendió de un año a otro.

En la dimensión Social, la calidad de vida estructural es el único indicador que cambió entre las dos mediciones, ésta mejoró 6 puntos; siendo junto a la Participación general y a la Sucesión los tres indicadores que están en el mejor nivel. Sucesión además se encuentra en el máximo para las dos mediciones. Calidad de vida subjetiva y la Participación productiva se encuentran en el nivel intermedio estando los dos por encima del 50 % y el indicador de Formación es el único de esta dimensión que se encuentra en el nivel inferior, aunque se encuentra a un punto de cambiar de nivel.

Cuadro 24. Caso 5- Indicadores de sustentabilidad para los años 2010 y 2012

Caso 5	2010	2012	Diferencia
Social	66	66	0%
Calidad de Vida estructural	75	81	7%
Calidad de Vida subjetiva	64	63	-2%
Participación general	75	75	0%
Participación productiva	50	50	0%
Sucesión	100	100	0%
Formación	35	35	0%
Económica	80	100	20%
Ingreso predial	75	100	25%
Estrategias de apoyo	65	100	35%
Autonomía financiera	100	100	0%
Transmisibilidad	100	100	0%
Agro-ecológica	57	53	-8%
Agua	93	63	-48%
Suelo	100	100	0%
Efluentes	0	0	0%
Biodiversidad	13	13	0%
Agroquímicos	80	90	11%
Global	202	219	8%

Para la dimensión Económica, éste es el único productor que tiene estos cuatro indicadores con el máximo valor (100%). Ingreso predial y Estrategias de apoyo aumentaron con respecto a la medición anterior; Autonomía financiera y Transmisibilidad ya se encontraban en el máximo para la medición anterior.

En la dimensión Agro-ecológica, el indicador Agua bajó de nivel, quedando en el nivel medio; Suelo se mantiene en el máximo; el indicador Efluentes se mantiene en nivel 0 debido a que no existe ningún tratamiento. Biodiversidad se mantiene en el nivel inferior y con el mismo valor para las dos mediciones, y uso de Agroquímicos mejoró dentro del nivel superior.

4.1.4. Análisis del funcionamiento predial a partir de los indicadores de sustentabilidad

En los Cuadros 25 y 26 se presenta la evolución de los indicadores de sustentabilidad medidos en los 5 Casos de estudio. El resultado global - para cuyo cálculo se utiliza el estadístico no paramétrico mediana para expresar los resultados de los 5 Casos - para estos predios es de una ganancia en sustentabilidad correspondiente al 7,2 % (respecto del punto de partida) o su equivalente en 12,4 puntos (en una escala de 300 puntos) durante el período de estudio, que correspondió al intervalo entre los ejercicios 2009 – 2010 al 2011 – 2012.

Este resultado global se integra con mejoras de 3,0% y 20,6% en las dimensiones Social, Económica y - 9,0% en la dimensión Agro-ecológica.

Dentro de la dimensión Social es el indicador Calidad de vida estructural el que hace casi toda la contribución. Este indicador registró los cambios positivos en la mejora de la vivienda, transporte, cobertura de salud y condición de trabajo. El indicador Calidad de vida subjetiva registra una leve mejora. Las mediciones realizadas en 2010 y 2012 probablemente no registren cambios significativos en las variables que se evalúan. El indicador Participación general registra cambios, asociados en algunos casos a variaciones en la disponibilidad general de tiempo (negativo para el Caso 3) y a la incorporación como nuevo productor en las instancias sociales del sector (Caso 1). Posiblemente la construcción de redes

sociales y capital social opere con una escala temporal más amplia a la considerada por las dos mediciones realizadas. En el indicador Participación productiva corresponden los mismos comentarios que en el indicador anterior.

En el indicador Formación, los valores positivos y negativos están asociados a la participación o no participación en instancias de formación en los últimos 3 años. Finalmente, el indicador Sucesión no registra cambios debido a los criterios de selección de productores del estudio (productores jóvenes y/o con sucesión bien definida). No obstante ello, es esperable que este indicador no registre cambios en cortos períodos.

Cuadro 25. Cambios en los indicadores de sustentabilidad para los años 2010 y 2012, expresados como porcentaje

	Caso					Promedio
	1	2	3	4	5	
Social	3%	8%	2%	5%	0%	3,0%
Calidad de Vida estructural	3%	8%	0%	0%	7%	3,6%
Calidad de Vida subjetiva	0%	3%	-3%	7%	-2%	1,0%
Participación general	24%	0%	-163%	0%	0%	-27,8 %
Participación productiva	0%	0%		0%	0%	0,0%
Sucesión	0%	0%	0%	0%	0%	0,0%
Formación	-30%	77%	-81%	0%	0%	-6,8%
Económica	5%	14%	25%	39%	20%	20,6%
Ingreso predial	50%	33%	50%	33%	25%	38,2%
Estrategias de apoyo	0%	0%	67%	49%	35%	30,2%
Autonomía financiera	0%	0%	0%	0%	0%	0,0%
Transmisibilidad	-54%	0%	-186%	0%	0%	-48,0
Agro-ecológica	0%	-32%	5%	-10%	-8%	-9,0%
Agua	0%	0%	-19%	0%	-48%	-13,5%
Suelo	0%	0%	0%	0%	0%	0,0%
Efluentes	0%	0%	0%	0%	0%	0,0%
Biodiversidad	0%	0%	0%	0%	0%	0,0%
Agroquímicos	0%	-281%	69%	-45%	11%	-49,2%
Global	2%	2%	12%	12%	8%	7,2%

En cuanto a la dimensión Económica el indicador que hace la mayor contribución es el Ingreso predial. Todos los productores presentan fuertes ganancias

en el índice Ingreso predial. Este indicador resulta muy sensible a las variaciones evaluadas en el Ingreso Familiar (IF). El indicador Estrategias de apoyo muestra cambios positivos indicando el uso de herramientas asociativas. El indicador Autonomía financiera no registro variación. Por su construcción este indicador solo evalúa la situación de endeudamiento. Analizando el fuerte proceso de inversión observado en los estudios de caso, queda claro que la Autonomía financiera mejoró, principalmente a partir del uso de fondos propios asociados al incremento del IF. El indicador Transmisibilidad registró algunos cambios, que en el estudio se han atribuido a cambios coyunturales en las contabilización del número de hijos involucrados (Caso 1 y Caso 3).

Cuadro 26. Cambios en los indicadores de sustentabilidad para los años 2010 y 2012, expresados como diferencia en el valor del indicador

	Casos					Promedio
	1	2	3	4	5	
Social	2	4	1	2	0	1,8
Calidad de Vida estructural	2	7	0	0	6	3,0
Calidad de Vida subjetiva	0	2	-2	4	-1	0,6
Participación general	12	0	-31	0	0	-3,8
Participación productiva	0	0		0	0	0,0
Sucesión	0	0	0	0	0	0,0
Formación	-6	33	-13	0	0	2,8
Económica	3	10	17	20	20	14,0
Ingreso predial	25	25	25	25	25	25,0
Estrategias de apoyo	0	0	67	32	35	26,8
Autonomía financiera	0	0	0	0	0	0,0
Transmisibilidad	-35	0	-65	0	0	-20,0
Agro-ecológica	0	-12	2	-5	-4	- 3,8
Agua	0	0	-15	0	-30	-9,0
Suelo	0	0	0	0	0	0,0
Efluentes	0	0	0	0	0	0,0
Biodiversidad	0	0	0	0	0	0,0
Agroquímicos	0	-59	24	-25	10	-10,0
Global	4	3	20	18	17	12,4

Finalmente, dentro de la dimensión Agro-ecológica el indicador más significativo es el manejo de los Agro-químicos. Este indicador registra mejoras y

desmejoras en este manejo. El indicador Agua registra cambios asociados a modificaciones en acceso al agua y la localización de pozo negro. Posiblemente en los casos de caída del índice, esta caída se asocie a una mejor visualización de los problemas en el manejo del recurso hídrico. Estos dos últimos indicadores (Agua y Suelo) no deberían registrar grandes cambios en el corto plazo. El indicador Efluente no registra cambios. Los cinco casos estudiados tienen un valor nulo en este indicador que indica el no tratamiento de los efluentes. Difícilmente este indicador registre cambios positivos de no existir intervenciones con subsidios que induzcan a implementar inversiones para mejorar el tratamiento de los efluentes. Finalmente, el indicador de Biodiversidad tampoco registra cambios. Como plantean los autores del índice, el concepto de biodiversidad aplicado a la sustentabilidad de sistemas familiares lecheros requiere mayor discusión y elaboración.

Aproximadamente dos terceras partes de la ganancia en sustentabilidad evaluada a través de los indicadores se explica por la contribución de Ingreso familiar. Esta mejora económica permite o genera condiciones para realizar mejoras en la dimensión Social (Calidad de vida estructural y Participación). Por otro lado, los cambios observados en la dimensión Agro-ecológica, parecen responder a otras líneas de causalidad, no necesariamente asociadas a la mejora económica.

4.1.4.1. Análisis de casos agrupados por patrones de cambio en los indicadores de sustentabilidad

Cuando analizamos la evolución individual de la sustentabilidad de los predios bajo estudio encontramos una gran diversidad de situaciones. En un intento de identificar las principales trayectorias de cambio se diferencian 3 situaciones:

Primera situación, conformada por el Caso 1 donde se registran pocos cambios en los índices de sustentabilidad global y de las tres dimensiones.

Segunda situación, conformada por los Casos 3, 4 y 5 donde se registran cambios principalmente explicados por la dimensión Económica, asociado a variaciones menores (positivas o negativas) en las otras dos dimensiones.

Tercera situación, conformada por el Caso 2 que registra un cambio global escaso resultado de una compensación entre las diferentes dimensiones (ganancias en las dimensiones Social y Económica y caídas en la Agro-ecológica).

La primera situación, integrada por el Caso 1, con una escasa mejora en el índice global y por dimensión, puede explicarse por el corto tiempo desde que están a cargo del tambo. En efecto, el productor y su señora se hacen cargo del tambo en el ejercicio 2008 – 2009, año en el cual, además de enfrentar las dificultades generales (caída de precios y sequía), sufren un temporal que inhabilita la sala de ordeño original. El tambo retoma su funcionamiento normal en el ejercicio 2009 – 2010 y aún no ha completado su primer ciclo de producción pastoril. En esta primera etapa, el productor ha logrado establecer un sistema de pasturas, disponen de una sala de ordeño nueva y de un tractor para facilitar los movimientos de reservas. El productor reconoce haber realizado importantes progresos en su sistema de registros (para lo cual ha sido importante el apoyo de las hijas del matrimonio) y en el aprovechamiento de la asistencia técnica recibida. En esta etapa el productor viene desarrollando redes sociales y construyendo capital social.

La segunda situación, conformada por tres casos (Casos 3, 4 y 5) se explica la mejora en la sustentabilidad a partir de la dimensión Económica, presentando los mayores valores en esta dimensión. Este crecimiento ocurre a través de los indicadores Ingreso predial y Estrategias de apoyo. A pesar de haber logrado incrementos similares (tanto en su magnitud como en su naturaleza) estos tres productores se ubican en “escalones” diferentes del índice global de sustentabilidad (162, 163 y 219 respectivamente, en un total de 300 puntos para el año 2).

La situación del Caso 5 puede describirse como de un sistema de producción en equilibrio, con buenos indicadores de productividad y en una etapa de mejorar la calidad de trabajo y de reducción en la intensidad del mismo (al final del período se incorpora un asalariado a colaborar en tareas de ordeño). Por otro lado, tanto la situación del Caso 3 como la del Caso 4, corresponde con sistemas de producción en procesos de crecimiento y estabilización (rotaciones, organización del trabajo, uso de la asistencia técnica). En el Caso 3 se incorporan los cuatro hijos del matrimonio, los

varones a las tareas de campo y las mujeres a tareas de ordeño y registración. Durante el período de estudio el productor del Caso 3, altamente diversificado, opera un proceso de especialización en el rubro lechero y de servicios de maquinaria. En el Caso 4 hay un intento por mejorar el proceso de trabajo destinado a la producción forrajera mediante la contratación de estudiantes de la Universidad del Trabajo del Uruguay - UTU de Sarandí Grande para el ordeño. En ambos casos la intervención del proyecto apuntó a fortalecer el sistema de gestión (mejorando los sistemas de registros y uso de la información para la toma de decisiones). Es interesante destacar como la intervención posibilitó en los Casos 3 y 4 el logro de resultados similares a los obtenidos por el Caso 5.

La tercera situación, integrada por el Caso 2, presenta un resultado global casi nulo fruto de ganancias en las dimensiones Social y Económica que son anulados por la caída en la dimensión Agro-ecológica. Este último deterioro se explica por una fuerte caída en el uso de Agro- químicos, que resulta de que el propio productor pasa a encargarse de su aplicación a partir de la adquisición de una pulverizadora sin incorporar los protocolos de seguridad y no tener en cuenta las condiciones ambientales de aplicación, principalmente por falta de tiempo. Esta escasa disponibilidad de tiempo, identificada a través de un valor de Tiempo Disponible Calculado casi nulo, cuya medición se presenta a continuación, interroga sobre la capacidad de este productor de realizar mejoras en la sustentabilidad del sistema de producción. No obstante ello, este productor opera cambios significativos en su condición social, contrayendo matrimonio y mudando su residencia al pueblo.

4.1.5. Medición del uso del tiempo mediante la metodología francesa de Balance de Trabajo

El método utilizado para medir el uso del tiempo y generar indicadores que permitan la comparación entre productores, es la metodología “Balance de Trabajo” creada por Benoit Dedieu del INRA y Gérard Serviere del Institut de l’Élevage (Dedieu y Serviere, 1993), la que ya fuera mencionada en el ítem 2.5.4.2. de este trabajo.

