

MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION DE AGRICULTURA Y PESCA

INSTITUTO INTERAMERICANO
DE CIENCIAS AGRICOLAS
Zona Sur, OEA.

**APUNTES DEL 2° CURSO NACIONAL DE
ADMINISTRACION RURAL
PARA EXTENSIONISTAS AGRICOLAS**

PROFESORES

EMILIO MONTERO BAEZA
Economista Agrícola
Instituto Interamericano de
Ciencias Agrícolas, Zona Sur, OEA.

SANTOS PEREZ VIAL
Jefe Sección Administración Rural
Depto. Economía Agraria
Ministerio de Agricultura.

Boletín Técnico Nº 13

CHILLAN-CHILE

Abril - Mayo, 1964

MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION DE AGRICULTURA Y PESCA

INSTITUTO INTERAMERICANO
DE CIENCIAS AGRICOLAS
Zona Sur, OEA.



Apuntes del 2° Curso Nacional de

ADMINISTRACION RURAL

para Extensionistas Agrícolas

Profesores

EMILIO MONTERO BAEZA
Economista Agrícola
Instituto Interamericano de
Ciencias Agrícolas, Zona Sur, OEA.

SANTOS PEREZ VIAL
Jefe Sección Administración Rural
Depto. Economía Agraria
Ministerio de Agricultura

Chillán, Chile
Abril - Mayo, 1964

01950

INDICE

A.- INTRODUCCION (1-9)

- 1.- Presentación General A-1
- 2.- Aumento de la Producción Agropecuaria A-2
- 3.- Características de la Agricultura A-4
- 4.- Rol del Productor A-5
- 5.- Rol de la Administración Rural A-7
- 6.- Relación de Administración Rural
con otros campos de estudio A-8

B.- BIBLIOGRAFIA DE ADMINISTRACION RURAL (1-7)

- 1.- Bibliografía General B-1
- 2.- Investigaciones de la Sección Adminis-
tración Rural, Depto. Economía Agraria B-6

C.- REGIONES AGRICOLAS (1-18)

- 1.- Introducción C-1
- 2.- Sectores Agrícolas C-4
- 3.- Tipos de Agricultura C-7
- 4.- Clases Económicas de Tierras C-13

D.- ESTUDIO DEL NEGOCIO AGRICOLA (1-19)

- 1.- La Agricultura como Negocio D-1
- 2.- Etapas del Estudio D-1
- 3.- Medidas de Resultado Económico D-3
- 4.- Ejemplo de cálculo de Medidas D-5
- 5.- Unidades de Medida para la Descripción D-6
- 6.- Definiciones de Términos usados en
Administración Rural D-13

E.- CAPITALES Y COSTOS (1-10)

- 1.- Clasificación de Capitales E-1
- 2.- Gastos de los Capitales E-2
- 3.- Estructuras de Capitales E-4
- 4.- Costos por Rubro E-7
- 5.- Costos Fijos y Variables E-9

F.- INSUMOS FISICOS (1-14)

1.- Determinación de Insumos Físicos	F- 1
2.- Valoración de Insumos	F- 3
3.- Formulario para la Determinación de Insumos Físicos	F- 7
4.- Ejercicios	F-11

G.- CREDITO AGRICOLA. (1-18)

1.- Decisiones de Crédito	G- 1
2.- Necesidades de Crédito	G- 4
3.- Características del Crédito Agrícola	G- 5
4.- Clasificaciones del Crédito Agrícola	G- 8
5.- Cuadro Resumen	G-11
6.- Crédito Supervisado en Brasil	G-13
7.- Cuadros para la Distribución y Servicio de los Créditos	G-16

H.- TAMAÑO DEL NEGOCIO Y UNIDAD ECONOMICA. (1-12)

