

4266

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
SUBGERENCIA DE DESARROLLO RURAL

ANALIZADO

✓
METODOLOGIA PARA FORMULACION DE PLANES DE
PRODUCCION PECUARIA Y DE TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA: APLICACION A UN FRENTE DE
TRABAJO

✓ Bermúdez Herrera, Héctor
Fierro Guzmán, Luis Humberto

Tibaitatá, Mayo 1979

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
1. Ventajas que tiene el diseñar planes de producción en base a la metodología que se expone en éste documento.	2
2. Limitaciones de la metodología	3
3. Objetivos	3
4. El Plan de Producción	5
5. Ejemplo de cómo elaborar un diagnóstico para la formulación de planes de producción en Ganado de Leche.	9
6. El Plan de producción	29
Bibliografía	

CONTENIDO DE CUADROS

Cuadro No.		Pág.
1	Promedio de productividad para el frente de trabajo No. 1. Municipio Chipaque, 1978	28
2	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has.	38
3	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Planes para Fuerza y Mano de Obra	39
4	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Plan para <u>In</u> versión de Capital	40
5	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Costos de Producción para un Hato Lechero	41
6	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Producción Anual estimada y ventas brutas para un Hato Leche <u>ro</u>	42
7	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Resumen	43
8	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has.	44
9	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has.	45
10	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Plan para <u>In</u> versión de capital	46
11	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Costos de producción para un Hato Lechero	48
12	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Producción Anual estimada y ventas brutas para un Hato Leche <u>ro</u>	50
13	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Resumen	52
14	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Proyección de existencia y ventas	55

Cuadro No.		Pág.
15	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Plan de Inversiones	56
16	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Costos de operación en la explotación	57
17	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Producción de la explotación	58
18	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Plan de Inversiones	59
19	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Proyección financiera	60
20	Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has. Proyección financiera	61
21	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Proyección de existencia y ventas	62
22	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Plan de Inversiones	63
23	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Costos de Operación en la explotación	64
24	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Producción de la explotación	65
25	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Requerimientos de crédito	66
26	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Proyección financiera	67
27	Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Has. Proyección financiera	68

1. ELABORACION DE UN DIAGNOSTICO PARA LA FORMULACION
DE PLANES DE PRODUCCION EN GANADO DE LECHE

Héctor Bermúdez * *Herrera*

* Director (E), División de Asistencia Técnica Estatal Agropecuaria.

INTRODUCCION

Héctor Bermúdez H. *

El objetivo básico de los Distritos de Transferencia de Tecnología del ICA, lo constituye el incremento del ingreso de la familia campesina, a través de la introducción de una tecnología apropiada a las condiciones locales, que conlleve a un aumento de la producción y/o productividad de aquellos renglones de mayor importancia desde el punto de vista social, económico y de política del gobierno nacional.

La explotación del ganado de leche encaja dentro de las características anteriormente mencionadas y por lo tanto se debe considerar en cualquier programación en la cual esta categoría tiene su importancia.

Los Distritos han venido llenando la Ficha Técnica en la cual se han consignado los datos más relevantes para cada arreglo o especie animal. Uno de los objetivos de dicha información es que sirva de elemento fundamental para diseñar planes de producción en los arreglos o especies que se consideren más importantes.

* M.V.Z. - M.S. (Producción Animal). División Asistencia Técnica Estatal

Un plan de producción se define como la consideración (de escogencia) entre una serie de alternativas, la (s) cual (es) permite Ceteris paribus, aumentar el ingreso del agricultor (o maximizar cualquier otra función objetivo propuesta).

El diseño de planes de producción le permite (n) al técnico (s) del Distrito cumplir en la mejor forma posible las actividades fundamentales como son Transferencia de Tecnología, planificación de fincas y suministrar volumen de comercialización a las entidades vinculadas al mercadeo.

En base a los puntos anteriormente mencionados, se presenta en este documento una metodología a fin de que sirva de guía al personal de campo de los Distritos, para desarrollar planes de producción en las diferentes especies animales, en base a las condiciones locales.

1. Ventajas que tiene el diseñar planes de producción en base a la metodología que se expone en éste documento.
 - 1.1 Le permite al personal dedicar la mayoría de su tiempo a las actividades de Investigación Adaptativa y Transferencia de Tecnología.
 - 1.2 El personal de campo y el Distrito puede mostrar más impacto en las actividades que le competen tanto a nivel institucional como de gobierno nacional.
 - 1.3 La programación de actividades tiene su justificación
 - 1.4 La planificación de fincas se facilita y además se hace más acorde con las

políticas que se han trazado a nivel de las instituciones que tienen que ver con éste aspecto.

- 1.5 Se pueden suministrar datos de volúmenes de producción a las entidades vinculadas a la comercialización.
- 1.6 Se plantean alternativas de producción que conlleven a un análisis técnico-económico y a resultados económicos que implican un mejoramiento del ingreso de las familias involucradas dentro del plan.
- 1.7 Se puede realizar una evaluación o un control a medida que avanza el proyecto.

2. Limitantes de la metodología

Por ser una metodología producto de nuestra experiencia y trabajo práctico no se sabe si puede funcionar en otro tipo de sociedades o sistemas de producción con características de desarrollo, diferentes al nuestro.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

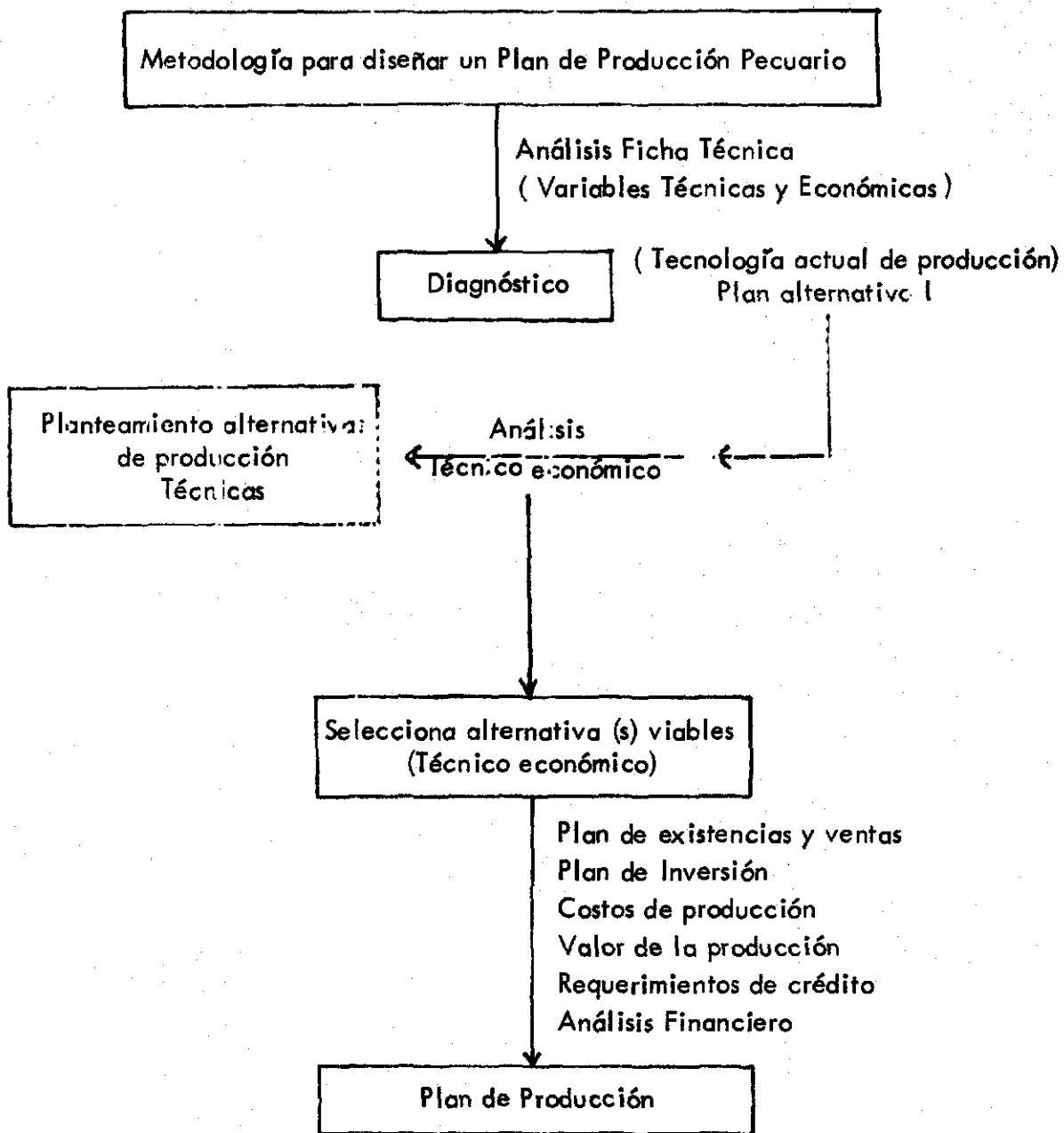
Proporcionar al personal técnico de los Distritos de Transferencia de Tecnología una Guía para el diagnóstico de campo y su implementación en la elaboración de planes de producción de acuerdo con los lineamientos de la Subgerencia de Desarrollo Rural.

3.2 Objetivos Específicos

- Dar pautas y guías de trabajo en la elaboración del diagnóstico y en la elaboración de planes de producción pecuarios.
- Orientar a los técnicos de los Distritos en la elaboración y selección de alternativas de producción pecuaria (ganado de leche), de acuerdo a las posibilidades técnico económicas locales y de la explotación en particular.

4. El Plan de Producción

4.1 Metodología para diseñar un plan de producción



- Ficha Técnica

La Ficha Técnica es un instrumento básico que permita recopilar información en forma sistemática y racional de los aspectos tecnológicos y socio-económicos que caracterizan la situación y las actividades realizadas por los usuarios directos atendidos por los distritos de Transferencia de Tecnología,

La Ficha Técnica se aplica a los usuarios directos del Distrito de Transferencia de Tecnología. Se define como usuario directo aquel a quien se atiende en forma sistemática y periódica con uno o más servicios del Componente de Producción.

Niveles de Análisis

Se debe hacer a nivel de frente de trabajo. Éste se define como el conjunto de una o varias veredas, las cuales son atendidas por un Experto Agropecuario.

4.2 Diagnóstico

El diagnóstico constituye el plan alternativo y define la tecnología actual de producción o por lo tanto de la información que se obtenga y de su análisis se obtiene el punto de partida para un plan de producción.

Las variables a analizar son las siguientes:

- Tipo de tenencia y superficie en pastos
- Inventario de animales

- Nutrición animal: productos usados
- Nutrición animal. Información sobre pastos
- Sanidad animal
- Producción
- Reproducción animal
- Valor de los insumos y mano de obra
- Mercadeo

4.3 Planteamiento de alternativas de producción

Se deben diseñar dos o más alternativas en base a la tecnología disponible y aplicable a las condiciones de los pequeños productores. Una alternativa es la sumatoria de la tecnología para las variables Nutrición - Manejo - Reproducción y Mejoramiento Animal.

Del diseño de las alternativas está el éxito o el fracaso del plan, por lo tanto es necesario e indispensable que el (los) técnicos analicen detenidamente este aspecto a fin de obtener el éxito en los resultados propuestos. Si existen diferencias marcadas de tecnología entre tamaños de fincas, se deben definir los intervalos y al mismo tiempo se diseñan las alternativas para cada uno de los mismos.

4.4 Selección de la (s) alternativa (s)

Mediante la técnica de presupuestos parciales se puede (n) definir las alternativa (s) que producen mayores resultados económicos. Mediante

la combinación técnico económico el Médico Veterinario y/o Zootecnista debe seleccionar la alternativa que considere prioritaria en base a la factibilidad de la misma.

4.5 Plan de Producción

Para la alternativa seleccionada se le deben desarrollar los siguientes cuadros:

4.5.1 Plan de Existencia y Ventas. Este tiene como fin determinar el desarrollo del hato a través de los años, aplicando las variables técnicas adecuadas para el caso.

4.5.2 Plan de Inversiones. Consiste en determinar el detalle de la inversión y su valor tanto por aporte de una entidad financiera como de recursos propios del agricultor.

4.5.3 Costos de Producción. Se deben determinar los requerimientos de insumos y en base a su valor unitario se obtiene el costo total del insumo y la sumatoria de los valores de cada insumo nos lleva a determinar los costos de producción. Se debe considerar el valor del insumo / unitario constante a través de los años.

4.5.4 Valor de la producción. Se deben estimar los productos que se van a generar con el plan y en base a su valor unitario se obtiene el valor total de la producción. Se debe considerar el valor /unitario del producto constante a través de los años.

4.5.5 **Requerimientos de crédito.** El cuadro de inversiones define los requerimientos de crédito a través de los años del plan, según el detalle de la inversión. Por lo tanto, este cuadro se obtiene de los datos de inversión. Es fundamental determinar los requerimientos de crédito ya que éste es un insumo fundamental para el desarrollo del plan. En base a este cuadro la programación de crédito se hace más ajustada a las necesidades locales y a la disponibilidad de los recursos humanos.

4.5.6 **Análisis Financiero.** Constituye el cuadro más importante, porque en él se pueden ver los logros desde el punto de vista económico.

En este cuadro se pueden incluir los ingresos totales, los costos de producción, los costos de inversión, los costos financieros y el beneficio.

Si los resultados económicos son inferiores a la alternativa inicial o son negativos se considera que el plan no es viable y se hace necesario diseñar otros que se ajuste más a los resultados económicos.

En base a los puntos mencionados anteriormente se va a desarrollar a continuación un ejemplo que permite comprender con mayor facilidad la metodología propuesta.

5. **Ejemplo de cómo elaborar un diagnóstico para la formulación de planes de producción en Ganado de Leche.**

5.1 Diagnóstico

El punto de partida para la elaboración de un plan de producción lo constituye el diagnóstico. La Subgerencia de Desarrollo Rural ha diseñado unos formatos que le permiten al personal de campo verter la información consignada en la Ficha, por lo anterior se va a utilizar los cuadros mencionados a fin de establecer el diagnóstico con respecto a la explotación de ganado de leche durante 1978.

