



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS
INIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

LA INTERVENCIÓN TECNOLÓGICA A NIVEL PREDIAL. UN ANÁLISIS SISTÉMICO

GERMÁN HOLMBERG F.
RODRIGO BRAVO H.



ISSN 0717-4829

BOLETÍN INIA Nº 159



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS
INIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

LA INTERVENCIÓN TECNOLÓGICA A NIVEL PREDIAL. UN ANÁLISIS SISTÉMICO

Editores:

GERMÁN HOLMBERG F.

RODRIGO BRAVO H.

Osorno, Chile 2007

Editores:

Germán Holmberg F.
Ingeniero Agrónomo
Magister en Desarrollo Rural
Dr. Economía Aplicada y Análisis Regional (c)

Rodrigo Bravo H.
Ingeniero Agrónomo
Magister en Economía y Gestión Regional

Director Responsable:

Julio Kalazich B.
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.
Director Regional INIA Remehue

Boletín INIA N° 159

Este Boletín fue editado por el Centro Regional INIA Remehue.
del Instituto de Investigaciones Agropecuarias
del Ministerio de Agricultura

Permitida su reproducción total o parcial, citando la fuente y el autor

Cita bibliográfica correcta:

Holmberg, G. y Bravo, R., 2007. La Intervención Tecnológica a Nivel Predial. Un Análisis Sistémico. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Osorno, Chile. Boletín INIA N° 159, 56 p.

INIA-Remehue. Ruta 5 Norte, km. 8, Osorno, X Región. Teléfono (64) 233515
E-mail: inforemehue@inia.cl
Casilla Postal 24-O, Osorno-

ISSN 0717-4829

Diseño, Diagramación e Impresión:

Imprenta América Osorno
Cantidad de ejemplares: 400

Osorno, Chile 2007

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
I. ESQUEMA DE INTERVENCIÓN EN PREDIOS GANADEROS	
1. Introducción	7
2. Metodología y Etapas de la Intervención Tecnológica	8
2.1 Etapa de conocimiento mutuo productor-asesor	8
2.2 Etapa de conocimiento y recorrido del predio	10
2.3 Etapa de síntesis, discusión y recomendación	12
3. Temas Claves para la intervención en Predios Ganaderos	14
3.1 Mejoramiento de praderas permanentes	14
3.2 Utilización de Praderas	14
3.3 Alimentos concentrados en la dieta	16
3.4 Genética y animal	16
3.5 Manejo animal	16
3.6 Gestión y manejo	17
4. La intervención en Predios Ganaderos	17
II. COMPORTAMIENTO ECONÓMICO EN SISTEMAS PRODUCTIVOS CAMPEÑINOS	
1. Introducción	21
2. Dotación de Factores de Producción y Estrategia Productiva	22
3. El Objetivo Económico y la Estrategia de Producción	24
4. La Estrategia Productiva y el Gasto	25
5. El Trabajo Familiar y la Estrategia Productiva	26

6. Capacidad de Incorporación de Capital	28
Bibliografía Consultada	29
III. GESTIÓN Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADEROS	
1. Gestión	31
2. Sistema de Producción Ganaderos	33
3. Variables Determinantes en los Sistemas Ganaderos	37
Bibliografía Consultada	40
IV. INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN LOS SISTEMAS GANADEROS	
1. Introducción	41
2. La Innovación y su Delimitación Conceptual	42
3. Asistencia Técnica a Productores	43
4. El Circuito de Innovación Tecnológica	45
5. El Proceso Innovador	47
6. Innovaciones y Desarrollo	48
Bibliografía Consultada	49
V. EL ENFOQUE DE ESCALONAMIENTO PRODUCTIVO EN EL SECTOR AGROPECUARIO	
1. Introducción	51
2. Planes de Desarrollo Predial	52
3. Ordenamiento Predial	53
4. Financiamiento	55

INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de realizar una intervención a nivel predial, estamos hablando de intentar lograr un proceso de cambio tecnológico por parte del productor, es decir, un proceso de cambio conductual. Para ello, es clave que el productor esté dispuesto a adoptar tecnologías de manejo que permitan generar mayores beneficios en su sistema de explotación predial y un equipo técnico con capacidades y conocimientos técnicos, que permitan lograr crecimientos sustentables del sistema de producción intervenido.

Con el fin de lograr una cierta sistematización en la intervención hemos querido entregar elementos técnicos para la intervención de sistemas ganaderos, acompañados de un enfoque sistémico de los sistemas campesinos de producción y apoyados por un cuerpo de desarrollo teórico, que le da mayor explicabilidad.

Comenzamos con un capítulo que hace referencia a un esquema de intervención en predios ganaderos, el que se construye a través del juicio experto de profesionales que trabajan en el sector, el cual finaliza con los principales temas a trabajar en un proceso de intervención y una síntesis temática para la intervención.

Un segundo capítulo, y siguiendo una máxima de la gestión, que hace referencia al conocimiento real y acabado de los sistemas mencionados, profundiza en aspectos de economía campesina. Donde entre otras cosas damos a conocer que la existencia de una determinada relación en la dotación de factores de producción, hace tender a los sistemas de producción campesinos hacia definiciones tecnológicas distintas, según el factor productivo que actúa como dinamizador.

Lo anterior es de suma importancia, ya que podemos asociar el tema de la adopción de un esquema tecnológico con un proceso racional de optimización por parte de la familia campesina, en función de la dotación relativa de factores de producción que maneja y, de esta forma, "echar por tierra", muchas de las razones esgrimidas

para explicar los comportamientos que impiden la acción innovativa de los productores campesinos, como por ejemplo un deficiente nivel educacional, el hermetismo e inercia cultural, la existencia de racionalidades económicas distintas a las del resto de los agentes económicos o la incapacidad de los agentes técnicos, ya sea investigadores o extensionistas, de generar y adaptar tecnologías de acuerdo a las condiciones específicas de este tipo de productores.

El capítulo tres se refiere a los sistemas de producción ganaderos y su gestión donde, entre otras cosas, se precisa conceptualmente el término y se profundiza el análisis de sistemas de producción ganaderos bajo un enfoque holístico e integrador.

El capítulo cuatro trata de la innovación y la transferencia tecnológica, bajo la lógica de que existe un claro convencimiento de parte de las autoridades y profesionales del agro, de que en la Agricultura Familiar Campesina (AFC) existe un potencial de crecimiento aún no explotado el cual será gatillado principalmente por la constante acción innovativa de los productores.

Finalmente, hemos querido entregar los elementos teóricos y prácticos acerca del enfoque de escalonamiento productivo a nivel predial, haciéndose énfasis en sus principales componentes.

I. ESQUEMA DE INTERVENCIÓN EN PREDIOS GANADEROS

*Germán Holmberg F.
Humberto Navarro D.*

1. INTRODUCCIÓN

Concientes de que cada productor y cada sistema de producción predial posee características propias que lo hacen únicos, creemos en la necesidad de sistematizar la intervención tecnológica en estos sistemas y, de esta forma, proponer un esquema de intervención que siga una lógica espacial y temporal basada en metas productivas claras, un acabado diagnóstico y una propuesta técnica coherente.

Esta propuesta debe conciliar las características técnicas y económicas del productor con las metas productivas a alcanzar y entregar un desglose de las actividades priorizadas para un escalonamiento productivo en el tiempo, el cual deberá ser monitoreado a través de un seguimiento, a fin de comprobar su evolución y realizar los ajustes que se requieran.

Aspectos económicos internos como capital de trabajo, niveles de endeudamiento y capacidad de servicio a la deuda, así como aspectos económicos de tipo externo como precio de los insumos-productos y tendencia de los mercados, deben estar aparejados con características propias del comportamiento del productor como la aversión al riesgo y su visualización de un objetivo productivo a mediano plazo.

Para poder abordar este desafío, la utilización del juicio de expertos y el análisis de experiencias exitosas de intervención predial, nos entregan elementos y secuencias de acciones necesarias de tener en cuenta a la hora de planificar y organizar la intervención predial. Especial atención merece el tema de las limitantes existentes para alcanzar las metas productivas trazadas.

2. METODOLOGÍA Y ETAPAS DE LA INTERVENCIÓN TECNOLÓGICA

Sobre la base de un predio hipotético, desconocido y enfrentados a la pregunta de cómo asesorarlo para un escalonamiento productivo efectivo, diversos investigadores y asesores entregaron su visión particular respecto a sus "metodologías" de intervención productiva. Posteriormente, esta información fue sistematizada y ordenada para, de esta forma, poder entregar un esquema con una visión temporal y espacial de la intervención y de cómo ésta se gestiona.

En general, existe coincidencia en términos estructurales en lo referente al formato de acercamiento, discusión y conocimiento de la realidad productiva predial. De esta forma, se pueden definir tres momentos claramente determinados en un primer acercamiento a la realidad productiva de un predio ganadero.

2.1 Etapa de conocimiento mutuo productor - asesor.

Etapa de conversación e interacción mutua; se conversa de los principales problemas que lo aquejan; además, el asesor comenta situaciones parecidas en las que ha trabajado y explica su forma y estilo de trabajar. Es de suma importancia poder establecer un diálogo distendido, ameno y proactivo. No es necesario ahondar en los problemas técnicos que posee el productor y, por supuesto, hay que tender a relaciones de tipo horizontales, dándose tiempo más de escuchar que de opinar. En esta etapa es importante tener claridad con respecto a los siguientes puntos de interés:

- a. Con el propietario o encargado del manejo del predio se conversan y definen los objetivos productivos de la explotación. Por ejemplo, tener claridad si el predio está orientado a la producción lechera o de carne o una mezcla de ambos. Además, indagar sobre las preferencias del productor en cuanto a rubros, tipo de ganado, etc.
- b. Se indaga acerca de los niveles productivos que posee el predio. Se puede revisar la producción histórica del predio si es que existe o se puede conversar y reconstruir con el productor. Recopilar antecedentes sobre el origen de las actuales praderas y uso del suelo en los últimos años.

- c. Se revisa y consigna la existencia de análisis de suelos, proyectos realizados y/o planes de manejo existentes.
- d. Un aspecto importante es la situación de endeudamiento actual que tiene el predio, la liquidez que posee el agricultor y capacidad de servicio de la deuda, lo que requiere reconstruir en parte la gestión realizada durante el último año.
- e. Determinación de los itinerarios técnicos de los principales componentes de la explotación; en el caso ganadero, el énfasis estará puesto en los itinerarios técnicos referidos al rebaño y su alimentación, el manejo de praderas y pastoreo, así como su esquema de fertilización si es que lo tiene.

Todo lo anterior, con la finalidad de tener una primera aproximación a la realidad productiva del agricultor. Posteriormente, es necesario realizar un recorrido de campo con el productor donde se produce mayor interacción e intercambio técnico. Además, es importante señalar que en el recorrido de campo es necesario un ojo adiestrado por parte del asesor, que le permita visualizar detalles técnicos del predio y su manejo.



Fotografía 1. Recorrido de campo con énfasis en la pradera y manejo animal.

