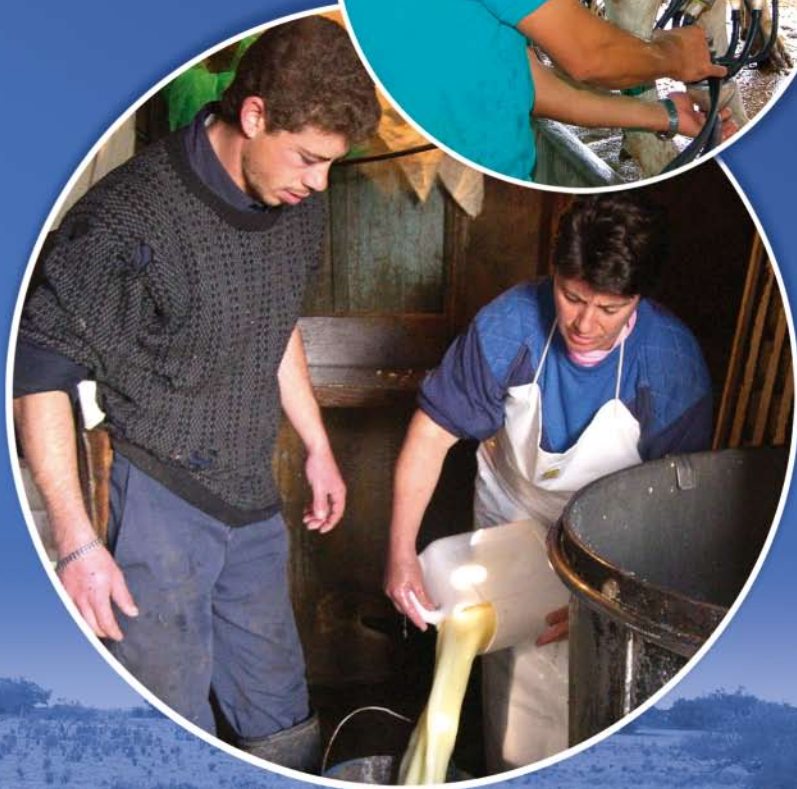


Manual de evaluación de Sistemas Lecheros Familiares a través de indicadores de sustentabilidad



MINISTERIO DE GANADERÍA
AGRICULTURA Y PESCA



Montevideo, Uruguay, 2008





MANUAL DE EVALUACIÓN DE SISTEMAS LECHEROS FAMILIARES A TRAVÉS DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD



Montevideo, Uruguay
2008

Diseño gráfico y armado: Ana Laura Suescun

Impreso en: First Class

Depósito legal N° 334 332

Fotografías: APL San José, Equipo de extensión de la Colonia Fernández Crespo y
Producción Responsable

ISBN 978-9974-563-52-0

Esta publicación está disponible en formato electrónico en el sitio web del Proyecto
Producción Responsable: www.mgap.gub.uy/presponsable



Coordinación Institucional (PPR)	Carlos Vassallo
Coordinación General (APL San José)	Humberto Tommasino Jorge Marzaroli
Coordinación Ejecutiva (APL San José)	Rodrigo García
Elaboración (APL San José)	Guillermo Batteggazore Lorenzo Franco Rodrigo García María Noel González Ramón Gutiérrez Jorge Marzaroli Pablo Modernel Juan Riet-Correa Humberto Tommasino Juan Pablo Torterolo
Colaboraron	Jorge Artagaveytia Gabriel Giudice Aelita Moreira (PPR) Natalia Martínez (PPR)

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS Y FIGURAS	11
AGRADECIMIENTOS	15
PRÓLOGO.....	17
INTRODUCCIÓN.....	19
1. MARCO CONCEPTUAL	21
1.1. EL CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD.....	23
1.2. UN CONTEXTO ESPECÍFICO	25
2. METODOLOGÍA DE TRABAJO	29
2.1. EL MÉTODO PROPUESTO	31
2.2. ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES	31
2.3. LAS DIMENSIONES Y SUS INDICADORES.....	33
2.3.1. Dimensión Social	33
2.3.1.1. Participación	34
2.3.1.2. Calidad de vida.....	35
2.3.1.3. Sucesión	37
2.3.1.4. Formación	37
2.3.2. Dimensión Económica.....	39
2.3.2.1. Ingreso predial.....	39
2.3.2.2. Estrategias de apoyo a la producción	40
2.3.2.3. Autonomía financiera	40
2.3.2.4. Transmisibilidad	40
2.3.3. Dimensión Agro-ecológica.....	42
2.3.3.1. Fuente de agua.....	42
2.3.3.2. Manejo y riesgo de contaminación de los efluentes del tambo ...	43
2.3.3.3. Manejo del suelo.....	43
2.3.3.4. Biodiversidad	45

2.3.3.5. Manejo de los agroquímicos y riesgo para la salud y el ambiente	46
2.3.4. Indicadores Técnico-productivos.....	48
2.4. LOS INDICADORES Y ÁMBITOS PONDERADOS.....	48
2.5. PROTOCOLO PARA OBTENER LOS DATOS A CAMPO.....	49
2.6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES	50
3. ENCUESTA PREDIAL:	53
3.1. LA ENCUESTA PREDIAL	55
3.1.1.Referencias de la encuesta	55
3.1.2.Datos generales del predio y la familia	56
3.1.3.Los rubros de producción y sus resultados.....	61
3.1.4.Uso y manejo del suelo.....	71
3.1.5.Manejo de agroquímicos	74
3.1.6.Agua y efluentes del tambo	75
3.1.7.Espacios de biodiversidad.....	77
3.1.8.Otros ingresos y apoyos al predio	78
3.1.9.Bienes y patrimonio	80
4. ENCUESTA INDIVIDUAL:.....	85
4.1. LA ENCUESTA INDIVIDUAL.....	87
4.1.1.Referencias de la encuesta	87
4.1.2.Datos personales	87
4.1.3.Participación y transporte.....	90
4.1.4. Salud	91
4.1.5.Calidad de vida.....	92
4.1.6. Futuro del sistema familiar	93
5. ANEXOS.....	97
5.1. CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN Y PUNTUACIÓN DE LOS INDICADORES.....	99
5.1.1.Dimensión Social	99

5.1.1.1. Participación	99
5.1.1.2. Formación	99
5.1.1.3. Calidad de vida.....	99
5.1.1.4. Sucesión	101
5.1.2. Dimensión Económica.....	102
5.1.2.1. Ingreso predial.....	102
5.1.2.2. Autonomía financiera	102
5.1.2.3. Transmisibilidad	102
5.1.2.4. Apoyo a la producción.....	103
5.1.3. Dimensión Agro-Ecológica.....	103
5.1.3.1. Calidad y disponibilidad de agua.....	103
5.1.3.2. Suelo	103
5.1.3.3. Manejo y riesgo de efluentes de tambo	104
5.1.3.4. Biodiversidad	104
5.1.3.5. Manejo de agroquímicos	105
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107

LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

CUADROS	
1. Marco conceptual	
Cuadro 1.1. Número y superficie explotada de predios familiares y totales, según principal fuente de ingreso, Año 2000.	27
2. Metodología de trabajo	
Cuadro 2.1. El sistema de indicadores de sustentabilidad.	32
Cuadro 2.2. Aspectos considerados para el indicador de calidad de vida subjetiva.	36
Cuadro 2.3. Aspectos considerados para el indicador de calidad de vida estructural.	36
Cuadro 2.4. Ponderación de los distintos indicadores en la evaluación.	49
3. Encuesta predial	
Cuadro 3.1. Integrantes de la familia que viven en el predio.	58
Cuadro 3.2. Trabajo extra familiar.	60
Cuadro 3.3. Tierra en usufructo.	60
Cuadro 3.4. Características de la vivienda.	61
Cuadro 3.5. Producción de leche.	61
Cuadro 3.6. Para REMITENTES.	62
Cuadro 3.7. Para QUESEROS.	63
Cuadro 3.8. Suplementación de las vacas en ordeño, según estación.	64
Cuadro 3.9. Existencias de ganado.	65
Cuadro 3.10. Animales vendidos o comprados en el último ejercicio.	66

Cuadro 3.11. Animales faenados en el ejercicio.	67
Cuadro 3.12. Venta de productos agrícolas.	68
Cuadro 3.13. Compra o venta de servicios de maquinaria.	69
Cuadro 3.14. Otros rubros productivos en el predio.	70
Cuadro 3.15. Uso del suelo actual.	71
Cuadro 3.16. Rotación/es de cultivos utilizadas.	71
Cuadro 3.17. Duración y grado de enmalezamiento de las praderas.	72
Cuadro 3.18. Manejo y sistemas de laboreo y siembra.	73
Cuadro 3.19. Características de la chacra a evaluar.	74
Cuadro 3.20. Agroquímicos usados en el predio: productos y dosis.	74
Cuadro 3.21. Manejo y condiciones de aplicación de agroquímicos.	75
Cuadro 3.22. Destino de los envases.	75
Cuadro 3.23. Fuente de agua.	76
Cuadro 3.24. Efluentes del tambo.	77
Cuadro 3.25. Manejo de espacios de Biodiversidad.	78
Cuadro 3.26. Estrategias de apoyo a la producción utilizadas.	79
Cuadro 3.27. Ingresos extra prediales.	79
Cuadro 3.28. Otros inmuebles o propiedades (casa, terreno).	81
Cuadro 3.29. Deudas con Bancos u otros.	81
Cuadro 3.30. Maquinaria en propiedad.	82
Cuadro 3.31. Vehículos en propiedad.	82
4. Encuesta individual	
Cuadro 4.1. Último nivel de estudios alcanzado.	88

Cuadro 4.2.	Cursos o actividades que ha desarrollado en los últimos 3 años.	89
Cuadro 4.3.	¿Integra actualmente alguno de los siguientes tipos de grupos?	90
Cuadro 4.4.	¿En alguno de éstos participa en la gestión común de bienes?	90
Cuadro 4.5.	Principal medio de transporte que utiliza individualmente.	91
Cuadro 4.6.	¿Qué tipo de cobertura médica tiene?	91
Cuadro 4.7.	¿Cuál es su nivel de conformidad en los siguientes aspectos?	92
Cuadro 4.8.	¿Cómo evalúa la posibilidad de que su predio continúe en manos de su familia en los próximos años?	93
Cuadro 4.9.	¿Cuál de las siguientes opciones es la que prevé para su futuro?	94
Cuadro 4.10.	¿Tiene algún proyecto productivo, profesional o laboral que planea implementar a corto plazo?	94

FIGURAS		
Figura 1.	Evolución del número de explotaciones agropecuarias en los últimos 50 años, según tamaño de la explotación.	26
Figura 2.	Indicadores de la dimensión Social.	51
Figura 3.	Indicadores de la dimensión Económica.	51
Figura 4.	Indicadores de la dimensión Agro-ecológica.	51
Figura 5.	Las dimensiones de sustentabilidad con sus indicadores ponderados y agregados.	51

AGRADECIMIENTOS

En primer y principal lugar, reconocer a los socios de la Asociación Productores Lecheros de San José, base social que sustenta esta propuesta y hace que día a día esta línea de trabajo se haga real.

A Bettina Carbajal por su invaluable aporte y compromiso hacia la construcción de esta línea de trabajo.

A Natalia Martínez y Miguel Parrilla, quienes desde el Proyecto Producción Responsable brindaron su apoyo en la elaboración de este manual.

A Raquel Schneider por su aporte en la corrección del presente trabajo.

A Valeria Grabino por las fotografías aportadas.

A las familias y los técnicos de campo que permitirán que esta propuesta metodológica pueda ser implementada y evaluada.

PRÓLOGO

El presente Manual y sus protocolos han sido elaborados a partir de una consultoría realizada por la Asociación Productores Lecheros de San José, con el fin de brindar un manual específico para los productores familiares lecheros financiados con fondos del Proyecto Producción Responsable del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

De esta manera, el Proyecto Producción Responsable brinda a todos los usuarios un instrumento que es coherente con la política definida en su documento “Lineamientos estratégicos de la institucionalidad pública agropecuaria para el período 2006-2011” publicado por OPYPA – MGAP¹.

El modelo presentado se basa en la concepción teórica vinculada a un entendimiento crítico de la sustentabilidad, considerando sus ámbitos económicos, sociales, productivos y ecológicos. En función de una concepción global, esta herramienta permite el monitoreo de los procesos de desarrollo impulsados desde distintas instituciones y específicamente permite detectar el nivel de impacto generado por las mismas.

El Manual pone a disposición de los técnicos que trabajan en lechería, especialmente los vinculados a proyectos financiados por el MGAP, así como al público en general, el documento y software mediante el cual se puede acceder al análisis de cada predio en particular.

Humberto Tommasino

Jorge Marzaroli

Coordinadores Generales

Alfredo Bruno

Director del Proyecto Producción Responsable

1 Disponible en: <http://www.mgap.gub.uy/opypa/ANUARIOS/Anuario05/INDICE.htm>

INTRODUCCIÓN

El documento que se presenta a continuación constituye un manual explicativo que presenta y detalla un sistema de indicadores adecuados para evaluar la sustentabilidad de predios lecheros en el marco del Proyecto Producción Responsable.

Se propone un instrumento metodológico para evaluar la sustentabilidad de los sistemas lecheros, fundamentalmente aquellos familiares de pequeña escala. Consiste en un sistema de indicadores sociales, económico-productivos y agro-ecológicos, que parte de una concepción teórica vinculada a un entendimiento crítico de la sustentabilidad.

Los indicadores propuestos se construyen a partir de mediciones que son ponderadas y valoradas a los efectos de construir ámbitos agregados de la sustentabilidad. Este proceso de objetivación se constituye en un aporte para el seguimiento, monitoreo y evaluación de procesos de desarrollo local rural y de proyectos que apunten al manejo sustentable de los recursos naturales, como es el caso del Proyecto Producción Responsable, contribuyendo a establecer parámetros para su reorientación.

El método para elaborar los indicadores consta de tres etapas:

1. recoger la información a nivel predial, a través de la aplicación de formularios de encuesta por parte de los técnicos de campo;
2. sistematizar y procesar dicha información mediante el uso de herramientas informáticas adaptadas para este cometido (Microsoft Excel y Microsoft Access);
3. elaboración de los indicadores mediante la información sistematizada.

La estructura del manual se divide en tres partes:

1. presentación del marco de referencia (bases conceptuales que sustentan la propuesta metodológica);
2. metodología y sistema de indicadores;
3. formularios y protocolos para obtener la información en el campo.