5.1.1 Tenencia y superficie en cada modalidad

Según el cuadro No. 2, en el frente en mención del municipio de Chipa que se presentan dos tipos de tenencia: Propietario en un 95% y arrendatario en un 5%. La superficie total del frente de trabajo es de 129.05 hectáreas. El promedio de Has. por familia para el frente en referencia es 3.8 (número de Has./ No. familias $129.05/34$).

5.1.2 Tipo de tenencia y superficie en pastos

Esta variable es una de las más importantes para diseñar un plan de producción con las especies en las cuales los pastos constituyen la alimentación básica. Según el cuadro No. 3, predominan los propietarios con un porcentaje del 97 y con una superficie de 78.02 Has. (propietarios/ total familias $33/34$); los arrendatarios que son el segundo grupo de tenencia se encuentran en un 3 por ciento y la superficie 2.2 Has.

(arrendatario/total familia 1/34). El pasto predominante en la zona es la mezcla de kikuyo x trébol, el cual se encuentra en 33 fincas lo cual corresponde al 95.5 por ciento (superficie total pasto kikuyo x trébol/ superficie total pastos 74.52 Has./ 78.02). El tipo de tenencia es importante para el diseño de un plan de producción, si la familia es propietaria o arrendataria (contrato mínimo 5 años), esta puede ser involucrada dentro del plan.

La superficie promedio en Has. (pastos) para cada una de las familias que contempla el plan es de 2.36, cifra que tiene su importancia ya que el 62.1% de la superficie está dedicada al cultivo de pastos (uso Ganado de Leche).

5.1.3 Inventario de animales

Este cuadro permite determinar cual es la especie animal y dentro de ésta la categoría más importante. Si se observa el Cuadro No. 7 se puede concluir que la especie más importante es Bovinos y dentro de ésta cría leche. Por lo tanto el ejemplo se va a desarrollar con bovinos leche.

El número total de animales que se encuentra en el frente de trabajo es de 198, cifra equivalente a 142.75 unidades gran ganado ó unidades animal (Equivalencias: Vacas secas y en producción, Bueyes y otros (1 U.A ó U.G.G.), novillas levante (0.5 U.A ó U.G.G.) y

terneras (os) mamonos (0.25 U.A. ó U.G.G). Dentro de éste inventario se presentan las siguientes características:

- Porcentaje vacas secas - vacas total hato

El porcentaje existente es 38.1 (número vacas secas/vacas total hato), este porcentaje está por encima ^{del de} en un hato tecnificado (20%), lo cual induce a pensar que existe en la zona una serie de factores técnicos (manejo - nutrición -reproducción y genética) que están incidiendo en este porcentaje.

- Porcentaje de remplazo (novillas)

Según el cuadro en mención el porcentaje de remplazo de novillas por vacas es del 11.4 (número novillas/número de vacas hato), lo cual indica que se requiere aproximadamente 9 años para hacer un remplazo de las vacas/hato.

- Relación Toro - Vacas

En la zona existe una relación 1:35 aspecto que puede estar incidiendo en la relación de vacas secas con respecto al total de vacas/hato y en todos los aspectos reproductivos que posteriormente se discutirán (natalidad - servicios por concepción - intervalo entre partos).

Si analizamos detenidamente el Cuadro No. 7 se puede concluir que en siete de las nueve Veredas mencionadas, no disponen los

usuarios de reproductores. Esto trae consigo que los pequeños ganaderos deben trasladar sus vacas a otros sitios, a fin de que estas sean servidas. Este aspecto como es lógico influye en la reproducción animal.

- Número de animales y unidades animal por familia.

El número de cabezas o animales por familia es de seis aproximadamente, de las cuales tres son vacas.

El promedio de unidades animal (U.A.) o unidades gran ganado (U.G.G) por familia en el frente de trabajo es de cuatro aproximadamente.

- Valor total del inventario

El valor total de los semovientes que tienen los pequeños agricultores en el frente de trabajo es de \$1.501.000, lo cual da un promedio de \$44.147 para cada una de las familias a ser involucradas en el plan.

5.1.4 Nutrición Animal

La Nutrición animal constituye uno de los aspectos más importantes en la producción animal ya que de ella conjuntamente con manejo, reproducción, mejoramiento animal dependen la producción y/o la productividad de la Empresa.

La nutrición es una de las variables que más puede afectar el resultado

económico. Por lo tanto de su manejo adecuado se pueden obtener los logros más significativos en el resultado económico.

Dentro de la variable nutrición se analizan los siguientes aspectos:

- Productos comprados

De acuerdo al Cuadro No. 8A hay 22 fincas (de un total de 34, que utilizan sal mineralizada) lo que da un porcentaje del 64.7% y sal común la utiliza un solo agricultor lo cual da un porcentaje del 3%.

En base a lo expuesto anteriormente, el 32.3% de las familias (11) no utilizan ningún tipo de sal como suplemento en la alimentación animal.

Sal Mineralizada

Este alimento es suministrado a los animales a libre voluntad (un día de la semana), esta práctica incide ya que el animal tiende a consumir un exceso del producto, a fin de solucionar su déficit acumulado.

En base a la información disponible el 64.7% de los productores utilizan la sal mineralizada en la alimentación animal, aspecto que es muy importante a fin de diseñar una estrategia que permita a esos pequeños agricultores utilizar eficientemente ese producto a fin de que los logros sean los más adecuados.

En base a los datos de consumo semanal se obtiene el mismo por día y unidad animal (U.A) o unidad gran ganado (U.G.G).

Consumo por animal/día: 20.5 gramos

Consumo por unidad animal/día: 28.4 gramos

En base a los datos expresados anteriormente el consumo por unidad animal, no es bajo, si se considera que de acuerdo a las condiciones de peso y producción los requerimientos para sostenimiento, crecimiento y producción, se requiere por unidad animal.

Aproximadamente 40 gramos, por día

Lo anterior permite concluir que los pequeños agricultores utilizan los requerimientos de sal mineralizada en un 71% para cada U.A

Costo Sal Mineralizada

El costo de sal mineralizada por animal año es de \$ 76 aproximadamente y por unidad animal \$ 105.2

Pastos

En la explotación bovina los pastos constituyen el alimento básico de los animales y por lo tanto de su producción y de su calidad depende la producción y/o productividad ya sea medida en kgs. de carne o en litros de leche.

- Clase de pastos

En el frente en mención se encontraron los siguientes pastos:

Kikuyo x Trébol blanco (Pennisetum clandestinum x trifolium repens)

en un 97% y la falsa poa (Holcus lanatus) en un 2.9%.

Las semillas de pastos mejorados constituyen el insumo más importante que interviene en el proceso de mejoramiento y/o renovación de las praderas; de estas depende en gran parte, tanto el aumento de los rendimientos por unidad de superficie, como la calidad de los pastos obtenidos. De acuerdo a la cantidad y calidad del forraje consumido, el animal recibe total o parcialmente los requerimientos protéicos, energéticos y de minerales para suplir sus necesidades de mantenimiento, crecimiento y producción.

- Método de siembra en pastos

El 100% de las explotaciones no emplean ningún método de siembra en pastos y esporádicamente algunos productores utilizan el método del voleo para la siembra del trébol blanco. (Trifolium repens).

- Fertilizantes

La fertilización de los pastos es una práctica indispensable y produce los mejores resultados en un tiempo corto. Con esta práctica se consigue un aumento en la producción de forraje (forraje verde o materia seca) y mejora el valor nutritivo de los mismos. (proteína, TDN ó

NTD, calcio y fósforo), lo cual trae como consecuencia un aumento de la capacidad de carga y un incremento en la producción vaca/lactancia.

De acuerdo a los datos reportados por la Ficha Técnica el 100% de los productores no utilizan fertilizantes químicos ni orgánicos en los pastos.

Manejo de las praderas

Las cifras que aparecen en el Cuadro No. 80 muestran que el 50% de los productores utilizan el pastoreo alterno, el 47.1% el pastoreo continuo y el 2.9% el pastoreo rotacional. El manejo de las praderas en pastoreo continuo y alterno impide la acumulación de las reservas necesarias para estimular el crecimiento vigoroso de la planta después del pastoreo y la producción de una mayor cantidad de forraje por hectárea.

El descanso adecuado del pasto permite no solo mayor cantidad de forraje por hectárea sino mayor persistencia de las praderas bajo óptimas condiciones de producción.

Superficie por Finca - Capacidad de Carga

De acuerdo con la información lograda a través de las Fichas Técnicas, el área de las fincas dedicada a pastos tienen en promedio 2.36 hectáreas (Cuadro No. 7). Las cifras que arroja la información sobre capacidad de carga (Número de U.A. o U.G.G. por unidad de superficie)

es en promedio de 1.78 (142.75/80.22). La capacidad de carga promedio para el frente en mención es alta (producción forraje verde /Ha./ año 51.62 toneladas), lo cual induce a pensar que existe un sobre pastoreo o una sobrecarga ya que la producción de forraje por Ha. es inferior a la cifra anteriormente mencionada.

5.1.5 Sanidad Animal

A todos los animales debe ofrecérseles condiciones adecuadas de manejo para que manifiesten sus características productivas, por lo tanto, una nutrición balanceada así como un programa de sanidad adecuado son condiciones necesarios para la explotación económica de un hato lechero.

Un programa adecuado de medicina preventiva en el hato, es indispensable a fin de evitar pérdidas a la explotación por muertes o por disminución de la producción de leche. En el frente en mención se observó que los problemas sanitarios en las explotaciones ganaderas son la causa de pérdidas económicas y además, que los agentes causales son de diversa índole y magnitud.

Vacunación

Como se aprecia en el Cuadro No. 9, para los hatos estudiados se encontró que el 17.6% de los productores vacunan los animales contra fiebre aftosa y el total de vacunas por animal año es de 2; esta poca utiliza

ción de la vacuna se debe a los conceptos errados que se tienen sobre la misma y además a la dificultad de su consecución en el municipio de Chipaque. Los productores que vacunan contra Carbón bacteridiano corresponden al 11.8%, siendo ésta la entidad patológica de mayor incidencia en la zona. La frecuencia con la cual se aplica esta vacuna es de seis meses o sea dos dosis por año. Para las enfermedades como Bruce lo sis, Carbón sintomático y Septicemia hemorrágica los productores no vacunan sus animales por los bajos índices de prevalencia de las mismas en la zona.

Control de Parásitos Internos

La parasitosis interna (Gastro intestinal - pulmonar y hepática) uno de los problemas sanitarios más críticos que existen en la zona, y hacia los cuales debe programarse una campaña a fin de darle solución.

Como se observa en el Cuadro No. 9, los vermífugos que se utilizan en la zona son el Ripercol, el Thianbendazole, el Loxone y el Levamisol pero solamente lo utilizan el 17.6% de los productores con una frecuencia de 5 meses o sea dos vermifugaciones/año.

Control de Parásitos Externos

La incidencia de exoparásitos especialmente de garrapatas es baja en la zona por lo cual no se ejecuta ninguna práctica de control.

En las veredas de Cerezos chiquitos, Moras y Flores, se han presentado casos de Babesiosis o piraplasmosis y anaplasmosis, causados por la presencia de garrapatas.

Mortalidad

En el frente de trabajo en mención se presentaron muertes tanto en jóvenes como en adultos.

Mortalidad en Jóvenes

El porcentaje de mortalidad en jóvenes (menores de 1 año) es del 6.1% siendo la entidad patológica causante de esta muerte el Carbón Sintomático. Esta enfermedad solamente se reportó en las veredas de Querenté y Cumba.

Mortalidad en Adultos

El porcentaje de mortalidad en adultos (mayores de un año), es del 3%, siendo la Babesiosis y el Carbón Bacteridiano las entidades que ocasionaron dichas muertes. Los casos anteriormente mencionados se presentaron en las veredas de Cerezos Chiquitos y Moras.

Frecuencia de las Enfermedades

Analizando el cuadro No. 9 columna 3, se concluye que las entidades patológicas que se presentan en la zona son las siguientes con sus respectivos porcentajes:

Parasitosis Interna	=	39.5 por ciento	(13/33)
Fiebre Aftosa	=	18.2 por ciento	(6/33)
Babesiosis	=	12.1 por ciento	(4/33)
Carbón Bacteridiano	=	12.1 por ciento	(4/33)
Carbón Sintomático	=	6.1 por ciento	(2/33)
Anaplasmosis	=	3.0 por ciento	(1/33)
Mastitis	=	3.0 por ciento	(1/33)
Papilomatosis	=	3.0 por ciento	(1/33)
Parasitosis Externa	=	3.0 por ciento	(1/33)

En base a la situación anterior se debe enfocar un programa sanitario a fin de solucionar la problemática que se presente en este campo y que está incidiendo en la producción y/o productividad de las diferentes unidades de producción.

5.1.6 Producción

Leche

De gran interés para este estudio es el análisis de la contribución al volumen total de leche producida al año, por explotación y por el total de explotaciones que conforman el frente de trabajo. Así mismo, es de gran importancia la productividad diaria de cada vaca dentro de cada hato.

La información obtenida se agrupó de tal forma que se pudo determinar el promedio anual de vacas en producción por explotación, para la cual se tuvo en cuenta la producción promedio diaria de cada vaca en cada hato.

Producción Total - Producción Unidad de producción (Finca)

Como se puede observar en el Cuadro No. 10 la producción total anual en el frente en mención fue de 72.794 litros lo cual, corresponde a una producción promedio por finca de 2.141 litros ($72794/34$) y equivale a un ingreso bruto de \$10.705.

Producción total Vaca - Producción total Vaca productiva

Observando el Cuadro No. 10 se puede concluir que la producción promedio por vaca/hato para el frente en mención, alcanza la cifra de 2.31 litros/vaca/día o 693.3 litros/vaca/lactancia y la producción por vaca productiva es de 3.73 litros/vaca productiva/día o 1.120 litros/vaca productiva/lactancia.