2.2 Etapa de conocimiento y recorrido del predio.

En este recorrido, la idea es lograr la mayor cantidad de información posible, obtener una descripción relativamente acabada del manejo del predio y trato con el personal. El recorrido de campo se debe realizar con el productor ganadero y toda la información relevante que se obtenga debe ser consignada por escrito. Básicamente se debe chequear;

- Instalaciones del predio
- Lechería
- Sectores de pradera
- Presencia y uso del cerco eléctrico
- Ganado
- Discutir el tema de reposición de animales
- Ordenamiento predial, es decir, si tiene dividido el campo en sectores más intensivos (asociado a sectores de corte para conservación) y sectores de descarga (reposición y vaca seca). Se observa la distribución y ordenamiento de los potreros, ganado, agua, cercos y callejones.

Especial atención se debe tener al realizar el análisis visual de las praderas y ganado.



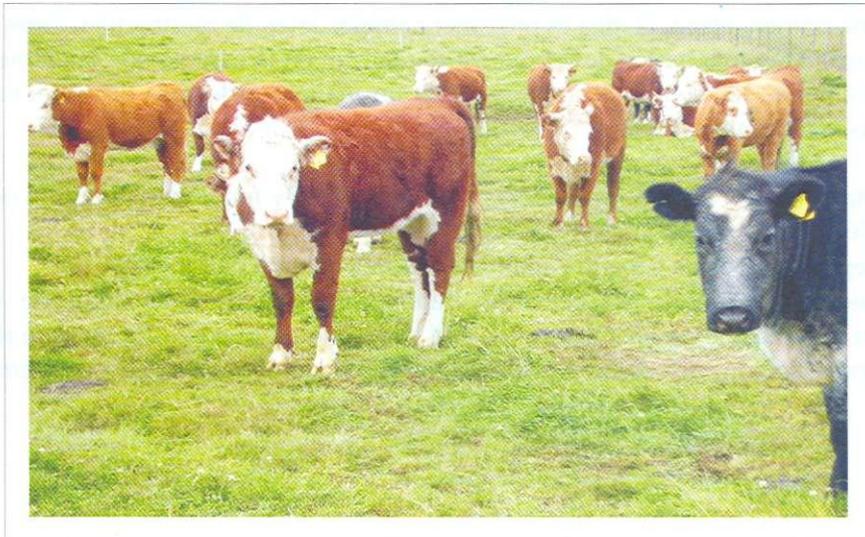
Fotografía 2. Especial atención se debe tener en el análisis visual de la pradera

Praderas

- Condición de las praderas (calificación), dominio de especies nobles
- Residuos y ofertas de pastoreo
- Composición botánica de las praderas
- Fertilización (superficie, productos, época y cantidad aplicada)
- Superficie para conservación
- Períodos de rezago

Ganado

- Inventario animal
- Tipo de animal
- Estado corporal
- Manejo reproductivo
- Manejo sanitario
- Estado de gestación (si es posible)



Fotografía 3. Importante consignar el inventario, tipo de animal y su manejo.

Con los antecedentes mencionados, se completa el "pantallazo inicial" y se tiene la idea de cómo trabaja el productor y cómo alimenta su ganado. Es importante

determinar si la pradera esta siendo subutilizada o sobretalajead y si faltan animales o falta producir más forraje.

Durante el recorrido de campo es importante explicar conceptos relacionados con el manejo de la pradera. Por ejemplo, por qué se deben rotar los potreros, el tiempo de descanso, la frecuencia de pastoreo, el crecimiento de la pradera y el valor nutritivo de las especies, así como la necesidad de realizar la fertilización de mantención en las praderas a través de los años.

2.3 Etapa de síntesis, discusión y recomendación.

Se resumen los principales puntos tratados en el recorrido de campo. La idea es que el productor tenga un cuaderno y anote lo más importante; también en ese cuaderno se registrarán todas las recomendaciones del asesor técnico.

En una primera etapa, la idea es proponer cambios leves de reestructuraciones que no involucren más gastos de los que ya se realizan en la explotación anualmente. Básicamente, lo referido a comenzar con un manejo ordenado de los actuales recursos disponibles:

- Maximizar el uso de las praderas, rigor en el uso y funcionamiento del cerco eléctrico.
- Separar grupos de ganado y minimizar el movimiento de las vacas.
- Sectorificación de las praderas dependiendo de la intensidad de uso.
- La fertilización de las praderas es una tema que no puede estar ausente de la conversación, discusión y posterior recomendación específica por sectores.



Fotografía 4. Maximizar el uso de la pradera, rigor en el uso y funcionamiento del cerco eléctrico.

En predios que poseen mano de obra contratada, es importante la definición de funciones del personal, además de conversar con el productor y con el personal la detección de problemas y cómo abordarlos.

Ajuste de los itinerarios técnicos, discutir y analizar los pro y los contra y capitalizar la experiencia del productor para una retroalimentación en la búsqueda de soluciones. Es importante motivar y escuchar proposiciones.

Dejar un documento con el plan o los principales aspectos en un horizonte de mediano plazo, 2 a 3 años, principalmente en lo referido al manejo del ganado y fertilización de praderas. Es necesario incluir un flujo de caja.

3. TEMAS CLAVE PARA LA INTERVENCIÓN EN PREDIOS GANADEROS

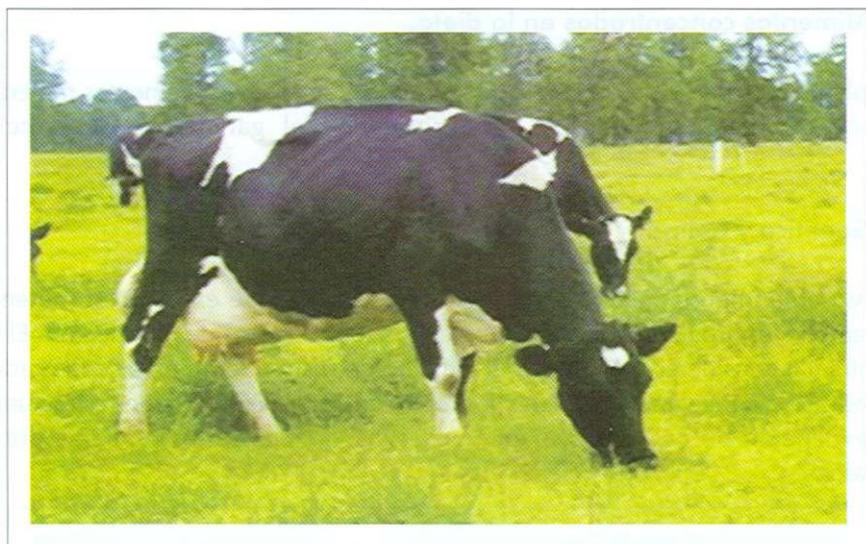
Para pensar en un escalonamiento productivo que entregue resultados positivos en el mediano y largo plazo, es importante tener claridad sobre cuáles son las variables determinantes de la actividad ganadera en nuestra región. Por otra parte, es importante contar con antecedentes de tipo climático y edáfico del sector en que se ubica el predio. Esto es la base para definir potencialidades del uso de los suelos, requerimiento de fertilidad, manejo de aguas, etc.

3.1 Mejoramiento de praderas permanentes.

El aspecto más importante es el mejoramiento de las praderas permanentes en el tiempo, vía fertilización y manejo. Según el caso y el grado de evolución técnica, se puede pensar en la regeneración de pradera y establecimiento directo.

3.2 Utilización de praderas.

Optimizar la utilización de la pradera mediante un adecuado manejo del pastoreo, de la carga animal y del uso oportuno del forraje que se produce. Es un gran objetivo la cosecha de los excedentes, principalmente como ensilaje, y el manejo eficiente de los rezagos y la fertilización estratégica para cosechas óptimas, a objeto de lograr la cantidad y calidad necesaria para una máxima producción y evitar el deterioro de la pradera. Incluye el uso estratégico y justificado de praderas de rotación o cultivos forrajeros de alta producción para suplir el déficit en épocas críticas, contribuyendo a mejorar la capacidad de carga del predio y, con ello, la producción total.



Fotografía 5. Optimizar la utilización de praderas mediante un adecuado pastoreo.



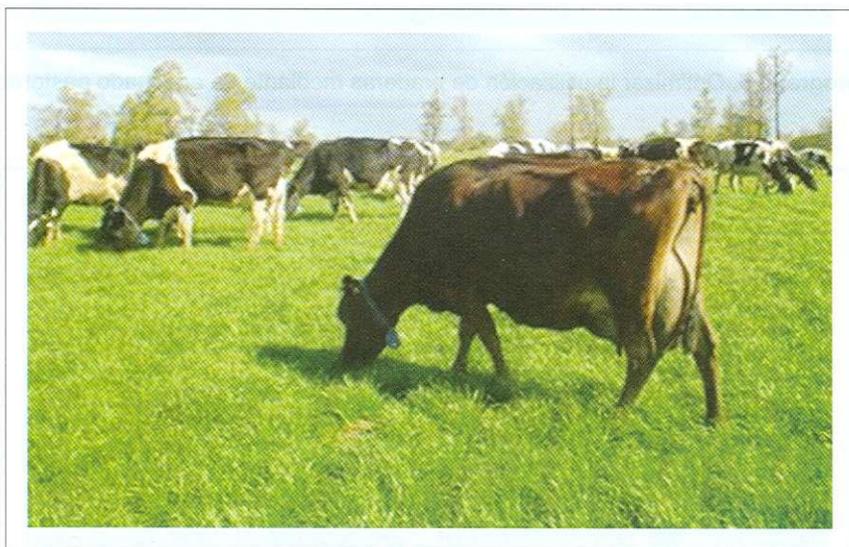
Fotografía 6. Un mal talaje provoca deterioro de la pradera y baja eficiencia en su uso.

3.3 Alimentos concentrados en la dieta.

Complementación estratégica con alimentos concentrados y suplementos minerales, de acuerdo a condiciones de requerimiento del ganado en producción.

3.4 Genética y animal.

Una variable importante es la selección de genotipos que expresen su potencial bajo ambientes productivos compatibles con menores costos de producción. El tipo de animal a considerar debe cubrir el máximo de sus requerimientos con praderas y el resto, con concentrados. Tener bajos requerimientos de inversiones estructurales, con excepción de callejones, para la cosecha directa de las praderas por los animales.



Fotografía 7. La selección del genotipo está en directa relación con la orientación productiva.

3.5 Manejo animal.

Establecer un programa de reemplazo de vientres (adquiridos o criados) asegurando una reposición adecuada en cantidad y calidad genética. Adecuada nutrición, para

que el animal pueda expresar su potencialidad genética hasta los niveles económicamente viables. Mantener un programa preventivo de salud animal, que promueva un alto grado de eficiencia productiva, con baja incidencia de infecciones u otras enfermedades y parásitos.

3.6 Gestión y manejo.

Mano de obra capacitada y motivada, con verdadero interés y preocupación por el ganado, capaces de detectar y solucionar cualquier situación anómala. Instalaciones y equipos económicos, que promuevan el máximo bienestar animal, además de un manejo eficiente del producto, alimentos y residuos. Eficiente gestión tecnológica y económica, control y análisis de las decisiones tecnológicas, las inversiones y los gastos operacionales. Negociación eficiente en la venta de producto y en la compra de insumos. Mantener un buen sistema de registros, que permita conocer la evolución productiva y económica del sistema. Mantener un permanente control de las variables técnicas y económicas, que le permitan mantenerse como productor viable en el tiempo.