El manual busca ser un apoyo en la etapa de trabajo a campo y tiene como objetivos:

- guiar y facilitar la obtención de la información necesaria para elaborar los indicadores de sustentabilidad propuestos;
- brindar una base teórica y metodológica para discutir y evaluar los procesos de sustentabilidad de la producción lechera familiar;
- generar una línea de base que describa la situación de partida de una muestra de predios involucrados en el Componente A del Proyecto Producción Responsable y permita una evaluación de impacto ex post.

La consultoría financiada por el Proyecto Producción Responsable se enmarca en el trabajo de elaboración de la línea de base del Proyecto, a cargo de la Unidad de Seguimiento y Evaluación del mismo.

El modelo está en concordancia con la línea de trabajo de evaluación e indicadores establecida en la "Evaluación de Impacto Ambiental de Actividades Rurales", complementándose entre ambas.

1. MARCO CONCEPTUAL



1.1. EL CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD

La propuesta de Desarrollo Sustentable que el informe Brundtland consolidara en los años ochenta, concilió las ideas de desarrollo y medio ambiente y planteó la necesidad de evitar que el deterioro ambiental limite el desarrollo, constituyéndose en la visión hegemónica del ambientalismo en su versión moderada².

Son numerosas las definiciones y propuestas que tienden a establecer acciones y planes que propenden a la sustentabilidad en diferentes escalas espaciales y temporales³, existiendo diversos esfuerzos tendientes a medirla. Estas propuestas presentan indicadores que, en general, responden a tres dimensiones clave: social, económica y ambiental o ecológica⁴.

A pesar de la coincidencia generalizada en la integración de estas tres dimensiones básicas de la sustentabilidad, es común considerar que no existe un concepto operacional conciso que permita evaluar y monitorear adecuadamente el estado de sustentabilidad de los agro-ecosistemas y del territorio rural. Esto puede ser provocado por tres factores fundamentales:

1. el concepto de sustentabilidad comprende **metas múltiples** y muchas veces conflictivas que no son claramente definidas en término de parámetros medibles;
2. 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;
3. 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 sustentabilidad⁵.

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 bio-física⁶.

Hablar de sustentabilidad no es estar de acuerdo o no con ella, "...todos asumen que la agricultura debe ser sustentable. Pero diferimos en la interpretación de cuáles deben ser las condiciones y asunciones bajo las cuales esto puede ocurrir"⁷.

2 Zander y Kächele, 1999.

3 Zander y Kächele, 1999.

4 Zander y Kächele, 1999.

5 Zander y Kächele, 1999.

6 Tisdell, 1996.

7 Hildebrand, en Pretty, 1995.

Cualquier discusión sobre sustentabilidad debe incluir una definición de:

- qué es lo que se quiere sustentar;
- por cuánto tiempo;
- para el beneficio de quién;
- con qué costos;
- sobre qué área;
- medida con qué criterios⁸.

Sustentabilidad significa para este método, 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.

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 conciente 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 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.

En cuanto a cómo evaluar la sustentabilidad, 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. 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 públicas⁹. Dentro de estas propuestas al menos dos métodos, el IDEA¹⁰ y el MESMIS¹¹, acentúan su análisis a nivel predial.

8 Pretty, 1995.

9 Marzall, 1999.

10 Vilain, 2000.

11 Masera y col., 2000.

Es, precisamente, a punto de partida de estos dos programas, que se construye nuestra propuesta de indicadores para ser aplicada en campo en las condiciones concretas de la producción lechera familiar.

1.2. UN CONTEXTO ESPECÍFICO

Definir este tipo de metodología requiere, en primera instancia, contemplar la complejidad de los sistemas de producción al pensar el sistema de indicadores que se plantee para evaluarlos. Un sistema de producción puede definirse como una combinación en el espacio y en el tiempo de cierta cantidad de fuerza de trabajo (familiar, asalariada, etc.) y de distintos medios de producción (tierras, agua y sistemas de riego, mano de obra, recursos genéticos vegetales y animales, crédito y capital, edificios, máquinas, instrumentos, etc.)¹² existentes a nivel del predio, que el productor y su familia manejan obteniendo diferentes producciones agrícolas, a los efectos de satisfacer sus objetivos socio-económicos y culturales¹³. Implica la combinación de una forma de organización social de la producción con un nivel de desarrollo tecnológico determinado, junto a una base natural dada y en interacción con otros sistemas mayores que condicionan el sistema predial¹⁴.

Por otro lado, es necesario entender la dinámica de los sistemas de producción familiar insertos en las economías de mercado. Esto definirá la estrategia de acciones a emprender, las cuales serán diferentes si los diagnósticos también lo son. Cualquier modificación que mejore un sistema de producción no impide que esté sujeto a competencia con el resto del mundo mercantil y que por ello se someta inexorablemente a diferenciación social¹⁵.

Si bien en Uruguay la agricultura familiar ha jugado un papel importante en los distintos momentos históricos, el mismo ha cambiado con el correr de los años, fundamentalmente debido a los cambios en las políticas económicas. En los primeros sesenta años del siglo 20 fue estimulada su función como productores de alimentos baratos con destino al mercado interno, facilitando así el desarrollo industrial, de servicios y los procesos de urbanización¹⁶. Pero a partir de la década de los sesenta ya no encuadra dentro del modelo económico implementado, cuyas medidas, sumadas a los cambios en el ámbito internacional, comprimen fuertemente a la agricultura familiar, que pasa a cumplir un papel como fuente de mano de obra de

12 Dufumier, citado por FAO, 2005.

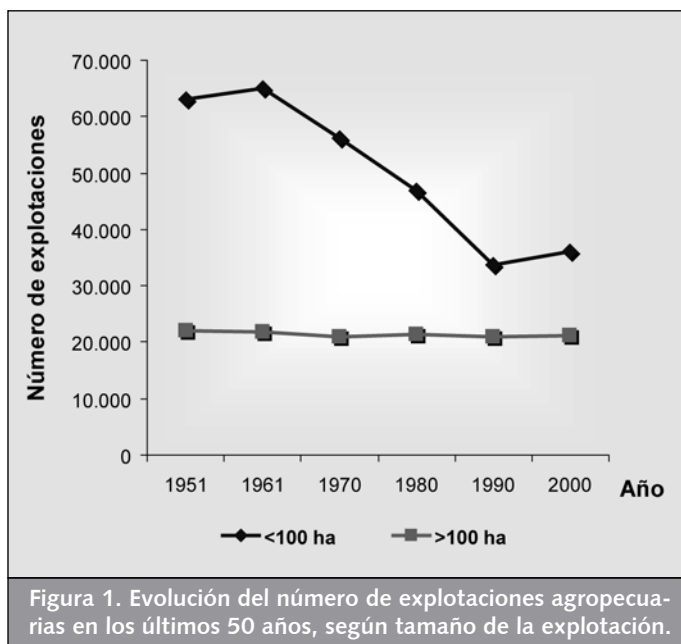
13 Mettrick, 1993.

14 Brossier, 1987; Jouve, 1995; Pinheiro, 1995; Rodrigues y col., 2003.

15 Foladori y Tommasino, 1999.

16 Piñeiro, 1991.

reserva para el capital rural y urbano¹⁷. La serie de medidas que trajo consigo el modelo neoliberal, ha llevado a un proceso constante de desaparición y diferenciación interna de estos sistemas que se mantiene desde los años sesenta (Figura 1)¹⁸.



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

A pesar de estos procesos, en el último Censo General Agropecuario del año 2000, el 75% de las explotaciones comerciales agropecuarias correspondía a sistemas familiares¹⁹, pero ocupaban tan solo el 20% de la superficie explotada (**Cuadro 1.1.**). A nivel de las explotaciones lecheras, las explotaciones familiares también representan la mayoría (63%) dentro de este rubro.

17 Astori y col., 1982; Piñeiro, 1991.

18 Se presenta la evolución de las explotaciones con menos de 100 hectáreas de superficie, siendo éstas las que más se aproximan a representar el grupo de explotaciones familiares.

19 Partiendo de la definición del MGAP (Tommasino y Bruno, 2005), que entiende a las explotaciones como familiares a aquellas que no contratan mano de obra asalariada (permanente y/o zafral) 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).

Cuadro 1.1. Número y superficie explotada de predios familiares y totales, según principal fuente de ingreso, Año 2000.

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

Además de considerar estos procesos de competencia y diferenciación como tendencia central, para pensar la dinámica de los sistemas agropecuarios es necesario tener presente que también se presentan contra-tendencias a los mismos, como pueden serlo las políticas agrarias específicas. Dentro de esta dinámica de tendencias y contra-tendencias es que deberá orientarse la búsqueda de indicadores que señalen los procesos de sustentabilidad en que los predios y territorios están envueltos.

2. METODOLOGÍA DE TRABAJO



2.1. EL MÉTODO PROPUESTO

Debido a los pocos esfuerzos dedicados hasta el momento entorno a la evaluación de la sustentabilidad de la producción familiar agropecuaria en Uruguay, la propuesta metodológica aquí presentada requerirá de una continua evaluación y validación sistemática. Este instrumento permitirá diagnosticar el proceso de sustentabilidad en el cual se encuentra este tipo de sistemas. Entendiendo estos procesos y correlacionándolos con aquellos factores clave vinculados, se podrá consecuentemente establecer acciones y programas que tiendan a levantar restricciones, profundizar fortalezas y en definitiva, generar estrategias que tiendan a dar sustentabilidad a estos actores sociales.

El método fue aplicado en el Proyecto Red Local²⁰ de APL San José, lo que permitió un primer contraste de los resultados obtenidos con la realidad conocida de los predios participantes. En dicha experiencia la herramienta permitió el acercamiento rápido a la realidad predial, siendo un primer paso hacia su validación a campo.

2.2. ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES

Esta propuesta se basa en la selección de indicadores que señalen el estado del sistema. Básicamente los indicadores son señales que revelan los cambios que ocurren en determinadas condiciones o los resultados de procesos concretos. Son algo así como **ventanas** al sistema que permiten ver cómo funciona.

El sistema de evaluación de sustentabilidad propuesto, 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.

En el **Cuadro 2.1.** 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.

20 Proyecto de Desarrollo Local implementado en el período 2003–2005 en la zona del Cerro de San José, impulsado por la Asociación Productores Lecheros de San José y financiado por Programa Uruguay Rural – FIDA – MGAP (Tommasino y col., 2006).

Cuadro 2.1. El sistema de indicadores de sustentabilidad

Dimensiones	Ámbitos	Indicadores	Variables a considerar
SOCIAL	PARTICIPACIÓN	Participación General	- Nivel de participación en espacios colectivos en general
		Participación Productiva	- Participación en gestión conjunta de bienes
	FORMACIÓN	Formación	- Capacitación productiva y no productiva en los últimos tres años
	CALIDAD DE VIDA	Calidad de vida Subjetiva	- Valoración personal de satisfacción en diversos aspectos
		Calidad de vida Estructural	- Vivienda - Locomoción - Condiciones de trabajo - Servicios de salud
SUCESIÓN	Sucesión	- Edad de titulares - Predisposición a permanecer en el predio	
ECONOMICA	INGRESO PREDIAL	Ingreso / integrante	- Ingreso predial y extra predial - Personas que viven en predio
	ESTRATEGIAS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN	Uso de estrategias de apoyo a la producción	- Campo de recría - 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
	AGROQUIMICOS	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	

El procedimiento de obtención de la información se realiza a través de la implementación de dos encuestas:

- a nivel predial;
- 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 situación²¹. 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.

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 productivos²².

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 similares²³. La dimensión económica se consideró como eje central que permite el desarrollo del resto de las dimensiones, pero esta no debe ser la única tenida en cuenta para evaluar la sustentabilidad de un sistema de producción particular o en un territorio.

2.3. LAS DIMENSIONES Y SUS INDICADORES

Cada una de las dimensiones consideradas se compone de una serie de ámbitos que la definen en grandes líneas.

2.3.1. Dimensión Social

La dimensión social se relaciona con la satisfacción continua de las necesidades humanas básicas como la alimentación, el abrigo, la socialización, el derecho a la cultura, seguridad, equidad, libertad, educación, empleo y recreación²⁴.

21 Marshall y col., 1994.

22 Espinosa, 1991.

23 Masera y col., 2000; Vilain, 2000.

24 Yunlong y Smit, 1994.

Para Foladori “el concepto de sustentabilidad social es, tal vez, el que ha generado mayores polémicas y el que más ha cambiado en su contenido durante los últimos treinta años”. La preocupación hasta los noventa fue por la pobreza y el crecimiento poblacional, predominando la visión de éstos no como un problema *per se*, sino como un obstáculo para la sustentabilidad ecológica. Actualmente, la tendencia se dirige más a comprender que el objetivo debe ser el “incremento de las capacidades humanas”²⁵.

A continuación se presentan los indicadores propuestos para evaluar la dimensión social:

- Participación
- Calidad de vida
- Sucesión
- Formación

2.3.1.1. Participación

Se considera a la participación como uno de los componentes sociales más importantes para la sustentabilidad social. Sin embargo, lejos de ser un concepto claro, su definición resulta problemática además de dinámica.

Algunos autores consideran la participación como un medio, una forma de alcanzar mayores niveles de eficiencia. Otros la ven como un derecho fundamental, donde el principal objetivo es generar movilización para la acción colectiva, el empoderamiento y el fortalecimiento institucional²⁶.

Por su parte, Rebellato²⁷ plantea que la democracia auténtica requiere una participación efectiva de los sectores populares y sus organizaciones. Una participación que no implica simplemente **apoderarse** de lo ya digerido y formulado por otros, sino exigir ser reconocidos como sujetos, con capacidad de poder elegir y de ser dignos. La dignidad es un valor fundamental de la autonomía y de la liberación e implica reencontrarse y confiar en las capacidades y potencialidades propias. Un proyecto de autonomía, basado en los poderes de los sectores populares, encuentra en la construcción del desarrollo local sustentable una tarea de importancia insustituible.

Participación general

En el marco de esta evaluación -sin poder profundizar en la forma de participación- se considerará positivo que los individuos integren formas de asociación o interrelación que sobrepasen el nivel familiar. Se entiende entonces como Participación

25 Foladori, 2002.

26 Pretty, 1995.

27 Rebellato, 2000.

General, a la participación en instancias colectivas de toda índole (políticas, productivas, entre otras).

Participación productiva

Aquí se involucra a la participación en instancias colectivas vinculadas a la producción que impliquen gestión y/o compartir bienes materiales.