Rendimiento por Ha.

Es uno de los parámetros técnicos más importantes que posteriormente permitirán hacer una evaluación para determinar los cambios operados por acción del plan.

En el frente de trabajo en mención el rendimiento de leche por Ha. año es de 907.4 (72794/80.22) litros lo que equivale a un ingreso bruto Ha./año de \$4.537 .

Carne

Los pequeños productores tienen una ganadería de doble o de triple fin (Leche - carne - trabajo) según las condiciones que se le presenten.

En el caso del frente analizado se tiene una ganadería de doble fin (Leche y carne).

Rendimiento por Hectárea

En el frente de trabajo en mención se produjeron 7.350 kgs. de carne en peso vivo/año, lo que equivale a un valor de \$257.250.

En base a lo anterior se concluye que el rendimiento por Ha. en carne/año es de 91.6 kgs., implicando esto que el ingreso bruto por Ha./año es de \$3.206.

Valor de la Producción Total

En base al Cuadro No. 10 el valor bruto total generado por ganado de leche para el frente en mención es de \$621.220, lo cual representa un ingreso de \$18.271 por finca/año, sin considerar el cambio en el inventario.

El ingreso por Ha. es de \$7.547 incluyendo (leche y carne)

5.1.7 Reproducción Animal

El sistema imperante en la zona es el de la utilización de reproductores con el fin de cubrir a las hembras (monta controlada), estos reproductores poseen pocas características genéticamente mejorantes, lo cual conduce a obtener crías genéticamente menos productivas (leche), comparadas con las propias madres.

La Inseminación Artificial sería un punto clave para el desarrollo de la ganadería en esta zona; pero antes de introducirse se deben mejorar las praderas, mejorar el sistema manejo y procurar obtener un buen estado sanitario, para buscar de esta manera aumentar la productividad de las fincas dedicadas a esta actividad.

Intervalo entre Partos

El Cuadro No. 11 señala para el frente un período promedio de 510 días, aproximadamente 17 meses; esto a la vez implica que los días vacíos en promedio son de 240 para un total de 8 meses. El estado reproductivo en promedio para la zona es de (- 180.5%).

En una finca técnicamente explotada el E.R.H. debe estar entre un 70 a un 85%. Si comparamos este dato con el anterior podemos deducir fácilmente que existe una gran diferencia. Analizando detenidamente el diagnóstico se puede concluir que las causas que están aumentando el

número de días vacíos son las siguientes: Falta de una nutrición adecuada (deficiencias en proteína - TDN o NTD - calcio y fósforo) y falta de sistemas adecuados de manejo.

Servicios por Concepción

El número de servicios para cada vaca en promedio es de 2.3, lo cual implica que el propietario debe desplazarse más de 2 veces a la (s) finca (s) que disponen de reproductor a fin de que sean servidas las hembras, esto como lógica consecuencia influye en el intervalo entre partos y en el cálculo del estado reproductivo del Hato (E.R.H.)

Natalidad

El porcentaje de natalidad para el frente en mención es de 62% (No. crías año/hembras aptas cría), lo cual indica que en la zona se obtiene una cría aproximadamente cada 17 meses.

5.1.8 Mano de Obra

La mano de obra que se utiliza para la explotación del ganado de leche son jornales familiares. El total de los jornales totales requeridos por año son de 1391, lo cual indica que cada familia utiliza 41 jornales/año para desarrollar las actividades en ganado de leche.

De acuerdo a los datos del Cuadro No. 12 se requieren 7.03 jornales por animal/año y 9.75 jornales por U.A./año. El valor total en jornales/

año es \$3.280. Este valor se considera como un gasto no efectivo ya que no le implica ningún desembolso en efectivo al productor.

5.1.9 Valor de los Insumos

El valor total de los insumos utilizados en el frente de trabajo fue de \$40.166 (sin incluir mano de obra), lo cual da un costo por animal/año de \$203 y por unidad animal \$281.4.

En cuanto a drogas y biológicos el valor por animal y unidad animal fue de \$30.4 y \$42.15, respectivamente.

En relación a alimentos el costo animal fue de \$128.9 y \$171.3 para cada animal y para cada unidad animal. Otros insumos comprenden básicamente equipo para lechería y el costo por animal y por unidad animal fue de \$ 48.6 y 67.4, respectivamente.

5.1.10 Mercadeo

Producto al Mercado

El producto que sacan los pequeños productores al mercado es la leche, y en promedio saca cada pequeño productor 2031 litros/año al precio \$5.30 por unidad.

Lugar de Venta

El sitio de venta es en un 93.1% en la vereda y en un 6.9% en el poblado, esta venta se hace a intermediarios.

5.1.11 Administración

Las pequeñas explotaciones son manejadas por el propietario teniendo una influencia determinante el ama de casa.

También se anota el hecho de que el 100 por ciento de las explotaciones no llevan ningún tipo de registros. Esta falla en la administración del hato, impide disponer de guías adecuadas para establecer índices reales desde el punto de vista técnico y económico contable.

5.1.12 Razas predominantes en el área

Hembras de cría

En el estudio realizado en el frente en mención se encontró que existen dos razas y dos cruces destinados a la producción. En esta forma de los 195 animales correspondientes a las 34 explotaciones, un 41.1% pertenecen a la raza criolla, un 32.3% a la normando, un 23.5% al cruce (criollo x normando) y un 3.1% al cruce (Holstein x normando).

Razas de reproductores

De los tres reproductores presentes en el frente en mención el 100% pertenecen a la raza normando.

CUADRO No. 1 Promedio de productividad para el frente de trabajo No. 1
Municipio Chipaque, 1978 (Datos actuales).

Variable	Promedio	Unidad
Capacidad de carga	1.78	U.A./Ha.
Mortalidad		
Jóvenes	6.10	Porcentaje
Adultos	3.00	Porcentaje
Producción leche	693.30	Litros/Lactancia/ Vaca/Hato/Lact.
Producción leche	1120.00	Litros/Lact./vaca productiva.
Producción leche	907.40	Litros/Ha./año
Producción carne	91.60	Kgs./Ha./año
Ingresos brutos	18271.00	\$/unidad produc./ año
Costos Totales ^{1/}	1181.00	\$/unidad produc./ año
Costo total ^{1/}	502.00	\$/Ha./año
Costo total ^{1/}	281.40	\$/U.A./año
Ingreso neto ^{1/}	17090.00	\$/unidad produc./ año
Ingreso neto ^{1/}	7045.00	\$/Ha./año
Natalidad	62.00	Porcentaje
Jornales	9.75	U.A./año

^{1/} No se incluye el costo de la mano de obra familiar.

6. El Plan de Producción

6.1 Objetivos del Plan de Producción

En este ejemplo metodológico se presentan algunos objetivos los cuales sirven de base para formular o reformular los mismos de acuerdo a las condiciones técnico-económicas de la zona, para el plan específico de que se trate.

6.1.1 Corto Plazo (duración máxima un año)

- Mejorar el estado sanitario de los animales
- Uso eficiente y en las cantidades adecuadas de la sal mineralizada.

6.1.2 Mediano Plazo (duración entre 1 y 4 años)

- Mejoramiento de la infraestructura física de las unidades de producción.
- Mejoramiento de las praderas existentes
- Introducción y utilización de pastos de cortes
- Mejoramiento reproductivo de los hatos
- Introducción de registros técnicos contables
- Utilización eficiente de los recursos financieros

6.1.3 Largo Plazo (duración superior a los 5 años)

- Mejoramiento genético de los ganados existentes

6.2 Metas

Incremento de la producción física de leche del 10 al 30 por ciento por unidad productiva.

Aumentar la capacidad de carga a 3.0 unidades animal por hectárea.

Aumentar la natalidad hasta un 75%

Disminuir la mortalidad en jóvenes hasta el 5 por ciento y en adultos hasta el 3 por ciento.

6.3 Planes alternativos de producción

Se considera esta etapa como la más importante en el diseño del plan de producción.

Es importante que los técnicos analicen detenidamente todos los aspectos técnicos que son factibles de desarrollar en la zona. Como consecuencia de ese análisis tanto para las variables nutrición - manejo animal - sanidad- reproducción y mejoramiento animal, el personal técnico debe elaborar las alternativas de producción las cuales deben tener viabilidad técnica a corto y a mediano plazo, por lo tanto no se deben incluir alternativas que conlleven tecnología inaplicable para la zona. En base a lo anterior se concluye que del diseño de alternativas técnicas viables depende el éxito o el fracaso del plan de producción.

6.3.1 Planteamiento de Alternativas

Para el caso se ha dividido el frente en mención en dos grupos: Explo-

taciones con tamaño entre 0.1 a 2.9 hectáreas y entre 3.0 y 8.8 hectáreas. Esta división se ha planteado en base a que los ganaderos que se encuentran dentro del primer grupo deben utilizar mayor tecnología que las familias que se encuentran dentro del segundo grupo.

Es necesario mencionar que no existe diferencia en tecnología. Actualmente y por lo tanto el plan actual es similar para los dos grupos.

El plan actual define al ganadero promedio de la zona en los aspectos; de (superficie - número de animales y tecnología aplicada) por lo tanto en el plan de ejecución se deben hacer los ajustes correspondientes a nivel de ganadero a fin de implementar el proyecto en la mejor forma posible.

- Explotaciones con tamaño entre 0.1 y 2.9 hectáreas.

6.3.2 Análisis de los planes alternativos

Para el análisis de los planes alternativos se presenta en este documento la técnica de los presupuestos totales la cual considero que es la que más se adapta a las condiciones nuestras, tanto desde el punto de vista teórico como práctico.

Planteamiento de Alternativas
Tamaño de fincas entre 0.1 y 2.9 hectáreas

Variable	Detalle	Planes alternativos			
		Actual	I	II	III
Nutrición:	Pastoreo continuo y alterno (kikuyo x trebol blanco) sobre pastoreo, nula recuperación de las praderas y ningún uso de fertilizantes químicos y orgánicos.	X			
	Pastoreo rotacional (kikuyo x trebol blanco) resiembra del kikuyo a base de Risomas, estolones y tallos.				
	Escarificación de la pradera, fertilización a base de 10 - 30-10 en la proporción de 150 kgs./Ha. Número de potreros 3, período de descanso 50 días y período de ocupación 25 días		X		
	Pasto de corte, fertilización a base de urea 80 kgs./Ha. después de cada corte (0.47 Has.)				
	Pastos de pastoreo: escarificación de la pradera, fertilización a base de 10-30-10 en la proporción de 150 kgs./Ha. número de potreros 3, período de descanso 50 días y período de ocupación 25 días (1.0 Ha.)			X	
	Pasto de corte. 1.47 Has., fertilización con materia orgánica y 80 kgs. de urea/Ha., después de cada corte.				X
	Consumo de sal mineralizada por debajo de los requerimientos establecidos y deficiencia en el sistema de suministro.	X			
Suministro de sal mineralizada 40 gramos/día y frecuencia de consumo diaria a voluntad.		X	X	X	

(Continuación tamaño de fincas entre 0.1 y 2.9 Has.)

Variable	Detalle	Plan Alternativo			
		Actual	I	II	III
Manejo	Las crías permanecen con las madres durante toda la época de la lactancia.	X	X	X	
	Las crías permanecerán con las madres durante el ordeño y posteriormente se utilizará el sistema de estacas Registros técnicos y contables no existen	X			X
Sanidad	Se establecerán los registros técnicos y contables y se contemplará dentro de ellos, básicamente los aspectos de producción, sanidad, reproducción, costos e ingresos de la empresa.		X	X	X
	Deficiente sistema de medicina preventiva (vacunación) y vermifugación	X			
Reproduc.	Sistema de medicina preventiva adecuada (vacunación: Aftosa-Carbón bacteridiano-Carbón sintomático - Septicemia hemorrágica y Brucelosis - Vermifugación tres veces/año/animal).		X	X	X
	Monta controlada, intervalo entre partos 17 E.R.H. (- 180.5)	X			
Mej.anim.	Monta controlada, intervalos entre partos 15 meses. Servicios por concepción 2, chequeos genitales.		X	X	X
	Potencial genético deficiente dado por la raza y cruce existentes. Se intensificará el cruce de criollo x normando y este cruce a su vez por normando	X		X	X

Explotaciones con tamaño entre 3.0 y 8.8 hectáreas

Planteamiento de Alternativas

Tamaño de fincas entre 3.0 y 8.8 hectáreas

Variable	Detalle	Planes alternativos					
		Actual	I	II	III	IV	V
Nutrición:	Pastoreo continuo y alterno (kikuyo x trebol blanco sobre pastoreo, nula recuperación de las praderas y ningún uso de fertilizantes químicos y orgánicos.	X					
	Pastoreo alterno (kikuyo x trebol blanco), resiembra del kikuyo a base de risomas, estolones y tallos, escarificación de la pradera, fertilización a base de 10-30-10 en la proporción de 150 kgs./Ha.		X				
	Pastoreo rotacional (kikuyo x trebol), resiembra del kikuyo a base de risomas, estolones y tallos, escarificación de la pradera, fertilización a base de 10-30-10 en la proporción de 150 kgs./Ha., número de potreros 3, período de descanso 50 días y período de ocupación 25 días.			X			
	Pastos de corte, fertilización a base de urea 80 gs./Ha. después de cada corte (1.0 Has.)						
	Pastos de pastoreo (kikuyo x trebol) escarificación de la pradera, fertilización a base de 10-30-10 en la proporción de 100 kgs./Ha. (3.21 Has.)				X		
	Pastos de corte, fertilización a base de úres 80 kgs./Ha. después de cada corte (1.0 Has.)						
Pastos de pastoreo (kikuyo x trebol) escarificación de la pradera, fertilización a base de 10-30-10 en la proporción de 150 kgs./Ha. (3.21 Has.)						X	

(Continuación Tamaño de fincas entre 3.0 y 8.8 hectáreas)

Variable		Planes alternativos					
		Actual	I	II	III	IV	V
Nutrición	Pasto de corte 4.21 Has., fertilización con materia orgánica y 80 kgs. de úrea /Ha. después de cada corte.						X
	Consumo de sal mineralizada por debajo de los requerimientos establecidos y deficiencia en el sistema de suministro.	X					
Manejo	Suministro de sal mineralizada 40 gramos/día y frecuencia de consumo diario a voluntad		X	X	X	X	X
	Las crías permanecen con las madres durante toda la época de la lactancia	X	X	X	X	X	
Sanidad	Las crías permanecen con las madres durante el ordeño y posteriormente se utilizará el sistema de estacas.						X
	Semiconfinamiento				X	X	X
Reproducción	Confinamiento						X
	Deficiente sistema de medicina preventiva (vacunación y vermifugación).	X					
Mejor. animal.	Sistema de medicina preventiva adecuado (vacunación: Aftosa Carbón bacteridiano - Carbón sintomático- Septicemia hemorrágica y brucelosis - Vermifugación tres veces/año/animal.		X	X	X	X	X
	Monta controlada, intervalo entre partos 17 E.R.H. (-180.5)	X					
Mejor. animal.	Monta controlada, intervalo entre partos 15 meses, servicios por concepción 2 chequeos genitales.		X	X	X	x	X
	Potencial genético deficiente dada por la raza y los cruces	X					
	Se intensificará el cruce de criollo x normando y este a su vez x normando		X	X	X	X	X

La técnica de presupuestos totales permite hacer una estimación de los ingresos y costos para diferentes planes de explotación que se estén contemplando, de acuerdo a la mezcla de actividades y de tecnología a emplear, a través de esta técnica se coloca en términos físicos y monetarios los diferentes planes alternativos que se quieren analizar, por lo tanto, un presupuesto total corresponde a un plan de explotación que se piensa establecer en la finca. De aquí que el método de presupuesto se considere como un método de planificación de la explotación, mediante el cual se pretende determinar la organización más rentable de la finca, de una manera consistente con los objetivos y limitaciones del agricultor.