4. LA INTERVENCIÓN EN PREDIOS GANADEROS

Por lo tanto, podemos resumir diciendo que la base de recursos con que cuenta una explotación ganadera se puede dividir en tres grandes componentes:

- Financiero
- Recursos humanos
- Infraestructura predial

La base financiera es posible analizarla desde el punto de vista del capital de trabajo que existe, del nivel de endeudamiento del productor, niveles de ingreso y gasto predial y la capacidad de servicio de la deuda. Esto nos entrega una visión actual de su situación económica y permite realizar proyecciones en base a la producción y su posible evolución en el tiempo.

El recurso humano existente es necesario analizarlo desde el punto de vista de la motivación del productor y su capacidad técnica. De esta forma, es posible establecer

los requerimientos y/o necesidades técnicas y de gestión que es aconsejable fomentar o fortalecer en el productor, para poder iniciar un proceso de escalonamiento productivo predial.

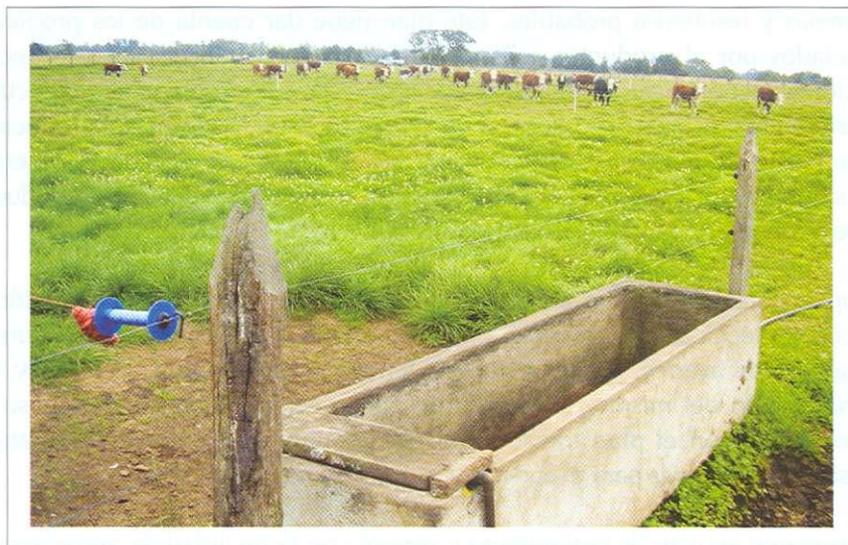
La infraestructura predial se puede subdividir en:

- Infraestructura física
- Praderas
- Animales

La infraestructura física está referida básicamente a la situación de apotreramiento y cercos, callejones, existencia de bebederos y/o disponibilidad de agua en los potreros, existencia y situación de la sala de ordeña, existencia de corrales y manga, galpón, purinera y maquinaria de trabajo.



Fotografía 8. Infraestructura predial (1)



Fotografía 9. Infraestructura predial (2)

En lo que respecta a las praderas, base de la alimentación animal de los sistemas ganaderos, hay que tener claridad con respecto al tipo de praderas existentes en el predio, nivel de intervención, composición botánica, estimaciones de productividad y chequear si existe una sectorificación o un ordenamiento en su uso.

El análisis de la dotación animal se debe centrar en el tipo de animal (y si el tipo animal existente se condice que los objetivos de la explotación), inventario animal por categorías y estado nutricional y sanitario del rebaño.

Una vez que se tiene real claridad con respecto a la base de recursos con que cuenta una explotación ganadera, es necesario establecer cuáles son los objetivos productivos que impulsan al productor, la secuencia de acciones o itinerarios técnicos que realiza en el manejo predial y los resultados que obtiene con su esfuerzo. En esta etapa se puede rescatar la percepción que tiene el agricultor sobre los problemas técnicos y económicos que lo afectan.

Con la información de los recursos disponibles, más el conocimiento físico del predio y la información respecto a la macrozona edafoclimática de referencia, se pueden definir los objetivos de la intervención, así como un plan de mediano plazo

con metas y resultados probables. Este plan debe dar cuenta de los problemas enunciados por el productor, más otros detectados por el asesor y proponer soluciones tecnológicas tendientes a dar respuesta a la problemática detectada. Posteriormente, es necesario llegar a un consenso entre la visión del productor y la propuesta de intervención donde, de ser necesario se redefinen objetivos productivos, metas y el plan de trabajo, bajo una óptica compartida asesor-productor, lo que podríamos denominar puesta en común.

La implementación del plan se debe realizar por etapas y con una priorización de las acciones técnicas y económicas a implementar; además, se deben definir metas parciales o de avance, donde se pueda tener una percepción de logro y una internalización del mismo. El aparato de apoyo estatal debe estar en absoluta concordancia con el plan trazado con el agricultor al momento de financiar inversiones y asesorías para el agricultor.

Es importante un plan de seguimiento y control con la finalidad de retroalimentar el plan de trabajo y realizar posibles modificaciones.

II. COMPORTAMIENTO ECONÓMICO EN SISTEMAS PRODUCTIVOS CAMPELINOS

*Germán Holmberg F.
Rodrigo de la Barra A.
Rodrigo Bravo H.*

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se intervienen sistemas de producción campesinos, es importante tener conciencia del comportamiento económico de estas unidades de producción y la estrategia productiva que se encuentra definida por este comportamiento, para de esta forma tener mayor claridad con respecto a las variables a intervenir y los resultados esperados.

Para efectos explicativos y de análisis comparativo, definiremos dos tipos de sistemas productivos campesinos. Uno es un sistema de subsistencia y el otro es un sistema generador de excedentes. Como definición, podemos decir que el sistema de subsistencia obtiene ingresos que, en el mejor de los casos, sólo permiten reproducir el sistema productivo y su actual nivel de vida. En el sistema generador de excedentes, el monto de los ingresos generados no sólo permiten aumentar la capacidad de consumo familiar, sino además invertir en la ampliación de la fase productiva de su unidad económica.

Con respecto a las estrategias de producción seguidas por los sistemas de producción campesinos, básicamente se puede mencionar que estas estrategias dependen principalmente de la actual capacidad productora de cada sistema, de su dotación de factores de producción y de las necesidades de la familia campesina respecto a dinero y productos de consumo. La capacidad productora del sistema se define en términos del producto global que éste genera. Este producto global corresponde a la suma del ingreso neto, el autoconsumo y las variaciones en el inventario animal.

Lo anterior condicionará los niveles de inversión, la orientación del gasto, la utilización de la mano de obra y la adopción de tecnologías que se adapten a los requerimientos específicos definidos en su estrategia productiva.

Los sistemas de subsistencia obtienen ingresos para reproducir su sistema productivo; en cambio, los sistemas excedentarios pueden invertir en la ampliación de su fase productiva e iniciar procesos de acumulación.

2. DOTACIÓN DE FACTORES DE PRODUCCIÓN Y ESTRATEGIA PRODUCTIVA

Cuando nos referimos a los factores de producción, estamos hablando del capital, la tierra, el trabajo y las relaciones de sustitución que ellas evidencian. Como capital se define al capital circulante, la maquinaria, el ganado, los stocks, las construcciones, las herramientas y la deuda. Por tierra, se considera el total de superficie menos el correspondiente a la vivienda y, finalmente, el trabajo, corresponde al total del trabajo familiar utilizado en la fase productiva del sistema y valorizado a precio del mercado local.



Fotografía 10. Los factores de producción corresponden a la tierra, trabajo y capital.

La dotación de factores de producción y la relación que éstos presentan entre sí, sustentan la orientación de la estrategia tecnológica y productiva de la explotación, ya que el productor construye su estrategia tecnológica en función del marco que le permite tanto la cantidad como la calidad de los factores de producción que dispone.

Continuando con nuestros sistemas de subsistencia y excedentario, podemos decir que la distinta movilidad de los factores de producción que manejan y su abundancia o escasez relativa, han estructurado a través del tiempo formas de producción diferentes, que se evidencian en la relación entre los factores capital, tierra y trabajo.

Los sistemas excedentarios poseen mayor abundancia de capital respecto al otro tipo, siendo el factor trabajo el más escaso respecto a los otros factores de producción. Por lo tanto, la escasez relativa de este factor lo transforma en un elemento clave del proceso productivo, posiblemente el orientador de la eficiencia productiva el que, de permitirlo el mercado del trabajo en la localidad, permite al sistema establecer relaciones de intercambio favorables para su estrategia productiva. Con respecto a este punto, muchos autores señalan que al estar desarrollado el mercado de los factores tierra y trabajo, se posibilita la existencia de procesos de acumulación y diferenciación.

Para el caso del sistema de subsistencia, la restricción en términos de menor abundancia relativa de factores, está dada por el capital y la tierra. En este sistema no se perfila claramente si el parámetro orientador de la eficiencia productiva es el capital o la tierra, dada la similar limitación de ambos. Se podría señalar que el tipo subsistencia, por su dotación de factores, evidencia relaciones de sustitución entre tierra y trabajo. En cambio en el tipo excedentario, la tendencia es a relaciones de sustitución entre capital y tierra o entre capital y trabajo.

Ambos sistemas generalmente tienden a utilizar el factor de producción más móvil o de mayor abundancia relativa como dinamizador del sistema; esto se puede observar al comparar la intensidad de uso de cada uno de ellos. En el tipo de subsistencia, es claramente el trabajo el factor a través del cual se dinamiza el funcionamiento del sistema; por su parte, en sistemas generadores de excedente es el capital el factor dinamizador. Esto refuerza la idea de que la estrategia productiva es el reflejo de una condición de dotación de factores productivos dada, más que la consecuencia de algún tipo de racionalidad específica por parte de la familia campesina.

En el sistema de subsistencia la restricción está dada por el capital y la tierra y utilizan el factor de mayor abundancia relativa, el trabajo, como dinamizador del sistema donde como estrategia productiva, se intenta valorar la totalidad del trabajo familiar.

Como norma, los sistemas productivos de subsistencia poseen dotaciones de capital extremadamente bajas, es decir que la baja dotación de capital en relación a la dotación de trabajo determina una estrategia productiva que intenta valorar la totalidad del trabajo familiar disponible al relacionarlo tecnológicamente con el capital, en una relación donde el trabajo actúa como dinamizador (indica el factor que por abundancia flexibiliza el ordenamiento del sistema) de la escasa dotación de capital; luego, se sacrifica la eficiencia en el uso del trabajo para aumentar la eficiencia en el uso del capital. Esto explicaría la tendencia a la utilización de tecnologías masivas en el uso de trabajo y por ello intensivas en el uso del capital.

Sistemas de tipo excedentario utilizan el capital como eje dinamizador de su sistema y la tendencia es establecer relaciones de sustitución entre capital y tierra o entre capital y trabajo.

3. EL OBJETIVO ECONÓMICO Y LA ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN

Si bien es cierto que la misión de todo sistema campesino es su reproducción como unidad, los objetivos a través de los cuales se instrumentaliza dicha misión son diferentes en cada sistema y permanecen implícitos en su estrategia productiva. En el sistema excedentario, la orientación de la producción está dada hacia la venta de mercancía, lo que permite señalar que el qué, cómo y cuánto producir es definido casi en su totalidad en función del valor de cambio de las mercancías factibles de producir.

En el tipo de subsistencia, la resolución del qué, cómo y cuánto producir no es orientada totalmente por el mercado; si bien mayoritariamente la estructura productiva está ordenada en función del valor de cambio de las mercancías factibles de producir, parte importante de los factores son utilizados en la producción de bienes por valor de uso, los cuales no tienen relación con dicho valor de cambio, y son definidos en función de los requerimientos alimentarios de la familia. De esta forma, en este tipo se aprecia una menor especialización productiva que en el tipo excedentario.