El indicador final es el Tiempo Disponible Calculado (TDC) donde se tiene como indicador base que se debe de tener más de 1.200 h/año, valor que se considera como adecuado para que el productor tenga tiempo para realizar otras tareas importantes para la sustentabilidad del predio, como lo son el mantenimiento de la infraestructura, realizar compra de insumos, llevar registros, planificar y contar con tiempo de descanso o libre, entre otros.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para los 5 Casos de estudio.

Caso 1: el equipo de trabajo en este establecimiento es de dos integrantes de Célula Base (CB), el productor y su esposa; tres trabajadores Honorarios, las hijas de la pareja, el padre del productor y un sobrino de la pareja que trabaja estacionalmente en el movimiento de animales, y el resto son trabajadores contratados para tareas como aplicación de herbicidas, siembras y elaboración de reservas, además del Ingeniero Agrónomo y Veterinario.

El trabajo de rutina que es el que se realiza todos los días y no se puede diferir en el tiempo, en este establecimiento se tiene una rutina diaria de 6,9 horas en tareas como ordeño, alimentación de terneros, llevar los animales a la franja y dar fardos, entre otras; las cuales las realiza el productor, su señora, dos hijas y el padre del productor. Dentro de las horas realizadas de trabajo de rutina en promedio son 3,3 horas por integrante de CB y 0,3 horas por día de trabajo honorario.

Si llevamos este trabajo diario de rutina a una unidad constante como son hectáreas o litros producidos, el productor y su familia tiene los siguientes tiempos de rutina: 61,5 horas por vaca masa, 14,8 horas por cada 1.000 litros producidos y 60,1 horas por hectárea vaca masa.

El total de trabajo de rutina es de 2.523 horas en el año, de las cuales 2.424 horas las realizan la CB (96 % del total de horas de rutina) y 99 horas la realiza el grupo de trabajadores honorarios (4 % del total de horas de rutina).

El trabajo estacional, que es el que se puede diferir en el tiempo, da para este predio que se utilizan 42,7 jornadas de 8 horas en el año para actividades como siembras, aplicación de herbicidas, realización de reservas como silo y fardos, recorridas y planificación entre otras. Este trabajo lo realiza el productor, su señora,

sus hijas, su sobrino y empresas contratadas para las diferentes actividades, además de los técnicos del grupo.

De las 42,7 jornadas de trabajo estacional, el 66 % se destina al tambo, en actividades de sanidad, recorridas y planificación, entre otras y 34 % se dedica a actividades vinculadas al forraje, como siembras, elaboración de reservas, entre otras. Dentro del trabajo estacional el 32 % (13,8 jornadas) las realiza el productor y su señora (CB), 18 % (7,5 jornadas) las realizan los trabajadores honorarios, 32 % (13,5 jornadas) las realizan empresas de servicios y 19 % (7,9 jornadas) son las realizadas por los técnicos.

Si llevamos las jornadas trabajadas a una unidad más comparable con otros productores, da como resultado que para este predio se trabajaron 1,0 jornadas totales por cada vaca masa, de las cuales 0,3 jornadas las realiza la CB; 0,3 jornadas cada 1.000 litros producidos, de los cuales 0,1 jornadas las realiza la CB; y 1,0 jornadas por cada hectárea dedicada a vaca masa, de las cuales 0,3 jornadas las realiza la CB.

Todo esto arroja que el Tiempo Disponible Calculado (TDC) es de 1.440 horas por CB, este valor es superior a las 1.200 horas necesarias como tiempo adecuado para realizar otras tareas.

Caso 2: el equipo de trabajo para este productor es de un integrante de Célula Base (CB), el propio productor titular del predio, y después son trabajadores contratados para realizar tareas como siembras, realización de reservas, descarga de ración, además del Ingeniero Agrónomo y del Veterinario.

En lo que refiere al trabajo de rutina, en este establecimiento se tiene una rutina diaria de 8,2 horas en tareas como ordeño, alimentación de terneros, llevar los animales a la franja y suministro de reservas, las cuales las realiza solamente el productor.

Si llevamos este trabajo diario de rutina a una unidad constante como son hectáreas o litros producidos, el productor titular del predio tiene los siguientes tiempos de rutina: ocupa 85,4 horas por vaca masa, 16,9 horas por cada 1000 litros producidos y 54,3 horas por hectárea vaca masa.

EL total de trabajo de rutina es de 2.988 horas en el año, de las cuales la realiza en su totalidad el productor.

El trabajo estacional resulta que para este predio se utilizan 69 jornadas de 8 horas en el año para actividades como siembras, realización de reservas, recorridas y planificación, entre otras. Este trabajo lo realiza el productor y empresas contratadas para las diferentes actividades, además de los técnicos del grupo.

De las 69 jornadas de trabajo estacional el 64 % se destina al tambo, a tareas de sanidad, recorridas y planificación, entre otras y 36 % se dedica al forraje (siembras y reservas, entre otras). Dentro del trabajo estacional el 46 % (32 jornadas) las realiza el productor (CB), 35 % (24 jornadas) las realizan empresas de servicios y el restante 19 % (13 jornadas) son las realizadas por técnicos.

Si llevamos las jornadas trabajadas en una unidad más comparable con otros productores, resulta que para este predio se trabajaron 2 jornadas totales por cada vaca masa, de las cuales 0,9 jornadas las realiza la CB; 0,4 jornadas cada 1000 litros producidos, de los cuales 0,2 jornadas las realiza la CB; y 1,3 jornadas por cada hectárea dedicada a vaca masa, de las cuales 0,6 jornadas las realiza la CB.

Todo esto arroja que el Tiempo Disponible Calculado (TDC) es de solo 75 horas, muy lejos de las 1.200 horas necesarias como tiempo adecuado para realizar otras tareas.

Caso 3: el equipo de trabajo para este predio es de dos integrantes de Célula Base (CB), el productor y su señora, y cuatro trabajadores Honorarios que son sus hijos. En este establecimiento no se contratan empresas de servicios ya que ellos cuentan con la maquinaria para realizar todas las tareas, solamente se contratan los servicios de Ingeniero Agrónomo y de Veterinario.

El trabajo de rutina es el que se no se puede diferir en el tiempo, en este predio se tiene una rutina diaria de 16,3 horas en tareas como ordeño, alimentación de terneros, llevar los animales a la franja y suministrar reservas como silo y fardos, entre otras, las cuales la realiza el productor, su señora y sus cuatro hijos. Dentro de las horas trabajadas por día, 5,5 horas en promedio trabaja cada uno de los integrantes de la CB y 5,2 horas trabaja el conjunto de honorarios, las hijas mujeres

dedicándose al ordeño y los hijos varones al movimiento de animales y al suministro de reservas.

Si llevamos este trabajo diario de rutina a una unidad como son hectáreas o litros producidos, el productor y su familia tienen los siguientes tiempos de rutina, ocupan 82,0 horas por vaca masa, 21,4 horas por cada 1.000 litros producidos y 68,0 horas por hectárea vaca masa.

El total de trabajo de rutina es de 5.938 horas en el año, de las cuales 4.046 horas las realizan la CB (68 % del total de horas de rutina) y 1.892 horas la realiza el grupo de trabajo honorario (32 % del total de horas de rutina).

El trabajo estacional que es el que se puede diferir en el tiempo, en este predio se utilizan 96,0 jornadas de 8 horas en el año para actividades como siembras, realización de reservas, recorridas y planificación, entre otras. Este trabajo lo realiza el productor, su señora y sus cuatro hijos, además de los técnicos del grupo, este productor realiza todas las actividades, evitando la contratación de servicios.

De las 96,0 jornadas de trabajo estacional el 26 % se destina al tambo, en tareas de sanidad, recorridas y planificación, entre otras; y 74 % se dedica al forraje, en tareas de siembras y elaboración de reservas; este valor es tan elevado debido a ineficiencias en la confección del silo ya que esta tarea les insume muchos días, 3 a 4 por personas. Dentro del trabajo estacional el 52 % (49,5 jornadas) las realiza el productor y su señora (CB), 42 % (40,5 jornadas) las realizan los trabajadores honorarios, principalmente los dos hijos varones, y el restante 6 % (6,0 jornadas) son las realizadas por los técnicos.

Si llevamos las jornadas trabajadas a una unidad más comparable con otros productores, resulta que para este predio se trabajaron 1,4 jornadas totales por cada vaca masa, de las cuales 0,7 jornadas las realiza la CB; 0,4 jornadas cada 1.000 litros producidos de los cuales 0,2 jornadas las realiza la CB; y 1,2 jornadas por cada hectárea dedicada a vaca masa, de las cuales 0,6 jornadas las realiza la CB.

Todo esto arroja que el Tiempo Disponible Calculado (TDC) es de 712 horas por CB, este valor es inferior a las 1.200 horas necesarias como tiempo adecuado para realizar otras tareas.

Caso 4: el equipo de trabajo para este predio es de dos integrantes de Célula Base (CB), la productora y su esposo, el resto son trabajadores contratados para tareas como siembras y elaboración de silo grano húmedo, además del Ingeniero Agrónomo y del Veterinario.

Respecto al trabajo de rutina, en este establecimiento se tiene una rutina diaria de 13,8 horas en tareas como ordeño, alimentación de terneros, llevar los animales a la franja y dar fardos, entre otras; las que realiza el productor y su señora. Las horas trabajadas por día 6,9 horas en promedio; trabaja cada uno de los integrantes de la CB. Este predio tiene un tiempo de rutina elevado, debido en parte a tener una sala pequeña y a la forma del predio que insume mucho tiempo de movimiento de los animales.

Si llevamos este trabajo diario de rutina a unidades como son hectáreas o litros producidos, la productora y su esposo tienen los siguientes tiempos de rutina: ocupan 86,1 horas por vaca masa, 18,0 horas por cada 1.000 litros producidos y 72,6 horas por hectárea vaca masa.

El total de trabajo de rutina es de 5.078 horas en el año, de las cuales en promedio cada una de las célula base realiza 2.540 horas en el año.

El trabajo estacional, arroja como resultado que para este predio se utilizan 69,0 jornadas de 8 horas en el año para actividades como siembras, realización de reservas, recorridas y planificación entre otras. Este trabajo principalmente lo realiza el esposo de la productora.

De las 69,0 jornadas de trabajo estacional el 57 % se destina al tambo a tareas de sanidad, recorridas y planificación, y 43 % se dedica al forraje a tareas de siembras y elaboración de reservas. Dentro del trabajo estacional, el 72 % (49,5 jornadas) las realiza la Célula Base, 8 % (5,5 jornadas) las realizan empresas de servicios y el restante 20 % (14,0 jornadas) son las realizadas por los técnicos.

Si llevamos las jornadas trabajadas a una unidad más comparable con otros productores, resulta que para este predio se trabajaron 1,2 jornadas totales por cada vaca masa, de las cuales 0,8 jornadas las realiza la CB; 0,2 jornadas cada 1.000 litros producidos, de los cuales 0,2 jornadas las realiza la CB. No se trata de que el productor realiza el 100 % del trabajo, pero al llevarlo a una unidad tan chica queda

casi igual; y 1,0 jornadas por cada hectárea dedicada a vaca masa, de las cuales 0,7 jornadas las realiza la CB.

Todo esto arroja que el Tiempo Disponible Calculado (TDC) es de 313 horas por CB, este valor es muy inferior a las 1.200 horas necesarias como tiempo adecuado para realizar otras tareas.

Caso 5: el equipo de trabajo para este productor es de dos integrantes de Célula Base (CB), el propio productor y su esposa; un trabajador Honorario, hijo de la pareja, y el resto son trabajadores contratados para tareas como aplicación de herbicidas, siembras y realización de reservas, además del Ingeniero Agrónomo y veterinario.

Respecto al trabajo de rutina, en este establecimiento se tiene una rutina diaria de 7,8 horas en tareas como ordeño, alimentación de terneros, llevar los animales a la franja, suministrar fardos, alimentar cerdos, entre otros; las que realizan el productor, su señora y uno de sus hijos. Dentro de las horas trabajadas por día, 3,2 horas en promedio trabaja cada uno de los integrantes de la CB y 1,5 horas trabaja un honorario, un hijo.

Si llevamos este trabajo diario de rutina a una unidad constante como son hectáreas o litros producidos, este productor y su familia tiene los siguientes tiempos de rutina: ocupan 56,1 horas por vaca masa, 11,3 horas por cada 1.000 litros producidos y 57,2 horas por hectárea vaca masa.

El total de trabajo de rutina es de 2.861 horas en el año, de las cuales 2.318 horas las realizan la CB (81 % del total de horas de rutina) y 548 horas la realiza el trabajador honorario (19 % del total de horas de rutina).

El trabajo estacional que es el que se puede diferir en el tiempo, resulta que para este predio se utilizan 48,3 jornadas de 8 horas en el año para actividades como siembras, realización de reservas, carnear cerdos, recorridas y planificación, entre otras. Este trabajo lo realiza el productor, su señora, sus hijos y empresas contratadas para las diferentes actividades, además de los técnicos.

De las 48,3 jornadas de trabajo estacional el 40 % se destina al tambo a actividades de sanidad, recorridas y planificación, entre otras; 45 % se dedica al

forraje, a tareas de siembras y elaboración de reservas; y 15 % se dedica a actividades vinculadas a los cerdos. Dentro del trabajo estacional el 39 % (19,0 jornadas) las realiza el productor y su señora (CB), 22 % (10,5 jornadas) las realizan los trabajadores honorarios, 25 % (12,0 jornadas) las realizan empresas de servicios, 1 % (0,5 jornadas) son trabajo de ayuda mutua, siendo este el único productor que tiene este tipo de trabajo, que consiste en ayudar a un vecino en la época de elaborar fardos y luego ese vecino lo ayuda a él; se trata de un intercambio de trabajo sin intervención de dinero; y el restante 13 % (6,3 jornadas) son las realizadas por los técnicos.

Si llevamos las jornadas trabajadas a una unidad más comparable con otros productores, resulta que para este predio se trabajaron 0,9 jornadas totales por cada vaca masa, de las cuales 0,4 jornadas las realiza la CB; 0,2 jornadas cada 1.000 litros producidos, de los cuales 0,1 jornadas las realiza la CB; y 1,0 jornadas por cada hectárea dedicada a vaca masa, de las cuales 0,4 jornadas las realiza la CB.