Se incluyen de forma separada aquellos casos en que esta participación implica gestión de bienes materiales comunes, por entender que supone un mecanismo de relacionamiento y confianza diferente. Distintas experiencias indican que a nivel de la producción lechera compartir capital es de vital importancia a los efectos de ampliar las escalas, generar condiciones (contra tendencias) para **sostenerse** produciendo y romper formas de relacionamiento individualistas. Innumerables fracasos en este tipo de emprendimiento muestran las dificultades que presenta su sostenibilidad y por tanto, constatar el uso y mantenimiento de este tipo de asociación vale ser considerado como una estrategia valiosa.

2.3.1.2. Calidad de vida

Tan problemático como el concepto de participación es el de calidad de vida. En ciencias sociales se ha conformado como una categoría **comodín**, según señala Falero²⁸, esto es, "que hace referencia en forma vaga e imprecisa a condiciones generales de reproducción social y biológica y que por tanto se articula en distintas temáticas y perspectivas".

La definición instrumental realizada para armar un esquema informativo mínimo sobre calidad de vida implicó, en primera instancia, la división del indicador en dos componentes:

Calidad de vida Subjetiva

Se denominó calidad de vida subjetiva a aquella que parte de la valoración que los individuos hacen de su calidad de vida, de acuerdo a sus criterios de satisfacción. En la encuesta esta sección se compone de dos partes, por un lado se solicita una valoración general de la calidad de vida individual y por otro, se le solicita al/la encuestado/a la valoración según niveles de satisfacción con diversos aspectos que son proporcionados en la encuesta. Su construcción fue realizada por el equipo técnico considerando el conocimiento de la población y trabajos realizados en contextos similares donde se analizó el concepto local de calidad de vida²⁹.

En el **Cuadro 2.2.** se detallan parte de los aspectos considerados.

²⁸ Falero, 1996.

²⁹ Santos y Luengo (2004) analizan el trabajo realizado en el proyecto de Extensión "Red de Extensión y Seguimiento Predial Colonia Fernández Crespo- San José".

Cuadro 2.2. Aspectos considerados para el indicador de Calidad de vida Subjetiva.
Vivienda
Acceso a servicios de salud
Locomoción personal
Locomoción pública
Tiempo dedicado al trabajo
Cantidad de tiempo libre
Uso del tiempo libre
Alimentación
Acceso a educación
Contacto con sus vecinos
Calidad del trabajo
Situación económica familiar general

Calidad de vida Estructural

Como calidad de vida estructural se considerará aquel componente de la calidad de vida que toma en cuenta: Vivienda, Locomoción, Condiciones de trabajo, Atención de salud (**Cuadro 2.3.**). En estas variables no se considerarán valoraciones de los individuos sino presencia o ausencia de determinadas características. Es en este sentido que se denomina estructural, en contraposición al otro conjunto de elementos en los que se considera la subjetividad de los individuos que serán encuestados.³⁰

Cuadro 2.3. Aspectos considerados para el indicador de calidad de vida estructural	
Aspecto	Elementos considerados
Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • Número de dormitorios por número de habitantes del hogar. • Ubicación del baño respecto a la vivienda (afuera o adentro).
Locomoción	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de transporte utilizadas en función de la autonomía familiar para recreación, trabajo, protección frente a inclemencias del tiempo.
Condiciones de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Forma de ordeño (con máquina o a mano). • Presencia o ausencia de fosa en sala de ordeño.
Atención de Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de acceso a servicios de salud (servicio mutuo por sistema de salud o particular; servicio público; sin cobertura).

30 En un sentido estricto también pueden considerarse subjetivos ya que fueron definidos y priorizados según criterios del equipo técnico.

2.3.1.3. Sucesión

Se refiere a la viabilidad de continuidad del predio familiar, en materia de recursos humanos disponibles en los siguientes 10 años.

Analizar la sustentabilidad de la producción familiar lechera a nivel predial requiere considerar a la familia que integra ese predio en relación a dos elementos: 1) la existencia de recursos humanos que lleven adelante la explotación; 2) la expectativa de continuarla.

A partir del análisis de esos dos criterios, se construye este indicador denominado Sucesión, que define -a nivel de recursos humanos- la posibilidad de mantener la explotación como producción lechera de tipo familiar.

Se valorará cada predio en conjunto, según los niveles de predisposición o las expectativas de continuidad.

En muchas de las familias de la población con la cual se trabajará, existen hijos o hijas, pero en muchos casos las dificultades y el tipo de vida no atraen a esta generación, que busca caminos a través del estudio o el empleo asalariado fuera del predio familiar.

2.3.1.4. Formación

Se considerarán instancias de formación de toda índole en los últimos tres años. Esta formación implica capacitación para las actividades productivas o de otra índole que aporte conocimientos y destrezas para contribuir a la generación de las contratendencias antes mencionadas. Si estas contratendencias pueden ser visualizadas a partir de la eficiencia del sistema productivo y de la capacidad de generar estrategias organizacionales que produzcan aumento de escala y potencialidad colectiva, todos los emprendimientos de capacitación que apunten en esta dirección serán considerados.



Jornada grupal de la operativa de grano húmedo



Actividad en el bañado con niños de la escuela

2.3.2. Dimensión Económica

La sustentabilidad económica es el resultado de la combinación de factores de producción, de las interacciones con el medio y de las prácticas productivas ejecutadas. Puede ser evaluada a través de cuatro componentes básicos:

- la **viabilidad económica**, caracterizada por la eficacia económica de los sistemas agrícolas en el corto y medio plazo;
- la **independencia económica y financiera**;
- la **transmisibilidad**, como la capacidad de pasaje del sistema de una generación a otra;
- la **eficiencia del proceso productivo**, que permite evaluar la eficacia económica de los insumos utilizados, caracterizando la capacidad de los sistemas de valorizar sus propios recursos³¹.

El tema del crecimiento económico aparece como un elemento problemático, ya que el crecimiento ilimitado puede presentar incongruencias con la sustentabilidad ecológica. Con respecto a esto hay quienes consideran que es posible un desarrollo capitalista sustentable y quienes consideran inviable un proceso sustentable en el marco del actual sistema³²³³.

Los indicadores que se evaluarán dentro de la dimensión económica son:

- Ingreso predial
- Estrategias de apoyo a la producción
- Autonomía financiera
- Transmisibilidad

2.3.2.1. Ingreso predial

En este indicador se consideran los ingresos al sistema familiar provenientes de la producción a nivel predial y los ingresos extra prediales. El conjunto de ingresos se considera en función del número de miembros del sistema.

El ingreso predial generado por la actividad lechera se considerará tomando la producción total predial y descontando un monto equivalente al costo de producción predial³⁴. También se considerará en el ingreso predial la producción de carne, tanto aquella que se vende como la consumida en el predio.

31 Vilain, 2000.

32 Foladori, 2002.

33 Middleton y O'Keefe, 2001.

34 Debido a que el método para relevar la información es a través de una encuesta, se estimarán los costos de producción. Para ello se aplicará la ecuación propuesta por J. Artagaveytia y G. Giudice, que vincula la productividad en litros por hectárea con los costos totales por hectárea a partir de sus correlaciones y que surge del análisis del ejercicio económico 2006-2007 en 18 sistemas lecheros familiares remitentes a CONAPROLE.

2.3.2.2. Estrategias de apoyo a la producción

Considera las estrategias de aumento de escala que el sistema utiliza, tales como participación en grupos de maquinaria, campos de recría, operativas conjuntas de silo y/o grano húmedo, banco ganadero, entre otros.

2.3.2.3. Autonomía financiera

Este indicador se construye en base al endeudamiento por hectárea y por ingreso e implica considerar la situación en la que se encuentra el sistema en función de la autonomía relativa con que cuenta para tomar decisiones que impliquen la asignación de recursos. Será considerada la deuda por hectárea en producción (sea en propiedad, arrendada u otra forma de tenencia).

2.3.2.4. Transmisibilidad

Por transmisibilidad se entiende la capacidad de un sistema familiar de dejar a la siguiente generación un capital mínimo que permita a ésta continuar con el sistema. Esto implica considerar las/los herederas/os y el capital disponible para ellas/os.

El capital considerado será el de tierra en propiedad, otras propiedades fuera del establecimiento, maquinaria y vehículos.



Maquinaria conjunta para siembra directa



Quesería artesanal

2.3.3. Dimensión Agro-ecológica

La dimensión ecológica se encuentra vinculada a los procesos biofísicos y la continuidad de la productividad y funcionamiento de los ecosistemas. La sustentabilidad ecológica de largo plazo requiere el mantenimiento de la base de calidad de los recursos y eventualmente su productividad, teniendo el suelo una importancia destacada por ser asiento y base de la producción, pero considerando también las condiciones físicas de aguas superficiales y subterráneas, la protección de los recursos genéticos y la conservación de la diversidad biológica³⁵.

Los indicadores para esta dimensión se generaron a partir de un proceso de discusión entre productores y técnicos en el marco de APL San José y su zona de influencia. De este proceso surgen los principales problemas y limitantes agro-ecológicas, base para generar los siguientes indicadores propuestos en esta dimensión:

- Fuente de agua
- Manejo y riesgo de efluentes de tambo
- Manejo del suelo
- Biodiversidad
- Manejo de agroquímicos

2.3.3.1. Fuente de agua

Tanto la calidad como cantidad de agua dulce a la que se accede, son determinantes fundamentales de la calidad de vida y de la capacidad de producción en los sistemas lecheros. Para acceder al agua, los seres humanos alteramos su ciclo, en el cual ésta circula naturalmente, teniendo cortos períodos de depuración. Esta alteración cuantitativa (represamientos, extracción) y cualitativa (vertido de contaminantes) que se genera, hace del agua un recurso abundante y renovable en términos cuantitativos, pero escaso y agotable desde el punto de vista de su calidad³⁶.

Por lo anterior, en este indicador se contemplará el riesgo de contaminación de las fuentes de agua para consumo humano y utilización productiva, así como su calidad química e higiénica.

Para evaluar el riesgo de contaminación se tomarán en cuenta los siguientes elementos de manejo, mantenimiento y condiciones de las fuentes de agua:

- cercanía de fuentes de contaminación a la fuente de agua;
- nivel de las fuentes de contaminación con respecto a la pendiente;
- mantenimiento y drenaje de la zona cercana a la fuente de agua;

35 Yunlong y Smit, 1994.

36 Gazzano, 2001.

- acceso de animales a la fuente de agua;
- estado del cierre de la fuente de agua;
- estado de la estructura subterránea de la fuente de agua.

La calidad química (nitratos/nitritos) e higiénica (contaminación por coliformes) será evaluada a través de su análisis de laboratorio.

2.3.3.2. Manejo y riesgo de contaminación de los efluentes del tambo

En la producción animal, los residuos orgánicos son un ejemplo concreto del efecto que tiene la intensificación de la agricultura, a través del aumento de la productividad sobre el sistema del cual esta producción forma parte. Pasaron de ser un abono orgánico de valor a ser un potente contaminante, afectando tanto la calidad de vida de las personas que trabajan y viven, como el agro-ecosistema en el cual son liberados, con importantes implicancias, fundamentalmente, en las aguas superficiales y profundas. El buen manejo de estos efluentes, de acuerdo a los niveles en que son producidos, resulta fundamental para disminuir el riesgo de afectar la salud humana y animal y la calidad del producto generado.

En base a la información predial se elaborará el indicador tomando en cuenta:

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

2.3.3.3. Manejo del suelo

El suelo es sustento fundamental de los sistemas productivos y sociales en el medio rural, por lo que los procesos que deterioran dicho recurso, impactan fuertemente en la capacidad de estos sistemas para mantenerse en el tiempo. Estos procesos pueden ser agrupados en erosión hídrica y eólica y en degradación química, física y biológica³⁷. La erosión causada por el agua forma parte de un proceso natural de remodelación del paisaje, pero en los sistemas de producción con un manejo intensivo del suelo, se torna en un problema que surge, fundamentalmente, debido a las gotas de lluvia³⁸. Dentro de los factores físicos que influyen se encuentran la inclinación del terreno y la longitud del declive, que inciden en la velocidad de escurrimiento del agua y el volumen de arrastre de partículas. También lo hace el clima en cuanto a la cantidad, intensidad y distribución de la precipitación pluvial y las propiedades del suelo, las cuales afectan los procesos de desagregación y transporte de las partículas de suelo. La cubierta vegetal del suelo ejerce un efecto impor-

37 Gazzano, 2001.

38 FAO, 1967.

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

La evaluación de las pérdidas de suelo por erosión resulta un elemento de suma utilidad para la planificación y toma de decisiones. Permite comparar objetivamente diferentes alternativas de uso y manejo y seleccionar la que, ofreciendo el nivel de conservación deseado, cumpla con los objetivos de producción y sea más simple de llevar a la práctica. Por ello se utilizará una adaptación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (USLE), propuesta por Wischmeier y Smith como modelo cuantitativo empírico que permite estimar el riesgo de pérdida de suelo por erosión que se genera para un tipo de suelo, condiciones topográficas, ubicación geográfica, condiciones climáticas y sistema de uso y manejo determinados^{39 40}. Dicho modelo se resume de la siguiente manera:

$$A = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

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

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

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

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

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

C - uso y manejo: relación de pérdidas por erosión entre un suelo con un determinado sistema de uso y manejo (rotación de cultivos, manejo de los mismos,

39 Cléricsi y García, 2001.

40 Geler y col., 2001.

laboreo, productividad, manejo de residuos, etc.) y el mismo suelo puesto en las condiciones en que se definió K, a igualdad de los demás factores.

P - factor práctica mecánica de apoyo: relación entre la pérdida de suelo con determinada mecánica (laboreo en contorno, en fajas, terrazas, etc.) y la que ocurre con laboreo a favor de la pendiente, a igualdad de los demás factores^{41 42}.

A partir del valor generado por la aplicación de la ecuación, se elabora el indicador, tomando como nivel de referencia la pérdida de suelo tolerable, equivalente a las pérdidas que ese suelo puede tolerar en condiciones naturales.

2.3.3.4. Biodiversidad

La biodiversidad puede entenderse como la variabilidad de elementos vivos que existen en la biosfera, siendo la pérdida de biodiversidad el proceso de disminución de la misma a nivel de ecosistemas, especies o genes, tanto en su número como en su frecuencia relativa⁴³. El estudio de la biodiversidad presenta dos ámbitos de trascendencia clave. Por un lado, implicancias a nivel ecológico, tanto a la hora de comprender el funcionamiento de los ecosistemas como en la generación de recursos y servicios cruciales para la existencia humana. Por otra parte, implicancias económicas cuando se valora y visualiza su papel en estrategias de desarrollo sustentable⁴⁴. El principal papel ecológico de la biodiversidad es la preservación de la resiliencia de los ecosistemas, permitiendo que el funcionamiento ecosistémico pueda ser reconstituido bajo una gama de condiciones y circunstancias. Sus implicancias económicas se relacionan con su impacto a nivel del bienestar humano, fundamentalmente en el largo plazo.