En el tipo subsistencia, a diferencia del excedentario, por el nivel de rentabilidad, la dotación de capital y la baja contratación de trabajo extrapredial, se puede señalar

que el objetivo económico de la familia no sería maximizar ganancia, sino la maximización del producto global, lo cual implica una mayor diversificación de la producción, suboptimizando la eficiencia de los factores involucrados en cada rubro en función de la eficiencia del sistema total, lo que ha sido señalado como factor de resistencia a la especialización productiva.

En sistemas excedentarios, el qué, cómo y cuanto producir está dado por el mercado y en sistemas de subsistencia, por los requerimientos alimentarios de la familia.

4. LA ESTRATEGIA PRODUCTIVA Y EL GASTO

La mayoría de los sistemas productivos campesinos se caracterizan por la constante escasez de efectivo, por lo tanto, el destino de los pagos revela la importancia dada a cada rubro dentro de la estrategia de producción. De esta forma, los rubros principales y marginales, definidos según su participación en el gasto de la fase productiva del sistema, permiten comprender más claramente la intencionalidad de la familia campesina respecto de cada rubro al interior del sistema.

Si analizamos los sistemas de producción con orientación lechera, los que son predominantes en la Décima Región, podríamos mencionar que si bien los sistemas de subsistencia y los sistemas de tipo excedentario se estructuran alrededor de la producción bovina, existen distintas estrategias de producción. Esta diferencia en la intencionalidad de la familia campesina respecto a los rubros principales y marginales, se explicaría por el grado de participación en la generación de ingresos de cada rubro a través de las ventas.

En los sistemas de subsistencia se tiende a minimizar el gasto en insumos, mano de obra y servicios, basándose el sistema en la mano de obra familiar y en un alto uso de autoinsumos. Por otra parte, el tipo excedentario basa su estrategia productiva en un mayor gasto en mano de obra y servicios y una alta proporción de la producción dirigida hacia la venta.

Podemos decir que en sistemas de subsistencia se puede apreciar un bajo nivel de gasto en contraposición al realizado por el tipo excedentario. Además, este último evidencia desembolsos relacionados a eventos productivos específicos como la

fertilización de praderas, la conservación de forraje, la habilitación de bebederos y la suplementación animal con concentrados, lo cual indica una primera implicancia productiva derivada del nivel socioeconómico que poseen las familias campesinas que manejan dichos sistemas.

Lo anterior no implica que ambos tipos de sistemas no puedan emprender procesos de intensificación productiva. Lo claro es que ambos sistemas utilizarán estrategias distintas, dada la diferente dotación relativa de capital operacional que ambos sistemas manejan.

La capacidad para producir dinero, unido al componente de gasto en efectivo de la fase productiva, genera, para el caso tipo excedentario, desincronías en el flujo de fondos que lo obligan a la contratación de créditos en el período agosto-septiembre, ya que en ese período el gasto excede los ingresos. Por su parte, el tipo de subsistencia orienta su estrategia para evitar las desincronías, ya que prácticamente su acceso al crédito está restringido a pequeños montos. De este modo, la estrategia productiva del tipo subsistencia no sólo persigue la obtención del mayor producto global, sino que además busca el menor desembolso posible.

Los sistemas de subsistencia minimizan el gasto en insumos, mano de obra y servicios; en cambio, el excedentario basa su estrategia productiva en un mayor gasto en mano de obra y servicios, donde una alta proporción de la producción está dirigida hacia la venta.

5. EL TRABAJO FAMILIAR Y LA ESTRATEGIA PRODUCTIVA

En sistemas productivos de subsistencia, generalmente el nivel de trabajo incorporado al proceso productivo por cada unidad animal es alto, comparado a las magnitudes que se usan en sistemas campesinos del tipo excedentario. Esto confirmaría la lógica de uso del trabajo como dinamizador del factor más restrictivo a través de relaciones tecnológicas.

La utilización de gran cantidad de trabajo en el proceso productivo se origina en la alta disponibilidad de trabajo familiar lo que, en condiciones de baja dotación de capital orienta al productor hacia una estrategia que no incorpora artefactos tecnológicos de alto uso de capital ya que no es funcional a su condición. De esta

manera, al considerar la escasez de capital y el uso masivo del trabajo como fundamentos de la estrategia tecnológica, el sistema tiende hacia procesos de sustitución de trabajo por capital. En este sentido es fundamental, para elevar el nivel de productividad de estos sistemas campesinos, el cambio en la relación de factores que manejan lo que les permitiría modificar su marco tecnológico y optar a tecnologías de mayor productividad, en una estrategia tecnológica de mayor uso de capital y mayor productividad.

El análisis del trabajo dentro de una explotación campesina es determinante para entender el funcionamiento económico global de la misma, ya que la mano de obra representa uno de los factores de mayor movilidad que manejan los campesinos y cuya dinámica está estrechamente ligada a la estrategia de producción que ellos desarrollan.

En sistemas excedentarios muchas veces se privilegia la contratación de jornadas hombre de trabajo permanente para atender el rubro principal del sistema (Ej. Lechería), liberándose mano de obra familiar para dedicarse a otros subsistemas de la explotación como el forestal y cultivos, más otras funciones relacionadas con la compra de insumos y venta de mercancías. Por otro lado, se aprecia que en esta estrategia de uso de la mano de obra familiar existe una valoración distinta del tipo de trabajo que se requiere para cada uno de los subsistemas, donde la contratación se ha orientado hacia el trabajo menos "deseable" por parte de la familia.

Las diferencias en el uso de la mano de obra familiar dentro de la estrategia productiva son determinantes en el ordenamiento productivo de la unidad económica campesina. Así, el tipo de subsistencia basa toda su estrategia en el uso del trabajo familiar y, sólo eventualmente, se produce contratación de trabajo extrapredial. Asimismo, el tipo de labores para los cuales se contrata es específico y compartido en su ejecución con la familia, lo que permite señalar que no hay una asignación de valor de oportunidad al trabajo familiar respecto del asalariado, tal como ocurre en el tipo excedentario. Posiblemente, esta característica en el uso del trabajo en el sistema de subsistencia es lo que facilita la existencia de relaciones de intercambio "trabajo por trabajo" que se da en algunas comunidades campesinas (Ej. La minga, el día cambiado o la vuelta de mano).

Otra diferencia se establece al analizar el rol que juega la contratación de mano de obra dentro de la estrategia productiva. En el tipo subsistencia, la contratación

se dirige preferentemente a satisfacer requerimientos de la producción por valor de uso; en cambio, en el tipo excedentario ésta se produce básicamente para los requerimientos del rubro priorizado como generador de mercancía, lo que reafirma la existencia de un objetivo económico distinto respecto al otro sistema y en el cual, el trabajo asalariado es un eje articulador de procesos de acumulación.

En los sistemas de subsistencia el nivel de trabajo incorporado al proceso productivo por cada unidad de producto es alto, comparado a las magnitudes que se usan en sistemas campesinos del tipo excedentario.

6. CAPACIDAD DE INCORPORACIÓN DE CAPITAL

Todos los antecedentes indican una estrecha relación entre la definición tecnológica de una explotación campesina y la relación entre los factores manejados por el productor, por lo cual el éxito del proceso de mejoramiento de la productividad requiere necesariamente de una importante capacidad del productor de incorporar recursos de capital al sistema, de manera tal que una acción tecnológica innovativa de mayor productividad sea funcional y coincida con la condición productiva estructural de la explotación.

Las posibilidades de mejoramiento de la productividad en estos predios campesinos dependen de la generación propia de capital o de la captación de créditos o subsidios. Sin embargo, este tipo de productores poseen una baja capacidad propia de generación de capital, más aún, su capacidad de pago de deuda es baja e incluso muestra claramente un proceso de descapitalización en curso.

En este sentido, si los productores campesinos establecen estrategias tecnológicas y productivas que no hacen más que responder a una condición dada de dotación de factores de producción, entonces el proceso de innovación para el mejoramiento de su productividad tiene escasas posibilidades de éxito al no considerar esta condición como marco estructural en el cual será viable o no la acción innovativa.

Por lo tanto, la factibilidad del proceso de innovación tecnológica no pasa sólo por comprender las lógicas que guían la definición tecnológica del productor y su familia sino también por las posibilidades reales de incorporar el capital necesario y suficiente para que la relación de factores sea funcional a un esquema tecnológico

de mayor productividad y, de esa manera, sea posible resolver las limitantes estructurales que amarran al productor y su familia a la estrategia de subsistencia.

Finalmente, podemos resumir diciendo que para mejorar la productividad en sistemas campesinos de subsistencia o en vías de ser excedentarios, es fundamental el cambio en la relación de factores de producción que maneja el productor, lo que le permitiría optar a tecnologías de mayor uso de capital en una estrategia tecnológica de mayor productividad. Sin embargo, la baja dotación de capital y la imposibilidad de incorporarlo en la cantidad necesaria y suficiente para que la relación de factores sea funcional a un esquema tecnológico de mayor productividad, configura el marco estructural que impide la acción innovativa y amarra al productor y su familia a la estrategia de subsistencia.

El éxito del proceso de mejoramiento de la productividad y la incorporación de innovaciones tecnológicas requiere necesariamente de una importante capacidad del productor de incorporar recursos de capital al sistema.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- DE LA BARRA, R. y MUJICA, F., 1996.** Fundamentos de la estrategia productiva campesina en sistemas mixtos de la Décima Región de Chile. Un estudio de casos. *Agro Sur* 24(1) : 23-31.
- DE LA BARRA, R. ; HOLMBERG, G. ; BRAVO, R. y MUJICA, F., 1996.** Comportamiento, diferenciación y estrategia productiva en sistemas campesinos de la Décima Región de Chile. Evidencias de casos. *Agrosur* 24 (2) : 19-27.
- DILLON, J y HARDAKER. 1994.** Investigación para la administración en pequeña agricultura. FAO. Roma. 175 p.
- ECHENIQUE, J., 1981.** Métodos para la caracterización y el análisis de la heterogeneidad estructural de la agricultura y la formulación de políticas diferenciales. *Agraria*. Santiago de Chile. p. 1-61.

HOLMBERG, G. 1997. Comportamiento económico en pequeños productores lecheros de la Décima Región de Chile. Tesis Magister en Desarrollo Rural, Valdivia. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias. 74 p.

HOLMBERG, G. y DE LA BARRA R. 1999. La estrategia de gasto en sistemas lecheros mixtos de la Décima Región. Valdivia, Chile. Agro Sur 27: 85-93.

SCHEJTMAN, A. 1985. "Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia". Revista de la CEPAL. N°11. p. 16-17.

STAMER, H. 1969. Teoría del Mercado Agrario. Factores determinantes y tendencias. Editorial Academia. León, España. 335 p.

III. GESTIÓN Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADEROS

*Humberto Navarro D.
Germán Holmberg F.
Rodrigo de la Barra A.*

1. GESTIÓN

El término gestión es amplia e indiscriminadamente usado para hacer referencia a diversos ámbitos de acción, asociados principalmente a la administración, dirección y manejo de distintas entidades del quehacer económico y social. Un problema asociado a su aplicación en tan distintas áreas y a su sobreuso, es que se ha relativizado fuertemente el concepto básico que sustenta el término "Gestión".