Objetivos de los Presupuestos

Los presupuestos han sido establecidos como un medio o instrumento para la labor de planificación de la finca. Por esto los objetivos de los presupuestos son los mismos de la planificación: comparar varios planes alternativos de acuerdo a los ingresos netos esperados y las rentabilidades, para seleccionar el más rentable, compatible con los objetivos del agricultor y su familia.

Mediante el presupuesto total, lo que se busca es encontrar y colocar junto y de una manera clara, toda la información posible respecto a actividades alternas que puedan emprenderse en la finca, para, a su vez, seleccionar aquella alternativa que ofrece ser más promisorio o sea que

proporciona el máximo ingreso neto entre los planes considerados.

Procedimiento

En general, en el desarrollo de un presupuesto total, deben seguirse los siguientes pasos:

- Determinación de las metas y objetivos del agricultor y su familia
- Realización de un inventario de los recursos disponibles para uso en el proceso productivo
- Determinación de alternativas de producción
- Selección de los datos físicos que se usarán en el presupuesto
- Selección de los precios que se aplicarán a los datos físicos
- Cálculo de los ingresos esperados y los costos esperados, para las diferentes actividades y combinaciones de las mismas, identificadas como alternativas de producción.

A continuación se analizan los planes alternativos utilizando la técnica de presupuestos totales..

ANALISIS DE LOS PLANES ALTERNATIVOS PARA LAS FINCIAS
ENTRE 0.1 Y 2.9 HECTAREAS

CUADRO No. 2 Plan para Fincas entre 0,1 y 2.9 Has.
Plan Ganadero ^{1/}

	Actual	Planes Alternativos		
		I	II	II
Vacas en Producción	2	3	3	5
Vacas Secas	1	1	2	2
Terneros (as)	2	3	4	5
Total:	5	7	9	12

^{1/} Promedio en el desarrollo del hato.

CUADRO No. 3 Plan para Fincas entre 0.1 y 2.9 Has.
Planes para Fuerza y Mano de Obra

Fuerza y Mano de Obra	Actual	Alternativas		
		I*	II*	III*
<u>Fuerza</u>				
Animales de trabajo			1	2
<u>Mano de Obra</u>				
Productor y familia **	34.1	46.3	58.5	80.4
Trabajadores ocasionales	-	-	-	-
Trabajadores permanentes	-	-	-	-

* Días año.

** Labores que demanda la explotación más administración.

CUADRO No. 4 Plan para Fincas entre 0.1 y 2.9 Has.
Plan para Inversión de Capital

Rubro	Actual				Planes Alternativos											
					I				II				III			
	Unid.	No.	Invers. Anual Prom.	Invers. Total	Unid.	No.	Invers. Anual Prom.	Invers. Total	Unid.	No.	Invers. Anual Prom.	Invers. Total	Unid.	No.	Invers. Anual Prom.	Inversión Total
<u>Tierras y mejoras</u>																
Tierra	Ha.	1.47	15,000	22050	Ha.	1.47	15,000	22050	Ha.	1.47	15,000	22050	Ha.	1.47	15,000	22050
Ramada	Un.	-	-	-	Un.	-	-	-	Un.	1	2,000	2000	Un.	1	3,000	3000
Cercas	Kms.	-	-	-	kms.	2.1	4,216	8432	kms.	0.8	4,216	8432	kms.	-	-	-
Saladeros	Un.	-	-	-	Un.	2	150	300	Un.	2	150	300	Un.	-	-	-
Bebederos	Un.	-	-	-	Un.	2	200	400	Un.	2	200	400	Un.	-	-	-
Mejoramiento e instalaciones praderas.		-	-	-		1.47	3,000	4410	Has.	1.47	5,000	7350	Ha.	1.47	6,000	8820
Sub-total				22050				35592				38424		7		33870
<u>Ganados</u>																
Vacas	Un.	3	11,000	33000	Un.	4	12,000	48000	Un.	5	13,000	65000	Un.	7	13,000	91000
<u>Maquinaria y Equipo</u>																
Equipo lechero		-	-	-	Un.	var.	-	1000	Un.	var.	-	1500	Un.	Var.	-	2000
Equipo de trabajo		-	-	-	Un.	var.	-	500	Un.	var.	-	700	Un.	var.	-	1000
Sub-total		-	-	-				1500		-	-	2220		-	-	3000
Total :				55050				85092				105644				127870

CUADRO No. 5 Plan para Fincas entre 0.1 y 2.9 Has.
Costos de Producción para un Hato Lechero

Rubro	Plan Actual				Planes Alternativos de Producción											
					I				II				III			
	Unid.	No.	Costo Unid.	Costo Total	Unid.	No.	Costo Unid.	Costo Total	Unid.	No.	Costo Unid.	Costo Total	Unid.	No.	Costo Unid.	Costo Total
<u>Costos Fijos</u>																
Mano de obra fija	hom/año	-	-	-	h/año	-	-	-	h/año	-	-	-	n/año	-	-	-
Prestaciones sociales	Hm/año	-	-	-	h/año	-	-	-	h/año	-	-	-	h/año	-	-	-
Deprec. edif. y equipo	pes./año	-	-	-	\$/año	-	-	2126	\$/año	-	-	2244	\$/año	-	-	1200
Interes. de invers. fija	\$/año	-	-	9909	\$/año	-	-	15317	\$/año	-	-	19016	\$/año	-	-	23017
Total Costos Fijos Anual	-	-	-	9909	-	-	-	17443	-	-	-	21260	-	-	-	24217
<u>Costos Variables</u>																
Concentrados	kgs.	-	-	-	kgs.	-	-	-	kgs.	-	-	-	kgs.	-	-	-
Sal mineralizada	kgs.	36.3	16.6	602	kgs.	69.4	16.6	1152	kgs.	87.6	16.6	1454	kgs.	120.5	16.6	2000
Drogas y biológicos	Un.	varias	-	152	Un.	var.	-	700	Un.	var.	-	900	un.	var.	-	1200
Alquiler reproductor	Un.	7	50	350	Un.	8	50	400	Un.	10	50	500	Un.	14	50	700
Inter. sobre cap. operac.	\$/año	-	-	199	\$/año	-	-	405	\$/año	-	-	514	\$/año	-	-	702
Total Costos Variables	-	-	-	1303	-	-	-	2657	-	-	-	3368	-	-	-	4602
Costo Total Anual	-	-	-	11212	-	-	-	20100	-	-	-	24628	-	-	-	28819

CUADRO No. 6 Plan para fincas entre 0.1 y 2.9 Has.
Producción Anual Estimada y Ventas Brutas para un Hato Lechero.

Rubro	Plan Actual				Planes Alternativos de Producción											
					I				II				III			
	Unid.	Cant. Total	Valor unit.	Valor Total \$	Unid.	Cant. Total	Valor Unit.	Valor Total \$	Unid.	Cant. Total	Valor Unit.	Valor Total \$	Unid.	Cant. Total	Valor Unit.	Valor Total \$
<u>Ingresos en Efectivo</u>																
Leche	Lts.	2080	5.3	11024	Bot.	3316	5.3	17575	Bot.	3484	5.3	18465	Bot.	6172	5.3	32712
Venta semovientes	Un.	-	-	-	Un.	-	-	-	Un.	-	-	-	Un.	-	-	-
<u>Total Ingresos en Efectivo</u>		-	-	11024		-	-	17575		-	-	18465		-	-	32712
<u>Ingresos no en Efectivo</u>																
Leche consumo	Lts.	409	5.3	2168	Bot.	548	5.3	2904	Bot.	548	5.3	2904	Bot.	548	5.3	2904
Cambio en el inventario	\$/año	-	-	8000	Un.	-	-	11700	Un.	-	-	15600	Un.	-	-	19500
<u>Total Ingresos no Efect.</u>		-	-	10168		-	-	14604		-	-	18504		-	-	22404
<u>Valor Total</u>				21192				32179				36969				55116

CUADRO No.7 Plan para Fincas entre 0.1 y 2.9 Has.

Resumen (Ingresos - Costos)

Concepto	Plan Actual \$	Planes Alternativos		
		I \$	II \$	III \$
Ingresos no efectivo	10.168	14.604	18.504	22.404
Ingresos en efectivo	11.024	17.575	18.465	32.712
Total Ingresos	21.192	32.179	36.969	55.116
Costos Fijos	9.909	17.443	21.260	24.217
Costos Variables	1.303	2.657	3.368	4.602
Total Costos	11.212	20.100	24.628	28.819
Ingreso de la emp. en efect. ^{1/}	8.865	11.947	15.136	17.802
Ingreso neto	9.980	12.079	12.341	26.297
Rentabilidad *	89	60	50	91
Rentabilidad **	18	14	12	21

^{1/} Ingreso de la empresa en efectivo = Ingresos en efectivo - Costos variables (Efectivos)

* Rentabilidad = $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{costos totales}} \times 100$

** Rentabilidad = $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Inversión}} \times 100.$

ANALISIS DE LOS PLANES ALTERNATIVOS PARA LAS FINCAS
ENTRE 3.0 Y 8.8 HECTARIAS

CUADRO No.8 Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Hectáreas
Plan Ganadero ^{1/}

Categorías	Actual	Planes Alternativos				
		I	II	III	IV	V
Vacas en producción	3	4	5	6	6	8
Vacas secas	2	2	2	2	2	3
Parneros (as)	3	4	5	6	6	8
Total	8	10	12	14	14	19

^{1/} Promedio del desarrollo del hato.

CUADRO No.9 Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Has.
Planes para Fuerza y Mano de Obra.

Planes y Mano de Obra	Actual	A l t e r n a t i v a s				
		I	II	III	IV	V
<u>Fuerza</u>						
Animales de Trabajo	-	-	-	2	3	4
<u>Mano de Obra</u>						
Productor y familia**	56.1	68.3	80.4	92.6	92.6	126.8
Trabajadores ocasional.	-	-	-	-	-	-
Trabajadores permanen.	-	-	-	-	-	-

* Días año

** Labores que demanda la Explotación más Administración.

CUADRO No.10 Plan para Fincas entre 3.0 y 3.8 Hectáreas

Plan para Inversión de Capital

Rubro	Actual				Planes Alternativos											
					I				II				III			
	Unid.	No.	Invers. anual prom.	Invers. Total	Unid.	No.	Invers. anual prom.	Invers. Total	Unid.	No.	Invers. anual prom.	Invers. Total	Unid.	No.	Invers. anual prom.	Invers. Total
<u>Tierras y Mejoras</u>																
Tierra	Ha.	4.21	15.000	63150	Ha.	4.21	15.000	63150	Ha.	4.21	15.000	63150	Ha.	4.21	15.000	63150
Ramadas	Un.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4000
Cercas	kms.	-	-	-	kms.	0.82	4.216	3457	Un.	1.64	4.216	6914	Ha.	0.72	4.216	3036
Saladeros	Un.	-	-	-	Un.	2	500	1000	Un.	2	500	1000	Un.	2	500	1000
Bebederos	Un.	-	-	-	Un.	2	500	1000	Un.	2	500	1000	Un.	2	500	1000
Mejoramiento e instalac. de praderas.	-	-	-	-	Ton.	0.4	10.000	4000	Ton.	0.4	10.000	4000	Ton.	0.63	10.000	6300
Sub-total	-	-	-	-	-	-	-	72607	-	-	-	76064	-	-	-	78486
<u>Ganados</u>																
Vacas	Un.	5	11.00	55000	Un.	6	12.000	72000	Un.	7	13.000	91000	Un.	8	13.000	104000
<u>Maquinaria y Equipo</u>																
Equipo lechero	Var.	-	-	-	Un.	var.	-	1500	Un.	var.	-	2100	Un.	var.	-	2300
Equipo de trabajo	Var.	-	-	-	Un.	var.	-	750	Un.	var.	-	1000	Un.	var.	-	1200
Sub-total	-	-	-	-	-	-	-	2250	-	-	-	3100	-	-	-	3500
Total	-	-	-	118150	-	-	-	146857	-	-	-	170164	-	-	-	185986

Continuación...