Dado el carácter de los sistemas lecheros con los que se trabajará, en los cuales hay una tendencia a disminuir la diversidad natural de especies homogeneizando el ambiente para la producción, los indicadores a evaluar se centrarán en el manejo de dos espacios que mantienen la diversidad natural, así como también en el aprovechamiento productivo de la biodiversidad:

- **montes nativos o indígenas:** su inscripción, manejo y estado;
- **bajos de campo natural:** su estado de conservación o degradación.

En ambos ambientes se considerará el nivel de control de aquellas especies vegetales invasoras y plagas que repercutan negativamente en la diversidad natural del ambiente.

41 Cléricsi y García, 2001.

42 García y col., 2005.

43 Gazzano, 2001.

44 Toledo, citado por Tommasino y Foladori, 2001.

2.3.3.5. Manejo de los agroquímicos y riesgo para la salud y el ambiente

El uso de sustancias químicas o mezclas de éstas para prevenir, destruir o controlar plagas, tiene importantes implicancias en la salud y en el medio ambiente. Estas sustancias, que a nivel de los sistemas lecheros se utilizan principalmente para el control de malezas en cultivos y praderas, para la preparación de la cama de siembra con un barbecho adecuado en sistemas que utilizan siembra directa y para el control de enfermedades y plagas en cultivos con destino a reservas o concentrados, resultan, en su amplia mayoría, tóxicas para humanos y animales. También pueden contaminar el agua y el suelo, perdurando así en el ambiente y pudiendo generar efectos negativos en el agro-ecosistema.

Debido a las características de estas sustancias, se considerará en la elaboración del indicador:

- precauciones tomadas en la preparación y aplicación, que preserven la salud de operadores y otras personas;
- manejo general al momento de su aplicación, de acuerdo a las condiciones del ambiente y características del producto, fundamentalmente porque malas consideraciones en cuanto a las dosis, momentos y productos usados, pueden llevar a un aumento en los posibles impactos y a la posibilidad de generar resistencia en las plagas a eliminar;
- lugar y características de la carga y limpieza de los equipos;
- manejo de los envases.



Manejando el pastoreo



Los accesos al tambo

2.3.4. Indicadores Técnico-productivos

Además de generar los indicadores para cada una de las anteriores dimensiones de sustentabilidad, se producirán indicadores del **área técnico-productiva** en los sistemas en evaluación. Aquí se incluirán algunos de los indicadores de productividad predial clásicamente utilizados en los rubros lecheros, que si bien no se integran al sistema de indicadores para evaluar el proceso de sustentabilidad, se buscará evaluar aquellas posibles correlaciones entre dicha productividad y los indicadores sociales, económicos y agro-ecológicos de la sustentabilidad predial.

Contando con la información antedicha, se tratará de evaluar cómo se vinculan los niveles de productividad e intensividad de este tipo de sistemas con el proceso de sustentabilidad en el que se encuentren, entendiendo que para estos sistemas lecheros familiares no necesariamente una mayor o menor productividad significa mejores o peores condiciones hacia dicho proceso de sustentabilidad global. Poder contrastar estos indicadores a partir de su aplicación en un importante número de estos sistemas lecheros familiares, busca aportar insumos concretos para el análisis y el debate.

Los **indicadores técnico-productivos** que se generarán, son los siguientes:

- producción de litros de leche / hectárea / año;
- producción de litros de leche / vaca masa / año;
- proporción de concentrado en la alimentación de las vacas en ordeño.

2.4. LOS INDICADORES Y ÁMBITOS PONDERADOS

Los indicadores anteriormente presentados requieren ser ponderados, asignándoseles un valor máximo o umbral, de acuerdo al peso relativo que tiene cada uno de ellos dentro de cada dimensión. Para esto, en el Cuadro 2.4. se presenta la correspondiente ponderación.

Cuadro 2.4. Ponderación de los distintos indicadores en la evaluación.

Dimensiones	Indicadores	Valor Máximo
Social	Participación General	20
	Participación Productiva	20
	Formación	20
	Calidad de vida Subjetiva	12
	Calidad de vida Estructural	8
	Sucesión	20
Económica	Ingreso predial	40
	Estrategias de apoyo a la Producción	15
	Autonomía Financiera	30
	Transmisibilidad	15
Agro-ecológica	Fuentes de agua	20
	Efluentes	20
	Suelos	20
	Biodiversidad	20
	Agroquímicos	20

2.5. PROTOCOLO PARA OBTENER LOS DATOS A CAMPO

El siguiente protocolo se presenta como forma de apoyo o instructivo para la realización de las encuestas que permitan recoger la información básica para la generación de los indicadores.

Como ya se mencionó, a fin de realizar ese trabajo se llevarán a cabo **dos tipos de encuestas** en cada predio. Por un lado, una **encuesta predial** en la que se pretende integrar durante su ejecución a todos los integrantes de la familia que participan de los procesos prediales. A su vez se realizarán **encuestas individuales** a todos los integrantes de la familia mayores de 14 años que vivan en el predio. Para ambas actividades el trabajo se basará en los correspondientes formularios de encuesta, los cuales serán completados por el técnico de campo durante el proceso y luego serán enviados para su posterior procesamiento por el equipo de la APL San José.

En los capítulos siguientes se detalla la estructura y formas de llenado de cada uno de los formularios de ambas encuestas.

2.6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES

La información recabada por medio del formulario predial y de los formularios individuales será posteriormente ingresada y **sistematizada**, generándose una **base de datos** predial y general. Esto permitirá su posterior procesamiento para la elaboración de los **indicadores de sustentabilidad**.

La información de los formularios prediales e individuales será ingresada en una plataforma de Microsoft Excel. Dichas **planillas** permitirán:

- el **ingreso** y la **sistematización** de todos los datos recabados;
- construir automáticamente los **resultados** e **indicadores**, ya sea a nivel predial o grupal;
- generar una **base de datos** general (Microsoft Access).

Las bases de datos que se generen, prediales y grupales, serán el sustento para la elaboración de los correspondientes informes aportados a los predios, técnicos de campo, equipo del Proyecto Producción Responsable o sus correspondientes destinos.

Los indicadores generados serán presentados y agrupados de acuerdo a esos objetivos y destinos de uso y análisis.

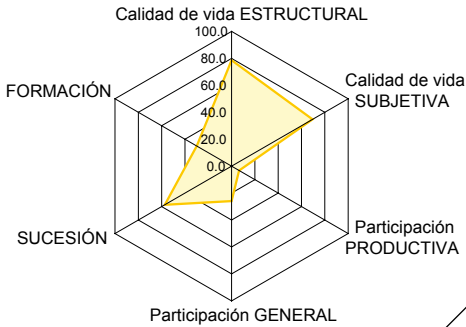
Podrán ser elaborados como **indicadores prediales**, respondiendo al sistema productivo concreto con el que se pretenda trabajar. Con ello se intenta aportar a la evaluación de quienes llevan adelante el sistema productivo, de los técnicos de campo y al proceso de evaluación por parte del Proyecto Producción Responsable.

También podrán presentarse como **indicadores agrupados** para generar así información de un grupo de predios, un territorio u otras formas de acuerdo a las necesidades. Esta forma de presentar los indicadores podrá ser utilizada para el análisis de la situación de una zona cuya evaluación sea de interés para el Proyecto Producción Responsable.

Los resultados obtenidos serán resumidos e integrados, representándolos gráficamente a través del método AMIBA (Figuras 2 a 5). Éste consiste en un diagrama radial en el que los indicadores o ámbitos representan un eje por separado, asignándoseles un valor relativo al valor óptimo o máximo⁴⁵.

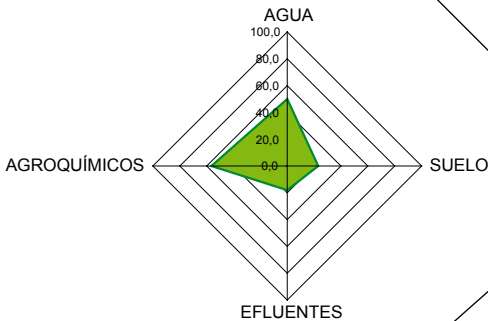
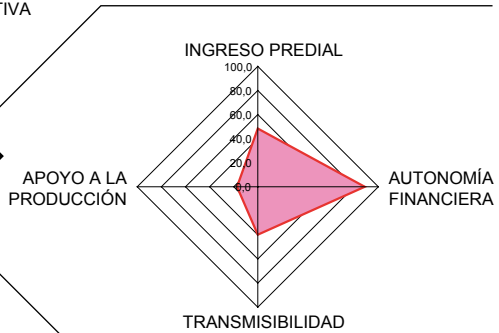
45 Masera y col., 2000.

En las **Figuras 2, 3 y 4** se presenta un ejemplo de los indicadores, presentados de acuerdo a las tres dimensiones de la sustentabilidad evaluadas, correspondientes a un conjunto de sistemas lecheros familiares de una zona de San José.



◀ **Figura 2**
Indicadores de la dimensión Social
Fuente: García, R. Trabajo en elaboración.

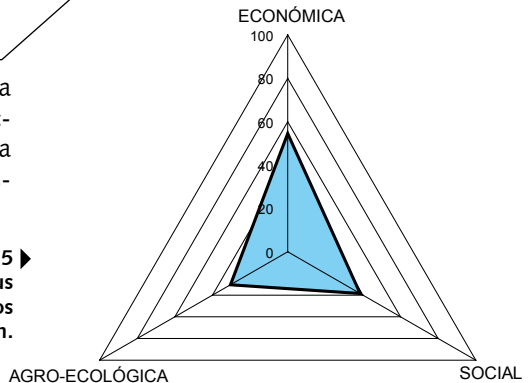
▶ **Figura 3**
Indicadores de la dimensión Económica
Fuente: García, R. Trabajo en elaboración.



◀ **Figura 4**
Indicadores de la dimensión Agroecológica
Fuente: García, R. Trabajo en elaboración.

Estos indicadores aportarán de forma **ponderada y agregada** a la construcción de los valores asignados para cada una de las dimensiones de sustentabilidad evaluadas (**Figura 5**).

▶ **Figura 5**
Las dimensiones de sustentabilidad con sus indicadores ponderados y agregados
Fuente: García, R. Trabajo en elaboración.



La generación de los indicadores al iniciarse la ejecución de los proyectos prediales producirá una **línea de base** para dichos predios. Esto permitirá posteriormente, ya sea en el correr de la implementación de los proyectos como al momento de finalizar sus actividades, evaluar el proceso por el que estén transitando los sistemas con que se trabaje.

3. ENCUESTA PREDIAL Instructivo



3.1. LA ENCUESTA PREDIAL

La **encuesta predial** recoge la información general y básica para: 1) los indicadores de la dimensión económica, 2) los aspectos sociales que se visualizan a nivel del sistema productivo y 3) los indicadores agro-ecológicos que se desprenden en parte del manejo general en la explotación.

Como ya se enfatizó, se deberá apuntar a completar el formulario predial junto con todos los integrantes familiares que forman parte del sistema productivo, ya que en estos sistemas de base familiar las responsabilidades productivas y sociales y el sistema de toma de decisiones, sobrepasa la sola participación del titular de la explotación. Para ello se buscará realizar la encuesta en un espacio familiar común, que estimule y permita la participación de aquellos integrantes interesados.

Completar el formulario requerirá apoyarse en información proveniente de distintos orígenes y formas de registro a tener en cuenta:

- documentos oficiales: Declaración Jurada de DICOSE-MGAP;
- registros de remisión de planta industrializadora;
- registros prediales escritos de producción, venta y compra de animales, venta de productos agrícolas, actividades e ingresos extra prediales, entre otros;
- registros memorísticos de actividades prediales.

Resulta importante contar con estos documentos previamente a la aplicación de las encuestas, por lo que se debe contar con ellos al momento de realizar el trabajo.

El **formulario de encuesta predial** consta de treinta y un cuadros en los cuales deberá ingresarse la información predial. A modo general, en muchos de esos puntos se pide al encuestador confirmar la respuesta con las opciones: SI, NO, No sabe/ No contesta (Ns/Nc). Es importante que en los casos en que se planteen estas opciones se complete la que corresponda, ya que muchos de los formularios serán posteriormente procesados centralizadamente, sin la participación directa de los encuestadores. El hecho de asegurarse por parte del equipo que procesará los formularios, que todas las preguntas fueron realizadas más allá de su respuesta (aquí toma importancia el Ns/Nc), facilitará el trabajo conjunto de los técnicos de campo y el equipo de procesamiento.

A continuación se presentan y detallan los cuadros que serán utilizados en el formulario de encuesta predial. Se encuentran numerados de acuerdo a su disposición en dicho formulario, indicándose entre paréntesis (**Dimensión**) la dimensión de la sustentabilidad para cuyos indicadores aporta datos.

3.1.1. Referencias de la encuesta

Al inicio del formulario se plantea un muy breve cuadro a completar para referenciar la encuesta predial en cuanto a:

- **fecha de realización:** fundamental para registrar el momento de realización de la encuesta, básico para determinar las posteriores etapas de evaluación de impacto de los proyectos;
- **identificación de los encuestados:** importante para conocer y tomar en cuenta las bases desde las cuales parte la información recabada. Aquí deberá indicarse con quién/es efectivamente se realizó la encuesta;
- **identificación del técnico encuestador:** básico para tener una referencia a nivel del equipo de procesamiento a la hora de plantearse dudas sobre los datos recogidos. Para ello es conveniente mencionar al técnico que realizó la encuesta, sea o no el responsable del proyecto predial;
- **ejercicio agrícola evaluado:** aquellos datos que provengan de los resultados de los procesos productivos prediales serán obtenidos para el último ejercicio agrícola completo al momento de realizar la encuesta (ejemplo: del 1° de julio de 2007 al 30 de junio de 2008).

3.1.2. Datos generales del predio y la familia

El Cuadro 3.1. propone recabar los datos de integración familiar, incluyendo a todos los integrantes familiares que vivan en el predio, realicen actividades en el mismo o no (***Dimensiones SOCIAL y ECONÓMICA***).

Se entiende por integrantes familiares no solo aquellos de vínculo biológico directo sino los que vivan en el predio integrados en su unidad doméstica y a su sistema de decisiones. Esto sí, excluye a aquellas personas que vivan en el predio pero cuyo vínculo sea laboral y por medio de un pago (ya sea en efectivo o especies), cuyos datos se recogen en el próximo cuadro.

Es importante incluir en el formulario a **todos los integrantes** de la familia y sus **edades** ya que ambos datos serán base para la elaboración de más de un indicador en las distintas dimensiones.