Todo esto arroja que el Tiempo Disponible Calculado (TDC) es de 1.470 horas por CB, este valor es superior a las 1.200 horas necesarias como tiempo adecuado para realizar otras tareas.

4.1.6. Análisis del Balance de Trabajo en función de la superficie, vaca masa y producción

A continuación se presenta el análisis del balance de trabajo en función de la superficie, vaca masa y producción para cada predio bajo estudio.

Estos establecimientos tienen una superficie entre 63 y 141 ha totales, entre 42 y 82 ha de área VM y entre 36 y 86 VM; con cargas de entre 0,6 y 1,0 VM/ha VM y producción entre 4.356 y 6.408 L/VM/año.

Para todos los casos no se tienen otros integrantes en el trabajo de rutina que sean además de los de Célula Base y de los Honorarios. En ningún caso existen trabajadores asalariados que participen en la rutina de los predios bajo estudio. (Cuadro 27)

El Caso 1 se trata de uno de los productores que tienen más honorarios (tres); pero una de las hijas esta en edad escolar, por lo que no colabora en gran medida;

además de que las otras dos son estudiantes, por lo que su trabajo es marginal. Este productor tiene la jornada de rutina más corta en total con 6,9 horas/jornada/día y si la llevamos por CB es la segunda más corta con 3,3 horas/jornada/día. Debido principalmente a que tiene una sala de ordeño nueva (construida con Mevir) que es muy eficiente y a que la misma se encuentra en el centro del predio, lo que le permite ser muy eficiente en el movimiento de animales.

El productor del Caso 2 es el único productor bajo estudio que es solo (es el único integrante de la Célula Base y además no tiene trabajadores honorarios). Tiene una de las rutinas más cortas, estando por debajo del promedio de los predios bajo estudio, pero la realiza solo, lo que lo transforma en un productor muy vulnerable a condiciones adversas como lo son enfermedad, complicaciones, etc. Este productor no tiene flexibilidad en el trabajo.

El productor del Caso 3 es el que tiene el colectivo de trabajo más grande ya que está compuesto por el productor y su señora y además existen 4 trabajadores honorarios (sus cuatro hijos, de los cuales las dos hijas mujeres trabajan colaborando solo en el ordeño y la registración, ya que también estudian; mientras que los dos varones realizan las tareas de campo además salir a trabajar para afuera). Tiene una de las jornadas de rutina más extensas, en parte debido a ineficiencias de la máquina de ordeño y a que se está mucho tiempo movilizándolo los animales a la franja. Cuando se lleva al trabajo por CB, el productor y su señora está por debajo del promedio, con sus 5,5 horas/día, entre sus cuatro hijos se tiene otra jornada de 5,2 horas/día.

La productora del Caso 4 es otra que, junto con el productor del caso 2, no tienen trabajadores honorarios. Tiene una jornada de rutina igual al promedio, pero cuando se lleva a tiempo por CB tiene una jornada mayor al promedio por CB, teniendo una jornada de 6,9 horas/jornada/día. Es una jornada extensa de rutina debido principalmente a un ordeño poco eficiente (máquina lenta y forma de suministro de concentrado), además de tener potreros bastante distantes de la sala de ordeño que le insumen tiempos elevados de movimiento de animales.

El Caso 5 tiene la segunda rutina total más corta, ésta la realiza el productor junto a su señora y uno de sus hijos. Tiene un ordeño ágil y rápido lo que le permite

realizarlo en corto periodo de tiempo. Si trasladamos las horas totales de rutina a la rutina que realiza cada una de la Célula Base y el trabajador honorario nos da que cada célula base trabaja 3,2 horas/día y el honorario trabaja 1,5 horas/día (ordeña todas las tardes).

Cuadro 27. Trabajo de rutina por jornada

Productor	CB	Honorarios	Trabajo de Rutina		
			Horas/jornada	Horas/jornada/CB	Horas/jornada/Honorarios total
Caso 1	2	3	6,9	3,3	0,3
Caso 2	1	--	8,2	8,2	--
Caso 3	2	4	16,3	5,5	5,2
Caso 4	2	--	13,8	6,9	--
Caso 5	2	1	7,8	3,2	1,5

A continuación, en el Cuadro 28 se presenta el trabajo de rutina llevándolo a una unidad mas comparable como es el tiempo de rutina que le lleva a cada productor por vaca masa y cuanto trabajo de rutina se debe realizar para lograr producir 1.000 litros.

Cuadro 28. Trabajo de rutina por VM y cada 1.000 litros producidos

Caso	Trabajo de Rutina	
	Horas/VM	Horas/1.000 litros
1	61,5	14,8
2	85,4	16,9
3	82,0	21,4
4	86,1	18,0
5	56,1	11,3

El rango de trabajo de rutina por vaca masa va de 56,1 horas a 86,1 horas. Donde hay dos casos que claramente se diferencian por ser los que tienen menos trabajo de rutina que son el Caso 5 y el Caso 1 que tienen 56,1 y 61,5 horas por vaca masa respectivamente. Siendo los dos que tienen más baja la rutina diaria, por debajo de 10 horas/día. El otro que tiene menos de 10 horas/día de trabajo de rutina que es el Caso 2, pero cuando lo llevamos a horas por vaca masa no tiene diferencia con los productores de los casos 3 y 4, rondando los tres entre las 82,0 y 86,1 horas por vaca masa.

Si se observa al trabajo de rutina que se insumen para lograr producir 1.000 litros, se tienen un rango de 11,3 a 21,4 horas, con un promedio es de 16,7 horas cada 1.000 litros.

Se puede observar cómo influye la productividad de los diferentes productores ya que para los dos que tenían menos horas por vaca masa se da un caso de un 25 % menos de tiempo a favor del Caso 5 con respecto al Caso 1.

El trabajo estacional, como ya se mencionó, es el realizado esporádicamente, es diferible en el tiempo y se cuantifica en Jornadas por quincena con un margen de + / - media jornada. Se diferencia en el trabajo realizado por la célula base, los trabajadores Honorarios, el trabajo de ayuda mutua, empresas contratadas y técnicos agrónomos / veterinarios.

Menos el Caso 2 y el Caso 4, todos los demás productores tienen trabajo de Honorarios, el único que tiene trabajo de ayuda mutua es el Caso 5 que se ayuda con un vecino cuando realizan los fardos colaborando con el tractor, es un trabajo reciproco ya que cada uno trabaja en el predio del otro (igual este trabajo representa solo el 1 % del trabajo estacional).

Todos los productores contratan empresas de servicios salvo el Caso 3, que realiza todo con maquinaria propia. Es muy variado el tipo de empresas contratadas ya que van desde siembras, cosechas de pasto, grano hasta aplicaciones de herbicidas y fletes de raciones. El trabajo estacional realizado por empresas de servicios va desde 5,5 % a 24 % del tiempo de trabajo de rutina. El promedio de los productores es de 13,75 %. El productor que no contrata servicios tiene muchas jornadas entre la CB y los Honorarios ya que se llega a 90 jornadas que representan el 94 % del tiempo utilizado para trabajo estacional, el resto es solo la asistencia técnica.

Todos los productores tienen algún tipo de asesoramiento técnico, siendo variada la cantidad de jornadas involucradas de trabajo estacional, la cantidad de tiempo dedicado al predio por los técnicos va desde solo 6 a 14 jornadas anuales, con un promedio de 9,44 jornadas.

A continuación, se presentan en los cuadros los datos de trabajo estacional para los 5 establecimientos lecheros bajo estudio.

Cuadro 29. Trabajo estacional de los diferentes actores que trabajan en cada predio.

Caso	Trabajo Estacional						
	Jornadas totales	Jornadas Anuales					
		CB Totales	Por CB	Honorarios	Ayuda Mutua	Empresas	Técnicos
1	42,7	13,8	6,9	7,5		13,5	7,9
2	69,0	32,0	32,0			24,0	13,0
3	96,0	49,5	24,8	40,5			6,0
4	69,0	49,5	24,8			5,5	14,0
5	48,3	19,0	9,5	10,5	0,5	12,0	6,3

Cuando se lleva el trabajo a jornadas por vaca masa en promedio se insume 1,16 jornadas/VM, teniendo un rango de 0,9 a 1,4 jornadas/VM.

Si se mira el tiempo insumido cada 1.000 litros producidos se emparejan mucho más ya que el promedio es 0,28 jornadas/1.000 litros con un rango de 0,2 a 0,4 jornadas/1.000 litros.

Si se analiza el tiempo disponible calculado (TDC) para los productores, se puede ver que hay 3 productores (Casos 2, 3 y 4) que tienen un TDC inferior al óptimo (1.200 horas/año) y tan solo 2 productores (Casos 1 y 5) tienen un TDC superior al óptimo. El Caso 2 tiene 75 horas/año de tiempo libre (6% del TDC óptimo), el Caso 4 está con 313 horas/año (26 % del TDC óptimo), y el Caso 3 cuenta con 712 horas/año, (59 % del TDC óptimo); mientras que los Casos 1 y 5 cuentan con un TDC superior al óptimo, con 1.440 horas/año y 1.470 horas/año respectivamente.

Cuadro 30. Trabajo estacional en comparación a la producción y la cantidad de animales.

Caso	Jornadas totales	Trabajo Estacional	
		Jornada/VM	Jornada/1000 L
1	42,7	1,0	0,3
2	69,0	1,3	0,3
3	96,0	1,4	0,4
4	69,0	1,2	0,2
5	48,3	0,9	0,2

De lo anterior se desprende que solo dos productores están con niveles de sustentabilidad, ya que les quedaría tiempo suficiente para realizar las otras tareas necesarias para el funcionamiento del predio además de lograr niveles de confort en el sentido de vida y tiempo libre.

4.2. ETAPA 2 – CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTILOS DE GESTIÓN EN LOS SISTEMAS PREDIALES

4.2.1. Aspectos del sistema de gestión que favorecen un funcionamiento sustentable del sistema operativo

Los aspectos del sistema de gestión que favorecen un funcionamiento sustentable del sistema operativo se han agrupado en 7 categorías.

Una primera categoría refiere al equipo de gestión, su integración, nivel de instrucción y experiencia del mismo.

Ciertamente en muchas oportunidades quien realiza la gestión y toma las decisiones es una sola persona, el productor; sin embargo en la mayoría de los predios familiares hay un grupo de personas desempeñando esta tarea en las explotaciones, generalmente es la pareja de productores, quienes viven en el establecimiento, los encargados de tomar las decisiones. Se puede también tener una situación más compleja donde además de la pareja estén los hijos, los padres, o los hermanos. Estudios realizados sobre este aspecto muestran que en los predios lecheros familiares en el departamento de Florida lo más apropiado es hablar de un equipo de gestión integrado por diferentes miembros de la familia, que varía según las circunstancias. Caracterizar en función de ese equipo de gestión implica identificar cómo están repartidos los roles, qué funciones tiene y qué funciones tiene el otro. Con relación a las personas, los actores de la gestión, como se señala en el ítem 2.4., se puede hacer una referencia a lo que son los estilos de gestión, donde interesa el concepto de ciclo de vida del productor. Es importante ser consciente de las distintas etapas de ese ciclo de vida del productor y de su influencia en la forma de gestión del establecimiento ya que, de acuerdo al momento del ciclo de vida en que se encuentra el productor, será la forma de gestionar que tenga en su predio.

Otro de los aspectos que afecta la manera en cómo cada productor realiza la gestión de su establecimiento es su capacitación e historia de educación formal. De acuerdo a las cifras del Censo General Agropecuario del 2000 se puede decir que a menor superficie de la empresa productiva, menor capacitación del productor. La experiencia del productor es otro de los aspectos que afectan la gestión.

Cuanto más pequeño es el predio el productor se encarga de hacer todo, por lo que en términos porcentuales los tiempos que dedica a la gestión son menores. En tal sentido, si el equipo de gestión está integrado por más de una persona, en términos generales, los tiempos dedicados a la gestión podrían ampliarse. En lo que refiere al nivel de instrucción formal y experiencia del equipo de gestión, a mayor formación y experiencia se asocia una mejor gestión. El asesor técnico se entiende como un apoyo a la gestión que realiza el productor.

Una segunda categoría refiere al manejo de la información y sistema de registros. En esta categoría se toma en cuenta el tipo de información utilizada en el proceso de toma de decisiones y uso de registros.

En tal sentido, la toma de registros permite tener un mejor manejo de la información, aspecto clave en la gestión, asociado mejores decisiones, más oportunas y acertadas.

La tercera categoría refiere a la función – planificación tanto en sus contenidos como en los horizontes de tiempo. En esta categoría se toma en cuenta el uso de la planificación del sistema operativo a mediano y largo plazo que involucre aspectos referidos al uso del suelo; reservas y concentrados; el ganado; la sincronización de actividades - requerimientos de los animales y producción de forraje -; las mejoras y mantenimiento del capital productivo; el método de presupuesto alimenticio, financiero y de trabajo; el equilibrio en la distribución de activos y el uso de recursos entre las diversas actividades que conforma el sistema operativo; y el funcionamiento integral de la explotación. En tal sentido, se entiende que todo acto de planificación, pasa a ser un aspecto positivo para mejorar la gestión del establecimiento.

La cuarta categoría refiere a la función – implementación, tanto en la habilidad para llevar adelante los planes, las limitantes y uso de apoyos. En esta categoría se toma en cuenta la ejecutividad, capacidad de organizarse, orden, sentido del “timing”; la disposición y uso de apoyos a la producción (contratistas, cooperativas, vecinos, familiares), cuando éstas existan, si son eficientes y están disponibles; y la capacidad de gestionar/organizar el trabajo (familiar y contratado). En tal sentido, se entiende que cuanto mayor sea la capacidad de organizar los recursos y aspectos necesarios para poder implementar las acciones seleccionadas se gana condición de sustentabilidad.