Plan para fincas entre 3.0 y 8.8 Hectáreas

Plan para Inversión de Capital

Rubro	Planes Alternativos							
	IV				V			
	Un.	No.	Invers. anual prom.	Invers. Total	Un	No.	Invers. anual prom.	Invers. Total
<u>Tierra y Mejoras</u>								
Tierra	Ha.	4.21	15.000	63150	Ha.	4.21	15.000	63150
Ramada	Un.	1	4.000	4000	Un.	1	8.000	8000
Cercas	kms.	1.44	4.216	6071	-	-	-	-
Saladeros	Un.	2	500	1000	-	-	-	-
Bebederos	Un.	2	500	1000	-	-	-	-
Mejor. e instalación de praderas	Ton.	0.68	1.000	6800	Ton.	0.84	10.000	8400
Sub-total	-	-	-	82021	-	-	-	79550
<u>Ganados</u>								
Vacas	Un.	8	13.000	104000	Un.	11	13.000	143000
<u>Maquinaria y Equipo</u>								
Equipo Lechero	Un.	Var.	-	4000	Un.	Var.	-	6000
Equipo de Trabajo	Un.	Var.	-	3000	Un.	Var.	-	3000
Sub-total				7000				9000
Total				193021				231550

CUADRO No. 11 Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Has.
Costos de Producción para un Hato Lechero

Rubro	Actual				Planes Alternativos											
					I				II				III			
	Unid.	No.	Costo Unit.	Costo Total	Unid.	No.	Costo Unit.	Costo Total	Unid.	No.	Costo Unit.	Costo Total	Unid.	No.	Costo Unit.	Costo Total
Costos Fijos																
Mano de obra fija	H/año	-	-	-	H/año	-	-	-	H/año	-	-	-	H/año	-	-	-
Prestaciones	H/año	-	-	-	H/año	-	-	-	H/año	-	-	-	H/año	-	-	-
Deprec. edific. y equipo	\$/año	-	-	-	\$/año	-	-	1141	\$/año	-	-	2803	\$/año	-	-	2257
Interés de invers. fijo	\$/año	-	-	21267	\$/año	-	-	26434	\$/año	-	-	31350	\$/año	-	-	33477
Total costos fijos anuales				21267				27575				34153				35734
Costos Variables																
Concentrados	-			-	-			-	-			-	-			-
Sal mineralizada	kgs	59.8	16.6	993	kgs.	102.2	16.6	1697	kgs	120.5	16.6	2000	kgs	138.7	16.6	2302
Drogas y biológicos	Un.	Var.	-	210	Un.	Var.	-	1990	Un.	Var.	-	1200	Un.	var.	-	1400
Alquiler reproductor	Un.	12	50	600	Un.	12	50	600	Un.	14	50	700	Un.	15	50	750
Fertilizantes	Ton.	-	-	-	Ton.	-	-	5000	Ton.	-	-	8000	Un.	-	-	10000
Cercas (Alambre)	kms.	-	-	-	kms.	-	-	-	kms.	-	-	-	kms.	-	-	-
Intereses sobre capital de operación.	\$/año	-	-	330	\$/año	-	-	594	\$/año	-	-	702	\$/año	-	-	801
Total Costos var. anuales				2155				8891				12602				15253
Costo Total Anual				23433				36466				46755				50987

Continuación

Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Has.

Costos de Producción para un Hato Lechero

Rubro	Planes Alternativos							
	IV				V			
	Unid.	No.	Costo Unit.	Costo Total	Unid.	No.	Costo Unit.	Costo Total
<u>Costos Fijos</u>								
Mano de obra fija	H/año	-	-	-	H/año	-	-	-
Prestaciones sociales	H/año	-	-	-	H/año	-	-	-
Deprec. edif. y equipos	\$/año	-	-	3433	\$/año	-	-	3060
Intereses de invers. fija	\$/año	-	-	34744	\$/año	-	-	41679
Total costos fijos anuales				38177				44739
<u>Costos Variables</u>								
Concentrados	Ton.	-	-	-	Ton	-	-	-
Sal mineralizada	kgs.	138.7	16.6	2302	kgs.	189.8	16.6	3151
Drogas y biológicos	Un.	var.	-	1400	Un.	var.	-	1900
Alquiler reproductor	Un.	15	50	750	Un.	17	50	850
Fertilizantes	Ton.			12000	Ton.			16000
Cercas (Alambre)	ks.				kms.			
Interés sobre capital de operación.	\$/año			801	\$/año			1062
Total costos var. anuales				17253				22963
Costo Total Anual				55430				67702

CUADRO No. 12 Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Has.
Producción Anual estimada y ventas brutas para un Hato Lechero

Rubro	Plan Actual				Planes Alternativos de Producción											
					I				II				III			
	Unid.	Cant. Total	Valor Unit.	Valor Total \$	Unid.	Cant. Total	Valor Unit.	Valor Total \$	Unid.	Cant. Total	Valor Unit.	Valor Total \$	Unid.	Cant. Total	Valor Unit.	Valor Total \$
<u>Ingresos en Efectivo</u>																
Leche	Lts.	2951	5.3	15640	Lts.	4198	5.3	22249	Lts.	5990	5.3	31747	Lts.	7334	5.3	38870
Venta de semovientes	Un.				Un.				Un.				Un.			
Total Ingresos en efect.				15640				22249				31747				38870
<u>Ingresos no Efectivos</u>																
Leche (consumo)	Lts.	409	5.30	2168	Lts.	730	5.3	3869	Lts.	730	5.3	3869	Lts.	730	5.3	3869
Cambio en el inventario	\$/año			11700	\$/año			15600	Un.			19500	\$/año			23400
Total ingresos no efect.				13868				19469				23369				27269
Valor Total				29508				41718				55116				66139

Continuación

Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Has.

Producción Anual estimada y ventas brutas para un Hato Lechero

Rubro	Planes Alternativos de Producción							
	IV				V			
	Unid.	Cant. Total	Valor Unit.	Valor Total	Unid.	Cant. Total	Valor Unit.	Valor Total
<u>Ingresos en Efectivo</u>								
Leche	Lts.	8008	5.3	42432	Lts.	10918	5.3	57865
Venta de semovientes	Un.	-	-	-	Un.	-	-	-
Total Ingresos en efect.				42432				57865
<u>Ingresos no Efectivos</u>								
Leche (consumo)	Lts.	730	5.3	3869	Lts.	730	5.3	3869
Cambio en el inventario	\$/año	-	-	23400	\$/año	-	-	31200
Total ingresos no efect.				27269				35069
Valor Total				69701				92934

CUADRO No.13 Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Has.
Resumen (Ingresos - Costos)

Concepto	Plan Actual	Planes Alternativos				
		I \$	II \$	III \$	IV \$	V \$
Ingresos Efectivo	15640	22249	31747	38870	42432	57865
Ingresos no efectivos	13869	19469	23369	27269	27269	35069
Total de Ingresos	29509	41718	55116	66139	69701	92934
Costos Fijos	21267	27575	34153	35734	38177	44739
Costos Variables	2166	8891	12602	15253	17253	22963
Total Costos	23433	36466	46755	50987	55430	67702
Ingreso de la empresa en efectivo ^{1/}	13474	13358	19145	23617	25179	50902
Ingreso neto anual	6075	5052	8361	15152	14271	25232
Rentabilidad *	26	14.4	18	30	26	37
Rentabilidad **	5	4	5	8	7	11

^{1/} Ingreso de la empresa en efectivo = Ingresos Efectivos - Costos Variables (Efectivos)

* $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Total Costos}} = 100$

** $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión Total}} = 100$

6.3.3 Selección de Alternativas

En un plan de producción, las alternativas de deben seleccionar básicamente a través de la Tasa Interna de Retorno (T.I.R.), pero dadas las condiciones de nuestro trabajo se ha considerado como medidas básicas de selección: El ingreso neto y la rentabilidad. En este estudio se considera el ingreso neto como la medida más eficiente.

Fincas entre 0.1 y 2.9 hectáreas

Desde el punto de vista económico la mejor alternativa es la III, siguiendo en orden de importancia la II, I y la actual.

Además de la parte económica es necesario que el Técnico analice detenidamente la viabilidad del Plan desde el punto de vista técnico obtenidos los dos conceptos, el técnico selecciona la Alternativa (s) que considere más adecuada (s), según las condiciones de los pequeños ganaderos.

Para el caso en mención se ha seleccionado la Alternativa II.

Fincas entre 3.0 y 8.0 hectáreas

Desde el punto de vista económico la mejor alternativa es la V, siguiendo en orden de importancia la III - IV - II, Actual y I.

En base a los conceptos emitidos en el caso anterior, se ha seleccionado la Alternativa III.

6.3.4 Elaboración del Plan de Producción para la Alternativa seleccionada

Para la elaboración del Plan de Producción, la alternativa seleccionada se deben seguir los siguientes pasos:

- Plan de Existencia y Ventas
- Plan de Inversiones
- Costos de Producción
- Valor de la producción
- Requerimientos de Crédito
- Análisis Financiero

Plan para Fincas entre 0.1 - 2.9 Hectáreas

CUADRO No.14

Plan para Fincas entre 0.1 - 2.9 Hectáreas
Proyección de Existencia y Ventas

Detalle	A ñ o s						
	Actual (o)	1	2	3	4	5	6-12
Composición Hato:							
Vacas	49	66	62	77	78	81	81
Terneros	21	24	23	28	29	30	30
Terneras	14	24	22	28	29	30	30
Novillas (1-2) años	10	15	23	21	26	28	29
Total	94	127	130	154	162	169	170
U. G. G.	67.2	94.2	94.2	101.5	105.5	110	110.5
Mortalidad:							
Vacas	2	2	2	2	2	2	2
Terneros (as)	2	2	2	3	3	2	2
Novillas	-	-	-	-	-	-	-
Compras:							
Vacas preñadas	-	9	-	-	-	-	-
Ventas:							
Vacas desecho	-	15	6	18	21	26	27
Terneros (0-1) año	-	23	22	27	27	29	29
Terneras (0-1) año	-	-	-	-	-	-	-
Novillas (2-3) años	-	-	-	-	-	-	-
Coefficientes de Producción:							
Natalidad %	71	72	73	73	74	74	74
Mortalidad %							
Adultos	3	3	3	3	3	3	3
Jóvenes	6.1	5.5	5.	5.	5.	4	4
Desecho vacas %							
Capacidad de carga	1.85	2.5	2.5	3.0	3.1	3.3	3.3
Litros/vaca/año	655	762.5	620	660	680	880	880
Litros total leche	33957	50312	50840	67760	68640	71280	71280
Valor Total	179972	266653	269452	359128	363792	377784	377784
Kgs. total carne	3098	8183	6108	12282	13632	16192	16642
Valor Total	108430	286405	213780	429870	477120	566720	582470
Autoconsumo Leche (Lts) año	9407	12604	12604	12604	12604	12604	12604
Valor Autoconsumo	49857	66801	66801	66801	66801	66801	66801

CUADRO No.15 Plan para Fincas entre 0.1 - 2.9 Hectáreas

Plan de Inversiones
000\$

Inversiones	Valor Unitario	A ñ o s									
		1				2				Total	
		Unid.	Valor Total	Aporte Entid. Créd.	Recurs. Propios	Unid.	Valor Total	Aporte Entid. Créd.	Recurs. Propios	Unid.	Valor Total
Establecimiento praderas	6.000	5.4	32.4	27.5	4.9	5.4	32.4	27.5	4.9	10.8	64.8
Mejoramiento praderas	4.000	13	52.0	44.2	7.8	10	40.0	34.0	6.0	23	92.0
Cercas (kilómetros)	20.000	9.6	192.0	163.0	29.0	8.8	176.0	150.0	26.0	18.4	368.0
Bebederos	200	24	4.8	-	4.8	22	4.4	-	4.4	46	9.2
Saladeros	150	24	3.6	-	3.6	22	3.3	-	3.3	46	6.9
Equipo de Lechería	-	-	12.0	12.0	-	-	11.0	11.0	-	-	23.0
Equipo de Trabajo	-	-	6.0	-	6.0	-	5.5	-	5.5	-	11.5
Vacas Preñadas	20.000	9	180.0	180.0	-	-	-	-	-	9	180.0
Total	-	-	482.8	426.7	56.1	-	272.6	222.5	50.1	-	755.4

CUADRO No.16 Plan para Fincas entre 0.1 - 2.9 Hectáreas
Costos de Operación en la Explotación

Detalle	Valor Unitar.	A ñ o s													
		Actual		1		2		3		4		5		6-12	
		Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total
Sanidad Animal															
Vacunas:															
Aftosa	4.0	108	752	381	1324	390	1350	462	1848	486	1944	507	2028	510	2040
Brucelosis	11.0	-	-	24	264	22	242	28	308	29	319	30	330	30	330
Carbón Bacteridiano	3.0	11	33	79	237	85	255	98	294	104	312	109	327	110	330
Carbón Sintomático	3.0	-	-	61	183	68	204	77	231	84	252	88	264	89	267
Antiparasitarios:															
Internos	20.0	17	340	381	7620	390	7800	462	9240	486	9720	507	10140	510	10200
Externos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drogas:	50.0	-	-	127	6350	130	6500	154	7700	162	8100	169	8450	170	8500
Sub-total	-	-	1125	-	16178	-	16561	-	19621	-	20647	-	21539	-	21667
Sal Mineralizada	25	647	16175	1234	30850	1237	30925	1482	37050	1540	38500	1606	40150	1613	40325
Servicio reproductor	50	-	-	119	5950	112	5600	139	6950	140	7000	146	7300	146	7300
Pastos:															
Semilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23000	-	-
Preparación de suelos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes	10000	-	-	-	-	-	34592	-	34592	-	34592	-	34592	-	34592
Jornales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total	-	-	-	-	-	-	34592	-	34592	-	34592	-	57592	-	34592
Infraestructura:															
Reparación cercas	-	-	-	-	13600	-	27200	-	27200	-	27200	-	27200	-	27200
Reparac. ramada	-	-	-	-	7600	-	7600	-	7600	-	7600	-	7600	-	7600
Sub-total	-	-	-	-	21200	-	34800	-	34800	-	34800	-	34800	-	34800
Equipo Lechería:															
Equipo veterinario	-	-	-	-	-	-	-	-	11.5	-	-	-	-	-	11.5
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-	-	5.0
Sub-total	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5	-	-	-	-	-	16.5
Total :															
			17300	-	74178	-	122478	-	133046.0	-	135539	-	161381	-	138713.0

CUADRO No.17 Plan para Fincas entre 0.1 - 2.9 Hectáreas
Producción de la Explotación

Detalle	A ñ o s						
	Actual (a)	1	2	3	4	5	6-12
Producción bruta de leche (Lts.)	33957	50312	50840	67760	68640	71280	71280
Valor de la producción \$	179972	200000	269452	359128	363792	377784	377784
Producción bruta carne (kgrs.)	3098	8183	6108	12282	13632	16192	16642
Valor de la producción \$	108430	286405	213780	429870	477120	566720	582470
Valor de la producción total \$	288402	553058	483232	788998	840912	944504	960254
Autoconsumo leche (Lts.)	9407	12604	12604	12604	12604	12604	12604
Valor ventas reproducción	-	-	-	-	-	-	-
Valor ventas carne y leche	238545	486257	416431	722197	774111	877703	893453

CUADRO No.18 Plan para fincas entre 0.1 - 2.9 hectáreas

Plan de Inversiones 000\$

Inversión	Años		
	1	2	Total
Ganados	180.0	-	180.0
Establecimiento praderas	27.5	27.5	55.0
Cercas	163.0	150.0	313.0
Equipo lechería	12.0	11.0	23.0
Total	382.5	188.5	571.