El **parentesco** se plantea en referencia al **TITULAR** del predio que, en este caso, se refiere al titular del proyecto predial. Las opciones para manejar en el formulario son:

Parentescos
Esposa/o
Hija/o
Madre/Padre
Hermana/o
F = Otro familiar (tías/os, sobrinas/os, etc)
Otros

En cuanto a las **actividades** que realizan los integrantes familiares, es necesario identificar qué integrantes realizan actividades en el predio y/o fuera del mismo, para lo cual se busca detallar:

- **actividades en el predio:** son todas aquellas actividades que se realicen a nivel predial, tanto en el ámbito productivo como en el de la familia y el hogar. Para ello se utilizarán las siguientes opciones en la forma aquí presentada.

Código de actividades prediales
O = Ordeño
L = Limpieza tambo y máquinas
Q = Elaboración de quesos
G = Guachera
H = Huerta y/o animales de granja
Ch = Chacras (laboreo, siembra, aplicaciones)
R = Registros (productivos, reproductivos, económicos)
HA = Hogar - elaboración de alimentos
HL = Hogar - limpieza
Otras

- **actividades extra prediales:** son las actividades que se llevan adelante fuera del predio, incluyendo actividades que generen ingresos económicos (al individuo o a la familia) y actividades educativas formales (primaria, secundaria, técnico-profesional, terciaria universitaria) e informales (capacitaciones, otros cursos). En caso de actividades que generan ingresos económicos, aquí solo serán mencionadas, ya que posteriormente en la encuesta se profundizará sobre sus detalles. Las opciones y codificación a utilizar son las siguientes.

Código de actividades extra prediales

L = Laboral

EF = Educación Formal

EI = Educación Informal

Otras

Cuadro 3.1. Integrantes de la familia que viven en el predio

Nº de integrantes	Nombre y apellido	EDAD (años)	Parentesco con el titular	Actividades en el predio		Actividades fuera del predio	
				SI/NO	Detalle	SI/NO	Detalle
1			TITULAR				
2							
3							
4							
5							
6							

En el **Cuadro 3.2.** se recogen los datos (para el caso de los predios en que corresponda) de los **trabajadores extra familiares** que no integren la unidad doméstica pero que hayan trabajado en el predio de alguna forma en los últimos 12 meses, vivan en el predio o fuera del mismo (**Dimensión ECONÓMICA**).

En cuanto a la **relación o vínculo** de estos trabajadores, se refiere tanto a las posibles relaciones de **parentesco** con el titular del predio como a las relaciones **laborales**. Para ello las opciones a utilizar serán:

Código de vínculos
P = Pariente
TZ = Trabajador zafral
TP = Trabajador permanente
V = Vecino
Otros

Para manejar un criterio único se considerarán:

- **trabajadores asalariados** a aquellos que a cambio de los trabajos realizados reciban algún tipo de remuneración, sea ésta en dinero o especie;
- **trabajadores permanentes** los que hayan trabajado por lo menos un período de 6 meses (180 días) en el ejercicio, en forma continua o no;
- **trabajadores zafrales** a aquellos asalariados vinculados a la explotación por menos de 6 meses durante el ejercicio, sin incluir aquellos que venden servicios al predio.

Para las **actividades** que realicen en el predio se utilizan los mismos criterios y codificación que para el Cuadro 3.1. (Integrantes de la familia que viven en el predio) en este ítem.

El **lugar en que residen** los trabajadores extra familiares toma en cuenta la residencia habitual en la que constituyan su hogar, más allá de posibles cambios coyunturales (como ser momentos de zafras u otros). La codificación a utilizar para este punto será:

Código de lugar de residencia
P = Predio
Z = Zona rural circundante (vecino)
L = Localidad cercana (pueblo, ciudad)
Otros

Sobre la **remuneración** de estos trabajadores, se evalúan tres detalles:

- **forma:** se refiere a la forma en que se realiza el pago por el trabajo realizado y se dos opciones, pago en **EFFECTIVO** o en **ESPECIAS**;
- **frecuencia de dicho pago:** las opciones a manejar son **QUINCENAL**, **MENSUAL**, **BIMENSUAL**. Si el pago corresponde a un período de tiempo inferior a los últimos doce meses, aclararlo (ejemplo: "QUINCENAL, 4 meses"). Para los trabajadores zafrales aclarar de la misma forma. Si corresponde un

- pago por la totalidad del período, colocar **ZAFRA**;
- **monto**: aquel que corresponda a la frecuencia de pago previamente mencionada, en pesos uruguayos (\$U). En caso de pago en especies, intentar lograr el mejor y más simple detalle, que posibilite la posterior valoración.

Cuadro 3.2. Trabajo extra familiar

Cantidad	Relación (vínculo)	Actividades en el predio	Lugar de residencia	Remuneración		
				Forma	Frecuencia	Monto (\$U)
1						
2						
3						
4						
5						

Para relevar la **tierra** con la cual cuenta la familia para realizar los procesos productivos se completa el **Cuadro 3.3. (Dimensiones SOCIAL y ECONÓMICA)**.

Para completar este cuadro se partirá de la información sobre los **padrones** y la **superficie** de los mismos contenida en la última Declaración Jurada de DICOSE-MGAP.

Importa considerar toda la tierra que el sistema productivo usufructué, más allá de la **forma de tenencia** en la que lo realice.

En el caso de **arrendamiento** u otras formas de tenencia que involucren un pago por el uso de la tierra, se detallará el valor anual de dicho arrendamiento o similar.

Cuadro 3.3. Tierra en usufructo

Nº Padrón	Superficie (ha)	Forma de Tenencia			Precio arrendamiento (\$U/año)
		Propiedad	Arrendamiento	Otra	

Algunas de las características en torno a las condiciones de la **vivienda** familiar se relevan en el **Cuadro 3.4**. Indicar la opción que corresponda (**Dimensión SOCIAL**).

En aquellos predios en los que exista más de una vivienda, sumar la cantidad de **dormitorios** de ambas al llenar el formulario. En esos casos indicar la ubicación del **baño** para cada una de las viviendas (A, B, C).

Cuadro 3.4. Características de la vivienda						
Número de dormitorios	1	2	3	4	5	6
Ubicación del baño respecto al hogar	A		B		C	
	Adentro	Afuera	Adentro	Afuera	Adentro	Afuera

3.1.3. Los rubros de producción y sus resultados

El **Cuadro 3.5.** recaba datos generales vinculados a la **cosecha de leche**. Señalar las opciones que correspondan (**Dimensión SOCIAL**).

En el caso de predios que presenten los dos **tipos productivos**, señalar ambos. Esto deberá ser tomado en cuenta para completar los siguientes cuadros específicos para cada uno de estos tipos.

Cuadro 3.5. Producción de leche		
Tipo productivo	Remitente a planta	
	Elaborador (Quesero)	
Tipo de ordeño	Manual	
	Mecánico	
Fosa en tambo	Si	
	No	
Circuito cerrado	Si	
	No (al tarro)	

El **Cuadro 3.6.** es para el llenado en **predios que remitan leche a planta industrializadora** (**Dimensión ECONÓMICA**).

La **producción de leche** del último ejercicio incluirá:

- leche remitida;
- leche consumida en el predio;
- leche usada en alimentación animal.

El **precio recibido** se tomará como el promedio del ejercicio en \$U. En el caso de cambios importantes en el ejercicio, indicar claramente los valores extremos entre los que se situó el precio recibido.

Se partirá de la información más precisa con la que se cuente:

- registro de remisiones de la planta;
- registros prediales;
- Declaración Jurada de DICOSE-MGAP, siempre que dicha información sea confiable.

En caso de no contar con ninguna de esas opciones, preguntar cuál es el volumen ordeñado por día en promedio durante el año (sin importar el destino de la leche), multiplicar ese dato por los 365 días del año y evaluar el resultado obtenido con el encuestado, buscando acercarse a un valor aproximado al real.

Cuadro 3.6. Para REMITENTES	
Planta a la que remite	
Litros de leche producidos	
Precio recibido (promedio, en \$U)	

La información de los predios que elaboran queso artesanal es recogida en el **Cuadro 3.7. (Dimensión ECONÓMICA)**.

Para el **tipo de queso** producido, se señalan los que correspondan en su orden de importancia correlativa de volumen de producción (1º, 2º, 3º, etc.).

Las **producciones de queso y de leche** en el predio se recabarán de manera independiente una de otra, para poder evaluar tanto la producción predial directa como la elaboración, comercialización e ingresos.

La **producción de queso** del último ejercicio incluirá:

- quesos vendidos, cualquiera sea su destino;
- quesos consumidos en el predio.

La **producción de leche** del último ejercicio incluirá:

- leche consumida en el predio;
- leche usada en alimentación animal (sólo en caso de uso de leche, no incluir el suero de leche producto de la elaboración de queso).

En cuanto a los **precios recibidos**, se incluyen máximo y mínimo recibidos para el principal tipo de queso producido en el último ejercicio, en \$U.

La información de origen de estos datos será la misma que en el caso del Cuadro 3.6 (Para *REMITENTES*).

Cuadro 3.7. Para QUESEROS					
Tipo de queso (en importancia)	Colonia	Fundación	Semiduro	Dambo	Otros
Kilos de queso producidos					
Litros de leche producidos					
Precios recibidos (\$U)	Máximo (otoño)				
	Mínimo (primavera)				

A partir del **Cuadro 3.8.** se vuelve a considerar la información para todos los predios, tanto remitentes como queseros. En este cuadro se recoge la información referente a la alimentación de las vacas **en ordeño**, en base a **suplemento**, para cada una de las estaciones del año.

En cuanto a la **cantidad de suplemento** administrado, se incluirá cuánto del mismo se ofreció por vaca en ordeño (VO) y por día, en promedio, según la estación del ejercicio en estudio. Con esto se busca obtener el dato general de la inclusión de suplementos en la dieta de la VO en el predio, partiendo del manejo de la alimentación realizado en el ejercicio. Esta cantidad se expresará en base fresca (kilogramos de materia fresca).

El **ensilado de planta entera** y el de **grano húmedo** se incluirán dentro de cada una de estas categorías, independientemente de la especie vegetal que los componga (maíz, sorgo, otras).

Se incluirán dentro de la categoría **Concentrado** aquellos elementos de la dieta que correspondan a concentrados energéticos, proteicos o combinaciones, incluyendo dentro de éstos: granos, subproductos industriales, raciones balanceadas o similares.

Dentro del mismo cuadro se incluirá la **superficie** que promedialmente en el ejercicio fue destinada para las **vacas masa** (VM) (incluye la suma de las VO y de las vacas secas promedio en el ejercicio). Esto significará incluir la superficie de pastoreo directo de las VM y la destinada a la producción de reservas para su alimentación, hayan sido realizadas dentro o fuera de la superficie propia del predio.

Cuadro 3.8. Suplementación de las vacas en ordeño, según estación			
	Cantidad diaria de suplemento (kg MF/VO/día)		
	Silo Planta Entera	Grano Húmedo	Concentrado
Otoño			
Invierno			
Primavera			
Verano			
Superficie Vaca Masa (ha)			

En el **Cuadro 3.9.** se recoge la información sobre las **existencias de ganado total** del predio (**Dimensión ECONÓMICA y AGRO-ECOLÓGICA**).

Para ello se partirá de las últimas dos Declaraciones Juradas (DJ) de DICOSE-MGAP, correspondientes a las cerradas en el inicio y el cierre del ejercicio con que se trabaje. Por ejemplo, en el caso de realizarse la encuesta el 15 de diciembre de 2008, partir de las DJ cerradas el 30 de junio de 2007 (penúltima) y el 30 de junio de 2008 (última).

En los predios que se declaren con producción lechera, se toman los datos del **Formulario A3** de la Declaración Jurada, específicos para predios lecheros. Cuando el predio no se haya declarado como lechero, se completa a partir del **Formulario A1** pero realizando las equivalencias que correspondan en base a registro predial o memorístico, fundamentalmente en las categorías de vaca lechera.

Cuadro 3.9. Existencias de ganado

Penúltima DJ		Última DJ	
Categoría	Cantidad	Categoría	Cantidad
Bovinos de leche		Bovinos de leche	
Vacas ordeñe		Vacas ordeñe	
Vacas secas		Vaca secas	
Vaq. preñadas		Vaq. preñadas	
Vaq. +2		Vaq. +2	
Vaq.1 – 2		Vaq.1 – 2	
Terneras –1		Terneras –1	
Toros		Toros	
Bovinos de carne		Bovinos de carne	
Novillos +2		Novillos +2	
Novillos 1-2		Novillos 1-2	
Terneros – 1		Terneros – 1	
Vacas carne		Vacas carne	
Cerdos		Cerdos	
Madres		Madres	
Cachorras / os		Cachorras / os	
Engorde		Engorde	
Lechones		Lechones	
Padrillos		Padrillos	

Las **compras y ventas** de animales del ejercicio se indican en el **Cuadro 3.10**. Los datos se tomarán de los registros antes mencionados con que se cuente en el predio (**Dimensión ECONÓMICA**).

El **precio** de venta o compra se podrá expresar de una de las siguientes formas:

- **por kilogramo:** en este caso se señalará el **peso individual** promedio para la categoría o especie y el **precio** que se asignó a **cada unidad** de peso;
- **por cabeza:** aquí se mencionará el precio asignado a cada cabeza de ganado comercializado.

Los precios se expresarán en pesos uruguayos (**\$U**). Las ventas y compras de animales incluyen las que se realicen por medio de especias o **intercambio**, por ejemplo por animales de otra categoría. Esto se aclarará, teniendo en cuenta que la información deberá permitir su posterior valoración.

Cuadro 3.10. Animales vendidos o comprados en el último ejercicio								
VENDIDOS					COMPRADOS			
Especie y Categoría	Cantidad	Precio			Cantidad	Precio		
		Por kilo		Por cabeza (\$U)		Por kilo		Por cabeza (\$U)
		Peso (kg)	Precio/kg (\$U)			Peso (kg)	Precio/kg (\$U)	
Terneros								
Terneras								
Vacas								
Novillos								
Vaquillonas								
Lechones								
Cachorros								
Cerdo gordo								
Otras								

El **Cuadro 3.11.** incluye los **animales faenados** en el último ejercicio. Los datos surgirán de los registros prediales ya mencionados, buscando no dejar fuera información de lo sucedido sobre este tema en el predio (**Dimensión ECONÓMICA**).

Se incluirá el **peso** de los animales faenados, pero en caso de falta de registro se mencionará el promedio de faena en el predio para cada categoría o especie.