La quinta categoría refiere a la función – control. Los contenidos y mecanismos para resolver problemas, el ejercicio de control de la implementación de las actividades y de sus resultados. En la misma se toman en cuenta la capacidad de identificación o detección de problemas, el manejo de datos – sistemas de registros, procesamiento de datos – cálculo de indicadores y mecanismos para identificar la existencia de problemas; así como la construcción de soluciones y el accionar de mecanismos compensatorios (corregir o sustituir acciones) en caso de ser necesario. El control de que los resultados que van ocurriendo durante la implementación sean los esperados y caigan dentro de los límites aceptables permite, en caso de no ser así, la selección e implementación acciones correctivas, o en casos extremos la interrupción total de la acción.

La sexta categoría hace referencia al manejo del riesgo. Una de las características distintivas de la de la actividad agropecuaria es el alto nivel de dependencia de factores no controlables que presentan alta variabilidad.

En tal sentido, se entiende que la mayor capacidad de los productores de identificar los factores que generan riesgo, así como la de implementar mecanismos de contingencia que permitan mitigar cada factor de riesgo, redundará en pos de una mejora en la sustentabilidad de la explotación.

La séptima categoría refiere a objetivos y metas. Las metas son propósitos o intenciones sobre la forma de encarar la vida de las personas, donde se entremezclan aspectos personales, familiares, sociales y económicos. En la mayoría de las situaciones, las metas que orientan el quehacer del productor están imprecisamente establecidas; no obstante, ante una la necesidad de evaluar o contribuir a mejorar el trabajo del productor, dichas metas resultan imprescindibles puntos de referencia, para poder establecer, por ejemplo, que una forma particular de manejar el negocio es mejor, igual o inferior a otra alternativa. Los objetivos son estados futuros deseados, con un nivel de concreción mayor que las metas, lo cual permite establecer cuantificaciones más claramente. Los objetivos pueden tener diferentes horizontes temporales de concreción. La existencia e identificación de objetivos y metas, así como la de estrategias para alcanzarlas y la evaluación de avances en tal sentido, orientan hacia una gestión de la explotación que redunde en una mejora de la sustentabilidad del sistema.

4.2.2. Descripción de los estilos de gestión prediales

En este punto, en base a los resultados de las entrevistas, se describe para cada caso el estilo de gestión; centrándose la misma en aquellos componentes del sistema de gestión que impactan significativamente en una mejora en la sustentabilidad de este tipo de explotaciones. En el ANEXO 1 se presentan las pautas de la entrevista.

Caso 1: en este caso el equipo de gestión está integrado por el productor y su señora. Las hijas del productor, si bien colaboran en el trabajo del tambo y en la registración, no participan en toma de decisiones.

En lo que refiere al nivel de instrucción formal de las personas que gestionan el predio, el productor tan solo terminó primaria y su señora hizo algún curso en la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU), aunque no relacionado con la producción agropecuaria; a pesar de ello, ninguno de los dos consideran que su nivel de instrucción formal (capacitación) sea una limitante para realizar una buena gestión de la empresa.

En lo que refiere a la toma de decisiones, *“las mismas se realizan pensando y analizando cada situación, para lo que nos basamos principalmente en la experiencia”*. *“Las decisiones más importantes las tomamos previa consulta con la Ingeniera asesora”*. Para la toma de decisiones se basan en información, cuya fuente principal son registros previos de la empresa. El productor se encarga de llevar registros referidos a los aspectos productivos del tambo y su señora los referidos a cuestiones económicas del mismo, recientemente una hija del matrimonio colabora en la toma de registros.

En lo que refiere a la función planificación y contenidos de la misma, *“la comida de los animales es lo que conduce la planificación”*; en tal sentido, planifican las superficies y los cultivos a realizar. En lo que tiene que ver con los horizontes temporales de la planificación, la misma se hace por semestre y por año.

En lo que refiere a la Función Implementación, al momento de implementar lo planificado, el productor considera que generalmente concretan lo planificado; reconocen como principal limitante para no hacerlo el hecho de no contar con maquinaria propia y depender de vecinos que les hagan los distintos servicios; esto *“a veces ha llevado a que nos atrasemos en la concreción de lo planificado y a realizar las actividades fuera de fecha”*.

En lo que refiere a la función control, el aspecto que este productor considera primordial controlar, y que a su entender debe funcionar bien en el predio, es la disponibilidad de comida para los animales; este aspecto es controlado mediante una planificación y presupuestación adecuada de alimentos. Una vez detectado un problema en este sentido, *“la solución para asegurar la disponibilidad de comida es mediante la compra de suplementos y resembrando y refertilizando pasturas y cultivos como forma de aumentar la oferta de comida”*.

En lo que refiere al manejo del riesgo, factores de riesgo y mecanismos de contingencia, este productor identifica como principal factor de riesgo el clima, ya que *“afecta e influye directamente sobre la disponibilidad de comida para los animales”*. La estrategia que considera efectiva para mitigar este factor de riesgo es mediante el desarrollo de un sistema de riego de pasturas y cultivos, sistema que está

implementando en su predio, en principio para el riego por desnivel de un cultivo de alfalfa.

En lo que refiere a objetivos y metas, identifican como principales objetivos y metas *“el vivir en el campo, el autoempleo y asegurar un ingreso económico”*. En tal sentido, las estrategias que está utilizando para alcanzarlas son mediante la intensificación y la tecnificación. Evalúan han tenido avances en el logro de sus objetivos; y mencionan como ejemplo de ello el contar con todo el estudio que les permitirá concretar a la brevedad la implementación de riego por desnivel de un cultivo de alfalfa.

Caso 2: en este caso el equipo de gestión está integrado por el productor y su madre. El productor señala que *“los aspectos técnicos se consultan con la Ingeniera asesora, con la que se analizan las alternativas; pero la decisión final la tomamos con mi madre”*. Para la toma de decisiones se basan en información, cuya fuente principal son registros previos de la empresa. El productor lleva registros en un almanaque de aspectos vinculados a los animales (fechas de parto y de secado, litros de leche, cuestiones vinculadas a la sanidad), y la madre del productor lleva en un cuaderno registros vinculados a cuestiones económicas (precios, gastos).

En lo que refiere al nivel de instrucción formal de las personas que gestionan el predio, en este caso el productor cuenta con el Ciclo Básico incompleto y su madre con enseñanza primaria. En cuanto a la instrucción informal, el productor permanentemente asiste a charlas de capacitación dictadas por la Sociedad de Productores de Leche de Florida.

En lo que refiere a la función planificación y contenidos de la misma, se planifica, junto con la técnica asesora, el uso del suelo, la rotación, la superficie a destinar a cada cultivo y pastura y las reservas a comprar; *“en todos los casos es la disponibilidad de alimentos para los animales lo que conduce la planificación”*. El horizonte de tiempo de la planificación es semestral y anual.

En lo que refiere a la función implementación consideran que *“a veces no se logra concretar lo planificado”*; reconociendo como principales limitantes para no hacerlo, por un lado el no poder contar con los servicios de maquinaria en tiempo y

forma, ya que *“no se cuenta con maquinaria propia y se depende de la contratación de servicios”*; y, por otro lado, el clima *“ya que afecta la disponibilidad de comida”*.

En lo que refiere a la función control, al igual que en el caso anterior, el aspecto que consideran primordial, y que a su entender debe funcionar bien en el predio, es la disponibilidad de comida para los animales, *“la falta de comida y los baches de alimentos que se puedan dar en el correr del año, es el termómetro de que algo no anda bien en el predio”*. Una vez detectado un problema lo solucionan comprando suplementos y reservas.

En lo que refiere al riesgo, se identifican como principal factor de riesgo al clima ya que, como se señaló anteriormente, *“afecta directamente la disponibilidad de comida para los animales”*. La estrategia que utiliza para mitigar este factor de riesgo es *“tratando de garantizar la producción del cultivo de alfalfa”*; en tal sentido, están instrumentando la aplicación de riego en este cultivo.

En lo que refiere a objetivos y metas, en este caso identifican como principales metas *“el pagar las deudas y lograr tener lo propio”*. Las estrategias que están utilizando para alcanzarlas son, por un lado *“ir saldando las deudas en tiempo y forma”* y, por otro lado, han logrado *“concretar la compra de tierra”*; *“ya se concretó la instalación del tambo y de la casa, se adquirió máquinas y se compraron animales”*. Lo anterior hace que el productor evalúe que han tenido importantes avances en el logro de sus objetivos.

Caso 3: en este caso el equipo de gestión está integrado por el productor, su señora y sus hijos/as.

En lo que refiere al nivel de instrucción formal, el productor y su señora cuentan con primaria completa y, en cuanto a la instrucción informal, ambos cuentan con cursos varios. En tal sentido se plantean como objetivo *“que sus hijos continúen capacitándose en cuestiones vinculadas al tambo, haciendo cursos como por ejemplo de de inseminación artificial”*. Evalúan como valiosas las jornadas que implican asistir a tambos de otros productores *“ya que permite ver las experiencias de otros, sacar ideas y adaptarlas a nuestro tambo”*.

La toma de decisiones se hace en base a registros, se decide “sobre la marcha”, y “principalmente guiados por la experiencia”.

En lo que refiere al manejo de la información y sistema de registros, “se intenta registrar todo: cuestiones del rodeo, producción, costos de instalación de cultivos y pasturas, precios de insumos y productos, fechas”; “toda esta información es utilizada posteriormente para la toma de decisiones”.

En lo que refiere a la función – planificación, “se planifica junto con la Ingeniera asesora el uso del suelo y todo lo relativo a los alimentos con destino a los animales; en tal sentido, nos hemos propuesto hacer toda la comida en el predio y no tener que comprar comida ni contratar servicios de ningún tipo”. “Además se planifica el secado de vacas y reemplazos”.

En lo que refiere a la función – implementación, “a veces no logramos concretar lo planificado”. Reconocen dos grandes limitantes para no hacerlo, “por un lado el factor clima” y, por otro lado, “el no contar con la disponibilidad de la cantidad de dinero necesaria en tiempo y forma, ya sea para ampliar el área de siembra, resembrar cuando ocurren fallas en la siembra, para incrementar las dosis de fertilizantes al momento de la fertilización y/o para poder refertilizar, ni para poder aplicar mayores dosis de herbicidas y así poder preparar mejores barbechos”. El no concretar lo planificado “no pasa por la voluntad para realizar las actividades o por tener limitante de maquinaria o de mano de obra”, ya que este productor no depende de terceros para hacer las actividades planificadas, sino que pasa “por no disponer de los recursos económicos en cantidad suficiente para la compra de insumos”.

En lo que refiere a la función – control, la disponibilidad de alimentos es la variable que marca el eje del control; el control se basa “en la planificación y asegurando reservas de comida”. Una vez detectado un problema, “se planifica para que el próximo año no vuelva a suceder”; así, “se planifican más reservas de alimentos las que consisten fundamentalmente en el incremento en el número de fardos de avena y en la elaboración de silo de planta entera de cultivos de sorgo, avena y trigo”.

En lo que refiere manejo del riesgo y a los factores que generan riesgo, se identifica como principal factor generador de riesgo al clima, *“ya que afecta directamente a la disponibilidad de alimentos para los animales”* *“el momento en que estará disponible el alimento, la cantidad y su calidad del mismo”*. En este caso, la estrategia que se ha adoptado para mitigar el riesgo *“es mediante el incremento en la disponibilidad de alimento y mediante la elaboración de mayor cantidad de reservas”*.

Si bien en este caso parte de la superficie del predio es arrendada, este aspecto no es considerado un factor de riesgo por parte del productor, a pesar de que debe renovar contrato de renta de 59 ha y de no saber el precio de renta que se le va a fijar o si va a poder seguir contando con esa superficie a futuro.

En lo que refiere a objetivos y metas, identifican como principales objetivos y metas *“el que los hijos tengan un sueldo a partir de los ingresos generados por el tambo y el no tener que sacar dinero de otros rubros para pagar deudas generadas en el tambo”*; así como también *“el tratar de facilitar el trabajo”*. En este último sentido, la principal estrategia que está utilizando para lograrlo es a través de la incorporación de tecnología *“incorporando más órganos para disminuir el tiempo de ordeño e incorporando más máquinas como por ejemplo una pala para sacar silo”*.

Caso 4: en este caso el equipo de gestión está integrado por la productora y su esposo, en la toma de decisiones también participa la Ingeniera Agrónoma asesora y se cuenta con el apoyo del grupo de productores que integran. La productora señala la falta de capacitación, *“nos falta preparación”*, *“para una mejor gestión del predio y para mejorar el proceso de toma de decisiones”*.

En lo que refiere al manejo de la información y sistema de registros, en este caso es muy reciente el llevar registros, *“este es el primer año que se llevan registros”*; *“se registran datos referidos a animales, raciones y precios”*. *“Estos datos son posteriormente utilizados por la técnica asesora y por los integrantes del grupo para planificar y tomar decisiones”*. Al momento de la toma de decisiones, *“vamos a lo seguro”*, *“luego de analizar varias alternativas”*.

En lo que refiere a la función – planificación, en cuanto a los contenidos de la misma, *“la disponibilidad de comida para los animales es lo que conduce la planificación”*, a esto se une *“la proyección de las pariciones en base a tacto”*; toda esta información es utilizada en la planificación. La planificación se realiza con la Ingeniera asesora y con los productores compañeros del grupo. El horizonte de tiempo de la planificación es por semestre, pero pensando en el año.

En cuanto a la función – implementación, para la concreción de lo planificado se apoyan en la Ingeniera y en el grupo. Identifican dos limitantes para no concretar lo planificado, por un lado el clima y, por otro lado, la disponibilidad de maquinaria; *“aunque esta última es menos importante que la primera, ya que en caso de necesidad se recurre a la ayuda de vecinos”*.