1.- Tamaño del Negocio	H- 1
2.- Ventajas y Desventajas de distintos Tamaños	H- 3
3.- Unidad Económica en la agricultura	H- 4
4.- La Unidad Económica Familiar	H- 7
5.- Ejemplo de Tamaños de Unidad Económica	H-10
6.- Elementos del Bienestar Rural	H-11

I.- RENDIMIENTOS DE LOS PRODUCTOS (1-15)

1.- Rendimientos	I- 1
2.- Relaciones Insumo - Producto	I- 6

J.- SELECCION Y COMBINACION DE RUBROS (1-10)

1.- El Suelo como factor de Producción	J- 1
2.- Requerimientos y Distribución de Jornadas .	J- 7
3.- Regadío	J- 8
4.- Inversiones adicionales	J- 9

K.- EFICIENCIA DE MAQUINARIA Y MANO DE OBRA (1-16)

1.- Eficiencia de Maquinaria y Equipo	K- 1
2.- Relación Maquinaria y Número de Trabajadores	K- 6
3.- Eficiencia del Trabajo	K-11

S.- INVESTIGACIONES EN ADMINISTRACION RURAL (1-14)

- 1.- Tipos de Investigaciones S- 1
- 2.- Metodología de las Investigaciones S- 7

T.- AREAS DEMOSTRATIVAS DE EXTENSION (1-10)

U.- ANEXOS

- 1.- Formulario para Rotación Cultural
- 2.- Mapa de Capacidad de Uso de Suelo
- 3.- Guía para Reconocimiento de Suelos
- 4.- Formulario de Movimiento Anual e Inventario de Ganado
- 5.- Laboratorio de Nutrición Animal
- 6.- Tablas de Composición de Alimentos y Standards de Alimentación de Ganado (F.B. Morrison)
- 7.- Formulario de Manejo de Ganado Ovino

.....
: En la preparación de estos apuntes se :
: ha usado materiales de diversos Cursos :
: de Administración Rural del Instituto :
: Interamericano de Ciencias Agrícolas. :
:.....

ADMINISTRACION RURAL (Organización de Empresas Agropecuarias), es la disciplina que estudia la combinación y manejo de los factores de la producción agropecuaria. Propende a facilitar las decisiones al nivel de la unidad de explotación con el fin de obtener el mejor resultado económico manteniendo la productividad de sus recursos.

I. INTRODUCCION

1. Presentación General.

El objetivo de este Curso es dar elementos básicos de Administración Rural que ayuden a los extensionistas agrícolas que participan en él a enfocar los predios agrícolas que asistan técnicamente, como una sola unidad en que no es más importante un rubro que otro en particular sino que la obtención de mayores ganancias reales en forma permanente.

Fundamentalmente se trata de proporcionar métodos de trabajo y una oportunidad de visión global del predio agrícola.

Se hace fuerte hincapié en el método del presupuesto como sistema para planificar establecimientos agrícolas. Se sugiere un conjunto de formularios para obtener la información mínima necesaria y para facilitar la elaboración de planes.

Se reconoce que en las actuales circunstancias, estando los extensionistas sometidos a una fuerte presión que les obliga a actuar con extraordinaria velocidad para alcanzar un máximo de agricultores no se pueden esperar razonablemente que el extensionista ejecute un plan completo para cada agricultor atendido. Pero ante la realidad actual debería considerarse la necesidad de que cada extensionista hiciese por lo menos un presupuesto completo de un establecimiento agrícola en cada situación diferente, que le sirviese de marco de referencia para actuar en los similares.

El extensionista se desempeña en un medio difícil. El nivel técnico de nuestra agricultura es bajo como también lo es el nivel de educación primaria, que se manifiesta en altos grados de analfabetismos, en especial en la masa campesina. Por otra parte, la enseñanza universitaria de las profesiones relacionadas con el campo no siempre es la más adecuada y parece suministrar muchos principios cuya aplicación en la práctica suele no ser suficientemente estudiada. La investigación

agropecuaria incluyendo no solamente la estrictamente técnica, sino también la económica y sociológica, no alcanza el volumen ni la importancia que debiera tener en relación con la preponderancia de la agricultura frente a otras actividades económicas. Los conocimientos existentes no llegan al productor salvo contadas excepciones, y no se vislumbran posibilidades reales de que ello ocurra a corto plazo.