Se aclarará el **destino** de los productos generados por la faena de animales, dentro de las siguientes opciones:

Código de destino de faena

C = Consumo predial

E = Elaboración de chacinados

V = Carne para venta

Otros**Cuadro 3.11. Animales faenados en el ejercicio**

Espece y Categoría	Cantidad	Peso	Destino
Terneros			
Novillos			
Lechones			
Cerdo gordo			
Otras			

El **Cuadro 3.12.** indica los **productos agrícolas** vendidos en el ejercicio. Solo incluye los que hayan sido producidos en el predio (**Dimensión ECONÓMICA**).

La cantidad se expresará en la unidad de peso correspondiente (toneladas = ton, kilogramos = Kg). En los casos en los que se cuente con el dato de la superficie destinada al cultivo pero no el dato del producto vendido, se señalará la superficie en cuestión (en hectáreas = ha) y el rendimiento aproximado de dicho cultivo.

El precio recibido podrá expresarse:

- por el **total** de lo vendido;
- por **unidad**, indicando el valor monetario que corresponda a la unidad de peso.

Al igual que las ventas de animales, se incluyen las que se paguen con especias, intercambio u otras formas (como, por ejemplo, la medianería o formas similares cuyo pago pueda ser a través de implantación de praderas o servicio de laboreo) y se aclararán de la misma manera que para el caso de los animales.

Cuadro 3.12. Venta de productos agrícolas		
Producto	Cantidad	Precio (\$U)
Maíz		
Girasol		
Sorgo		
Trigo		
Cebada		
Fardos		
Otro:		

La compra y venta de **servicios de maquinaria** por parte del predio se establece en el **Cuadro 3.13**. Se incluye el pago de todo servicio de maquinaria proveniente de fuera del predio que se aplique a los procesos productivos prediales (**Dimensión ECONÓMICA**).

En cuanto a la venta de este servicio, se incluye el trabajo realizado fuera del predio con maquinaria predial que genere un ingreso destinado al sistema predial.

En cuanto al **tipo de servicio**, se usarán las siguientes opciones generales:

Código de Servicios
LC = Laboreo convencional
P = Pulverizadora
SV = Siembra al voleo
SL = Siembra en línea
SD = Siembra directa
S = Ensilaje
F = Enfardado
Otros

La **superficie** realizada para el caso de servicios para chacras se expresará en ha, mientras que la **cantidad** para los casos de elaboración de suplementos se expresará en la unidad de peso o volumen que corresponda.

El **precio** se expresará de acuerdo a la superficie o cantidad y a lo ya mencionado para el Cuadro 3.12. (Venta de productos agrícolas). Lo mismo se aplica en el caso del pago no efectivo.

Cuadro 3.13. Compra o venta de servicios de maquinaria

COMPRA				VENTA			
Época del año	Tipo de servicio	Superficie o cantidad	Precio (\$U)	Época del año	Tipo de servicio	Superficie o cantidad	Precio (\$U)

En caso de existir **otros rubros productivos** en el predio, aparte de los ya determinados, se completará el **Cuadro 3.14. (Dimensión ECONÓMICA)**.

En este caso, se tomará en cuenta como rubro productivo toda actividad de producción que se desarrolle en el predio, sea esta agropecuaria o no y que genere productos cuyo destino, sea predial o extra predial, aporte al sistema familiar predial.

Se indicarán los **rubros** correspondientes y qué **integrantes** de la familia o extra familiares, participan de dichas producciones.

En cuanto al **tipo**, se refiere a su **distribución** en el ejercicio y a la **seguridad** del ingreso, siendo tres las opciones a manejar (señalar con una X una de ellas):

- **Esporádico:** cuando la actividad no esté estipulada dentro de la estructura de actividades del predio sino que surja eventualmente su realización.
- **Zafras:** aquellas actividades que se repitan en los sucesivos ejercicios y que se integran estacionalmente dentro de las actividades prediales, no de forma permanente, a lo largo del año.
- **Permanente:** cuando dichas actividades están integradas de forma permanente dentro de la organización predial o familiar.

Sobre el **destino** de los productos generados por estas actividades, se manejarán las siguientes opciones:

Destinos a manejar
Comercialización
Consumo predial
Otros

Como **ingreso del ejercicio** por concepto de estas actividades se incluirá el ingreso total para el ejercicio. En caso de no poseer el valor exacto, se ingresará el valor estimado para el ejercicio. Se expresará de la misma forma que para las producciones animal y agrícola, incluyendo los pagos tanto en efectivo como en otras formas, aclarándose de igual manera.

Cuadro 3.14. Otros rubros productivos en el predio

Rubro	Quién/es trabaja/n	Tipo			Destino de la producción	Ingreso en el ejercicio (\$U)
		Esporádico	Zafras	Permanente		

3.1.4. Uso y manejo del suelo

En el **Cuadro 3.15.** se indicará el **uso del suelo** al momento de realizarse la encuesta (**Dimensión AGRO-ECOLÓGICA**).

Se ingresará el **total de superficie** del predio según su uso al momento. En el caso de la opción **Otros**, especificar. Para todos los casos se incluirán las especies vegetales sembradas, ya sea puras o en mezclas.

Cuadro 3.15. Uso del suelo actual														
	CI o VI c/PP1	PP1	PP2	PP3	PPV	VI	VV	CI	CV	Rast	Barb	CN	CNB	Otros
Superficie (ha)														
Especies sembradas														

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

Si el predio presenta una o más **rotaciones de cultivos** pre-establecidas, se indicarán en el **Cuadro 3.16.** (**Dimensión AGRO-ECOLÓGICA**).

En el mismo se incluirán **la o las rotaciones** que habitualmente se planteen en el predio, más allá de la situación particular de un ejercicio en concreto. Para ello cada cuadro corresponderá a un año, donde se señalará la situación que corresponda al primer (izquierda-arriba) y segundo semestre (derecha-abajo).

Los **códigos** a utilizar para cada situación serán los presentes en el cuadro 3.15. (Uso del suelo actual).

Cuadro 3.16. Rotación/es de cultivos utilizadas						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Rotación 1						
Rotación 2						
Rotación 3						

El **Cuadro 3.17.** recoge la situación de las **praderas permanentes** del predio, en cuanto a su **duración** y nivel de **enmalezamiento** (*Dimensión AGRO-ECOLÓGICA*).

La **duración de las praderas** se tomará como el promedio de duración de las mismas para el predio, dato que será aportado por los encuestados.

El **grado de enmalezamiento** de las praderas, fundamentalmente en sus últimos años, se valorará de acuerdo a lo observado por el técnico encuestador y la apreciación del/los encuestados en: **Bajo (B)**, **Medio (M)** o **Alto (A)**. Esta valoración se hará por separado para el nivel de **gramilla** y para el de **otro tipo de malezas**.

Cuadro 3.17. Duración y grado de enmalezamiento de las praderas				
Duración (años)				
		B	M	A
Grado enmalezamiento	Gramilla			
	Otras			

En el **Cuadro 3.18.** se detallará el **manejo y los sistemas** empleados **previamente y al momento de la siembra** (*Dimensión AGRO-ECOLÓGICA*).

Se busca obtener la información del **manejo que habitualmente realiza** el predio entorno a las siembras. Indicando las actividades y momentos en que se aplican comúnmente, ya sean éstas/os realizadas/os por los integrantes del sistema predial o por terceros (contratistas, medianeros).

El manejo se plantea dividido en tres **eventos** principales: **Primer laboreo**, **Segundo laboreo** (afinado) y **Siembra**. De acuerdo al **cultivo** correspondiente se incluirán los **momentos aproximados del año** (día o mes) en que se realice la labor y la o las **herramientas** utilizadas para ello. Para esto se usarán las siguientes opciones:

Código de Herramientas

Ar = Arado
Cin = Cíncel
Ex = Excéntrica
Dis = Disquera
Ras = Rastra
Pul = Pulverizadora
SV = Siembra al voleo
SL = Siembra en línea
SD = Siembra directa

En los casos en que se utilice el sistema de **Siembra Directa** se indicarán las aplicaciones correspondientes de herbicida con el código "SD" en los momentos de laboreo previos.

Se buscará indicar las fechas y manejos que habitualmente se aplican y utilizan en el predio, prefiriéndose la cercanía al manejo general que el logro de las fechas exactas.

Cuadro 3.18. Manejo y sistemas de laboreo y siembra

Cultivo	1er laboreo		2do laboreo		Siembra	
	Momento	Herramienta	Momento	Herramienta	Momento	Herramienta
PP						
VI o Cl c/ PP						
VI						
VV						
CI						
CV						

Se elegirá **una chacra** o potrero del predio cuyo manejo sea representativo del general del predio y en lo posible su superficie represente una fracción importante del mismo. En el **Cuadro 3.19**, se incluirán algunas de las características de esta chacra (**Dimensión AGRO-ECOLÓGICA**).

Se medirá el **ángulo** (en metros %, con nivel) y **largo total** (en metros) de la **pendiente** que presente la chacra.

A su vez se indicará el **uso de suelo** actual de la chacra y de los 3 años previos a la encuesta.

Cuadro 3.19. Características de la chacra a evaluar			
Superficie (ha)	Pendiente		
	Ángulo (%)	Largo (m)	

Uso de suelo			
Año -3	Año -2	Año -1	Año encuesta

3.1.5. Manejo de agroquímicos

En caso de uso de agroquímicos en el predio, los productos usados serán indicados en el **Cuadro 3.20. (Dimensión AGRO-ECOLÓGICA)**.

Se incluirá la **dosis** de aplicación que generalmente se utiliza en el predio para cada producto, la marca comercial y el tipo en el caso de Otros. En el caso del uso de glifosato se indicará el volumen de agua por hectárea en que se diluye y aplica la dosis.

Cuadro 3.20. Agroquímicos usados en el predio: productos y dosis					
Dosis (litros o gramos/ha)	Glifosato	Atrazina	Otros (aclarar)		
	Marca comercial				
	Litros de agua / ha				

En el **Cuadro 3.21.** se darán las características del manejo y las condiciones para la aplicación de los agroquímicos, pensando en sus efectos en la salud humana y en el ambiente (**Dimensión AGRO-ECOLÓGICA**).

Se señalarán **las** opciones que correspondan en cada caso. Para las **condiciones de aplicación** y las **medidas de prevención** utilizadas se indicarán las que efec-

tivamente sean utilizadas de forma correcta y completa, ya sea por parte de los integrantes del sistema predial como por terceros.

Cuadro 3.21. Manejo y condiciones de aplicación de agroquímicos					
Condiciones de aplicación	Viento	Humedad	Malezas	Minerales en agua	Uso de aditivos
Medidas de prevención	Cabina	Mascarilla	Ropa de trabajo	Guantes	
Manejo de pulverizadora	En la chacra	Cerca del pozo	Curso de agua		
Lugar de carga:					
Lugar de lavado:					

El Cuadro 3.22. establece el **manejo y destino** de los **envases de agroquímicos** y otros plásticos con posterioridad a su uso (**Dimensión AGRO-ECOLÓGICA**).

Se señalará la opción que corresponda, buscando indicar el manejo general de los agroquímicos de mayor riesgo y/o toxicidad.

Cuadro 3.22. Destino de los envases					
Triple lavado previo		SI	NO		
Almacena	Devuelve	Reutiliza	Quema	Otros	

3.1.6. Agua y efluentes del tambo

Las características y estado del **pozo de agua** del predio se recogen en el **Cuadro 3.23. (Dimensión AGRO-ECOLÓGICA)**.

En caso de existir más de una perforación en el predio, se brindará la información del pozo que sirva como **fuentes de agua principal** para uso familiar y productivo, fundamentalmente en el tambo y/o quesería.

Se señalará el **tipo** de pozo en cuanto a su construcción y a partir de su observación se indicará si corresponden o no cada una de las afirmaciones que hacen referencia a la **situación** y **estado** actuales del pozo.

La **calidad higiénico-sanitaria** del agua se establecerá a partir del análisis correspondiente a la refrendación anual exigida para la habilitación del tambo, la que debe haberse realizado con no más de un año de antelación. En dicho análisis se evalúa la **aptitud microbiológica** (niveles de coliformes totales y fecales) y **físico-química** (nitratos y nitritos) del agua.

Cuadro 3.23. Fuente de agua		
TIPO DE POZO		
Excavado	Perforado (semisurgente)	Otro

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

Calidad higiénico sanitaria	Apta	
	No apta	

En el **Cuadro 3.24.** se recoge la situación y el manejo con respecto a los efluentes generados en el tambo y sus posibles efectos.

Sobre el **sistema de tratamiento** utilizado se señalará el que corresponda. Se indicará la opción utilizada con el objetivo de realizar algún procesamiento que disminuya los posibles efectos de estos residuos para el entorno o que intente reciclar sus nutrientes.

En cuanto a su **funcionamiento** y **estado de conservación**, se señalará la opción que corresponda de acuerdo al tipo de tratamiento.

Para el **riesgo de impacto ambiental** de los efluentes, se marcará una opción según la evaluación del técnico encuestador y tomando en cuenta, entre otros, los siguientes **criterios**:

- **para aguas SUPERFICIALES**: distancia al curso receptor, grado de pendiente, caudal y turbidez del efluente, caudal del curso receptor;
- **para aguas PROFUNDAS**: profundidad de la napa (a partir del dato del pozo), tipo de suelo, cúmulo de materiales potencialmente contaminantes a nivel superficial, problemas de falta de impermeabilización en el caso de lagunas.

Cuadro 3.24. Efluentes del tambo				
Sistema de tratamiento presente				
Separa sólido de planchada	Lagunas (nº)	Depósito y estercolera	Otros (especificar)	Sin tratamiento

Funcionamiento		Estado de conservación		
Correcto	Incorrecto	Bueno	Regular	Malo

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

3.1.7. Espacios de biodiversidad

El **manejo realizado en los espacios de biodiversidad** del predio se considerará en el **Cuadro 3.25. (Dimensión AGRO-ECOLÓGICA)**.

En cuanto al **monte nativo o indígena** se tendrá en cuenta la presencia de este espacio en el predio si el mismo ocupa una superficie mínima de 2500 m². Se indicará:

- **uso productivo**: si el monte tiene uno o varios usos productivos específicos, continua o temporalmente, es decir: para sombra, abrigo o pastoreo de animales, u otro uso productivo;

- **registro:** realizado a nivel oficial en la Dirección General Forestal del MGAP;
- **degradación:** si hay evidente pérdida de la composición florística original y/o presencia de especies vegetales invasoras.