En lo que refiere a la función – control, en este caso la productora identifica 3 aspectos que a su criterio deben funcionar bien: *“en primer lugar la calidad de la leche, en el que la guía, el termómetro, es el reporte de CONAPROLE”*; *“en segundo lugar la disponibilidad de alimentos”* y, *“en tercer lugar todo lo referido a aspectos reproductivos del rodeo, el que las vacas se alcen, se preñen y se puedan concretar los partos y las lactancias”*. Hoy esto último no es tan problemático, lo han logrado controlar; en este caso no se utiliza inseminación artificial sino que usa toro.

Años atrás, según reconoce la productora, *“permanentemente perdíamos la calidad y la bonificación, pero desde hace un año hemos logrado estabilizarla”*. En este sentido, *“cuanto se detecta un mínimo problema de inmediato se trata de solucionarlo, ya sea contratando técnicos, revisando la máquina de ordeño, ajustando la rutina de ordeño y todo lo que pueda estar afectando la calidad; principalmente todo aquello que pueda estar influyendo en el número de células somáticas y de recuento microbiano”*.

En lo que refiere al riesgo, esta productora identifica como principal factor generador de riesgo el precio de la leche; en tal sentido, *“como forma de mitigar este factor de riesgo y de compensar los posibles bajos precios, se recurre a un incremento en la producción de leche y a una mejor calidad de la misma; permanentemente hacemos Test California para asegurar calidad y lograr*

bonificación en el precio". Como segundo factor de riesgo se identifica al clima, *"principalmente porque afecta la disponibilidad de comida para los animales"*.

Identifican como principal objetivo el *"seguir con la mejora de la empresa"*. La estrategia que están utilizando para alcanzar este objetivo es *"estar pendientes de todos los apoyos disponibles, ya sea a través de distintos proyectos y programas proporcionados por distintas instituciones y a través del grupo de productores"*. Evalúa que han tenido avances en el logro de sus objetivos *"al haber logrado ser beneficiarios de dos Proyectos de Producción Responsable con el consiguiente apoyo económico, apoyo que ha permitido solucionar problemas de aguadas y bebederos; además de continuar integrando el grupo de 9 productores cuya asesora es también técnica de CONAPROLE"*. A pesar de estos logros, consideran *"aún falta mucho por hacer"*, destacando la necesidad de *"concretar a la brevedad una nueva sala de ordeño"*.

Caso 5: en este caso el equipo de gestión está integrado por el productor, su señora, uno de sus hijos y la Ingeniera Agrónoma técnica asesora. En lo que refiere al nivel de instrucción formal de las personas que integran el equipo de gestión, el productor y su señora han cursado primaria completa, mientras que su hijo ha culminado el bachillerato de la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU), y se desempeña actualmente como instructor agrario en una Escuela Agraria con orientación lechera dependiente de la UTU. Todos los integrantes del equipo de gestión cuentan además, *"con cursos varios que sirven para una mejor gestión de la empresa"*.

En lo que refiere al manejo de la información para la toma de decisiones, *"se usa la mayor cantidad de información y datos posibles para decidir"*; *"no solo se maneja información interna del predio, sino también información externa"*. El productor lleva registros, *"los que son utilizados para la toma de decisiones"*; registra datos referidos a animales, chacras, costos y producción. Las decisiones son tomadas *"sobre la marcha"*, *"basándonos en la experiencia"*.

En lo que refiere a la función – planificación, *“la comida de los animales es lo que conduce la planificación”*; en tal sentido, planifican el uso del suelo y la compra de concentrados y suplementos. El horizonte temporal de la planificación es el año.

En lo que refiere a la función – implementación, consideran que *“actualmente estamos logrando concretar lo planificado, para ello se hicieron cambios, uno de esos cambios es el comprar comida pronta”*, antes hacían ellos la comida en el propio predio y se encontraban ante limitantes *“de dinero y de maquinaria”* *“era complicado que vinieran al predio a hacernos los trabajos, ya que al tratarse de pequeñas superficies no podíamos contar con las máquinas en tiempo y forma, sembrábamos y cosechábamos fuera de fecha”*. Para concretar la planificación, además, *“se ha tratado de simplificar el trabajo”*, cambiaron el silo de planta entera por grano húmedo y silopack por considerarlos *“más fáciles de suministrar”*.

En lo que refiere a la función – control, los dos aspectos que este productor considera primordial y que a su entender deben funcionar bien en el predio son *“la disponibilidad de comida para los animales y todo lo relativo a los aspectos reproductivos del rodeo”*. *“El termómetro, la forma de darnos cuenta de que se está ante un problema en el predio es cuando se detecta que baja la producción de leche y que las vacas no se alzan”*. El control de estos aspectos se hace mediante una adecuada planificación, *“se planifican la siembra de áreas estables de alfalfa y la compra de reservas y suplementos”*. *“No pensamos en un futuro inmediato en regar, si en el comprar más comida ya pronta, hecha afuera del predio”*.

En lo que refiere al riesgo, este productor identifica como principal factor de riesgo al clima, *“ya que afecta la disponibilidad de comida para los animales”*; la estrategia que utiliza para mitigar este factor de riesgo es *“asegurando reservas de comida”*.

En lo que refiere a objetivos y metas, en este caso el productor identifica como principal objetivo *“el lograr contratar un empleado”*. En tal sentido, la estrategia que está utilizando para alcanzar este objetivo, es *“mediante el incremento de la producción, como forma de generar ingresos que paguen el salario de ese empleado”*. Evalúan que están teniendo avances en ese sentido, ya que *“se ha logrado incrementar el número de vacas/ha mediante una mejor oferta alimenticia”*;

así como también *“mediante el incremento de la producción individual, se ha aumentado la producción de leche por animal, a través del uso de una mejor genética, aplicando una mayor presión de selección individual de los animales e inseminación”*. El hijo del productor es el encargado de inseminar y dirigir el proceso de selección genética.

4.2.3. Análisis de los estilos de gestión

4.2.3.1. Equipo de gestión

En la totalidad de los Casos la gestión es llevada adelante por los propios productores titulares de los predios. En los Casos 1,3, 4 y 5 el equipo de gestión está integrado por el productor y su señora; en los Casos 1, 3 y 5 participan, además del matrimonio, alguno de los hijos y, en el Caso 2, la gestión es realizada por el productor y la madre de éste. En el Caso 4 se cuenta con el apoyo de otros productores miembros del grupo del que participan.

En todos los casos la toma de decisiones la realizan los titulares de los predios, la misma se hace previo análisis de cada situación y de las distintas alternativas. Las decisiones se toman *“sobre la marcha”, “tratando de ir a lo seguro”, “guiados principalmente por la experiencia”*. Si bien en todos los casos se cuenta con asesoramiento Técnico Agronómico, con el que se analizan las distintas alternativas, las decisiones finales se toman a la interna del núcleo familiar.

En lo que refiere al nivel de instrucción formal de las personas que gestionan los predios, los titulares de los mismos tan solo cuentan con nivel de primaria; en los Casos 3 y 5 son los hijos de los productores que participan actualmente en la gestión los que han alcanzado niveles de instrucción formal más avanzado, a nivel secundario (incompleto) en el Caso 3 y a nivel terciario técnico (completo) en el Caso 5. En todos los Casos quienes gestionan los predios han participado de actividades informales de capacitación (charlas, jornadas, talleres y seminarios, entre otras), brindados principalmente por la Asociación de Productores de Leche. A excepción del Caso 4, en ninguno de los otros Casos se considera que el nivel de instrucción formal que tienen sea una limitante para realizar una buena gestión de la

empresa; consideran que *“para una buena gestión tiene más peso la experiencia vivencial anterior que los estudios que se tenga”*.

4.2.3.2. Manejo de la información y sistema de registros

En todos los Casos se llevan registros. Siendo diferente según el caso quién lleva los registros, cómo los lleva, el tipo de información que se registra y el uso y destino que se le da a los mismos. En los Casos 1 y 2 es el hombre titular del predio el que se encarga de registrar los aspectos productivos del tambo (fechas de parto y de secado, litros de leche, cuestiones vinculadas a la sanidad, fechas de siembra) para lo que se utiliza por lo general un almanaque, y la mujer (esposa e hijas en el Caso 1 y madre en el Caso 2) es quien se encarga de registrar los aspectos referidos a cuestiones económicas (precios, costos) de la empresa, utilizando para ello un cuaderno. En el Caso 3 se intenta registrar todo (cuestiones del rodeo, de cultivos y pasturas, costos, precios) estando esta actividad a cargo de una de las hijas de los productores, utilizando para ello computadora. En el Caso 4 es muy reciente el llevar registros, lo hacen a partir del año 2012, estando la responsabilidad a cargo de la productora, para lo que utiliza un cuaderno.

En todos los casos estos registros son utilizados como fuente de información para la planificación y la toma de decisiones en la empresa. En el Caso 5, no solo se utiliza información interna del predio, en base a registros, sino también información externa al mismo (mercados y tendencias, clima).

4.2.3.3. Función planificación

En todos los Casos se menciona que *“la comida”* y *“la disponibilidad de alimentos para los animales”*, es lo que conduce la planificación. En tal sentido, planifican el uso del suelo y la compra de concentrados y suplementos. En los Casos 3 y 4, además de la comida, se planifican aspectos vinculados al rodeo (secado de vacas, reemplazos, proyección de pariciones). En los Casos 3 y 4 en la planificación participa la técnica asesora. En todos los casos el horizonte temporal de la planificación es el semestre y el año.

4.2.3.4. Función implementación

En 4 Casos no logran concretar lo planificado. En los Casos 1 y 2 mencionan como principal limitante para no lograrlo el no contar con maquinaria propia, lo que les lleva a contratar servicios para las distintas actividades (de siembra y fertilizaciones, enfardado y ensilado, entre otros) y al tratarse de áreas muy pequeñas este servicio no llega a tiempo ni en forma. Este pasa a ser el segundo factor limitante para el Caso 4 ya que, al igual que en el Caso 3, se considera al clima como el principal factor que limita la concreción de lo planificado; siendo éste el segundo factor limitante para el Caso 2. En el Caso 3 se menciona como segundo factor la disponibilidad de recursos económicos para la compra de insumos (gasoil, semillas, fertilizantes, herbicidas).

En lo que refiere a las formas que se han implementado en los predios para levantar estas limitantes, tan solo en tres casos se han instrumentado acciones: con respecto al factor clima, se menciona la planificación de riego de cultivos de alfalfa en los Casos 1 y 2; en lo que refiere a disponibilidad de maquinaria, en el Caso 4 se recurre al apoyo de vecinos que cuentan con toda la maquinaria.

El Caso 5 es el único caso que manifiesta lograr concretar lo planificado. Levantaron las limitantes manifestadas en los 4 casos anteriores comprando la comida pronta, tratando a la vez de simplificar el trabajo.

4.2.3.5. Función control

En los cinco Casos se menciona la necesidad de controlar la disponibilidad de alimentos para los animales. En los Casos 1, 2, 3 y 5 éste es considerado el principal y el único aspecto que deben controlar *“es el termómetro de que algo no anda bien, ya que baja la producción de leche y las vacas no se alzan”*; en el Caso 4 éste pasa a ser considerado como un aspecto secundario y se menciona como principal aspecto a controlar todo lo referido a la calidad de la leche, además de citar un tercer aspecto que refiere a las cuestiones reproductivas del rodeo.

En todos los casos los mecanismos implementados por los productores para prevenir la faltante de alimentos para los animales son mediante una adecuada presupuestación y planificación de la comida, “*se planifican áreas estables de alfalfa*”, “*se trata de evitar que se den baches de comida*”. Una vez detectado un problema en este sentido, en todos los casos la solución pasa por aumentar la oferta de alimentos, para lo que se recurre a la compra de suplementos y de reservas.

En el Caso 4 una vez se detecta un mínimo problema que afecte la calidad de la leche instrumentan a la brevedad un paquete de mediadas para solucionar este problema.

4.2.3.6. Manejo del riesgo

En los Casos 1, 2, 3 y 5 se identifican como principal factor de riesgo al clima, ya que afecta e influye directamente sobre la disponibilidad de alimentos para los animales.

Como forma de mitigar este factor de riesgo, en los Casos 1 y 2 recientemente se viene instrumentando el riego de parte del área de pasturas de alfalfa; en los Caso 3 la estrategia pasa por contar con mayor cantidad de reservas, ya sea elaboradas en el propio predio (Caso 3) o adquiridas fuera del predio (Caso 5). En el Caso 4 el clima es considerado el segundo factor de riesgo, identificándose como al principal el precio de la leche; la forma de mitigar a este último es mediante un incremento en el volumen de leche producido y en la calidad de la misma como forma de lograr bonificación en el precio.

4.2.3.7. Logro de objetivos y metas

Todos los casos identifican tener al menos uno o más objetivos y metas; las que son diferentes para caso; así como también identifican haber implementado estrategias para el logro de estos objetivos y metas. En los cinco casos se reconocen han tenido avances hacia el logro de éstas, en mayor o menor grado según el caso. En ninguno de los casos se menciona el que haya habido retrocesos en tal sentido.

En el Caso 1 se identifican como principales objetivos y metas “*el vivir en el campo, el autoempleo y asegurar un ingreso económico*”. Las estrategias que están utilizando para lograrlo pasan por la intensificación y la tecnificación de la producción. Identifican como avance en este sentido el hecho de estar instrumentando el riego de pasturas.

En el Caso 2 se menciona como objetivo “*el pagar las deudas*” y como meta el “*lograr tener lo propio*”; la estrategia es ir saldando a tiempo y en forma las cuotas de las deudas asumidas. Identifica que ha logrado importantes avances hacia su meta, prueba de ello son el haber concretado la compra de tierra, instalado el tambo y construido la casa y la adquisición de maquinas y animales.

El Caso 3 identifica como principales objetivos “*que el tambo genere un sueldo para los hijos y que el trabajo se facilite*”. En tal sentido, solo se menciona se están instrumentando avances para el logro del segundo objetivo, a través de la tecnificación (pala saca silo, incremento en el número de órganos).