Por ello es importante una adecuada definición y en aras de la simpleza, la siguiente nos parece una definición bastante adecuada **"la gestión corresponde al manejo de las variables relevantes de un sistema, por parte de un ente con capacidad de tomar decisiones"**.

A partir de la definición señalada podemos acotar las siguientes precisiones:

- La gestión puede situarse en cualquier punto de una jerarquía de sistemas dependiendo de la ubicación de los centros de decisión o personas responsables de la toma de decisión, los que se pueden dar a nivel de la región, comuna, empresa, predio, rubro.
- Además, es necesario precisar que la gestión demandada adquiere las características del ente encargado de la toma de decisiones y su ubicación en la jerarquía de sistemas (gestión regional, municipal, empresarial, predial, otra). Esto nos señala que la gestión demandada posee diferentes características pero, a pesar de que cambia la forma en que se presenta, su significado funcional permanece constante, es decir, seguimos hablando del manejo de las variables relevantes de un sistema, aquéllas responsables de los mayores cambios al ser manipuladas.

- Para la determinación, clarificación y/o valoración de las variables relevantes de un sistema determinado, la información correcta y adecuada es vital para la toma de decisión, por ello, una parte importante de los esfuerzos relacionados con una adecuada gestión se centran en la obtención de información de calidad. Para ello es necesario el levantamiento de información sobre la operación o funcionamiento de los diversos sistemas.
- Del mismo modo, la toma de decisiones ligada a la gestión tiene como requisito indispensable contar con una base de información precisa y relevante para la evaluación de los múltiples factores que afectan los resultados operacionales.
- La importancia de la información correcta y adecuada para precisar el comportamiento del sistema, radica en que para lograr gestiones exitosas, es crucial el manejo que se haga de las variables y la categoría de determinantes de dichas variables. Esto permite afirmar que encargados de tomar las decisiones que manejan variables no significativas para un sistema, no están realizando gestión o, de otra manera, que una profunda limitante a la gestión es el desconocimiento de las variables determinantes en el funcionamiento de los sistemas.

Una consecuencia importante que tiene el distanciamiento entre el concepto de "gestión" y el uso del término, es la escasa rigurosidad con que se definen los distintos niveles de gestión; generalmente se habla de buena o mala gestión sin una profundización mayor, con lo que se contribuye a la subjetivización del tema.

Sin embargo, en este sentido podemos profundizar el análisis y ver que esta situación nos señala a lo menos dos polos de referencia alrededor del término gestión. Al aplicar las definiciones propuestas respecto a lo que pudiera señalarse como "buena gestión", se concluye que esta última como "la optimización del funcionamiento de un sistema dado a través del manejo de sus variables determinantes".

Esto nos lleva inevitablemente a vislumbrar a lo menos dos opciones de lo que se dan en llamar "mala gestión". Una primera opción a este respecto es la suboptimización del funcionamiento del sistema y es lo que comúnmente se señala como ineficiente uso de los recursos. La segunda opción tiene que ver con un sobre uso de los recursos, lo que lleva a la reducción de las posibilidades de sustentabilidad del sistema. Claramente, la aplicación de estas definiciones permite evidenciar a lo

menos los dos problemas más importantes en los sistemas agrícolas en la actualidad; por una parte la sobreexplotación de recursos y por otra, la ineficiencia productiva. Como una reflexión de lo planteado, se puede señalar que realizar gestión implica un proceso real de conocimiento y un análisis exhaustivo y sistemático del funcionamiento de los sistemas de referencia así como de su entorno, con el fin de poder formular propuestas adecuadas para manejarlos, en función de aquellas variables que le son atinentes, significativas y determinantes.

2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADEROS

Tal como se señalaba con anterioridad, es importante un adecuado conocimiento del cómo funcionan los sistemas de producción agrícolas y cuáles son las variables determinantes de este funcionamiento.

Para ello podemos mencionar que en la evaluación de un agroecosistema, como es la producción de leche-carne, tan característica de los sistemas campesinos del sur de Chile, se requiere identificar los indicadores que definen su estructura y función. Entre estos indicadores se destacan:

- a. Producción primaria bruta y producción primaria neta (praderas, forrajes y granos)
- b. Eficiencia en la producción primaria y secundaria (relación suelo/planta/animal)
- c. Índices de productividad biológica (productividad/ha y por animal)
- d. Índices de eficiencia económica (costos y margen de utilidad)

Es necesario conocer la estructura y funcionamiento de los sistemas de producción y su nivel de uso de los recursos. Una forma de aproximarse a este conocimiento es desarrollando diagramas con los componentes del sistema, identificando los flujos de intercambio entre componentes y subcomponentes del sistema, así como con otros niveles jerárquicos. Al interior del sistema, un componente importante es el productor y su familia, con su experiencia y motivaciones para el desarrollo y mantención de su sistema de producción.

En la Figura 1 se esquematizan los factores que intervienen en el proceso de desarrollo de sistemas agrícolas, los principales componentes del sistema agrícola y sus interacciones, así como la relación del sistema agrícola con factores externos.

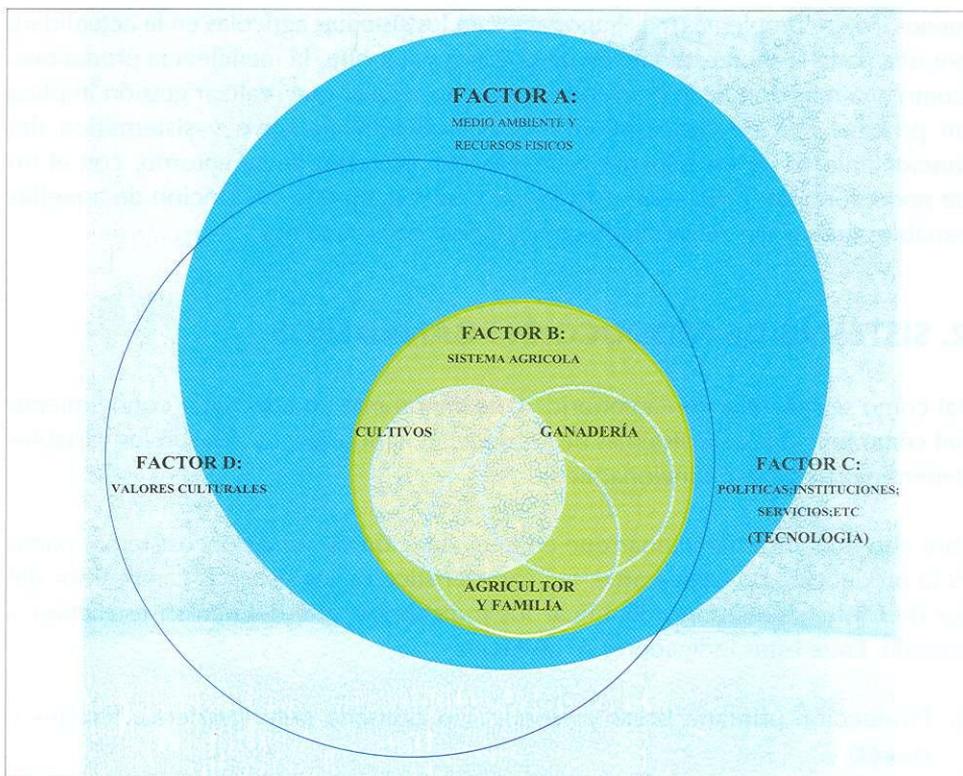


FIGURA 1. Factores que intervienen en el proceso de desarrollo de sistemas agrícolas.

Los sistemas de producción ganaderos se caracterizan por una alta complejidad, con una multiplicidad de variables y factores que los regulan, limitan o motivan. Factores que pueden ser de origen interno o externo a los límites de las áreas de decisión.

Los productores ganaderos (pequeños, medianos o grandes), manejan sus predios como un sistema de producción agrícola, aun cuando sea difícil que estén más interesados en conseguir por ejemplo un empleo racional de los fertilizantes, que en obtener una mayor producción unitaria. Lo más probable es que estén interesados en buscar una mayor eficiencia o la mayor seguridad en el empleo de sus factores de producción, como se explicó en el capítulo de comportamiento económico.

En nuestro medio se han tratado de reproducir sistemas de producción de leche que obedecen en términos generales al modelo europeo o intermedio, el modelo americano o intensivo y el neozelandés a praderas, existiendo una alta heterogeneidad entre los sistemas reales, con una variada combinación de estrategias, que utilizan en parte la propuesta de estos tres modelos o estrategias productivas. Probablemente esto obedezca a la búsqueda de un modelo propio, adaptado a las circunstancias particulares de cada productor, en función de sus recursos, capacidades de gestión y conocimiento tecnológico.

Conceptualmente un sistema leche-carne comprende:

1. **Un propósito.** Aquél por el cual el sistema es operado.
2. **Una frontera.** Marca lo que está dentro y fuera del sistema.
3. **El contexto.** Es decir, el ambiente externo en el cual funciona el sistema (social, económico y político).
4. **Los componentes.** Principales constituyentes que aparecen relacionados para formar el sistema, en donde el conocimiento tecnológico de los procesos son fundamentales.
5. **Las interacciones.** O sea, las relaciones entre componentes.
6. **Recursos.** Componentes comprendidos en el sistema y que son utilizados para su funcionamiento.
7. **Los insumos o aportes.** Empleados por el sistema pero que tienen origen externo al mismo tiempo.
8. **Los productos.** El resultado esperado de la operación del sistema en el tiempo.
9. **Los subproductos.** Productos útiles aunque obtenidos incidentalmente.

La Figura 2 presenta la forma simplificada de cómo opera un sistema con mayor énfasis lechero.

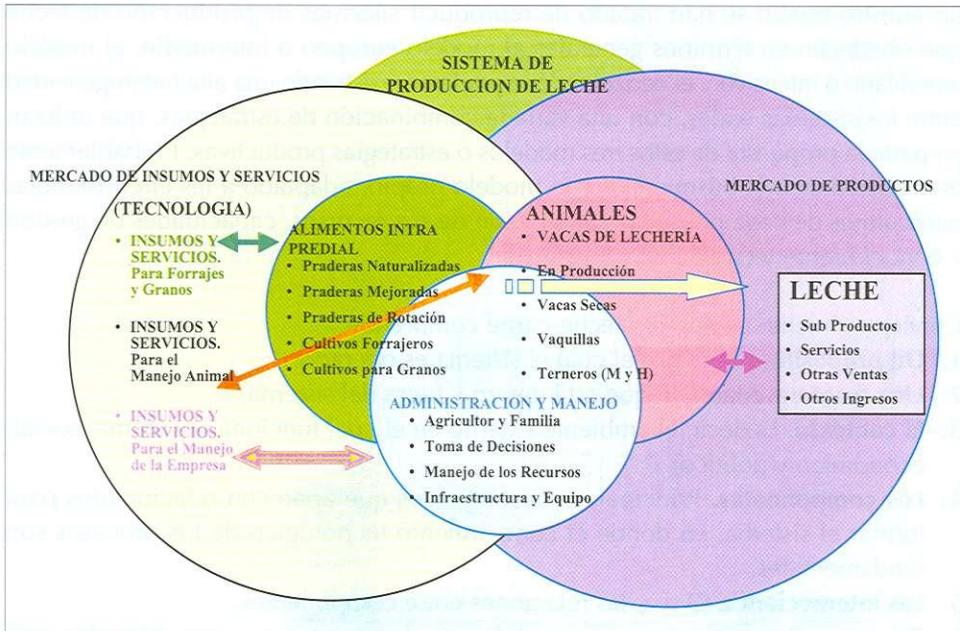


Figura 2. Presentación simplificada de la operación de un sistema lechero

Fuente: Adaptado de Saravia, 1983.