CUADRO No.19 Plan para Fincas entre 0.1 - 2.9 Hectáreas
Proyección Financiera

Detalle	A ñ o s						
	Actual (a)	1	2	3	4	5	6
I. Ingresos							
A: Ventas Ganado	102430	286405	213780	429870	477120	566720	582470
Leche	130115	155852	202651	292327	296991	310983	310983
B: Credito							
Crédito	-	426700	222500	-	-	-	-
Aporte Ganadero	-	56100	50100	-	-	-	-
Total Ingresos	238545	969057	689031	722197	774111	877703	893453
II. Egresos							
A: Costos de Inversión		497900	272600	-	-	-	-
B: Costos de operación	17300	74178	122478	133046	135539	161381	138713
Total Egresos	17300	556978	395078	133046	135539	161381	138713
III. Ingresos Brutos	221245	412079	293953	589151	638572	716322	754740
IV. Servicio Deuda.							
A: Amortización	-	-	-	-	-	81150	81150
B: Intereses (19%) anual	-	81073	123348	123348	123348	123348	107929.5
Total Servicio Deuda	-	81073	123348	123348	123348	204498	189079.5
V. Beneficios	211245	331006	170605	465803	515224	511824	565660.5

CUADRO No.20 Plan para Fincas entre 0.1 - 2.9 Hectáreas
Proyección Financiera

Detalle	A ñ o s						
	7	8	9	10	11	12	13-20
I. Ingresos							
A: Ventas: Ganado	582470	582470	582470	582470	582470	582470	582470
Leche	510983	510983	310983	310983	310983	310983	310983
B: Crédito:							
Crédito	-	-	-	-	-	-	-
Aporte Ganadero	-	-	-	-	-	-	-
Total Ingresos	893453	893453	893453	893453	893453	893453	893453
II. Egresos							
A: Costos de Inversión	-	-	-	-	-	-	-
B: Costos de operación	138713	138713	138713	138713	138713	138713	138713
Total Egresos	138713	138713	138713	138713	138713	138713	138713
III. Ingresos Brutos	754740	754740	754740	754740	754740	754740	754740
IV. Servicio Deuda							
A: Amortización	81150	81150	81150	81150	81150	81150	-
B: Intereses (19%) anual	92511	77092.5	61674	46255.5	30837	15418.5	-
Total Servicio Deuda	173661	158242	142824	127405	111987	96568.5	-
V. Beneficios	581079	596498	611916	627335	642753	658171.5	754740

Plan para las Fincas Entre

3.0 y 3.8 Has.

CUADRO No. 21 Plan para Fincas entre 3.6 - 8.8 Hectáreas
Proyección de Existencia y Ventas

Detalle	A ñ o s						
	Actual (e)	1	2	3	4	5	6-12
Composición Hato:							
Vacas	51	56	76	76	76	76	76
Terberos	16	17	23	23	25	26	26
Terneras	13	16	23	24	25	26	26
Novillas (1-2) años	-	12	15	22	23	24	25
Total	80	101	137	145	149	152	153
U. G. G.	58.3	70.25	95	98.7	100	101	101.5
Mortalidad:							
Vacas	2	2	2	2	2	2	2
Terberos	1	1	1	1	1	1	1
Terneras	1	1	1	1	1	1	1
Novillas	-	-	-	-	-	-	-
Compras:							
Vacas preñadas	-	7	10	-	-	-	-
Ventas:							
Vacas desecho	-	-	13	20	21	22	23
Terberos (0-1) años	15	16	22	22	24	25	25
Terneras (0-1) años	-	-	-	-	-	-	-
Novillas (1-2) años	-	-	-	-	-	-	-
Coefficientes de Producción							
Natalidad %	57	59	60	62	65	68	68
Mortalidad %	-	-	-	-	-	-	-
Adultos	3	3	-	-	-	-	-
Jóvenes	6.1	6	5	5	4	4	4
Desecho vacas %	-	-	17	26	28	29	30
Capacidad de carga	1.26	1.5	2	2.1	2.2	2.2	2.2
Litros/vaca/año	693	762	800	850	850	850	850
Litros total leche	35343	42672	60800	64600	64600	64600	64600
Valor total	187317	226161	322240	342380	342380	342380	342380
Kgs. total carne	2323.5	2478.4	9257.8	12407.8	13167.6	13772.5	14222.5
Valor total	81322.5	86744	324023	434273	460866	482037	497787
Autoconsumo leche (lts.) año							

CUADRO No. 22 Plan para Fincas entre 3.0 - 8.8 Hectáreas
Plan de Inversiones
000S

Inversiones	Valor Unitario	Años									
		1				2				Total	
		Unid.	Valor Total	Aporte Entid. Créd.	Recurs. Propios	Unid.	Valor Total	Aporte Entid. Créd.	Recurs. Propios	Unid.	Valor Total
Establecimiento de praderas	6.000	11	66.0	56.0	10	-	-	-	-	11	66.0
Mejoramiento de praderas	4.000	21	84.0	71.4	12.6	14.4	57.6	49.0	8.6	35.4	141.6
Cercas (Kilómetros)	20.000	8.4	168.0	142.8	25.2	5.56	115.2	97.9	17.3	14.16	283.2
Bebederos	500	14	7.0	-	7.0	8	4.0	-	4.0	22	11.0
Saladeros	400	14	5.6	-	5.6	8	3.2	-	3.2	22	8.8
Equipo de Lechería	-	-	14.0	11.9	2.1	-	8.0	6.8	1.2	-	22.0
Equipo de Trabajo	-	-	14.0	11.9	2.1	-	8.0	6.8	1.2	-	22.0
Vacas preñadas	20.000	7	140.0	140.0	-	10	200.0	200.0	-	17	340.0
Total :	-	-	498.6	434.0	64.6	-	396.0	360.5	35.5	-	894.6

CUADRO No.23 Plan para Fincas entre 3.0 - 8.8 Hectáreas
Costos de Operación en la Explotación.

	Valor Unitar.	A F o s													
		Actual (o)		1		2		3		4		5		6-12	
		Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total	Unid.	Valor Total
Sanidad Animal:															
Vacunas:															
Aftosa	4.0	160	640	303	1212	411	1644	435	1740	447	1788	456	1824	459	1836
Brucelosis	11.0	-	-	16	176	23	253	24	264	25	275	26	286	26	286
Carbón Bacteridiano	3.0	-	-	68	204	91	273	98	294	99	297	100	300	101	303
Carbón Sintomático	3.0	-	-	45	135	61	183	69	207	93	219	76	228	77	231
Antiparasitarios:															
Internos	20.0	15	300.0	202	4040	274	5480	290	5800	298	5960	304	6080	306	6120
Externos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drogas:	50.0	-	-	101	5050	137	6850	145	7250	149	7450	152	7600	153	7650
Sub-total	-	-	-	-	10817	-	14683	-	15555	-	15989	-	16318	-	16426
Sal Mineralizada	25	436	10906	1025	25650	1337	34675	1441	36025	1460	36500	1475	36875	1482	37050
Servicio Reproductor	50	117	5865	101	5050	137	6850	137	6850	137	6850	137	6850	137	6850
Pastos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	22.0	-	-
Preparación de suelos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	22.0	-	-
Fertilizantes	-	-	-	-	-	7.7277200	-	10.6	106000	10.6	106000	10.6	106000	10.6	106000
Jornales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total	-	-	-	-	-	77200	-	106000	-	106000	-	150000	-	106000	-
Infraestructura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparación cercas	-	-	-	-	14000	-	24500	-	24500	-	24500	-	24500	-	24500
Reparación ramada	-	-	-	-	4700	-	7900	-	7900	-	7900	-	7900	-	7900
Sub-total	-	-	-	-	18700	-	32400	-	32400	-	32400	-	32400	-	32400
Equipo lechería	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo veterinario	-	-	-	-	-	-	-	-	11.0	-	-	-	-	-	11000
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	11.0	-	-	-	-	-	11000
Sub-total	-	-	-	-	-	-	-	-	22.0	-	-	-	-	-	22000
Total :															
					17711		60217		165808		218830		197733		242443
															220726

CUADRO No. 24 Plan para Fincas entre 3,0 y 8,8 Hectáreas
Producción de la Explotación

Detalle	A ñ o s						
	Actual (o)	1	2	3	4	5	6-12
Producción Bruta de leche (Lts.)	35343	42672	60800	64600	64600	64600	64600
Valor de la producción \$	187317	226161	322240	342380	342380	342380	342380
Producción Bruta carne (Kgs.)	2525.5	2478.4	9257.8	12407.8	12107.6	13772.5	14222.5
Valor de la producción \$	81322	86744	324023	434273	460866	482037	497787
Valor de la producción total \$	268639	312905	646263	776653	803246	803246	840167
Autoconsumo leche (Lts.)	4499	8030	8030	8030	8030	8030	8030
Valor Autoconsumo	23845	42559	42559	42559	42559	42559	42559
Valor ventas Reproducción \$	-	-	-	-	-	-	-
Valor ventas carne y leche \$	244794	270346	603704	734094	760687	781858	797608

CUADRO No.25 Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Hectáreas
Requerimientos de Crédito

Inversión	A ñ o s		
	1	2	Total
Ganados	140.000	200.000	340.000
Establecimiento de praderas	56.000	-	56.000
Mejoramiento de praderas	71.400	57.600	129.000
Cercas (Kms.)	142.800	115.200	258.000
Equipo de Lechería	23.800	13.200	37.000
Total	434.000	386.000	820.000

CUADRO No. 26 Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Hectáreas
Proyección Financiera

Detalle	A ñ o s						
	Actual (o)	1	2	3	4	5	6
I. Ingresos							
A. Ventas: Ganado	81322	86744	324023	434273	460566	482037	497787
Leche	163472	183602	279681	299821	299821	299821	299821
B. Crédito: Crédito	-	434000	386000	-	-	-	-
Aporte ga nadero.	-	64600	35500	-	-	-	-
Total Ingresos	244794	739846	1025204	734094	760687	781558	797608
II. Egresos							
A. Costos de invers.	-	498600	421500	-	-	-	-
B. Costos de operac.	-	60217	165808	218830	197733	242443	220726
Total Egresos	-	558817	587308	218830	197733	242443	220726
III Ingresos Brutos		181029	437896	515264	562954	539415	576882
IV Servicio Deuda:							
A. Amortización	-	-	-	-	-	102500	102500
B. Intereses (19%) anual	-	82460	155800	155800	155800	155800	136325
Total Servicio Deuda	-	82460	155800	155800	155800	258300	238825
V Beneficios		98569	282096	359464	407154	281115	338057

CUADRO No.27 Plan para Fincas entre 3.0 y 8.8 Héctáreas
Proyección Financiera

Detalle	A ñ o s						
	7	8	9	10	11	12	13-20
I. Ingresos							
A. Ventas: Ganado	497787	497787	497787	497787	497787	497787	497787
Leche	299821	299821	299821	299821	299821	299821	299821
B. Crédito: Crédito	-	-	-	-	-	-	-
Aporte gana-	-	-	-	-	-	-	-
dero.							
Total Ingresos	797608	797608	797608	797608	797608	797608	797608
II. Egresos							
A. Costos de Inversión	-	-	-	-	-	-	-
B. Costos de Operación	220726	220726	220726	220726	220726	220726	220726
Total Egresos	220726	220726	220726	220726	220726	220726	220726
III. Ingresos Brutos	576882	576882	576882	576882	576882	576882	576882
IV. Servicio Deuda:							
A. Amortización	102500	102500	102500	102500	102500	102500	102500
B. Intereses (19%) anual	116850	97375	77900	58425	38950	19475	-
Total Servicio Deuda	219350	199875	180400	160925	141450	121975	-
V. Beneficios	357532	377007	396482	415957	435432	454907	576882

BIBLIOGRAFIA

1. BERMUDEZ, H.H. Diagnóstico y planes alternativos de producción en ganado de leche para los municipios de Málaga, Molagavita y San Andrés (S.S.) Tesis Mag. Sc. 1973. 186 p.
2. COLOMBIA. Programa de Desarrollo Rural Integrado DRI. Areas 1, 2 y 3. Nariño - Cauca - Cundinamarca - Tolima - Antioquia. Anexo Técnico No. 2 Fincas modelo. 1975. Mimeografiado.
3. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Ficha Técnica. Registros de Seguimiento. Instructivo para su diligenciamiento. 1977 75 p. Mimeografiado.
4. MURCIA, C.H.H. Principios generales de administración de Empresas Agropecuaria. Bogotá, U.N., Facultad de Agronomía. 1972. 125 pp.
5. OROZCO, R. y O. CAMPO U. El presupuesto total y la programación lineal. Fundamentos básicos y sus usos primarios en estudios de sistemas de producción agrícola. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario. Boletín Técnico No. 53. 1978. 86 p. Mimeografiado.