En el Caso 4 se menciona como principal meta “*el mejorar la empresa*”, como estrategia para el logro de la misma se recurre a todos los apoyos posibles disponibles, ya sea a través de instituciones o del grupo de productores. Si bien identifican algunos logros “*es mucho lo que falta por hacer*” señalando la urgencia en la concreción de una nueva sala de ordeño.

En el Caso 5 se señala como principal objetivo “*contratar un empleado*”; la estrategia para lograrlo pasa por un incremento en la producción de forma que genere ingresos que paguen el salario de éste. Evalúan avances en este sentido al haberse constatado incrementos en la producción.

5. DISCUSIÓN

Durante el periodo de estudio (ejercicios 2009-10 a 2011-12) los cinco casos analizados experimentan un fuerte proceso de crecimiento productivo y económico el cual se mide a través de la evolución de la producción, la productividad, el ingreso familiar y el flujo de inversiones. Este proceso está explicado principalmente por el contexto favorable que se sucede para la lechería durante este período, evidenciada a través de la evolución de precios y la no ocurrencia de eventos climáticos extremos. En forma secundaria aportaron a este proceso una serie de propuestas de mejora de los sistemas realizadas por el equipo de investigación del FPTA 269 en acuerdo con los productores.

En casi todos los casos los productores utilizaron el excedente económico para realizar inversiones, fortaleciendo los sistemas de producción y mejorando la calidad del trabajo y la calidad de vida del núcleo familiar.

Mediante el análisis de los indicadores de sustentabilidad fue posible cuantificar el estado y la mejora ocurrida durante el período del proyecto en la sustentabilidad a través de los tres ámbitos que evalúa esta herramienta en los cinco estudios de caso.

Habiéndose presentado los resultados del funcionamiento y de la evolución de la sustentabilidad de los cinco sistemas bajo estudio para el periodo 2009-2010 a 2011-2012, en este capítulo se los discute a la luz de la hipótesis de investigación, la que plantea la existencia de un espacio de maniobra para mejorar la sustentabilidad a partir de introducir cambios en los estilos de gestión que dirigen los sistemas familiares de producción lechera.

La discusión sobre las interacciones entre los estilos de gestión y los patrones de evolución de la sustentabilidad se realizará analizando las trayectorias desarrolladas por los cinco predios que componen el estudio de casos.

5.1. TRAYECTORIAS DESARROLLADAS POR LOS CASOS DE ESTUDIO

Del análisis de los estilos de gestión, y viendo las interconexiones existentes entre los resultados obtenidos, se pueden conformar claramente 2 grupos de productores:

Un primer grupo, integrado por los productores de los Casos 1 y 5 que, dentro de los cinco casos analizados, son los que logran los mayores valores de Indicadores Generales Globales de Sustentabilidad; que han logrado organizar el trabajo (principalmente el componente familiar), que no es diferible, presentando un Tiempo Disponible Calculado superiores a las 1.200 horas/año, quedándoles tiempo suficiente para realizar las otras tareas necesarias para el funcionamiento del predio, además de lograr niveles de confort en el sentido de vida y tiempo libre. A su vez, si se observa los vínculos entre el uso de recursos y los flujos financieros resultantes, analizando los registros contables a través de diversos indicadores (Rentabilidad, Ingreso Familiar e Ingreso Neto Familiar), se trata de los casos que registraron los mayores valores.

Un segundo grupo, conformado por los Casos 2, 3 y 4 que, desde el punto de vista de los valores del Indicador General Global de Sustentabilidad se encuentran en peor situación que los productores del primer grupo; se trata de productores que no han logrado organizar el trabajo (principalmente el componente familiar), que no es diferible, presentando un Tiempo Disponible Calculado inferior a las 1.200 horas/año, por lo que no les quedaría tiempo suficiente para realizar las otras tareas necesarias para el funcionamiento del predio, además de no lograr niveles de confort en el sentido de vida y tiempo libre. A su vez, si se observan los vínculos entre el uso de recursos y los flujos financieros resultantes, analizando los registros contables a través de diversos indicadores (Rentabilidad, Ingreso Familiar e Ingreso Neto Familiar), se trata de los casos que registraron los peores valores.

El Caso 5 es el que presenta el mejor valor en el Indicador General Global de Sustentabilidad. La situación del Caso 5 puede describirse como de un sistema de producción en equilibrio, con buenos indicadores de productividad, y en una etapa de mejorar la calidad de trabajo y reducir la intensidad del mismo (al final del período

se incorpora un asalariado a colaborar en tareas de ordeño). Registra un cambio en el Indicador General Global de Sustentabilidad principalmente explicado por la dimensión económica. Desde el punto de vista de la gestión del predio, se trata del único caso en el que se pone en evidencia cumple con los atributos del sistema de gestión que están asociados al potencial de sustentabilidad. En tal sentido, cuentan con un equipo de gestión bien conformado, con experiencia y capacitación; manejan información interna y externa al predio, tienen un sistema de registros completo y funcional, los que utilizan para la toma de decisiones; planifican y logran implementar y concretar lo planificado; han establecido mecanismos para resolver problemas y controlar aquellos factores que identifican como riesgo. Logran avancen hacia la concreción de sus objetivos y metas.

Si bien en el Caso 1 se registran pocos cambios en los índices de sustentabilidad global y de las tres dimensiones, éste es el segundo caso mejor ubicado desde el punto de vista de la sustentabilidad. Se trata de un tambo en el que es muy reciente que el productor y su señora se han hecho cargo del mismo; pero en esta primera etapa ya han logrado establecer un sistema de pasturas, disponen de una sala de ordeño nueva y de un tractor para facilitar los movimientos de reservas. El productor reconoce haber realizado importantes progresos en su sistema de registros (para lo cual ha sido valioso el apoyo de las hijas del matrimonio) y en el aprovechamiento de la asistencia técnica recibida. En esta etapa el productor viene desarrollando redes sociales y construyendo capital social, como forma de fortalecer la implementación de lo planificado. Viene instrumentando acciones a efectos de controlar y de mitigar uno de los principales factores que identifica como riesgo (riego de alfalfa como forma de mitigar el riesgo climático). De esta forma, aquellos aspectos del sistema de gestión que en este caso eran identificados como deficitarios (Implementación y Manejo del Riesgo) han sido mejorados.

El Caso 4 es el que ocupa el tercer lugar en lo que refiere al Índice General Global de Sustentabilidad. En este caso se registra un cambio en la sustentabilidad principalmente explicado por la dimensión Económica asociado a variaciones menores (positivas o negativas) en las otras dos dimensiones, este crecimiento ocurre a través de los indicadores Ingreso predial y Estrategias de apoyo.

Los 6 atributos del sistema de gestión que en este caso eran identificados como problemáticos, en mayor o menor medida a lo largo de estos 2 ejercicios han sido mejorados mediante un fortalecimiento del sistema de gestión. Se han registrado mejoras en el equipo de gestión incorporando la participación de la Técnica Asesora, además de los productores integrantes del grupo. Se han mejorando los sistemas de registros y el uso de la información para la planificación y toma de decisiones. Se recurre al apoyo de vecinos para concretar algunas actividades, fortaleciéndose así la función implementación y la función control; además, hay un intento por mejorar el proceso de trabajo destinado a la producción forrajera mediante la contratación de personal para el ordeño. Lo anterior, permitirá una mejor organización del trabajo (principalmente el componente familiar), que no es diferible, lo que repercutirá en un incremento en los valores Tiempo Disponible Calculado, (ya que se trata de un caso que presenta uno de los peores valores, de 313 horas/año), en una mayor disponibilidad de tiempo para realizar las otras tareas necesarias para el funcionamiento del predio, entre ellas la gestión, además de lograr niveles de confort en el sentido de vida y tiempo libre.

Este caso, corresponde con sistemas de producción en procesos de crecimiento y estabilización (rotaciones, organización del trabajo, uso de la asistencia técnica). Es el caso que logra los mayores niveles productivos (en Lt/ha y Lt/VM), señalado por la productora como la forma que consideran permite mitigar el principal factor de riesgo *“aumentando la producción”, “además de cuidar la calidad y así el precio de la leche”*. Por todo lo antes señalado, se ven avances hacia *“una mejora de la empresa”*, objetivo que se plantean los productores de este caso.

Se trata de uno de los casos en el que la intervención del equipo técnico enmarcado en el Proyecto FPTA 269 ha hecho mayor énfasis en el fortalecimiento del sistema de gestión, lográndose en consecuencia importantes incrementos en el Índice General Global de Sustentabilidad, lo que posibilitó en este caso el logro de resultados similares a los obtenidos por el Caso 5.

El Caso 3 ocupa la cuarta posición en lo que refiere al Índice General Global de Sustentabilidad. Se registra un crecimiento en dicho índice que, al igual que en los Casos 4 y 5 está principalmente explicado por la dimensión Económica asociado a

variaciones menores (positivas o negativas) en las otras dos dimensiones. Al igual que en el Caso 4, este caso corresponde con sistemas de producción en procesos de crecimiento y estabilización (rotaciones, organización del trabajo, uso de la asistencia técnica). Se incorporan los cuatro hijos del matrimonio a la empresa, los varones a las tareas de campo y las mujeres a tareas de ordeño y registración. Durante el período de estudio este productor, altamente diversificado, opera un proceso de especialización en el rubro lechero y de servicios de maquinaria. La intervención del proyecto, al igual que en el Caso 4, apuntó a fortalecer el sistema de gestión (mejorando los sistemas de registros y uso de la información para la toma de decisiones), lo que permitió en este Caso (al igual que en el Caso 4) el logro de resultados similares a los obtenidos por el Caso 5.

El Caso 2 es el que se encuentra en peor situación si se observa el Índice General Global de Sustentabilidad; presenta un resultado global casi nulo fruto de ganancias en las dimensiones Social y Económica que son anulados por la caída en la dimensión Agro-ecológica. Este último deterioro se explica por el mal uso de agro-químicos, principalmente explicado por falta de tiempo del productor (para capacitarse, para esperar condiciones climáticas adecuadas para realizar las actividades).

Se trata de un productor que no ha logrado organizar el trabajo (principalmente el componente familiar), que no es diferible, presentando un Tiempo Disponible Calculado muy bajo, de 75 horas/año, por lo que no le quedaría tiempo suficiente para realizar las otras tareas necesarias para el funcionamiento del predio, además de no lograr niveles de confort en el sentido de vida y tiempo libre. Esta escasa disponibilidad de tiempo tampoco le permite al productor fortalecer su sistema de gestión. Los pocos avances hacia una mejora en este sentido han pasado por un intento en mejorar la Función Implementación (adquiere una pulverizadora pero su mal uso contrarresta los avances factibles de mejora) y por la instrumentación del riego en el cultivo de alfalfa como forma de mitigar el riesgo climático. Por lo antes expuesto, esta escasa disponibilidad de tiempo interroga sobre la capacidad de este productor de realizar mejoras en la sustentabilidad de sistema de producción.

No obstante ello, este productor opera cambios significativos en su condición social, contrayendo matrimonio y mudando su residencia al pueblo.

5.2. SISTEMA DE GESTIÓN Y SUSTENTABILIDAD

Del análisis de los aspectos del sistema de gestión que aumentan o restringen el “espacio de maniobra” para una mejora en la sustentabilidad, se puede observar que este “espacio de maniobra” es diferente para cada caso; así como también lo es la capacidad que presenta cada caso de aprovechar el contexto favorable que se sucede para la lechería durante este período para una mejora de la sustentabilidad.

En tal sentido, en los Casos 1 y 2 el “espacio de maniobra” para una mejora en la sustentabilidad es acotado y no se observa un aprovechamiento del contexto favorable de mejora de la sustentabilidad que naturalmente se presenta para el sector; en el Caso 1 debido a la presencia de un sistema de gestión y de un sistema operativo en formación o “inmaduros”; y en el Caso 2, debido a un Tiempo Disponible Calculado crítico, al contar con un tiempo limitado.

En los Casos 5, 3 y 4 existe un mayor “espacio de maniobra” para una mejora en la sustentabilidad y se observa un mejor aprovechamiento del contexto favorable del sector de mejora de la sustentabilidad; en el Caso 5 explicado por contar con un sistema operativo en funcionamiento y con un sistema de gestión consolidado y en los Casos 3 y 4 por contar con un sistema operativo en funcionamiento y un sistema de gestión en fortalecimiento.

De lo anterior se desprende que para que haya un aumento en el “espacio de maniobra” que permita una mejora en la sustentabilidad:

- son condiciones necesarias: un sistema de gestión consolidado (Caso 5) y un sistema de gestión en fortalecimiento (Casos 3 y 4).
- son condiciones suficientes: un sistema operativo en funcionamiento (Caso 1) y Tiempo Disponible Calculado no crítico (Caso 2).

6. CONCLUSIONES

La metodología empleada resulta, a priori, útil para el logro del objetivo planteado en esta investigación, ya que posibilitó conocer el funcionamiento de los sistemas lecheros familiares, en particular de sus sistemas de gestión, identificando los efectos del estilo de gestión sobre la sustentabilidad de estos sistemas.

La abundante información generada en el marco del Proyecto FPTA 269 “Evaluación de la Sustentabilidad de las Explotaciones Lecheras Familiares” permitió la cabal comprensión de los sistemas productivos y la elaboración de la descripción de los mismos, que incluyó los resultados del diagnóstico, las propuestas de rediseño y los resultados alcanzados en los sistemas prediales, en los 3 ejercicios analizados (2009 – 2010, 2010 – 2011, 2011 – 2012). Esta información generó la base para, posteriormente, abordar con mayor especificidad y amplitud los aspectos referidos a los sistemas de gestión asociados a la sustentabilidad de cada Caso.

Mediante el análisis de los Indicadores Productivos y Económicos fue posible cuantificar el fuerte proceso de crecimiento productivo y económico experimentado por los cinco Casos analizados.

El principal factor explicativo de este crecimiento es el contexto favorable que se sucede para la lechería durante el período; en forma secundaria aportaron a este proceso una serie de propuestas de mejora de los sistemas realizadas por el equipo de investigación del FPTA 269 en acuerdo con los productores.