Como se aprecia en la Figura 2, hay componentes internos que interactúan para dar origen al producto principal que es la leche, además de sub productos como son las vacas de desecho, los terneros y, en ocasiones, vaquillas para reemplazo.

Tanto el mercado de los productos como el mercado de los insumos y servicios, influyen en el desarrollo y toma de decisiones de un sistema lechero. Así, un alza desmedida en el precio de los insumos y servicios afectará directamente los costos de producción. Por otro lado, una baja fuerte en el precio de la leche afectará directamente los ingresos, con una consecuente baja de los márgenes y rentabilidad.

Como factor externo fundamental tenemos la tecnología que debe ser abundante en cantidad y calidad. Debe originarse a partir de los problemas detectados en los sistemas reales, ya sea dentro del sistema o en algún componente o sub componente del mismo. También se puede generar conocimiento necesario para la toma de decisiones que tienen que ver con factores externos al sistema, como es el estudio de las variables climáticas y el comportamiento del mercado.

Otros factores externos tienen que ver con el ambiente socio-económico y el clima. Así, por ejemplo, una sequía afecta directamente la producción de forraje, lo que a la vez repercute en la producción de leche. Esto es especialmente válido en sistemas dependientes de las praderas.

Dentro de los problemas que se pueden suscitar en el desarrollo de los predios ganaderos sin un enfoque de sistema, están la dificultad en estimar los requerimientos y presupuestos para hacer una buena planificación. Esto significa no contar con todos los elementos de juicio para una buena priorización, lo que puede llevar a realizar una deficiente gestión tecnológica y económica, que puede terminar en una descapitalización y pérdida de eficiencia continua en el tiempo.

Las relaciones existentes entre los elementos productivos, como son la tierra, los recursos forrajeros, el tipo de animal, la mano de obra y la infraestructura productiva, deben ser cuidadosamente combinados e intervenidos para el logro del objetivo final de productividad económica y sustentabilidad en el tiempo. Esto se refiere a la capacidad de enfrentar los cambios asociados al clima y a los precios y también señala la necesidad de dar cierta flexibilidad a la hora de establecer estrategias de producción en determinados sistemas de producción ganaderos.

3. VARIABLES DETERMINANTES EN LOS SISTEMAS GANADEROS.

La producción de carne y leche a nivel predial dependen de muchas y complejas variables, dentro de las cuales hay algunas que pueden ser controladas y modificadas por el productor y otras a las cuales hay que adaptarse, debido a la difícil y a veces nula posibilidad de intervenir en ellas.

El productor puede intervenir un número importante de variables y recursos que posee, mejorando calidad, cantidad y eficiencia, como por ejemplo en el uso del suelo, la alimentación, la mano de obra, los animales, la infraestructura, equipos y capacidad empresarial. Elementos que al ser aplicados eficientemente dan la oportunidad de optar a niveles superiores de competitividad.



Fotografía 11. Una de las variables a intervenir es el mejoramiento de la productividad de las praderas.

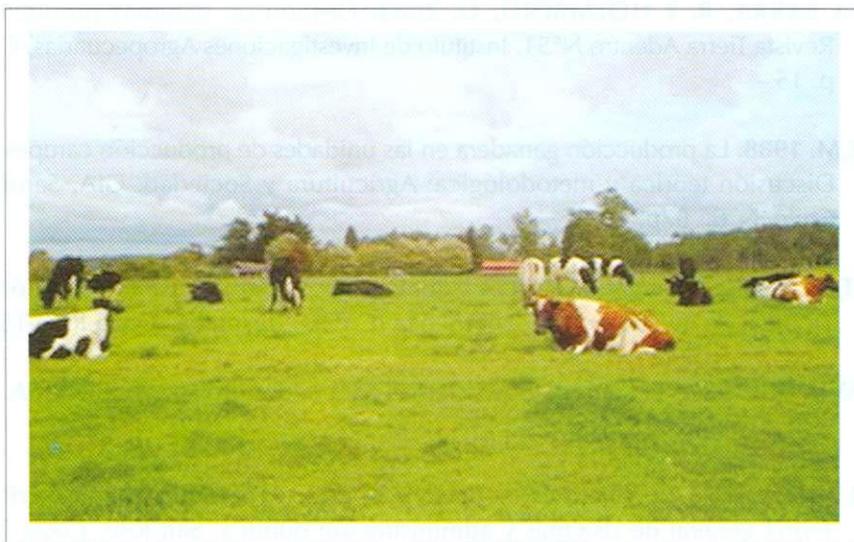
El manejo de un sistema ganadero forma parte de un proceso de gestión y toma de decisiones, tal como ocurre en cualquier empresa. Con la finalidad de llevar a cabo un manejo exitoso de los predios y sus recursos, es necesario tomar buenas decisiones. Estas decisiones principalmente deben ser en las áreas de inversión, operación y comercialización. Aquí es necesario abordar el sistema ganadero desde una perspectiva de escalonamiento productivo, con una priorización de acciones en el tiempo.

Como una forma de acercarse a las variables determinantes en los sistemas ganaderos, se pueden analizar los costos de producción que éstos presentan. Según estudios de caso, los componentes de costos directos más relevantes asociados a la producción de leche y carne bovina son:

- Alimentación
- Reposición
- Mano de obra
- Sanidad
- Gastos generales

La producción de praderas y su aprovechamiento eficiente representan la base de los sistemas ganaderos de nuestra zona y su característica más determinante. Sin embargo existen sistemas más intensivos que asocian a la pradera el uso de forrajeras de alta producción como maíz, alfalfa, ballicas anuales, avena, col forrajera y/o nabo forrajero. También la incorporación del concentrado es una práctica común en la mayoría de los productores con cierta intensificación en el manejo. La alimentación corresponde al principal componente de costo y su participación crece en la medida que el sistema se hace más intensivo.

Los factores factibles de intervenir por parte del productor y que pueden variar el costo de producción tienen que ver con la alimentación y la participación del forraje dentro de este componente y, lo que está asociado a su eficiencia de utilización. Otro componente de la alimentación factible de modificar tiene que ver con el uso de concentrados y cultivos suplementarios.



Fotografía 12. La alimentación y la participación del forraje dentro de este componente, inciden directamente en los costos de producción.

La reposición de vaquillas tiene el segundo nivel de importancia y su variación depende del origen. Éste puede ser de crianza propia, lo que está a su vez relacionado con los costos de la crianza, el material genético utilizado y la recría; también puede ser comprada, lo que está relacionado con el mercado y la calidad genética.

Reposición con alta respuesta en producción se asocia a un menor costo unitario de esta variable y viceversa.

Por lo tanto, tenemos claridad al mencionar que la variable de mayor importancia es la alimentación animal y, tal como hemos discutido, está determinada por la producción de forraje de la pradera. Importante también es la calidad de esta pradera y la eficiencia en su utilización.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- BERDEGUE, J. 1991.** El enfoque de Investigación y Desarrollo de sistemas de producción campesinos. GIA. Santiago, Chile. 35 p.
- DE LA BARRA, R. Y HOLMBERG, G. 2003.** Gestión de sistemas productivos: Revista Tierra Adentro N°51. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chile. p. 15.
- DIAZ, M. 1988.** La producción ganadera en las unidades de producción campesinas: Discusión teórica y metodológica: Agricultura y Sociedad. GIA, Santiago, Chile. N°6. 87p.
- HART, R. 1985.** Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 159 p.
- SARAVIA, A. 1983.** Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola. IICA. San José, Costa Rica. 265 p.
- VON BERTALAFFY, L. 1977.** La teoría general de sistemas: una revisión crítica.: Teoría general de sistemas y administración pública. San José, Costa Rica. Ed. Universitaria. p. 17-64.

IV. INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN LOS SISTEMAS GANADEROS

Germán Holmberg F.

Rodrigo Bravo H.

Rodrigo de la Barra A.

1. INTRODUCCIÓN

Existe el claro convencimiento a nivel de autoridades y profesionales del sector agropecuario, que un porcentaje importante de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) tiene la capacidad y potencial de aumentar su producción ganadera, incorporando mejoras e innovaciones en sus sistemas agropecuarios y de gestión; para ello, se requiere un esfuerzo importante en capacitación y transferencia tecnológica. En la actualidad, muchos agricultores de este segmento están siendo apoyados técnicamente por los Servicios de Asesoría Técnica (SAT) del INDAP, donde se han logrado importantes avances en diferentes ámbitos de la producción, calidad y asociatividad. Sin embargo, los avances han ido a un ritmo menor al esperado debido a una multiplicidad de factores, entre los que se destacan los siguientes:

1. Productores con baja capacidad para el financiamiento en las etapas posteriores al ordenamiento predial.
2. Asistencia técnica con mayor énfasis en aspectos de organización e inversión asociativa, en perjuicio de los avances en productividad predial.
3. Interrupciones administrativas en el proceso de asistencia técnica.
4. Poca articulación entre los instrumentos de fomento (SIRSD, PDI, SAT, CCP y CLP) para realizar planes de desarrollo predial de mediano y largo plazo.
5. Oportunidad en la intervención.

En un análisis de las experiencias exitosas de intervención predial realizadas por INIA, se puede apreciar que éstas tienen como referente común que la intervención tuvo como eje orientador el crear las condiciones para el crecimiento predial mediante la introducción de prácticas que mejoraron la alimentación animal, junto con el incremento de la productividad del suelo y praderas, es decir, un enfoque

sobre las variables relevantes de los sistemas ganaderos. También se debe señalar que el resultado logrado obedece a un trabajo ordenado, permanente y consensuado con el productor, que es un punto no menor de considerar, dado que la ejecución de las actividades programadas sólo se llevarán a cabo en la medida que el productor las comprenda y esté dispuesto a realizarlas.

Existe la capacidad y el potencial para aumentar los niveles de producción en la Agricultura Familiar Campesina y esto necesariamente pasa por la intervención de las variables relevantes de sus sistemas productivos.

2. LA INNOVACIÓN Y SU DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Ya que hablamos de innovación, creemos que es importante realizar ciertas precisiones y delimitaciones conceptuales. Dependiendo de los autores que han abordado el tema, existen diferentes aproximaciones conceptuales. Por ejemplo, Schumpeter distingue entre invención, innovación y difusión, marcando una separación explícita entre las tres etapas en que se produce el cambio técnico. La invención se identifica con una idea, la innovación está asimilada con la introducción comercial del producto logrado con esa idea y, finalmente, la difusión está relacionada con el proceso donde se generaliza la aplicación de la innovación.

Existen autores que entienden por innovación tecnológica el producto, proceso o metodología que aparece en un mercado determinado y que es aceptado por el mismo, es decir, existe alguien que está dispuesto a pagar por ello. Si no tiene el visto bueno del mercado, serán innovaciones potenciales, presuntas, diferidas o simplemente fallidas.

Por su parte, la tecnología como concepto adjetivizador de innovación no está exenta de ambigüedades, a pesar de su constante uso en todos los ámbitos. Podemos entender la tecnología como una rama del saber constituida por el conjunto de conocimientos propios necesarios para la utilización, mejora y creación de las técnicas. Una técnica es asimilable a un proceso de producción y está compuesta por el conjunto de operaciones que deber ser realizadas para la elaboración de un producto determinado.