2. PLANEAMIENTO DE LA COMUNICACION PARA LA
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Luis Humberto Fierro *Guzmán

* Jefe Sección Técnicas de Comunicación, División de Comunicación.

1. INTRODUCCION

Los planes de producción establecen actividades básicas o programas específicos, a los distritos de transferencia de tecnología, en contraposición a las actividades un tanto aisladas que se han venido realizando hasta el momento.

Esta situación hace que en cuestiones de comunicación tampoco se realicen actos o eventos aislados. Es decir, es necesario planear las actividades de comunicación de tal forma que permitan cumplir con los objetivos de los planes de producción.

Al planear la comunicación debe tenerse en cuenta que la transferencia de tecnología a pequeños productores es un proceso de enseñanza-aprendizaje para que en esta forma el Agente de Cambio pueda cumplir mas ampliamente con su papel de educador.

El planeamiento de la comunicación también facilita la programación de actividades por parte de cada técnico, la producción de medios de comunicación y el presupuesto necesario para llevar a cabo las actividades de comunicación. Este planeamiento permite además ejercer mas eficientemente las actividades de asesoría y monitoría a todos los niveles.

Las siguientes páginas contienen, en forma detallada, la metodología de la División de Comunicación para la transferencia de tecnología. Paralelamente esta metodología se ilustra con un plan de transferencia para el anterior plan de producción.

2. PLANEAMIENTO DE LA COMUNICACION

2.1. DIAGNOSTICO

El propósito de la Ficha Técnica y el ISP es fundamentalmente obtener información básica para llevar a cabo las actividades de transferencia mediante una correcta programación de las mismas. La Ficha Técnica tanto como los documentos de Identificación de Sistemas de Producción permiten no solo la elaboración de los planes de producción sino también la elaboración de planes de transferencia de tecnología.

Para la realización de un plan de transferencia se requiere, en términos generales, la siguiente información: a) Recomendaciones (agrícolas, pecuarias y de bienestar social) b), Aspectos demográficos: Nombre, número y localización de los usuarios. Alfabetismo y escolaridad. c) Comunicación (uso y disponibilidad de medios de comunicación).

Esta información puede tomarse directamente de la Ficha Técnica y los documentos de ISP, o de los mismos planes de producción, como es el caso del presente ejemplo. La información sobre comunicación se puede obtener a partir de charlas con los usuarios o de fuentes secundarias (canales de comunicación).

2.2. PLANES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Un plan de transferencia de tecnología es un esfuerzo educativo concentrado que enseña a los productores las recomendaciones de los Distritos, con el fin de lograr su aceptación, mediante el uso combinado de diferentes medios de comunicación.

En la elaboración de un plan de transferencia siga los siguientes pasos:

2.2.1. Defina el Problema. *Cuál es el problema que afrontan los productores y al cual queremos dar solución?*

En el caso del anterior plan de producción se encontró que la producción de leche en el municipio X es baja o mejor es susceptible de aumentar por medio de la tecnología generada por el ICA.

Esto constituye el interés comunicativo y la razón de ser del plan de transferencia.

2.2.2. Objetivos. Una vez definido el problema proceda a formular los objetivos del plan de transferencia.

Objetivo General. Desarrollar un sistema de comunicación que permita no solo llevar las alternativas del plan de producción a los usuarios, sino también lograr que estos pongan en práctica las recomendaciones.

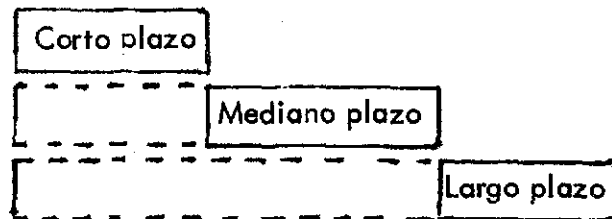
Objetivos Específicos. Estos objetivos indican las acciones que permiten dar cumplimiento al objetivo general y deben corresponder a las soluciones propuestas en el plan de producción. O sea:

- Enseñar a los usuarios las formas de control de la brucelosis, la fiebre aftosa y los carbones sintomático y bacteridiano.

- Capacitar a los usuarios en el control de los parásitos internos de los bovinos (pulmonares, gastrointestinales y hepáticos).
- Promover entre los productores el uso de la sal mineralizada como suplemento alimenticio del ganado.

Los anteriores objetivos específicos corresponden únicamente a los objetivos a corto plazo del plan de producción. Se considera que una vez terminadas estas actividades debe comenzarse con los objetivos a mediano plazo y luego con las actividades correspondientes a los objetivos a largo plazo. Esto no significa que desde un comienzo no se pueda hablar de los tres objetivos del plan de producción, sino que el énfasis debe estar cada vez en uno solo de ellos.

Ver Figura 1.



2.2.3. Recomendaciones.

- Nutrición. Sal mineralizada. Consumo unidad animal 40 gramos/día. Frecuencia de consumo, diaria a voluntad

Sanidad animal. Se harán chequeos tanto para parasitismo interno (coprológicos), como para brucelosis. Se ejecutará un plan de vacunación en la siguiente forma:

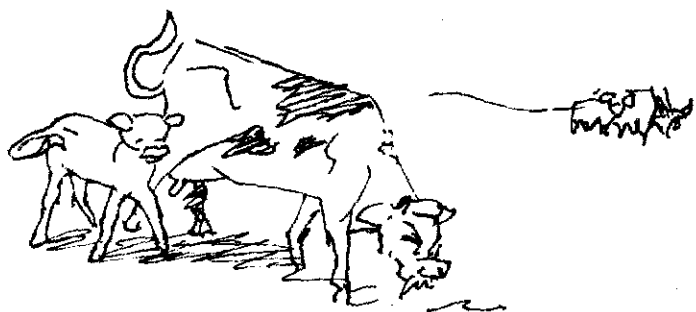
Enfermedad	Vacunación	Revacunación	Clase de vacunación
- Aftosa	1º Enero	1º Mayo- 1º Sept.	Antiaftosa 5 cc.
- Carbón Bacteriano (adultos)	15 Enero	15 Noviembre	Rayovacuna 2 cc.
- Carbón Sintomático (jóvenes)	20 Enero	30 Julio	Sintovacuna 2cc.
- Brucelosis (terneras)	15 Febrero	- -	Cepa 19

Mensajes.

A continuación se presentan algunos ejemplos de como estas recomendaciones pueden convertirse en mensajes.

(Aviso para el periódico)

LLEGO LA BONANZA LECHERA



Usted también puede producir mas leche.

Vermifugue sus terneros cada cuatro meses y los adultos dos veces al año.

SEA UN PRODUCTOR MODELO

Lea cuidadosamente las siguientes instrucciones:

FIEMBRE AFTOSA

Producto: VACUNA ANTIAFTOSA
 Dosis: CINCO CENTIMETROS
 Aplicación: SUBCUTANEA
 Periodicidad: CADA CUATRO MESES

Mantenga la vacuna entre hielo y aserrin.
 Si la vacuna se calienta se daña.

Producto: CEPA 19
 Dosis: CINCO CENTIMETROS
 Aplicación: SUBCUTANEA
 Periodicidad: UNA SOLA VEZ EN LA VIDA DEL ANIMAL

Vacune únicamente las TERNERAS entre TRES y NUEVE MESES de edad.

BRUCELOSIS

CARBON SINTOMATICO

Producto: SINTOVACUNA
 Dosis: DOS CENTIMETROS
 Aplicación: SUBCUTANEA
 Periodicidad: DOS VECES AL AÑO

Vacunar únicamente animales de tres a cuatro meses de edad en adelante.

Producto: RAYOVACUNA
 Dosis: DOS CENTIMETROS
 Aplicación: SUBCUTANEA
 Periodicidad: UNA VEZ AL AÑO

Agite la vacuna antes de su aplicación.
 Vacune únicamente animales adultos.

CARBON BACTERIDIANO

PRODUZCA MAS LECHE

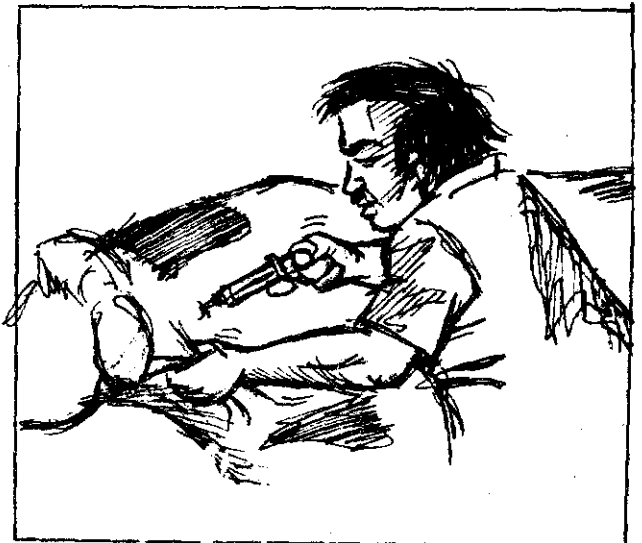
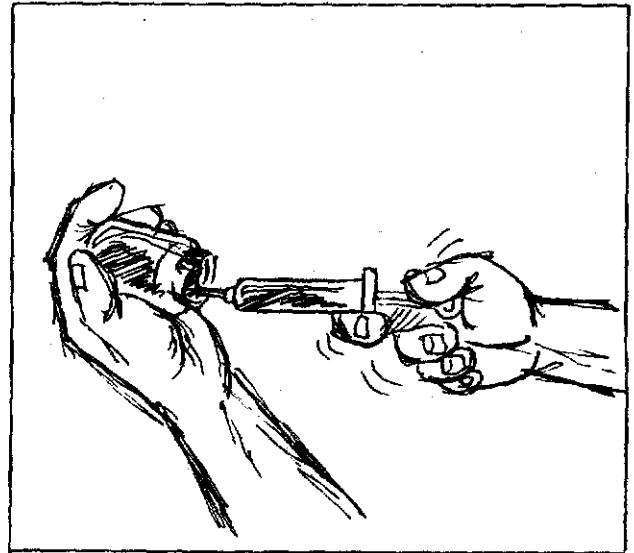
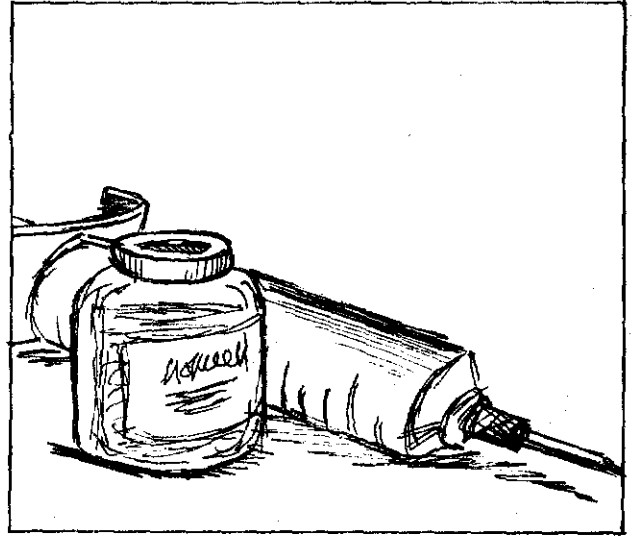
Los parásitos producen muchos trastornos en la salud de los animales. El animal enfermo pierde el apetito y se enflaquece; tiene el pelo largo, sucio y erizado; generalmente presenta diarrea y en el caso de la bronquitis verminosa los terneros presentan tos. Un animal en estas condiciones produce muy poca leche.

ACABE CON LOS PARASITOS

La Bronquitis verminosa y los Parásitos del Estómago se controlan con un centímetro de Ripercol por cada 20 kilos de peso. Aplique la dosis en forma intramuscular a los terneros de cuatro meses de edad. Vermifugue los adultos cada seis meses.

La mariposa del hígado o fusiola hepática puede controlarse con un centímetro de Trodax por cada 25 kilos de peso del animal. Aplique el Trodax en forma subcutánea (entre cuero y carne).

Un sobre de Coccidina por cada 50 kilos de peso Usted controla el "curso negro" o coccidiosis. Cuando sus animales presenten esta enfermedad suminístreles la coccidina por tres días consecutivos.



DEMOSTRACION DE METODO

- A. Título de la demostración. "Defienda sus animales de los parásitos internos".
- B. Porqué es importante esta demostración para sus usuarios?
- Los parásitos internos del ganado disminuyen las ganancias del ganadero porque merman la producción de leche y carne de los animales.
 - Retardan el crecimiento de los terneros y las vacas no quedan preñadas.
 - El animal enfermo pierde el apetito, presenta diarrea, anemia y enflaquecimiento, tiene el pelo largo, sucio y erizado, y finalmente muere.
- C. Materiales Requeridos para la Demostración
- Equipos y materiales
 - Bovino parasitado que presente los síntomas del literal c para llevar a cabo la práctica.
 - Vermífugo de aplicación oral, intramuscular o subcutánea.
 - Jeringa veterinaria y botella.
- Material para Distribución
- Plegable "Defienda a sus animales de los parásitos internos"
 - Boletín sobre "vacunación en animales domésticos".
- D. Presentación de la Demostración

Actividades paso a paso	Puntos Claves
I. Hierva la jeringa en un poco de agua durante 15 minutos.	Los microbios mueren con el agua caliente.
II. Lavar las manos con alcohol o creolina.	Estos desinfectantes también matan los microbios.
III. Perfore con la aguja el tapón de caucho del envase del vermífugo y chupe 20cc del líquido.	El animal pesa aproximadamente 400 kilos.
IV. Desinfecte con alcohol o agua creolinada un área de la región media posterior de la tabla del cuello.	En esta región la piel es más elástica y fácil de separar de los músculos del animal.
V. Levante un pliegue de la piel con los dedos y meta la aguja entre el cuero y la carne. Empuje luego el émbolo, para que así el líquido penetre normalmente.	El líquido es absorbido por el organismo del animal en donde empieza destruir los parásitos internos.
VI. Retire la jeringa suavemente y haga mensajes en el sitio de la inyección.	Los mensajes contribuyen a la mayor rapidez de absorción del vermífugo.