Los **bajos de campo natural** se considerarán cuando en dicho espacio no se haya realizado laboreo mecánico o químico por lo menos en los últimos 5 años, evaluándose:

- **uso productivo:** al igual que en el caso anterior, si tiene usos productivos específicos para la producción animal;
- **mejoramientos:** cuando se realizó una intervención a través de la implementación de fertilización y/o agregado de especies vegetales productivas;
- **degradación:** cuando se evidencia pérdida de especies forrajeras autóctonas y/o con invasión considerable de malezas de mediano y alto porte.

Espacio		SI	NO
Monte nativo o indígena	Uso productivo		
	Registro		
	Degradación		
Bajo de campo natural	Uso productivo		
	Mejoramientos		
	Degradación		

3.1.8. Otros ingresos y apoyos al predio

En el Cuadro 3.26. se incluyen las **estrategias de apoyo a la producción o de aumento de escala** que utilice el predio (**Dimensión ECONÓMICA**).

Se toman en cuenta todas aquellas actividades de este tipo que estén integradas al sistema productivo predial.

Se señalarán (con una X) todas las **actividades** que correspondan y a través de qué forma, **grupo o institución** (estatal o privada) se realizan.

Cuando el predio integre otro tipo de estrategias que se entienda aportan al aumento de la escala predial o apoyan a su producción desde espacios colectivos u otros extra prediales, se detallará dentro de Otras.

Cuadro 3.26. Estrategias de apoyo a la producción utilizadas		
Actividad		Grupo o institución
Campo de recría		
Maquinaria conjunta o gremial		
Operativas conjuntas de GH		
Banco Ganadero		
Fondo rotatorio		
Otras:		

El Cuadro 3.27. establece los ingresos familiares extra prediales (*Dimensión ECONÓMICA*).

Dentro de éstos se incluyen todos los ingresos al sistema familiar que no se originen en la producción dentro del predio. Queda fuera la venta de servicios de maquinaria, ya incluida en el Cuadro 3.13. (Compra o venta de servicios de maquinaria).

El **ingreso** se expresará como el monto total durante el ejercicio, de igual forma que en los cuadros anteriores. Si se expresa por período de pago (por mes, por bimestre u otros) especificarlo **claramente**.

Sobre el **tipo de ingreso**, se señalará el que corresponda (marcar con una X) y en el caso de ingresos por arrendamientos, alquileres o cualquier otra forma, se especificará dentro de Otros.

Para la **frecuencia de los ingresos** se señalará (con una X) la opción que corresponda, especificando claramente en el caso de Otras frecuencias de los mismos.

Cuadro 3.27. Ingresos extra prediales										
Quién/ es los recibe/n	Ingreso en el ejercicio (\$U)	Tipo de ingreso				Frecuencia de ingreso				
		Jubilación	Pensión	Trabajo asalariado	Otros	Mensual	Semanal	Zafra	Esporádico	Otras

3.1.9. Bienes y patrimonio

En el **Cuadro 3.28.** se ingresa la información de otros **inmuebles en propiedad** que dependen de la unidad familiar y que sean independientes del sistema productivo predial (**Dimensión ECONÓMICA**).

Sobre el **tipo** de inmueble se usarán las siguientes opciones:

Tipo de inmueble
Vivienda
Terreno urbano
Terreno rural
Otros

El **uso** se refiere al destino que se le dio a ese inmueble durante el ejercicio. Si dicho uso genera un ingreso económico al sistema, debería haber sido incluido en el Cuadro 3.27. (Ingresos extra prediales). Se utilizarán las siguientes opciones:

Código de Uso
P = Producción agropecuaria u otra
A = Arrendado/Alquilado
V = Vivienda familiar
S/U = Sin uso específico
Otro

Sobre la **ubicación** de dichos inmuebles se partirá de las siguientes posibilidades:

Código de Ubicación
Z = Zona rural cercana al predio
RD = En otra zona rural del Departamento
UD = En zona urbana del Departamento
F = Fuera del Departamento
Otro

El **valor** del inmueble será expresado aclarando la unidad monetaria usada, buscando aproximarse al precio de venta del mismo al momento de la encuesta.

Cuadro 3.28. Otros inmuebles o propiedades (casa, terreno)			
Tipo	Uso	Ubicación	Valor aproximado (\$U)

Las **deudas** que pueda mantener el sistema con instituciones o personas ajenas al mismo son indicadas en el **Cuadro 3.29. (Dimensión ECONÓMICA)**.

Se tomarán en cuenta para este trabajo únicamente las deudas de mediano o largo plazo. Esto es, las que se mantengan al momento de realizar la encuesta y las que se hayan originado dentro del ejercicio a evaluar, cuyo plazo exceda un año.

En cuanto a las **instituciones** acreedoras de dichas deudas, se aclarará a qué tipo se refiere (como, por ejemplo, bancos, financieras de préstamo, organismos estatales). Si los acreedores son personas individuales también se deberá aclarar.

Como **monto total actual de la deuda** se incluirá el valor de la misma al momento de realizarse la encuesta. Como **cuota anual** se anotará el correspondiente al pago por amortización e intereses correspondiente a un año. El criterio para colocar los montos será el mismo ya aplicado en este manual, incluyéndose deudas en efectivo y no efectivo.

Se anotará el **plazo (en años)** de las deudas al momento de la encuesta, aclarando en los casos de refinanciacines.

Cuadro 3.29. Deudas con Bancos u otros			
Institución	Monto Total ACTUAL (\$U)	Plazo	Cuota Anual (\$U)

En los **Cuadros 3.30. y 3.31.** se ingresa la información de la **maquinaria de uso productivo** y de los **vehículos** que el predio, a través de alguno de los integrantes familiares, maneje en propiedad (**Dimensión ECONÓMICA**).

En los mismos se recoge información que aporte, entre otras cosas, a valorizar dichos bienes.

Cuadro 3.30. Maquinaria en propiedad		
Tipo	HP	Marca/Modelo/Año

Cuadro 3.31. Vehículos en propiedad		
Vehículo	Marca	Año



Encuesta predial



Encuesta predial

4. ENCUESTA INDIVIDUAL Instructivo



4.1. LA ENCUESTA INDIVIDUAL

La **encuesta individual** recoge la base de la información necesaria para generar los indicadores de la dimensión social.

Esta encuesta es de carácter individual y se realizará con cada uno de los integrantes familiares mayores de 14 años, en lo posible en un lugar tranquilo y apartado, buscando que las respuestas sean personales y no un producto colectivo de todas las personas que se encuentren en el lugar.

El **formulario de encuesta predial** cuenta con ocho cuadros en los que se ingresará la información de todas las encuestas individuales y dos cuadros que se utilizarán solamente al entrevistar a jóvenes menores de 25 años de edad. Para todos los cuadros corren las mismas consideraciones generales en el proceso de llenado, que para el formulario predial.

4.1.1. Referencias de la encuesta

Al igual que en la encuesta predial, al inicio de este formulario se plantea un cuadro a completar para referenciar la encuesta individual en cuanto a:

- **fecha de realización:** mismas consideraciones que para el formulario predial;
- **identificación del encuestado:** importante para conocer y tomar en cuenta las bases desde las cuales parte la información recabada. Aquí deberá indicarse con quién/es EFECTIVAMENTE se realizó la encuesta;
- **relación de parentesco con el Titular de la explotación:** esto es necesario para la posterior generación de los indicadores, ya que el/los titular/es aporta/n de manera diferencial al valor del indicador, teniendo un mayor peso en el mismo;
- **identificación del técnico encuestador:** básico para tener una referencia del equipo de procesamiento a la hora de plantearse dudas sobre los datos recogidos. Para ello es importante también mencionar aquí al técnico que realizó la encuesta, sea o no éste el responsable del proyecto predial.

4.1.2. Datos personales

El Cuadro 4.1. indica el **nivel de enseñanza formal** alcanzado por el encuestado (**Dimensión SOCIAL**).

Se señalará el último nivel alcanzado, especificando el nivel actual si continúa los estudios al momento de la entrevista.

Cuadro 4.1. Último nivel de estudios alcanzado		
Sin Instrucción		
Primaria	Incompleta	
	Completa	
Secundaria	1er. Ciclo incompleto	
	1er. Ciclo completo (hasta 3ero.)	
	2do. Ciclo completo (hasta 6to)	
	2do. Ciclo incompleto	
	UTU u otros estudios técnicos incompleto	
	UTU u otros estudios técnicos completo	
Terciaria	Magisterio y Profesorado	
	Otros (especificar)	
Si continúa estudiando, NIVEL ACTUAL		

La formación en ámbitos no formales se incluye en el **Cuadro 4.2. (Dimensión SOCIAL)**.

Se tomarán en cuenta todos aquellos cursos o actividades de formación que la persona haya realizado en los **3 años previos** a la realización de la entrevista. Los mismos se agruparán en los siguientes tipos:

Código de Tipo de actividad
TL = Técnico/productivo vinculado a lechería/quesería
TO = Otros Técnico/productivos
Otros

Se especificará **cuáles** fueron esas actividades o cursos (tipo o nombre). En cuanto a las **entidades** o **instituciones responsables** de brindarlos, se utilizarán las siguientes opciones:

Código de Entidad o Institución responsable**Pub** = Pública**A** = Asociación, gremial o cooperativa**Priv** = Otra privada

Otros

Sobre el **lugar** en que se desarrollaron, las opciones a indicar son:

Código de lugar en que se realizó**Z** = Zona rural circundante**L** = Localidad cercana (pueblo, ciudad)**D** = Otra localidad del Departamento

Otros

Si la persona **utiliza actualmente los conocimientos** que adquirió en dichas actividades se refiere a si los mismos **son aplicados** en las actividades de **producción** o en **actividades concretas** de la vida cotidiana y se colocará **SÍ** o **NO**.

Cuadro 4.2. Cursos o actividades que ha desarrollado en los últimos 3 años			
Tipo	Entidad Responsable	Lugar	¿Utiliza los conocimientos adquiridos?

4.1.3. Participación y transporte

En los **Cuadros 4.3. y 4.4.** se obtiene la información referente a la **participación** de la persona en **grupos, asociaciones u otros espacios colectivos (Dimensión SOCIAL)**.

En el **Cuadro 4.3.** se busca indicar en cuáles grupos la persona **participa en forma personal y activa**. En el caso de ámbitos gremiales, cooperativas o similares, se señalará en los casos de participación directa en alguno de sus espacios de trabajo, discusión o decisión y no si se refiere únicamente a la vinculación a través de los servicios que brinda este tipo de instituciones.

Se señalará en cuáles de ellos participa y en caso de corresponder, en el **Cuadro 4.4.**, en cuáles de ellos participa en la **gestión común de bienes con destino a la producción**.

Cuadro 4.3. ¿Integra actualmente alguno de los siguientes tipos de grupos?

Asistencia Técnica	Venta Productos o Compra Insumos	Recreativo	Religioso	Político Partidario	Institución Gremial	Cooperativa	Vecinal	Otro (especificar)

Cuadro 4.4. ¿En alguno de éstos participa en la gestión común de bienes?

Asistencia Técnica	Venta Productos o Compra Insumos	Institución Gremial	Cooperativa	Vecinal	Otro (especificar)

En el **Cuadro 4.5.** se busca establecer cuál es el **principal medio de transporte** que utiliza la persona encuestada **en forma individual**, sin depender de otro miembro de la familia (**Dimensión SOCIAL**).

Esto refiere a la posibilidad de autonomía que tiene la persona en cuanto al transporte. Aquí se señalará **una sola opción**, la correspondiente al principal medio de transporte.

Cuadro 4.5. Principal medio de transporte que utiliza individualmente	
Transporte público	
Automóvil	
Moto	
Tracción animal	
Bicicleta	
Ninguno (a pie)	
Otros (especificar)	

4.1.4. Salud

El **Cuadro 4.6.** recoge la información sobre el **nivel de cobertura médica** que tiene la persona (**Dimensión SOCIAL**).

Se señala el **tipo de cobertura** que posee y si es a través de instituciones privadas, se mencionará la **institución** asistencial correspondiente.

Cuadro 4.6. ¿Qué tipo de cobertura médica tiene?	
Tipo de cobertura	Institución
Privada por Sistema de Salud	
Privada particular	
Pública con carné de asistencia	
Pública sin carné de asistencia	

4.1.5. Calidad de vida

En el **Cuadro 4.7.** se indica el **nivel de conformidad** que presenta la persona encuestada con respecto a una serie de **aspectos de su calidad de vida (Dimensión SOCIAL)**.

Se busca señalar la **impresión subjetiva** de la persona y para ello se le **leerá uno por uno los aspectos considerados**, ante lo que **deberá indicar uno de los cuatro niveles de conformidad planteados**.

Finalmente, se plantea que la persona evalúe su nivel de conformidad con su **calidad de vida, en términos generales**.

Cuadro 4.7. ¿Cuál es su nivel de conformidad en los siguientes aspectos?				
Aspectos	Nivel de conformidad			
	Muy Conforme	Conforme	Poco Conforme	Nada Conforme
Estado de su vivienda				
Acceso a Servicios de Salud				
Locomoción personal				
Locomoción pública				
Tiempo dedicado al Trabajo				
Cantidad de Tiempo Libre que posee				
Uso que hace del Tiempo Libre				
Alimentación				
Acceso a Educación, formación o capacitación				
Contacto que tiene con vecinas/os o amigas/os				
Calidad Trabajo (exigencia física, mental)				
Situación Económica Personal				
CALIDAD DE VIDA GENERAL				

4.1.6. Futuro del sistema familiar

El **Cuadro 4.8.** busca recoger la **impresión** del encuestado en cuanto a la **posible permanencia de su familia al frente del predio** para los próximos 5 y 10 años posteriores a la realización de la encuesta, señalándose una sola de las opciones para cada período de tiempo (**Dimensión SOCIAL**).

En cuanto a la cantidad de **posibles sucesores**, se buscará completar el cuadro a partir de lo que surja de la conversación con el encuestado, **intentando** no realizar una pregunta numérica directamente (¿cuántos...?), ni dirigir la respuesta.

Cuadro 4.8. ¿Cómo evalúa la posibilidad de que su predio continúe en manos de su familia en los próximos años?		
	Próximos 5 años	Próximos 10 años
Seguro		
Probable		
Poco Probable		
No Permanece		
¿Piensa que hay quien siga adelante con la explotación? (SI/NO)		
¿Quiénes? (cantidad de sucesores)		

Los **Cuadros 4.9. y 4.10.** serán **exclusivamente** para ser completados con aquellos **jóvenes menores de 25 años** de edad que vivan en el predio y que **no estén a cargo** de la toma de decisiones sobre el sistema productivo (**Dimensión SOCIAL**).

En el **Cuadro 4.9.** se indica cuál es la **opción** de vida y trabajo que el joven prevé **para su futuro**. Se señalará una sola de las opciones.