Por lo tanto, corrientemente se describe la tecnología como la combinación de

diferentes técnicas de producción, a la que se añade el conjunto de conocimientos en materia de organización del trabajo y de gestión. Se puede afirmar que la "tecnología" tiene un alcance más amplio que la "técnica", y que esta última constituye uno de los componentes esenciales de la tecnología.

Es decir, tecnología corresponde a la capacidad de elaborar, utilizar y perfeccionar las diferentes técnicas y tiene estrechos vínculos con los conocimientos científicos. Desde esta perspectiva, ciertos autores entienden la tecnología como la aplicación sistemática de los conocimientos científicos a las tareas productivas y operativas. Se puede decir que la tecnología es la materialización de los conocimientos científicos en la producción de bienes y servicios.

Para que se produzca innovación tecnológica a nivel de la Agricultura Familiar Campesina (AFC), es de vital importancia la relación entre calidad y cantidad que se produzca en los diferentes actores que tienen que ver con el circuito de la innovación tecnológica en el sector silvoagropecuario.

3. ASISTENCIA TÉCNICA Y PRODUCTORES

En forma simplificada, se considera que la asistencia técnica es un proceso de dos actores fundamentales. El primero, es un productor que requiere adquirir conocimientos técnicos para superar limitantes productivas y que, dentro de sus restricciones, está dispuesto a adoptar tecnologías de manejo que permitan generar mayores beneficios en su sistema de explotación predial.

En el caso de la AFC, no aparece tan claramente por parte del productor la disponibilidad a asumir y realizar un cambio tecnológico; en este sentido, es necesario mencionar que todo cambio tecnológico es esencialmente un proceso de cambio en la conducta del individuo. Es decir, modificar una disposición y una forma de realizar las cosas por otra, a veces diametralmente diferente. Este cambio puede incluir la utilización de nuevas máquinas o insumos, la incorporación de nuevas técnicas o la modificación de las actualmente en uso, el cambio en la organización de algún aspecto del proceso productivo o la incorporación de nuevas formas de abordar el proceso de gestión y administración de la unidad de producción.

El segundo actor es el asesor técnico, que cuenta con la información suficiente sobre el predio para aplicar las capacidades técnicas que sustentan su trabajo experto, definiendo prioridades y medidas técnicas que permitan crecimiento de corto y largo plazo. Los resultados del trabajo del asesor técnico son producto del acompañamiento y corresponsabilidad en la ejecución de planes de trabajo, en conjunto con el productor. Para que el proceso sea exitoso, una de las condiciones a cumplir es la estabilidad en el tiempo de la relación de asistencia técnica, donde el productor y el asistente técnico puedan generar como mínimo condiciones de confianza mutua.

Es importante tener claro que el rol de los asistentes técnicos, a través de la interacción que se produce con los productores, es la transformación de los paradigmas de producción existentes en su área de trabajo, ya que la internalización de nuevas tecnologías y prácticas tecnológicas por parte de los productores tiene lugar sobre la base de esquemas de trabajo y conocimiento preexistentes, los cuales son modificados y transformados a través de la interacción que se establece entre técnicos y productores.

La adopción tecnológica implica entonces un proceso de apropiación de nuevo conocimiento por parte de los pequeños productores que es incorporado a la matriz de conocimientos previos. El conocimiento es construido sobre la experiencia socialmente acumulada por los pequeños productores a lo largo de su historia en contextos ecológicos, tecnológicos y sociales particulares.

Más que una incubación mecánica de principios y reglas establecidos por la nueva tecnología, la adopción tecnológica implica un proceso de construcción donde el conocimiento es definido y redefinido constantemente por los agentes participantes. De esta forma, el nuevo conocimiento se construye a partir de la relación y el diálogo entre los actores específicos que interactúan en una situación concreta.

Para hacer efectivo el trabajo de asistencia técnica, es necesario basarse en un método adecuado que permita, por una parte, el diálogo técnico y por otra, sistematizar y evaluar el desarrollo y crecimiento predial, tanto en los aspectos técnicos como económicos, que tengan resultados verificables de la empresa, como aumentos de inventario y productividad predial y el aumento del ingreso familiar, entre los más importantes.

Para una asistencia técnica efectiva se requiere de un productor que demande conocimientos técnicos a fin de suplir limitantes productivas y un asesor que cuente con la experiencia y la información suficiente.

4. EL CIRCUITO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La tecnología como elemento central para optimizar el proceso productivo predial, requiere establecer previamente las limitantes propias de los actuales canales con que cuentan los productores para hacerse de dicha tecnología; por ello, es importante analizar el circuito que sigue la tecnología hasta ser traspasada y validada por el productor. De esta forma, el flujo de este circuito no sólo da cuenta de lo que finalmente ocurre con la eficiencia del sector productor, sino también con la eficiencia y coherencia de la investigación y extensión.

Según la Figura 3 se observa que el análisis se ha enfocado hacia las interacciones entre la producción, la extensión y la investigación de manera que la propuesta a desarrollar pueda superar en alguna medida las limitantes que allí se producen, estableciendo formas de generar y transferir tecnología que pueda, en forma más efectiva, dar cuenta de los problemas del sector productivo de los pequeños productores ganaderos.

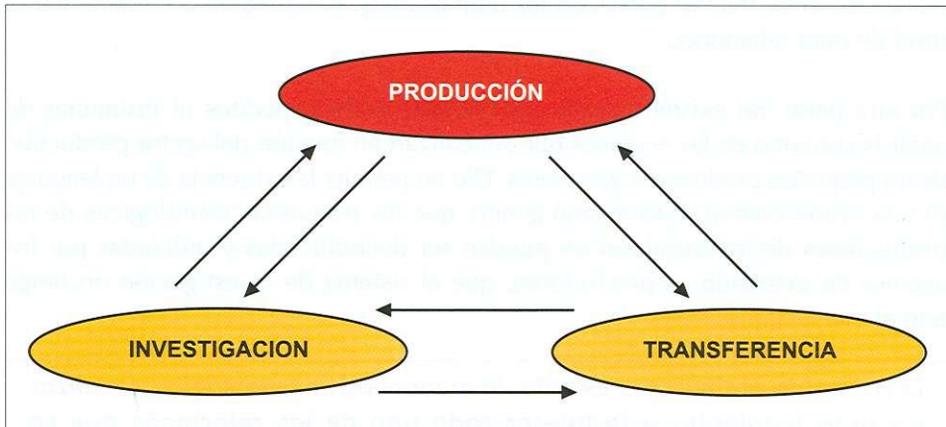


FIGURA 3. Circuito de innovación tecnológica.

En la Figura 3 se aprecian los agentes participantes del circuito de innovación tecnológica y las interacciones que se generan. Una apreciación general es que el circuito se completa con una baja eficiencia, tendiéndose a generar relaciones directas entre la producción y la investigación o entre la extensión y la producción.

Por un lado, la investigación no tiene la capacidad de cobertura de relacionarse directamente con la producción y, por lo tanto, los esfuerzos acaban en acciones atomizadas y parciales. Por otra parte, la extensión que cuenta con una mayor capacidad de cobertura posee un nivel tecnológico general y no siempre capaz de dar cuenta de condiciones más específicas y/o emergentes. Además, la extensión no maneja soportes metodológicos que puedan evaluar el impacto de las acciones realizadas y, por lo tanto, el circuito completo pierde capacidad de retroalimentación.

Con respecto a la interacción producción/investigación, podemos mencionar que, si bien se han generado dentro de la región respuestas tecnológicas que pudieran ser útiles al proceso productivo y económico de pequeños productores ganaderos, éstas no se han generado directamente para este sector. Por lo tanto, la mayoría de estas respuestas tecnológicas no se han traducido en soluciones en la medida en que este sector no las ha validado suficientemente en su espacio tecnológico. Una de las causales fundamentales de esto es la poca relación existente entre la investigación y el sector de pequeños productores ganaderos. Sin embargo, esfuerzos realizados entre INDAP e INIA en los últimos años, han tendido a incrementar el nivel de estas relaciones.

Por otra parte, no existen canales de comunicación expeditos ni instancias de análisis conjunto de las acciones que se realizan en función del sector productivo de los pequeños productores ganaderos. Ello no permite la existencia de un lenguaje ni una visión común. Esto mismo genera que las respuestas tecnológicas de las instituciones de investigación no puedan ser decodificadas y utilizadas por los agentes de extensión, y, por lo tanto, que el sistema de investigación no tenga retroalimentación por esta vía.

Es necesario efficientar el circuito de la innovación tecnológica y realizar acciones tendientes a fortalecer cada una de las relaciones que se producen en él.

5. EL PROCESO INNOVADOR

Una vez que se obtiene un nuevo producto o proceso, generalmente como consecuencia de las actividades de investigación y desarrollo, la invención se comercializa en el mercado, es decir, se convierte en innovación y si es más competitivo que los productos existentes en el mercado, se inicia un proceso de difusión a través del tejido económico.

Este proceso descrito no es unidireccional y existe consenso en admitir que este proceso no tiene lugar de una forma secuencial, debido a que las diferentes etapas se interrelacionan entre sí. Un descubrimiento en la investigación básica va a desencadenar un elevado número de proyectos de investigación aplicada, los cuales inducirán una gran cantidad de proyectos de desarrollo. También, la secuencia descrita puede darse en sentido inverso, ya que los resultados obtenidos en la fase de desarrollo junto con los problemas que en la misma hay que afrontar, pueden originar nuevas líneas de investigación aplicada y/o básica.

Una discusión que se ha prolongado mucho tiempo ha sido el análisis de las causas que provocan el cambio tecnológico. Frente a esto, en general se han presentado dos corrientes. Una postula que la innovación puede surgir como respuesta al denominado "tirón de la demanda", la que surge como respuesta directa a la demanda ejercida por el mercado, y la otra, surge por el lado de la oferta o por el "empujón de la ciencia", la que busca nuevas aplicaciones para la tecnología existente. Sin embargo, cada vez más, existe un consenso en reconocer que las innovaciones son el resultado de combinar ambos tipos de posibilidades, las del mercado y las técnicas.

No es posible ser concluyente acerca de cuál de los dos factores, oferta o demanda, son los inductores claves del proceso innovador, pudiéndose afirmar que, si bien ninguno de los dos predomina de modo general, existe una fuerte interacción entre ambos, ya que en los primeros momentos del desarrollo de la tecnología es posible que predomine el empujón de la oferta, mientras que la demanda tiene un papel fundamental en la maduración.

En la medida que los agricultores demanden soluciones a sus problemas productivos y los profesionales del sector las puedan entregar, se estarán generando las condiciones para los procesos innovadores dentro del sector de la pequeña agricultura.

6. INNOVACIONES Y DESARROLLO

Para comenzar, es bueno recordar los dos criterios clasificatorios utilizados comúnmente por los diversos autores que abordan el tema de la innovación, hacen referencia al destino y al grado de la innovación. El primer criterio enumera cinco tipos de innovaciones:

- La introducción de un nuevo bien.
- La aparición de un nuevo método de producción.
- La apertura de un nuevo mercado.
- La conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas.
- La creación de una nueva gran organización en cualquier industria

El segundo criterio de clasificación hace referencia al grado de la innovación distingue entre innovaciones radicales e incrementales. En las primeras, se produce una transformación total por el nacimiento de un nuevo producto o proceso que provoca una variación radical del consumo o de la producción, generando grandes cambios económicos. Las segundas significan, habitualmente, mejoras de las innovaciones radicales, alargando las mismas, aunque provocando efectos económicos inferiores por cada unas de ellas, pero de una importancia capital considerada en su conjunto.