E. Resumen de los Puntos Sobresalientes de la Demostración

- El control de los parásitos internos evita pérdidas en leche y carne.
- Hervir la jeringa y desinfectar las manos y sitio de aplicación antes de inyectar el animal evita la transmisión de enfermedades a los animales.
- La aplicación puede hacerse no solo entre cuero y carne sino también intramuscular profunda en la cadera o en el muslo.

- Los mensajes en el sitio de aplicación contribuyen a la mejor absorción del líquido.

F. Qué se Espera que Haga el Usuario Como Resultado de Esta Demostración?

Se espera que vermifugue sus terneros cada cuatro meses y los adultos dos veces al año.

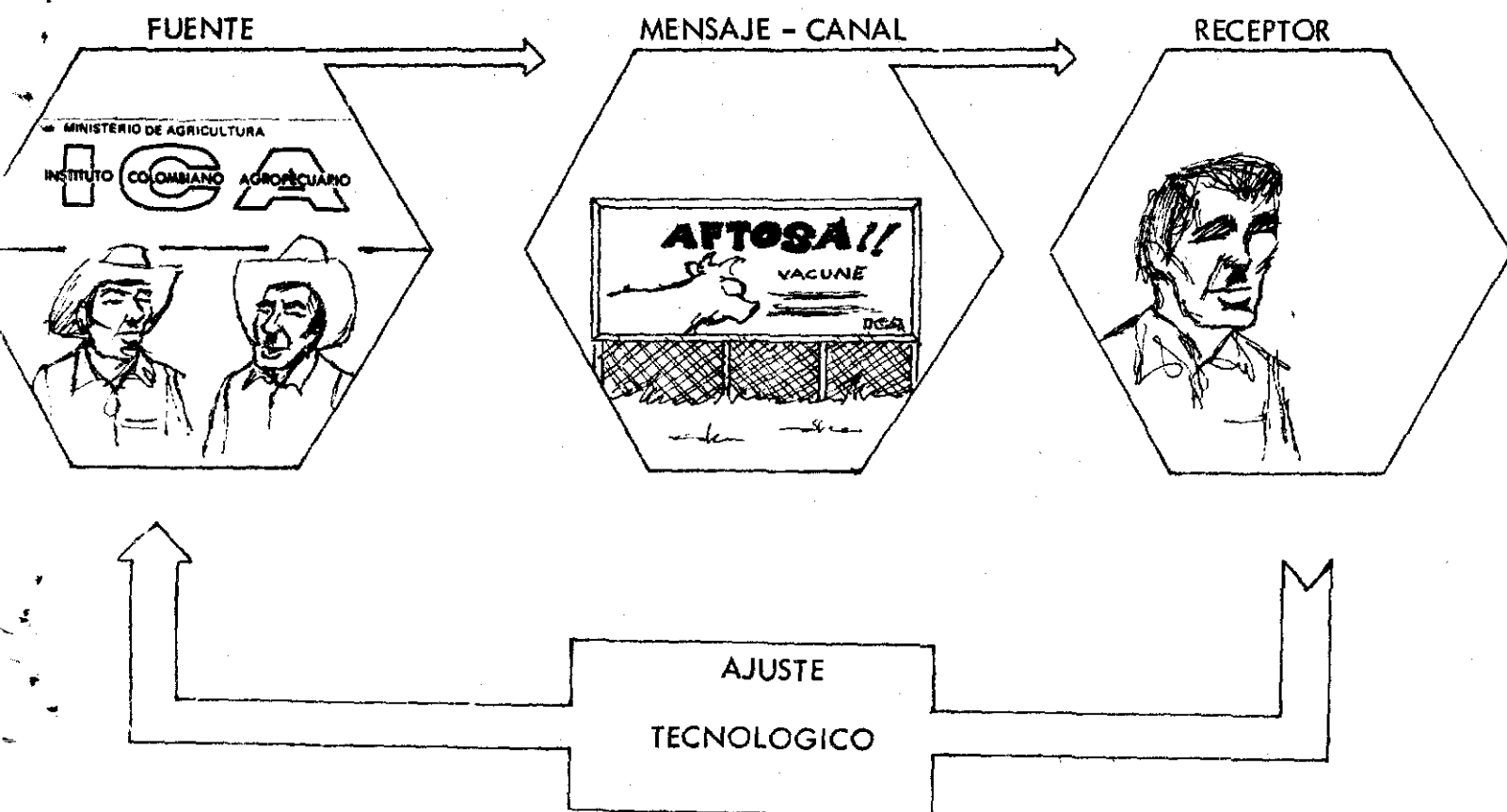
2.2.4 Determinación de la Audiencia (Usuarios).

La transferencia de tecnología eficaz comienza con el conocimiento de la audiencia. La identificación de los problemas de producción agrícolas, pecuarios y de bienestar social, a través de la Ficha Técnica; permite elaborar los planes de producción y de transferencia para audiencias específicas (usuarios directos). Pero, más importante aún es la definición de mensajes específicos que se adapten a las condiciones biofísicas y socioeconómicas de los usuarios. Por esta razón los planes de transferencia se elaboran específicamente para usuarios directos. De esta manera se asegura la recepción de los mensajes y se facilita la capacitación de los usuarios.

Sin embargo, si las recomendaciones son de tipo general como las del presente plan, procure llegar a usuarios indirectos principalmente a través de medios masivos. Motive la asistencia de este tipo de usuario a la oficina. Así Usted podrá atenderlos en forma directa y con los mensajes específicos del plan. Este plan de transferencia se elaboró para 34 usuarios directos del municipio X localizados en las siguientes veredas: Nizame 7 usuarios, Mongue 7, Cerezos Chiquitos 4, Moras 4, Alto del Rancho 3, Cerezos Grandes 2, Querente 1 y Cumba 1 usuario.

2.2.5. **Seleccione los Medios de Comunicación.** La comunicación es un proceso en el cual intervienen varios elementos. Hasta el momento Usted ha determinado la fuente (ICA-Usuarios), los mensajes y la audiencia. Ahora seleccione los métodos de enseñanza a través de los cuales se harán llegar los mensajes a los usuarios.

PROCESO DE COMUNICACION



Al Seleccionar los Medios Tenga en Cuenta los Sigüientes Factores:

Características de los Medios:

- Los medios masivos están indicados para informar y promover ideas o acciones.
- La comunicación interpersonal y de grupo permite capacitar o enseñar al usuario cómo realizar una práctica.
- Ninguna ayuda visual o medio puede reemplazar los objetos reales. Por ejemplo las demostraciones de método y resultado afectan mas sentidos que la radio por ello están mas indicados para enseñar que esta última.

Características de los Mensajes:

Los mensajes se clasifican en informativos, promotivos y educativos. Observe como los medios por sus características, se ajustan a los diferentes tipos de mensajes.

Características de la Audiencia:

Tenga en cuenta principalmente si los usuarios saben leer y escribir. Recuerde además, que el medio es el canal que lleva el mensaje de la fuente al receptor. Por consiguiente, asegúrese de que los productores no solo tienen radio por ejemplo, sino también si lo usan para escuchar sus mensajes, lo mismo debe tenerse en cuenta para otros medios masivos.

Costo. Antes de decidir sobre la producción y el número de ejemplares o ediciones de un medio consulte su presupuesto. Muchos programas de radio se han suspendido en el Instituto por no asegurar antes su financiamiento.

Los Medios Seleccionados para este Plan son:

- . Visitas
- . Reuniones
- . Unidad Movil
- . Película "La Brucelosis, otro enemigo de la ganadería"
- . Sonoviso. "Evite la Fiebre Aftosa"
- . Plegables. "Las sales mineralizadas mejoran sus ganados, úselas"; Defienda a sus animales de los parásitos internos.
- . Cartilla. "Haga su ganadería mas productiva; Controle la Brucelosis"; "Evite la Fiebre Aftosa".
- . Periódico Rural. "El Sagú". Este periódico debe contener principalmente la información básica de las recomendaciones.
- . Radio. Emisora: La voz de Cáqueza. Programa : Oriente en Marcha: 6:45pm. 5:45p.m.

2.2.6 Estrategia. Pero cómo se procede a transferir la tecnología?. Para contestar esta pregunta es preciso tener en cuenta el proceso de aprendizaje el cual tiene las siguientes etapas:

1) Cognoscitiva o sea, el momento en que una persona se entera por primera vez de una idea o práctica; 2) Afectiva, etapa en la cual se desarrolla una actitud o interés acerca de la información y 3) Acción o sea, el momento en el cual la persona ha decidido poner en práctica las recomendaciones. Estas etapas se dan en todas las personas, independientemente, entre otros factores de la edad. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el aprender es más lento en las personas adultas.

NOTA. Los medios masivos seleccionados están disponibles en la División de Comunicación.

Por consiguiente, 1) la enseñanza de la tecnología debe adecuarse al proceso de aprendizaje. Por ejemplo, si la idea presentada es nueva para la audiencia, la enseñanza debe estar orientada inicialmente a difundir la información; en segundo lugar, se debe proceder a crear interés acerca de la misma y finalmente, la adquisición de habilidades para lograr la ejecución correcta de las prácticas por parte de los productores.

2) Deben elaborarse diferentes tipos de mensajes con el propósito de cubrir estas diferentes etapas (Ver ejemplos de mensajes).

3) El uso de los medios también debe condicionarse a las etapas del proceso de aprendizaje. Es decir, la radio, los boletines y las películas deben utilizarse para llevar información y crear interés. Las demostraciones son útiles en la adquisición de habilidades y destrezas.

A continuación se presenta un ejemplo de estrategia con sus responsables y fechas de realización que son los puntos 2.2.7 y 2.2.8 de la metodología (Páginas 16 y 17).

2.2.9 Duración. La realización de este plan toma aproximadamente cuatro meses. Se inicia en julio y termina en octubre.

2.2.10 Costos. Los costos del presente plan se distribuyen en la siguiente forma:

- Repercol	\$ 230
- Levamisol	220
- Sal mineralizada	250
- Vacunas	180
- Transporte	3.000
- Refrigerios	1.000
- Papelería	500
- Jeringas	900
- Termómetros	180
- Frascos	100
- Papelógrafo	300
- Imprevistos (10%)	<u>686</u>
	7.946

2.2.11. Aprobación. Estos planes deben llevar el visto bueno del Director del Distrito y del Director Regional de Desarrollo Rural.

Esta metodología está siendo evaluada en Pamplona, Sur del Huila y Sur Guajira. Los resultados obtenidos hasta el momento indican que los agricultores no solo incrementan sus conocimientos sino que también utilizan la tecnología transferida.

PLAN DE ACCION, RESPONSABILIDADES Y CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES

Actividad	Responsable	Fecha Realización
- Visitas a los usuarios para explicar el plan general, tomar las muestras para el examen coprológico, invitación a una reunión general de usuarios.	M.V. y Técnico	1 - 14 Julio
- Reunión general de usuarios para explicar el plan en detalle en las veredas de Nizame (mas Mongue), Cerezos Chiquitos (mas Cerezos Grandes), Flores y Alto del Ramo. Selección de los agricultores para las demostraciones.	M.V. y técnicos Héctor Bermúdez	16 - 20 Julio
- Información general acerca del plan por la radio.	Coordinador Comunicaciones	2 - 20 Julio
Desparasitación	M.V. y técnicos	23 Julio - 3 agosto
- Charla teórico - práctica sobre los problemas ocasionados por los parásitos y su control en Nizame, Cerezos Chiquitos, Flores, Alto del Ramo y Moras. Entrega del plegable "Defienda a sus animales de los parásitos internos" y, el volante "Control de parásitos internos".		
- La información del plegable y el volante debe repetirse por la radio.	Coordinador de Comunicaciones	23 de Julio - 3 Agosto
Sal Mineralizada	Técnicos	6 - 17 de Agosto.
- Visitas para hablar de la sal mineralizada, la dosis y la frecuencia.		

Actividad	Responsable	Fecha Realización
- Entrega del plegable "Las sales mineralizadas mejoran sus ganados. Uselas." Se hará además la invitación a las charlas sobre vacunación contra Carbón Bacteridiano y Sintomático.	M. V. y técnicos	20 - 31 de agosto
- Charla teórica-práctica sobre los carbones y su control en Mongue, Cerezos Grandes, Flores y Alto del Ramo.	Coordinador de Comunicaciones.	20 - 31 de agosto
- Radio		
- Visitas de seguimiento sobre el control de carbones. Toma de muestras de sangre. Invitación a la reunión sobre Fiebre Aftosa y Brucelosis.	Técnicos de Chipaque mas dos funcionarios del distrito.	3 - 14 septiembre
Control de Aftosa y Brucelosis.		
- Presentación de la película "La Brucelosis, otro enemigo de la ganadería".	M.V. y técnicos	17 - 28 septiembre
- Sección de preguntas y respuestas - Presentación del sonoviso "Evite la Fiebre Aftosa. - Sección de preguntas y respuestas - Entrega de las cartillas - Demostración sobre control de Aftosa y Brucelosis.	M.V. y técnicos	1 - 12 octubre
- Visitas de seguimiento y entrega de resultado sobre análisis de sangre.	Técnicos	15 - 26 octubre