Cuadro 4.9. ¿Cuál de las siguientes opciones es la que prevé para su futuro?	
Vivir en el campo y trabajar en el rubro lechero	
Vivir en el campo y trabajar en un rubro no lechero	
No vivir en el campo, ni trabajar allí	
Vivir en el campo pero trabajar en el medio urbano	
Vivir en el medio urbano y trabajar en el campo	

El **Cuadro 4.10.** busca recoger la **intención** del joven de implementar **en el corto plazo** algún **proyecto propio a nivel productivo o laboral**, ya sea en el predio o fuera de él.

Se refiere a aquellos proyectos que, si bien pudieran realizarse de forma individual o colectiva, presenten para el joven **independencia** del sistema familiar predial.

Se describirá, brevemente, mencionando el área en la que se desempeñaría, qué plazos se plantea y si es un proyecto individual o colectivo. Si ya ha iniciado dicho proyecto, describirlo.

Cuadro 4.10 ¿Tiene algún proyecto productivo, profesional o laboral que planea implementar a corto plazo?
Describir brevemente



Encuesta individual

5. ANEXOS



5.1. CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN Y PUNTUACIÓN DE LOS INDICADORES

5.1.1. Dimensión Social

5.1.1.1 Participación

Participación general

Valor máximo para este indicador: 20

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

Participación productiva

Valor máximo para este indicador: 20

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

5.1.1.2. Formación

Valor máximo para este indicador: 20

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

5.1.1.3. Calidad de vida

Subjetiva

Valor máximo para este indicador: 12

También se construye en base a los aportes individuales. Por ello el aporte de cada individuo para alcanzar dicho valor será diferente en predios con diferente número

de individuos que conviven en él. En el cuadro que sigue se observan los aportes individuales de cada individuo, según la categorización de sus respuestas para este ítem en las familias con diferente cantidad de miembros.

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

Estructural

Valor máximo para este indicador: 8

En este ámbito se consideraron cuatro variables que se puntuaron de la siguiente forma.

Elemento	Valor máximo	Aspecto considerado	Aporte	Concepto
Vivienda	2	Ubicación Servicio Higiénico	1	SSHH adentro en vivienda
			0	SSHH fuera de la vivienda
		Hacinamiento	1	Menos de tres individuos por dormitorio. Padres e hijos separados
			0	Habitaciones con más de tres individuos. Padres e hijos en mismo dormitorio
Locomoción	2	Formas de locomoción disponibles en el establecimiento	2	Locomoción automotriz
			1	Locomoción automotriz II (motocicleta)
			0	Sin locomoción automotriz propia
Condiciones de Trabajo	2	Fosa en Tambo	1	Con Fosa
			0	Sin Fosa
		Ordeñe	1	Circuito Cerrado
			0	Tarro
Atención de Salud	2	Cobertura	2	Cobertura Mutual o MSP con Carné de Asistencia (CA)
			1	Cobertura Mutual o MSP c/ CA de parte de la familia
			0	Sin cobertura

5.1.1.4. Sucesión

Valor máximo para este indicador: 20

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

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

5.1.2. Dimensión Económica

5.1.2.1. Ingreso predial

Valor máximo para este indicador: 40

Ingreso por integrante de la familiar por año (US\$)	Valor
< 1423*	0
1423 - 2846	10
2846 - 3557	20
3557 - 4980	30
> 4980	40

* Línea de Pobreza definida por Uruguay Rural a junio de 2008

5.1.2.2. Autonomía financiera

Valor máximo para este indicador: 30

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

5.1.2.3. Transmisibilidad

Valor máximo para este indicador: 15

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

5.1.2.4. Apoyo a la producción

Valor máximo para este indicador: 15

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

5.1.3. Dimensión Agro-Ecológica

5.1.3.1 Calidad y disponibilidad de agua

Valor máximo para este indicador: 20

Ítem	Ítem	Valor	Concepto
Aguas Subterráneas	Riesgo de Contaminación	15	-1,5 Por ítem negativo
	Calidad Higiénico-Sanitaria	5	Apta
		0	No Apta

5.1.3.2. Suelo

Valor máximo para este indicador: 20

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

5.1.3.3. Manejo y riesgo de efluentes de tambo

Valor máximo para este indicador: 20

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

5.1.3.4. Biodiversidad

Valor máximo para este indicador: 20

Ítem	Valor	Concepto
Monte nativo	10	Inscripto y buena conservación
	5	Sin inscripción pero buena conservación
	2,5	Inscripto pero degradado
	0	Sin inscripción y degradado
Bajo	10	Buena conservación
	0	Degradado

5.1.3.5. Manejo de agroquímicos

Valor máximo para este indicador: 20

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

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altieri, M.A. 1992. Sustainable agricultural development in Latin America: exploring the possibilities. *Agriculture, Ecosystem & Environment* 39:1-21.

.-.-.-. 1998. An agroecological perspective to guide graduate educational programs in agricultural economics and rural development in Latin America of the XXI century. *Ecological Economics* 27:227-236.

.-.-.-. 1999. Agroecología; bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo, UY, Nordan Comunidad. 338p.

Astori, D.; Pérez Arrarte, C.; Goyetche, L.; Alonso, J. 1982. La agricultura familiar uruguaya: orígenes y situación actual. Montevideo, UY, Fundación de Cultura Universitaria/Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo. 120p.

Brossier, J. 1987. Système de production; note sur ces concepts. *Cahiers des Sciences Humaines* 23(3-4):377-390.

Clérics, C.; García, F. 2001. Aplicación del modelo USLE/RUSLE para estimar pérdidas de suelo por erosión en Uruguay y la región sur de la cuenca del Río de la Plata. *Agrociencia*, UY 5(1):92-103.

Espinosa, M.C. 1991. Experiencias de trabajo en la integración de las ciencias sociales en la investigación en sistemas agropecuarios. In: Reunión de Trabajo Aspectos Metodológicos del Análisis Social en el Enfoque de Sistemas de Producción (2, 1991, San José, CR). 1991. Memorias. Eds. B. Quijandria; M. Ruiz. San José, CR., IICA/RISPAL/CE&DAP. pp.29-46.

Falero, A. 1996. Calidad de vida: ¿eslogan afortunado o categoría de análisis? *Revista de Ciencias Sociales*, UY 12:78-84.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, IT). 1967. La erosión del suelo por el agua. Algunas medidas para combatirla en las tierras de cultivo. Roma. 207p. FAO. Cuadernos de Fomento Agropecuario nº81.

.-.-.-. 2005. Género y sistemas de producción campesinos: lecciones de Nicaragua. Roma. Recurso electrónico disponible en: <http://www.fao.org/docrep/008/y4936s00.htm#Contents>

Foladori, G.; Tommasino, H. 1999. Una crítica del enfoque sistémico aplicado a la producción agropecuaria. In: Donni Filho, L.; Tommasino, H.; Brandenburg, A., eds. *Sistemas de produção: conceitos, metodologia e aplicações*. Paraná, BR.,

Universidade Federal. pp.124-145. Cursos de Pos Graduação em Agronomia, Meio Ambiente e Desenvolvimento.

.-.-.-. 2002. Avances y límites de la sustentabilidad social. Economía, Sociedad y Territorio, MX 3(12):621-637.

García, F.; Clérici, C.; Hill, M.; Hill, E. 2005. Programa Erosión, versión 5.0 para Windows, modelo de estimación de erosión de suelos en Uruguay y región sur de la cuenca del Plata. Montevideo, UDELAR. Facultad de Agronomía./MVOTMA. DINAMA/PNUD. FMAM.

Gazzano, I. 2001. Problemática ambiental del Uruguay: aspectos biofísicos. In: Pierre, N.; Foladori, G., eds. ¿Sustentabilidad?: desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Montevideo, UY., Trabajo y Capital. pp.231-268.

Geler, T.; Ligtenberg, A.; De By, R. 2001. Modelo para el pronóstico de la dinámica de erosión en los suelos debido a los cambios en el uso de la tierra. Recurso electrónico disponible en: http://www.mapping.interactivo.com/plantilla-ante.asp?id_articulo=508.

Girardin, P.H.; Bockstaller, C.; Van der Werf, H.G.M. 1996. Evaluation de la durabilité d'une exploitation agricole au moyen d'indicateurs. Colmar, Frontevraud, INRA. Centre de Recherche. Laboratoire d'Evaluations des Systèmes de Culture. 51p.

Hansen, J.W.; Jones, J.W. 1996. A system framework for characterizing farm sustainability. *Agricultural Systems* 51:185-201.

Jouve, P. 1995. Comparaison des approches francophone et anglophone dans le domaine des recherches sur les systèmes de production agricole. Montpellier, CIRAD-SAR. Document de Travail n°6. 48p.

Landais, E. 1998. Agriculture durable: ¿les fondements d'un nouveau contrat social? Versailles, INRA. *Courrier de l'Environnement* n°33. Recurso electrónico disponible en: <http://www.inra.fr/dpenv>

Marshall, E.; Bonneville, J.R.; Francfort, I. 1994. Funcionamiento y diagnóstico global de la explotación agrícola. Un método interdisciplinario para la formación y el desarrollo. Dijon, ENESAD-SED. 174p.

Marzall, K. 1999. Indicadores de sustentabilidade para agroecosistemas.. Dissertação de Maestria em Fitotecnia. Porto Alegre (RS), BR., Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Agronomia. Programa de Pos-graduação em Fitotecnia. 208p.

- Masera, O.; Astier, M.; López-Ridaura, S. 2000. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. México D.F., Mundi-prensa. 109p.
- Mettrick, H. 1993. Development oriented research in agriculture: an ICRA textbook. Wageningen, NL. ICRA (The International Centre for Development Oriented Research in Agriculture). 291p.
- MGAP (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, UY). Dirección de Estadísticas Agropecuarias. 2001. Censo General Agropecuario 2000. Montevideo. 121p.
- Middleton, N.; O'Keefe, P. 2001. Redefining sustainable development. London, Pluto Press. 192p.
- Pierri, N. 2001. El proceso histórico y teórico que conduce a la propuesta del desarrollo sustentable. In: Pierre, N.; Foladori, G., eds. ¿Sustentabilidad?: desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Montevideo, UY, Trabajo y Sociedad. pp.27-790.
- Pinheiro, S. 1995. O enfoque sistêmico na pesquisa e extensão rural (fsr/e): novos rumos para a agricultura familiar ou apenas a reformulação de velhos paradigmas de desenvolvimento? In: Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção (2, 1995, Londrina, BR.). 1995. Anais. Londrina, Paraná, BR., IAPAR. pp.22-52.
- Piñeiro, D. 1991. La agricultura familiar: el fin de una época. In: Piñeiro, D. ed. Nuevos y no tantos. Los actores sociales para la modernización del agro uruguayo (Diego E. Piñeiro, Carmen Améndola, Rodolfo M. Irigoyen, Gonzalo Kmaid Irigoyen, Raúl Latorre, Alberto Riela; asesores Bernardo Sori, Miguel Mumis). Montevideo, UY., CIESU/ Ediciones de la Banda Oriental. pp.147-198.
- Pretty, J. 1995. Participatory learning for sustainable agriculture. World Development 23(8):1247-1263.
- Rebellato, J.L. 2000. Ética de la liberación. Montevideo, UY, Nordan Comunidad. 74p.
- Rodríguez, A.; Tommasino, H.; Foladori, G.; Gregorczyk, A. 2003. ¿Es correcto pensar la sustentabilidad a nivel local? Un análisis metodológico a partir del estudio de caso en un área de protección ambiental en el litoral del sur de Brasil. Revista Teomai, AR. n°7.
- Santos, C.; Luengo, L. 2004. Calidad de vida en una comunidad rural uruguayana. In: Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural (3, 2004, Tilcara, Jujuy, AR). 2004. /Memorias/. Tilcara, Jujuy, AR.
- Tisdell, C. 1996. Economic indicators to assess the sustainability of conservation farming projects: an evaluation. Agriculture, Ecosystems & Environment 57:117-131.

Tommasino, H. 1999. Redes prediales de referencia: de la teoría de sistemas a la práctica del productor. *Revista Noticias Veterinarias*, UY n°7.

.-.-.-.-. 2001. Sustentabilidad rural: desacuerdos y controversias. In: Pierri, N.; Foladori, G., eds. *¿Sustentabilidad?: desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Montevideo, UY, Trabajo y Capital. pp.139-163.

.-.-.-.-.; Foladori, G. 2001. La crisis ambiental contemporánea. In: Pierri, N.; Foladori, G., eds. *¿Sustentabilidad?: desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Montevideo, UY, Trabajo y Capital. pp.11-26.

.-.-.-.-. 2002. Insustentabilidad o sustentabilidad puente: análisis de los sistemas de producción animal en el área de protección ambiental de Guaraquessaba, Paraná, BR. Tesis de Doctorado. Paraná, BR., Universidad Federal. Curso de Medio Ambiente y Desarrollo. 296p.

.-.-.-.-.; González, M.N.; Franco, L. 2006. Sustentabilidad e indicadores: indicadores socioeconómicos en la producción lechera familiar. In: Tommasino, H.; De Hegedüs, P., eds. *Extensión; reflexiones para la intervención en el medio rural*. Montevideo, UY, UDELAR. Facultad de Agronomía. pp.101-120.

Tommasino, H.; Bruno, Y. 2005. Algunos elementos para la definición de productores familiares, medios y grandes. In: MGAP (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, UY). Oficina de Planificación y Política Agropecuaria. Anuario 2005. Montevideo, UY. Recurso electrónico disponible en: <http://www.mgap.gub.uy/opypa/ANUARIOS/Anuario05/INDICE.htm>

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

Yunlong, C.; Smit, B. 1994. Sustainability in agriculture: a general review. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 49:299-307.

Zander, P.; Kächele, H. 1999. Modelling multiple objectives of land use for sustainable development. *Agricultural Systems* 59:311-325.

Manual de evaluación de Sistemas Lecheros Familiares a través de indicadores de sustentabilidad



El presente manual fue elaborado a partir de una consultoría realizada por la Asociación de Productores Lecheros de San José para el Proyecto Producción Responsable, del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

El objetivo es presentar una herramienta para que técnicos, productores e instituciones vinculadas a la lechería familiar, puedan monitorear los procesos de desarrollo a nivel predial y territorial. El modelo presentado permite analizar la sustentabilidad de la producción lechera familiar, partiendo de una concepción global y considerando a nivel predial los aspectos económicos, sociales, productivos y ecológicos.

Además de esta publicación, se pone a disposición de los usuarios el software mediante el cual se puede acceder al análisis de cada predio en particular, en el sitio Web: www.mgap.gub.uy/presponsable.