Las innovaciones incrementales resultan de la adaptación progresiva de las empresas a las condiciones de la competencia del mercado y se concretan en pequeñas modificaciones en el producto y/o en el proceso, que permiten dar mejor respuesta a las necesidades del usuario.

Por lo que vemos, la introducción de innovaciones en el tejido productivo local puede presentar dos formas alternativas, por lo tanto, conviene evaluar el impacto y los efectos de cada una de las alternativas posibles, antes de elegir y proponer la más adecuada.

Nos parece más apropiado el enfoque de escalonamiento productivo el que, entre otras cosas, promueve la introducción progresiva de nuevas tecnologías de producto, proceso y organización en el sistema productivo el cual, al largo plazo, conduce a una situación objetiva, en las que se utilicen tecnologías nuevas de acuerdo con una estrategia de producción.

Una segunda estrategia postula el salto tecnológico y productivo; aquí se privilegia la producción de productos nuevos y la utilización de tecnología de punta, lo que permite alcanzar rápidamente el objetivo de que el centro de gravedad del sistema económico sean las actividades de productos nuevos, producidos con nuevas tecnologías.

Si se trata de mejorar la productividad y la competitividad, es importante tener en cuenta que la estrategia de pequeños pasos y de modernización progresiva tiene las ventajas de utilizar el saber hacer local, modernizar el sistema productivo a partir de la cultura empresarial y social local, y ajustar el sistema progresivamente a las demandas del mercado.

De esta manera, los instrumentos de intervención deben enfocarse hacia el componente productivo y económico bajo la modalidad de una transferencia tecnológica especializada y de segundo piso, con una fuerte interacción productor-extensionista - investigador, donde es necesario aumentar los niveles de eficiencia y trabajar bajo un claro enfoque de intervención, basado en un escalonamiento productivo.

La estrategia de pequeños pasos y modernización progresiva se adecua de una mejor forma a las características de la pequeña agricultura.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

BENAVIDES, C. 1998. Tecnología, Innovación y Empresa. Editorial Pirámide, Madrid. 85 p.

CÁCERES, D. 1995. Pequeños productores e innovación tecnológica. Un abordaje metodológico. Agrosur 23 (2) : 127-139.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO) . 1988. Generación de tecnologías adecuadas al desarrollo rural. 2da. Edición. Serie: Desarrollo rural N° 4. Santiago, Chile. 41 p.

HOLMBERG, G. y DE LA BARRA R. 2002. La innovación como determinante de competitividad: Redes para la innovación. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Osorno, Chile. Boletín INIA N°91. p. 55-72.

SWEENEY, G. 1988. Innovación tecnológica y reorientación del desarrollo regional. Papeles de Economía Española, N°35, p. 115-131. Madrid, España.

V. EL ENFOQUE DE ESCALONAMIENTO PRODUCTIVO EN EL SECTOR AGROPECUARIO

*Germán Holmberg F.
Rodrigo Bravo H.*

1. INTRODUCCIÓN

El enfoque de escalonamiento productivo se considera como un proceso de crecimiento y desarrollo de los sistemas productivos a través del tiempo y esto va generando las condiciones para la incorporación creciente de tecnologías que incrementen la productividad del sistema. Al llegar al límite superior de la productividad de un estado, dadas ciertas condiciones y circunstancias de la empresa, es posible pasar a otra etapa mediante la incorporación de nuevas tecnologías y así, sucesivamente.

En el sector agropecuario, para que este proceso tenga una alta probabilidad de éxito es necesario seguir un proceso sistemático de ordenamiento de los recursos existentes, cuantificar la productividad en el estado inicial, definir la brecha respecto al potencial y, finalmente, incorporar las tecnologías que puedan acortar la brecha existente.

De esta manera, se considera que el incremento de la productividad se debe visualizar dentro de un proceso de planificación en que se establecen objetivos productivos y, en función de éstos, se ordenan los recursos existentes y se aplican las tecnologías adecuadas para el crecimiento de la empresa en el corto y largo plazo.

Tal como se mencionó en el primer capítulo de este manual, es necesario llegar a un consenso entre la visión del productor y la propuesta de intervención, donde, de ser necesario, se redefinen objetivos productivos, metas y plan de trabajo, bajo una óptica compartida asesor-productor.

2. PLANES DE DESARROLLO PREDIAL

Los planes de desarrollo predial constituyen un medio formal para el establecimiento de objetivos de largo plazo y metas de corto plazo para el desarrollo productivo, donde queda claramente establecido el punto de partida o línea base del desarrollo, como así mismo, cuáles son los cambios técnicos a realizar, los momentos en que ocurrirán, las fuentes de financiamiento y las posibles consecuencias en los indicadores técnicos y de crecimiento económico de la empresa.

Es decir, permiten ordenar en forma flexible las acciones que debe realizar el productor en el horizonte de tiempo y generar los indicadores de evaluación de las medidas de corto y largo plazo. Además, este plan debe dar cuenta de los problemas detectados por el productor, más otros detectados por el asesor y proponer soluciones tecnológicas tendientes a dar respuesta a la problemática identificada.

El horizonte de tiempo a considerar para la ganadería es el largo plazo (4 a 5 años); esto es porque en la Agricultura Familiar Campesina (AFC), se trata de generar las condiciones desde niveles de productividad bajos, para el crecimiento de la masa y el incremento de la productividad por hectárea en que se sustenta la ganadería a pastoreo, cuyo desarrollo supera una o dos temporadas.

El plan de desarrollo predial, reconociendo las particularidades de la ganadería, debe recoger el inventario y estado de la base productiva (ordenamiento del uso del suelo; propósito, estado y edad del rebaño, condición y uso de las praderas, etc.) y a partir de esto, proponer alternativas tecnológicas y de manejo que permitan superar los problemas técnicos prediales.

La implementación del plan se debe realizar por etapas, priorizando las acciones técnicas y económicas a implementar. Además, se deben definir metas parciales o de avance.

3. ORDENAMIENTO PREDIAL

En ganadería, las preguntas cómo y cuánto producir, obedecen a arreglos temporales de largo plazo, a diferencia de los cultivos las preguntas ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuánto? no tienen solución en un solo período productivo. En ganadería, muchas decisiones posibles tienen un efecto importante y visible en dos o más años.

El ordenamiento predial corresponde a un ámbito de la gestión agropecuaria y, básicamente, busca establecer el arreglo de recursos en un diseño de largo plazo que permita minimizar los costos de producción y maximizar el efecto de las inversiones, bajo las restricciones de la agricultura familiar campesina.

El ordenamiento busca aproximarse a economías de tamaño que permitan reducir los costos de producción. Economías de tamaño en la producción primaria no tienen que ver con el tamaño predial, sino con la eficiencia del sistema productivo. La idea es lograr un orden de los recursos en calidad y cantidad, que permita aumentar la productividad del suelo y la mano de obra existente y, en general de todos los recursos que utiliza el pequeño productor.

Para el éxito del ordenamiento predial es necesario superar algunas restricciones inherentes al sector pecuario y a la agricultura familiar, como por ejemplo, los altos costos fijos de la actividad, la rigidez de la estructura productiva y la ausencia de elementos de gestión en la toma de decisiones.

Una vez que se tiene real claridad con respecto a la base de recursos con que cuenta una explotación ganadera y definidos los objetivos productivos de la misma, es posible diseñar una estrategia de intervención tendiente a modificar elementos de la secuencia de acciones o itinerarios técnicos que realiza actualmente el agricultor en su manejo predial.

La estrategia diseñada debe ser bajo el criterio de priorizar aquellas medidas que tengan la mayor respuesta en el menor tiempo posible, como criterio general. Es decir, las mejoras y las intervenciones deben ser focalizadas y las inversiones deben orientarse bajo una lógica de mayor retorno.

De este modo, aunque todos los recursos son variables en el largo plazo, las intervenciones técnicas deben apuntar a modificar la productividad asociada a la rentabilidad de los factores fijos, modificando la cantidad de factores variables.

Los recursos fijos con que cuenta una explotación ganadera son:

- Suelo.
- Construcciones.
- Maquinarias.
- Ganado.

Por su parte, los recursos variables con que cuenta una explotación ganadera son:

- Mano de obra.
- Alimentos y suplementos.
- Medicamentos.
- Crías.

En sistemas ganaderos de la zona sur, la intervención debe estar centrada principalmente en los elementos que a continuación se detallan y se presentan diferenciados en un horizonte de tiempo. Si bien se trata de un ejemplo, se adecua perfectamente a la realidad regional y del sector.

Medidas de corto plazo (para un nivel dado de animales) :

- Aumentar la alimentación en cantidad y calidad.
- Mejorar o mantener buen estado sanitario.
- Reducir la mortalidad.
- Mejorar apotreramiento y disponibilidad de agua.
- Fertilización de mantención de praderas
- Aumentar el número de ordeñas.
- Balance forrajero.

Medidas de mediano plazo

- Corrección de los niveles de fertilidad del suelo.
- Mejorar el manejo reproductivo.
- Mejoramiento de la política de reemplazos.
- Aumentar el número de vacas.

Medidas de largo plazo

- Genética.
- Ordenamiento territorial.
- Cambios en la infraestructura productiva .
- Eliminación de ineficiencias.

Se busca modificar positivamente las economías de tamaño asignando recursos con el fin de aumentar la productividad de los recursos fijos, principalmente, el suelo (litros y/o kilogramos por hectárea).

Desde niveles bajos de productividad, supone una estrategia centrada en el aumento paulatino, dada la capacidad financiera del productor. Cumpliendo fases interrelacionadas y de prioridad temporal jerarquizada, estos elementos y temporalidad deben quedar debidamente registrados en el plan de intervención.

4. FINANCIAMIENTO

En términos generales, los niveles de productividad de la AFC son bajos; por otra parte, existen diversos y pertinentes instrumentos para el fomento de la Agricultura Familiar Campesina. Éstos son administrados por INDAP y apuntan a la superación de las principales barreras a la productividad.

No obstante lo anterior, la aplicación de estos instrumentos tiene dificultades inherentes a los sistemas productivos familiares de baja productividad, ya que éstos viven en un círculo vicioso de falta de financiamiento y que debaten entre las necesidades de inversión predial y las necesidades de mejorar los niveles de vida expandiendo el consumo familiar (alimentación, salud, abrigo, comodidades cotidianas, etc.).

Como se sabe, cualquier grupo familiar que dispone de ingresos va a destinar una parte al crecimiento de su patrimonio económico y social (inversión en medios de producción y/o educación, etc.) y otra parte, en consumo presente. El invertir tiene como consecuencia aumentar el consumo futuro sacrificando el consumo presente. En este sentido, los instrumentos de fomento que bonifican la inversión para de esta forma romper el círculo vicioso, deben tender a facilitar el crecimiento inmediato, sacrificando lo menos posible el consumo presente de las familias campesinas.

Por lo tanto, el apoyo estatal debe estar en absoluta concordancia con el plan de trabajo trazado con el agricultor al momento de financiar sus inversiones y asesorías.