En casi todos los Casos, los productores utilizaron el excedente económico para realizar inversiones, fortaleciendo los sistemas de producción y mejorando la calidad del trabajo y la calidad de vida del núcleo familiar.

Mediante el análisis de los indicadores de sustentabilidad fue posible cuantificar el estado y la mejora ocurrida durante el período del proyecto en la sustentabilidad, a través de las tres dimensiones que evalúa esta herramienta (social, económica y agroecológica). En la medición de esta mejora de corto plazo algunos indicadores mostraron mayor sensibilidad que otros. Dentro del primer grupo se destacan los

indicadores ingreso predial, estrategias de apoyo, calidad de vida estructural, participación general, manejo de agroquímicos y agua.

En el extremo opuesto, los indicadores sucesión, autonomía financiera y efluentes no registran ningún cambio durante el período del estudio. En función de lo anterior, se sugiere que con el objetivo de realizar mediciones de evolución de corto y mediano plazo debería de focalizarse la medición a aquellos indicadores que pueden presentar variaciones en estos períodos.

El análisis del Balance de Trabajo permitió identificar la disponibilidad de tiempo por encima del tiempo aplicado a mantener en funcionamiento el sistema de producción (trabajo de rutina y estacional). Esta disponibilidad de tiempo, estimado a través de Tiempo Disponible Calculado, indica la flexibilidad del sistema y la capacidad de los productores de tener “grados de libertad” para atender emergencias, mantener las capacidades productivas y poder gestionar y planificar el desarrollo de la explotación. En tal sentido, es una propiedad que hace a la calidad de trabajo y al desarrollo de las potencialidades. Como dicen los autores franceses define la “vivilidad” de la actividad agropecuaria; por lo que se recomienda su incorporación al conjunto de indicadores.

La caracterización de los sistemas de gestión y de los estilos de gestión, permitió identificar la presencia de los aspectos del sistema gestión que pueden favorecer un funcionamiento sustentable de los sistemas operativos.

En aquellos Casos en los que la intervención del proyecto apuntó a fortalecer el sistema de gestión (mejorando los sistemas de registros y el uso de la información para la toma de decisiones) se potenció a estos productores, posibilitando que los mismos alcanzaran resultados equivalentes a los de otros productores con mayor capacidad inicial en la toma de decisiones.

Los resultados obtenidos pusieron en evidencia que, aunque jugaron un papel de segundo orden en relación a la variación de precios, el ajuste de los procesos de gestión, acompañado de un ajuste tecnológico, también contribuyeron a la ganancia de sustentabilidad observada.

Finalmente, a través de los resultados de este trabajo, se constata que, de existir un “espacio de maniobra” que permita introducir cambios en la forma en cómo se

gestionan los sistemas familiares de producción lechera, a través de la modificación de ciertos componentes de la gestión (estilo de gestión), es posible una mejora en la sustentabilidad de estos sistemas, validándose de esta forma la hipótesis de investigación planteada en este trabajo; la evolución de los Casos 3 y 4 son evidencia de ello. La secuencia o proceso constatado en estos Casos, desde la mejora en la gestión hacia la mejora en la sustentabilidad, pasa en primer lugar por la concreción de inversiones que permiten el ahorro de trabajo, lo que determina un aumento en el Tiempo Disponible Calculado que permite una mejora en la gestión, aspecto que finalmente repercute en un aumento en la sustentabilidad.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez J, Armand Ugón H, Astigarraga L. 2013. Evaluación de la Sustentabilidad de las Explotaciones Lecheras Familiares. Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA 269). Informe Final. s/p. Facultad de Agronomía. UdelaR. Montevideo, Uruguay. 144 p
- Álvarez J, Molina C. 2011. Gestión Agropecuaria: enfoques para el trabajo con productores. Maestría en Desarrollo Rural Sustentable. Material docente. Facultad de Agronomía. Versión sin publicar. Montevideo. Uruguay
- Álvarez J, Tommasino H, Astigarraga L, Casanova O, Mello R, De Torres E. 2009a. Evaluación de la Sustentabilidad de las Explotaciones Lecheras Familiares. Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA 269) 2007 – INIA. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Montevideo. Uruguay. 17 p.
- Álvarez J, Abelenda C, Pedemonte A, Marisquirena G. 2009b. Sistemas de gestión en predios de horticultura familiar del sur del país: un estudio de caso. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Montevideo. Uruguay. 31 p.
- Álvarez J, Falcao, O. 2009. Manual de gestión de empresas agropecuarias. Facultad de Agronomía. UdelaR. Montevideo. Uruguay. 180p.
- Álvarez J, Astigarraga L, Zanotta G. 2006. Resultados de la Encuesta de Caracterización de los Productores Lecheros Uruguayos: I Caracterización social y técnico-productiva. En: Memorias de la Reunión de Oviedo Proyecto Alfa-Neruda. pp 95-108.
- Álvarez, J. 2005a. Notas sobre los Componentes de los Sistemas de Información y sobre el Ciclo de Desarrollo. En: Curso de Sistemas de Información para Empresas Agropecuarias. Facultad de Agronomía. UdelaR. Montevideo. Uruguay. 14 p.
- Álvarez, J. 2005b. Notas sobre la naturaleza del proceso decisorio que realizan los productores agropecuarios en tanto gestores de sus explotaciones. En: curso Sistemas de Información para Empresas Agropecuarias. Maestría en Desarrollo

- Rural Sustentable. Material docente. Facultad de Agronomía. Versión no impresa. Montevideo, Uruguay. 23 p.
- Álvarez J, Bochard, JP. 2005. Conceptos básicos, diseño y manejo de bases de datos. En: Curso de Sistemas de información para empresas agropecuarias. Maestría en Desarrollo Rural Sustentable. Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. 13 p.
- Álvarez J. 2003. La adopción de tecnología “Soft” en la lechería uruguaya para el manejo de la información, un estudio de caso en Florida, Uruguay. 1ª Parte. Revista Agrociencia. VII (2): pp 101 – 120.
- Beltrán MA, Fossati M. 2009. La pluriactividad como estrategia de reproducción en pequeñas explotaciones; los “productores no comerciales” del noreste de Canelones. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 59 p.
- Brossier J, Chia E, Marshall E, Petit M. 1997. Gestion de l’exploitation agricole familiale. L’éléments théoriques et méthodologiques. Etablissement National d’enseignement supérieur Agronomique de Dijon (ENESAD) – Centre national d’études et de ressources en technologie avancée (CNERTA). Francia. 215 p.
- Brossier J, Chia E, Marshall E, Roux M, Morlon P, Teillard De Chardin B. 1988. Diagnostic Global de l’exploitation agricole. Une proposition méthodologique. Etudes et Recherches sur les Systemes Agraire et le Développement. INRA. 31 p.
- Corbetta P. s/f. Metodología y técnicas de investigación social. Universidad de Bolonia. Pp. 33 – 68.
- Correa P. 2010. Estrategias de los productores de la cuenca lechera de Salto. Tesis de Maestría. Montevideo. Uruguay. Facultad de Agronomía. 141 p.
- Chia E. 1992. “Une recherche – clinique: proposition méthodologique pour l’analyse des pratiques de trésorerie des agricultures. INRA. Etudes et recherches sur les systèmes agriares et le développement. N° 26. 38 p.
- Dedieu B, Serviere G. 1993. Analyse de groupe de « Bilans Travail » en explotations d’élevage. Méthode. Départements SAD et élevage des herbivores, INRA- Département de Systèmes d’Exploitation d’Elevage. Institute d’Elevage. INRA.

Francia. 15p.

- De Hegedüs P, Tommasino H. 2006. Enfoques de Sistemas en la investigación y extensión agropecuarias. En: De Hegedüs P, Tommasino H. Extensión reflexiones para la intervención en el medio urbano y rural. Área Agraria, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. pp 155-178
- Dogliotti S, Abelenda C, Aguerre V, Albín A, Alliaume F, Álvarez J, Bacigalupe G, Barreto M, Chiappe M, Corral J, Dieste J, García M, Guerra S, Leoni C, Mancassola V, Pedemonte A, Peluffo S, Pombo C, Salvo G, Scarlato M. 2010. Diseño, implementación y evaluación de sistemas de producción sostenibles en la zona sur del Uruguay. Informe Final Proyecto presentado al Fondo de Promoción de Tecnologías Agropecuarias FPTA 209). Instituto Nacional de Tecnologías Agropecuarias (INIA) – Facultad de Agronomía. Uruguay. 128 p.
- Dogliotti S, Abelenda C, Aguerre V, Albín A, Alliaume F, Álvarez J, Bacigalupe G, Barreto M, Chiappe M, Corral J, Dieste J, García M, Guerra S, Leoni C, Mancassola V, Pedemonte A, Peluffo S, Pombo C, Salvo G, Scarlato M. 2009. Re-Diseño de Sistemas Hortícolas Sostenibles: Una Experiencia de Prácticas Integrales en la Facultad de Agronomía. EN: Congreso ExtenSo 2009; noviembre 2009; Montevideo. 11p.
- Dourojeanni A. 1991. Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Documento 89/05/Rev.1, Serie Ensayos, Santiago de Chile. 128 p.
- García R. 2008. Una aproximación metodológica a la evaluación de sustentabilidad de la lechería familiar; el caso de la Colonia Daniel Fernández Crespo. Tesis DCV. Montevideo. Uruguay. Facultad de Veterinaria. 118 p.
- Godard O, Hubert B. 2002. Le développement durable et la recherche scientifique à l'INRA. Rapport à Direction de l'INRA, Paris. Consultado: 3 de enero de 2012. Disponible en: <http://www.inra.fr/content/download/7884/110457/version/1/file/RapportDevDurableO.+Godard.pdf>
- Hernández A. 2003. La Lechería Comercial en Uruguay. Contribución a su conocimiento. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca – Estadísticas

- Agropecuarias (DIEA). Montevideo. Uruguay. 68 p.
- Kadlec J. 1985. Farm management: Decisions, operation, control. New Jersey, US, Prentice-Hall. 429 p.
- Marradi A, Archenti N, Piovani J. 2007. Metodología de las Ciencias Sociales. Emecé Editores. Buenos Aires. Argentina. 319 p.
- Marshall E, Bonneville JR, Francfort I. 1994. Funcionamiento y Diagnóstico Global de la Explotación Agropecuaria. Versión corregida por Correa y Morales, Facultad de Agronomía, Montevideo. 75 p.
- Martínez PC. 2006. El método de estudio de caso; estrategia metodológica de la investigación científica. (En línea). Pensamiento y gestión. 20: 165-193. Consultado 25 marzo 2010. Disponible en http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf.
- Masera O, Astier M. 2000. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. México D.F. Mexico. Mundi – prensa. 109 p.
- Mc Connell DJ, Dillon JL. 1997. Agricultural and farms systems – Concepts and definitions. Farm Management for Asia: a system approach, FAO Farm System Management Series N° 13, Roma. pp 1-17. Consultado el 9 de diciembre del 2011. Disponible en http://books.google.es/books/Mc_Connell,_Dillon,_J.L./1997/Farm_Management_for_Asia:_a_system_approach,_FAO_Farm_System_Management.
- MGAP (Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca). 2011. Estadísticas del Sector Lácteo 2010. Estadísticas Agropecuarias (DIEA). Serie Trabajos especiales N° 304. Montevideo. Uruguay. 41 p.
- MGAP. 2009. La Producción Lechera en el Uruguay Año 2007. Estadísticas Agropecuarias (DIEA). Serie Encuestas N° 278. Montevideo. Uruguay. 79p.
- MGAP. 2008. Dirección General de Desarrollo Rural. Consultada 19 de Julio de 2011. Disponible en: [\(www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,10,232,O,S,0,MNU;E;2;10;37;5;MNU;\)](http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,10,232,O,S,0,MNU;E;2;10;37;5;MNU;)
- MGAP, Asociación Productores Lecheros (APL) San José. 2008. Manual de

- evaluación de sistemas lecheros familiares a través de indicadores de sustentabilidad. Montevideo. Uruguay. 110p. Disponible en: <http://www.cebra.com.uy/presponsable/noticias/comunicacion-y-difusion/manuales>
- MGAP. 2007. Producción Lechera. Situación y Perspectivas. Oficina de Planificación y Política Agropecuaria (OPYPA). Anuario 2007. Montevideo. Uruguay. 93 p.
- MGAP. 2006. Lineamientos para una política de Estado para el desarrollo de la Cadena Láctea. Montevideo. Uruguay. Disponible en: <http://www.mgap.gub.uy/opypa/PUBLICACIONES/CadenaLactea/LineamientosCadenaLactea.htm>
- MGAP. 2001. Censo General Agropecuario 2000. Estadísticas Agropecuarias (DIEA). Montevideo. Uruguay. V.2. 121p. Consultado 15 octubre 2012. Disponible en: <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,81,O,S,0,MNU;E;28;2;MNU>
- Moreno M. 2008. Análisis de la capacidad empresarial de pequeños productores del Cantón de Guácimo, Costa Rica. El caso de los productores inscriptos al Programa de Desarrollo Comunitario de la Universidad EARTH. Tesis Magister Scientiae en Socioeconomía Ambiental. Turrialba. Costa Rica. CASTIE. Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación. Escuela de Posgrado. 88p.
- Pacaud T. 2007. Modélisation des systèmes d'élevage: synthèse bibliographique. Projet ADD-TRANS Transformation de l'élevage et dynamique des espaces. s/e. 61 p.
- Papy F. 1993. Savoir pratique sur les systèmes techniques et aide à la décision. "Rural farming systems analysis: European perspectives", "First European convention on Farming systems research extension" 6 et 7 novembre 1993 à Edinburgh. J.B. Dent et M.J. McGregor CAB international. Pp 245-259.
- Patton MQ. 1980. Qualitative evaluation. Beverly Hills, California: Sage Publications, Inc. USA. 318 p.
-