Otro hecho que debe tenerse presente es la defectuosa distribución de los recursos naturales que, además de una mala distribución de ingresos, involucra ineficiencia de producción.

La inversión de capitales en la agricultura es un problema de especial magnitud; es baja, comparada con las inversiones por persona agrícola activa en países más avanzados y también en relación con la inversión per capita en otras actividades económicas dentro de América Latina.

Por otra parte, los bajos ingresos logrado por los campesinos no les permiten actuar como usuarios de mayores bienes y servicios, como no sea los más indispensables, y no disponer de un poder de compra que aumente la demanda por bienes de otros sectores económicos, dificultando el progreso de estos. Simultáneamente, la población en general, tiene cada vez mayor conocimiento de sus posibilidades, aspira a mayor cantidad y mejor calidad de bienes y servicios y hace presión por obtenerlos.

La producción agrícola por su parte no aumenta al mismo ritmo que el crecimiento de población y nos encontramos con que en la práctica no hay progreso propiamente tal, ya que la mayor producción es absorbida por la mayor población sin que haya incremento total per capita.

2. Aumento de la Producción Agropecuaria

Frente a esta situación rápidamente bosquejada estamos interesados en aumentar la producción agrícola en forma que permita:

- a) Alimentar mejor a la población actual y satisfacer las necesidades de los incrementos poblacionales.
- b) Suministrar materias primas a la industria.
- c) Proporcionar mercado con poder adquisitivo que permita la expansión de los otros sectores económicos.
- d) Fortalecer la exportación de productos agropecuarios como fuente de divisas.

Las posibilidades de lograr aumentos de los ingresos per capita están dadas por dos alternativas:

- a) Obtener mayor valor de la producción total con igual población.

- b) Obtener los mismos valores de producción total con menos población.

En ambos casos se tiende a aumentar la eficiencia; pero en el segundo se requiere que la población agrícola desplazada, disponga en las actividades no agrícolas, de posibilidades de trabajo productivo que les ofrezcan ingresos no inferiores a los que la agricultura le brinda actualmente.

El aumento de la producción agropecuaria puede alcanzarse por los siguientes medios:

- a) Aumento de la superficie total dedicada a la agricultura. En nuestro caso hay pocas probabilidades de lograrlo, ya que si bien se dispone de superficies susceptibles de ser incorporadas ello es a plazos generalmente largos y bajo grandes cambios tecnológicos.
- b) Aumentos en los rendimientos animales y vegetales por unidad de producción, vale decir, más leche por vaca, más trigo por hectárea, más kilos de carne por hectárea, más lana por ovino, etc.
- c) Mejor distribución geográfica de las producciones aprovechando las ventajas comparativas.
- d) Mejor distribución de los factores de producción, tendiendo a un equilibrio económico de las cantidades y calidades de tierra, mano de obra y capital.

En nuestras reuniones de Administración Rural no entraremos en detalle al análisis de las causas que provocan la ineficiencia actual, ni el estudio de las posibles soluciones que conduzcan a elevar los niveles del sector agrícola en conjunto.

Por tanto, nuestro objetivo es buscar sistemas que permitan a agricultores individuales aumentar sus ingresos; nuestra unidad de estudio será en primer lugar el predio o finca en particular y en segundo lugar los rubros o líneas de producción dentro de cada predio.

Con respecto a programas de desarrollo económico agrícola general, solamente queremos resaltar que cualquiera que sean sus objetivos, sólo serán exitosos en la medida que se comprenda que en último término deben participar en el proceso productor de las unidades de explotación y que por tanto debe conocerse cómo se efectuará la organización, manejo y resultados económicos de predios individuales. Solo por medio de este conocimiento de lo que sucede al nivel del predio un programa de desarrollo económico tendrá posibilidades de cumplir su más difícil tarea, que es lograr que las condiciones económicas generales hagan coincidir los intereses de los particulares con las metas de Gobierno.