- Piñeiro D. 2005. Caracterización de la producción familiar. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Montevideo. Uruguay. Consultado 12 de marzo de 2011. Disponible en: http://www.fagro.edu.uy/~suinos/documentos/prod_familiar/PFPineiro%20-%20Caracterizacion%20de%20la%20Produccion%20Familiar.pdf.
- Ruíz R, Oregui L. 2001. El enfoque sistémico en el análisis de la producción animal: revisión bibliográfica. Invest. Agr.: Prod. Sanid. Anim. Vol. 16 (1). 61 p. Consultado el 9 de octubre de 2012. Disponible en: www.inia.es/gcontrec/pub/ruiz_1161096418109.pdf.
- Sautu R, Boniolo P, Dalle P, Elert, R. 2005. Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. CLACSO. Colección Campus Virtual. Buenos Aires. Argentina. 192 p.
- Taylor S, Bogdan R. 2000. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Ediciones Paidós. 301 p.
- Tommasino H, García R, Marzaroli J, Gutiérrez R. 2010. Indicadores de Sustentabilidad Ecológica para la Producción Lechera Familiar en Uruguay. In RENE A. Hacia una Pedagogía de la Educación Ambiental. Memorias del Camino Recorrido. MVOTMA – UDELAR – ANEP – MEC. Montevideo. Uruguay. pp 65-73.
- Tommasino H, Gómez Terra J, González MN, Santos C, Franco L. 2007. La sustentabilidad en la producción familiar y sus indicadores. IX Encuentro de Nutrición y Producción en Animales Monogástricos, Montevideo, Uruguay, 2007. Pp. 19 – 23.
- Tommasino H, González MN, Franco L. 2006. Sustentabilidad e indicadores: indicadores socioeconómicos en la producción lechera familiar. En: Tommasino, H. y De Hegedus, P. Eds. Extensión: reflexiones para la intervención en el medio urbano y rural. Uruguay. Facultad de Agronomía. pp 101-120.
- Tommasino H, Bruno Y. 2005. Algunos elementos para la definición de productores familiares, medios y grandes. En: MGAP (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca). Oficina de Planificación y Política Agropecuaria (OPYPA). Anuario

2005. Montevideo, Uruguay. La Imprenta. pp 267-277. Consultado 15 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.mgap.gub.uy/opypa/ANUARIOS/Anuario05/INDICE.htm>

Tommasino H. 2001. Sustentabilidad rural: desacuerdos y controversias. En: Foladori G, Pierri N. ¿Sustentabilidad?, desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Montevideo. Uruguay. Ediciones Trabajo y Capital. pp. 139-163.

Valles MS. 1997. Técnicas cualitativas de investigación social. Cap. 3 Diseños y estrategias metodológicas en los estudios cualitativos. Editorial S.A. Madrid, 432p.

Vilain L. 2000. La méthode Idea. Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles; guide d'utilisation. Dijon, FR. Educagri. 100 p.

8. ANEXOS

8.1. ANEXO 1 - PAUTAS DE LA ENTREVISTA

1. Equipo de Gestión – Toma de decisiones

- a. Integración del equipo de gestión. Quienes toman las decisiones.
- b. Nivel de educación de los integrantes del equipo de gestión (formal e informal, asistencia a cursos, seminarios), nivel de experiencia.
- c. Limitantes en educación, experiencia y/o capacitación. Si las hubiera, identificarlas.
- d. Proceso de toma de decisiones (intuitivamente, analíticamente, elección).

2. Manejo de la información

- a. Tipo de información que utiliza para planificar y tomar decisiones.
- b. Fuentes de información.
- c. Registros: si los lleva, tipo de registros, datos que registra, destino de los mismos/usos, quiénes los llevan.

3. Planificación

- a. Identificar si existe planificación del predio.
- b. Aspectos que conducen la planificación (uso del suelo, el ganado, la alimentación, aspectos económicos financieros).
- c. Identificar que se planifica.
- d. Plazos de la planificación (semestre, año).

4. Implementación – Habilidad para ejecutar lo planificado

- a. Identificar si logra concretar lo planificado.
- b. Limitantes para concretar/ejecutar lo planificado.
- c. Forma de levantar esas limitantes (asesoramiento técnico, apoyo, dinero, organización).

5. Control

- a. Identificación de los aspectos que dentro del predio deben funcionar bien.
- b. Formas de controlar esos aspectos.
- c. Formas de identificar problemas.
- d. Una vez identificado un problema, formas de solucionarlo.

6. Riesgo

- a. Identificación de los aspectos que generan riesgo (clima, precios, renta tierra).
- b. Estrategias utilizadas para mitigar ese factor de riesgo.

7. Objetivos – Metas

- a. Identificación de objetivos y metas (calidad de vida, independencia/autoempleo, ingresos económicos).
- b. Estrategias utilizadas para alcanzarlos/as.
- c. Formas de evaluar avances o retrocesos en la concreción de objetivos y metas.

8.2. ANEXO 2 - RESUMEN EJECUTIVO

Las políticas agropecuarias en su concepción del desarrollo rural de un Uruguay productivo con equidad y justicia social, le asignan un rol protagónico a la producción lechera familiar. La gran importancia de este sector radica en su elevada participación en el conjunto de los remitentes, son un factor que genera estabilidad en la oferta de materia prima y que cumple un papel esencial en la población del medio rural. De mantenerse la tendencia actual del sector lechero y la estrategia predominante de especialización e intensificación, la continuidad de muchas familias rurales en la producción está seriamente amenazada. En muchos casos por ingresos insuficientes que impiden reponer el capital productivo y retener la mano de obra familiar y, en muchos otros, por el deterioro sostenido de la calidad de los recursos

naturales que amenazan la posibilidad de estos de mantener la producción para generaciones futuras, o por ambas razones.

Un sistema de producción familiar es sustentable si su explotación genera una corriente de ingresos que permite satisfacer las necesidades económicas del núcleo familiar, permite mantener las capacidades productivas de los recursos naturales y de otros medios de producción, y es compatible con la calidad de vida en el trabajo, permitiendo a su vez el desarrollo humano tanto a nivel personal como del grupo familiar. La sustentabilidad de las explotaciones familiares lecheras depende, entre otros factores, de la forma en cómo son gestionados los sistemas operativos que conforman cada una de las unidades de producción. El estilo de gestión es concebido como el conjunto de normas y procedimientos que, sobre la base de una determinada estructura organizacional, se ejercen para el logro de los objetivos y propósitos definidos por dicha organización.

En este trabajo se parte de la hipótesis de que existe “espacio de maniobra” suficiente dentro de las propias explotaciones lecheras familiares para generar algunas mejoras importantes en su sustentabilidad y que el estilo de gestión predial es uno de los factores, hasta cierto punto manejable - modificable, que puede impactar significativamente en una mejora de la sustentabilidad de los sistemas productivos, a través de ciertos indicadores.

El objetivo de esta investigación se centró en conocer los Sistemas de Gestión de estos sistemas productivos lecheros familiares, identificando los componentes del sistema de gestión que contribuyen a mejorar la sustentabilidad de la producción lechera familiar.

La estrategia de investigación elegida consistió en trabajar directamente con 5 familias de productores lecheros representativos de los sistemas familiares de producción de la zona sur de Uruguay, tomando sus predios como estudio de caso.

La investigación consistió en la interpretación de información obtenida en el marco de un proceso que abarcó aproximadamente 3 años, correspondientes al período comprendido entre los años 2009 y 2012; donde el período 2009 – 2010 corresponde al año 0 o año base, el período 2010 – 2011 corresponde al año 1 y el período 2011 – 2012 corresponde al año 2.

El desarrollo del estudio fue preparado y organizado en dos etapas. En una primera etapa, luego de la selección de los casos a ser estudiados, se sistematiza información secundaria, la que además de permitir la caracterización de los predios utilizados como casos de estudio, permitió la comprensión del funcionamiento de los sistemas prediales, así como la evolución de los mismos durante el período 2009 – 2012, incluyendo la medición de su estado de sustentabilidad mediante los indicadores de sustentabilidad y la medición del uso del tiempo mediante la metodología francesa de Balance de Trabajo. Dicha información fue obtenida en el marco del Proyecto “Evaluación de la Sustentabilidad de las Explotaciones Lecheras Familiares” desarrollado a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) 269, INIA-UdelaR, en el período 2009 – 2012; proyecto del que eran partícipes los casos de estudio seleccionados para el presente trabajo.

En una segunda etapa, se identifican los aspectos clásicos del sistema de gestión que pueden favorecer un funcionamiento sustentable del sistema operativo y se releva información que permita la caracterización de los sistemas de gestión de los casos bajo estudio, identificando ciertos atributos de los mismos que puedan estar asociadas al potencial de sustentabilidad de las explotaciones familiares lecheras.

Durante el período de estudio (ejercicios 2009-10 a 2011-12) los cinco casos analizados experimentan un fuerte proceso de crecimiento productivo y económico el cual se mide a través de la evolución de la producción, la productividad, el ingreso familiar y el flujo de inversiones. Este proceso está explicado principalmente por el contexto favorable que se sucede para la lechería durante este período, evidenciada a través de la evolución de precios y la no ocurrencia de eventos climáticos extremos. En forma secundaria aportaron a este proceso una serie de propuestas de mejora de los sistemas realizadas por el equipo de investigación del FPTA 269 en acuerdo con los productores.

En casi todos los casos, los productores utilizaron el excedente económico para realizar inversiones, fortaleciendo los sistemas de producción y mejorando la calidad del trabajo y la calidad de vida del núcleo familiar. Mediante el análisis de los indicadores de sustentabilidad fue posible cuantificar el estado y la mejora en la sustentabilidad para los cinco casos de estudio, ocurrida durante el período del

proyecto, a través de las tres dimensiones que evalúa esta herramienta (Social, Económica y Agroecológica).

El análisis del Balance de Trabajo permitió identificar la disponibilidad de tiempo por encima de tiempo aplicado a mantener en funcionamiento el sistema de producción (trabajo de rutina y estacional). Esta disponibilidad de tiempo (estimado a través de Tiempo Disponible Calculado) indica la flexibilidad del sistema y la capacidad de los productores de tener “grados de libertad” para atender emergencias, mantener las capacidades productivas y poder gestionar y planificar el desarrollo de la explotación. En tal sentido, es una propiedad que hace a la calidad de trabajo y al desarrollo de las potencialidades; a decir de los autores franceses define la “vivilidad” de la actividad agropecuaria, por lo que se recomienda su incorporación al conjunto de indicadores.

Del análisis de los estilos de gestión, y viendo las interconexiones existentes entre los resultados obtenidos, se conformaron claramente 2 grupos de productores.

Un primer grupo integrado por los productores que logran los mayores valores de Indicadores Generales Globales de Sustentabilidad; que han logrado organizar el trabajo (principalmente el componente familiar), que no es diferible, presentando un Tiempo Disponible Calculado superiores a las 1.200 hs/año, quedándoles tiempo suficiente para realizar las otras tareas necesarias para el funcionamiento del predio, además de lograr niveles de confort en el sentido de vida y tiempo libre. A su vez, si se observa los vínculos entre el uso de recursos y los flujos financieros resultantes, analizando los registros contables a través de diversos indicadores (Rentabilidad, Ingreso Familiar e Ingreso Neto Familiar), se trata de los casos que registraron los mayores valores.

Un segundo grupo, conformado por los productores que, desde el punto de vista de los valores del Indicador General Global de Sustentabilidad se encuentran en peor situación que los productores del primer grupo; se trata de productores que no han logrado organizar el trabajo (principalmente el componente familiar), que no es diferible, presentando un Tiempo Disponible Calculado inferior a las 1.200 hs/año, por lo que no les quedaría tiempo suficiente para realizar las otras tareas necesarias para el funcionamiento del predio, además de no lograr niveles de confort en el

sentido de vida y tiempo libre. A su vez, si se observan los vínculos entre el uso de recursos y los flujos financieros resultantes, analizando los registros contables a través de diversos indicadores (Rentabilidad, Ingreso Familiar e Ingreso Neto Familiar), se trata de los casos que registraron los peores valores.

Del análisis de los aspectos del sistema de gestión que aumentan o restringen el “espacio de maniobra” para una mejora en la sustentabilidad, se puede observar que este “espacio de maniobra” es diferente para cada caso; así como también lo es la capacidad que presenta cada caso de aprovechar el contexto favorable que se sucede para la lechería durante este período para una mejora de la sustentabilidad.

En algunos casos el “espacio de maniobra” para una mejora en la sustentabilidad es acotado y no se observa un aprovechamiento del período de mejora de la sustentabilidad que naturalmente se presenta para el sector; debido a la presencia de un sistema de gestión y de un sistema operativo en formación o “inmaduros”; o debido a un Tiempo Disponible Calculado crítico, al contar con un tiempo limitado.

En otros casos, si existe “espacio de maniobra” para una mejora en la sustentabilidad y se observa un mayor aprovechamiento del período de mejora de la sustentabilidad; explicado por contar con un sistema operativo en funcionamiento y con un sistema de gestión consolidado; o por contar con un sistema operativo en funcionamiento y un sistema de gestión en fortalecimiento.

De lo anterior, se desprende que para que se haya un aumento en el “espacio de maniobra” que permita una mejora en la sustentabilidad:

- son condiciones necesarias: un sistema de gestión consolidado o un sistema de gestión en fortalecimiento.
- son condiciones suficientes: un sistema operativo en funcionamiento y Tiempo Disponible Calculado no crítico.

Los resultados obtenidos pusieron en evidencia que en los casos en que existe “espacio de maniobra” que permita introducir cambios que apunten a fortalecer el sistema de gestión, a través de la mejora de algunos de sus componentes (integración del equipo de gestión, manejo de la información y sistema de registros, planificación, implementación de los planes, control, manejo del riesgo, objetivos y

metas), es posible potenciar a estos productores, posibilitando que los mismos alcancen resultados equivalentes a los de otros productores con mayor capacidad inicial en la toma de decisiones, contribuyendo de esta forma a la ganancia de sustentabilidad.