3. Características de la Agricultura.

Los principios económicos que se aplican a la industria y el comercio, son también válidos, en general, para la agricultura; pero ésta tiene ciertas características que debe tenerse presente en la consideración de la economía al nivel de las fincas.

- a) La tierra como factor de producción, es para la industria casi exclusivamente, un lugar de asentamiento. Para la agricultura es el medio en que se desarrolla un proceso biológico de crecimiento y por lo tanto, está interesada en sus cualidades asociadas, como son la fertilidad, heterogeneidad y sometimiento al Principio de los Rendimientos Decrecientes.
- b) El clima y las condiciones estacionales, que no juegan un papel vital para la industria, condicionan todas las actividades agropecuarias. Juntamente con el suelo y ubicación con respecto a los mercados, el clima determina las explotaciones dentro de las cuales el productor debe decidir su tipo de agricultura. La sucesión de estaciones señala época más o menos precisas dentro de las cuales el productor debe realizar casi todos sus trabajos.
Cada cultivo tiene su época de siembra y cosecha bien delimitada y el agricultor debe adaptarse a ellas y organizar el uso de su mano de obra y capital en función de esta limitante. Este hecho debe tenerse presente al considerar el uso de mano de obra, maquinaria y, como veremos más adelante, tiene importancia trascendental para el financiamiento de la agricultura.
- c) Producción asociada. En agricultura, prácticamente no hay un rubro que pueda producirse sólo. Incluso en los establecimientos más especializados no puede evitarse los co-productos, vale decir, bienes provenientes de un mismo individuo biológico, planta o animal; no hay producción de leche si al mismo tiempo no hay por lo menos producción de terneros, vacas de desechos o reemplazo y estiércol; ni huevos sin producción de carne, y estiércol; ni trigo o cebada sin paja. Este hecho es de trascendencia, primero porque no se puede pensar en productos aislados con vistas a limitar la oferta de un sólo rubro y segundo, porque no se puede calcular costos unitarios de producción sobre bases serias como no sea haciendo suposiciones de carácter generalmente arbitrario.
- d) La producción agrícola se obtiene en muchas pequeñas unidades (8.000.000 en América Latina), cada una con sus propias condiciones. Esto repercute en dificultades para aprovechar las ventajas de la economía de escalas, significa serios problemas para que los conocimientos técnicos lleguen a los productores

y perjudica la comercialización, asociativismo, etc.

- e) Especial importancia de los sistemas de tenencia de la tierra. En agricultura, se requiere altas inversiones de tipo permanente que el poseedor precario no está dispuesto a afrontar. Por otra parte, para mantener su productividad, la tierra exige que se mantenga su fertilidad, lo que normalmente significa sacrificar parte de las utilidades actuales en beneficio de utilidades futuras.
- f) Oferta temporal para una demanda permanente. Las variaciones estacionales señalan épocas de cosechas que normalmente no pueden condicionarse arbitrariamente y obligan a ofrecer en el mercado una gran cantidad de productos frente a los cuales los consumidores presentan una demanda constante en el tiempo. Además de influir en los precios pagados al agricultor, esto obliga a la existencia de intermediarios que estén dispuestos a conservar los productos para entregarlos al consumidor a medida de sus requerimientos.
- g) Productos perecibles. Muchos de los productos agrícolas son de difícil conservación y exigen movimiento rápido entre el momento de su cosecha y el de su consumo. Esto significa un motivo más para dificultar el "poder de contratación" del agricultor, limitando su acción en la oferta de sus productos.
- h) Riesgos. La agricultura está expuesta a grandes pérdidas imprevisibles por efectos de calamidades meteorológicas (sequías, inundaciones, granizos, etc.), como también biológicas (insectos, enfermedades, etc.). La repercusión que estos fenómenos tienen en la agricultura, principalmente en los pequeños y medianos productores, hace que se considere que el Seguro Agrícola puede llegar a ser tanto o más importante que el Crédito Agrícola. Por cierto, la existencia de estos riesgos tiene también gran incidencia en el Crédito Agrícola.
- i) Especial importancia de los Costos Fijos y Variables. En agricultura los costos fijos representan generalmente una mayor proporción de los costos totales que lo que ocurre en la industria y el comercio.

4. Rol del Productor

Clásicamente hemos aprendido que hay tres factores fundamentales en la Producción Agropecuaria: Naturaleza, Trabajo y Capital; a ellos se agrega un cuarto factor denominado Empresario o Administración.

En el caso de un agricultor individual, vemos que dispone de cantidades limitadas de tierra, mano de obra y capital, los cuales combina y organiza mediante su capacidad de administración. Su objetivo será,

normalmente, lograr los mayores ingresos posibles. Si es un buen agricultor, deberíamos agregar que sus objetivos serán lograr los mayores ingresos en forma continua a través de los años, manteniendo la productividad de sus recursos y en especial la fertilidad de la tierra. El clima, suelos, mercados, disponibilidad de agua, facilidades de crédito, asistencia técnica, tributación, etc., son factores que en gran parte de terminan la clase de cultivos o tipo de animales que es posible y conve niente producir; pero de todos modos hay un margen relativamente amplio dentro del cual el productor puede decidir el tipo de explotación de su establecimiento. O sea, se enfrenta a la necesidad de responderse tres preguntas fundamentales: QUE, CUANTO y COMO producir. Paralelamente de be decidir sobre qué, cuánto y cómo, comprar insumos y vender productos.

El agricultor siempre está haciendo decisiones y -bien o mal- hace cierto tipo de estimaciones sobre los posibles resultados que logrará en caso de seguir una u otra alternativa. Sus estimaciones y decisiones las realiza no solamente al iniciar sus actividades anuales, sino que prácticamente en forma diaria. Sus problemas no se limitan a si va a sembrar maíz o frejoles, o ambos, si hacer ganadería de carne o de leche, sino que cuánto de sus recursos usará en la producción de unos y otros. Luego viene su preocupación de sembrar antes o después, si usar su propia semilla o comprar otra mejorada y cuánta emplear, si usar o no ferti lizante, de qué clase y en qué cantidades, como aplicarlo; si compra ali mento extra para su ganado, qué clase, a qué animales darlo y en qué can tidades; si hacer una nueva construcción o comprar más vacas lecheras, etc.

Este es el tipo de preguntas que el productor se hace a cada momento, y los agricultores saben por propia experiencia el precio que deben pagar por sus errores. Y quienquiera que aconseje a los agricultores y asuma la responsabilidad de ayudarlo a tomar resoluciones debe también estar conciente de la trascendencia de sus propios errores.

Para elegir entre las múltiples alternativas que se le presentan, el productor cuenta con su capacidad y habilidad administrativa y con cierto grado de conocimientos. Para un determinado agricultor, el acier to de sus decisiones estará señalado en gran medida por los conocimientos de que disponga y sepa utilizar.

Bradford y Johnson en su libro Farm Management Analysis, conceden tanta importancia a este estado de conocimiento imperfecto en que actúa el agricultor, que afirman que la gran mayoría de los problemas del manejo de un establecimiento agrícola pueden agruparse en los siguientes puntos:

1. Desconocimiento de las técnicas de producción o cambios en estas técnicas.
2. Falta de información sobre precios o cambios en los precios.

3. Falta de información sobre las personas que debe tratar el agricultor.
4. Falta de información sobre las instituciones políticas, económicas y sociales o cambios en estas instituciones.

Los conocimientos de que dispone el agricultor provienen en su mayor parte de la tradición, experiencia propia o imitación de lo que haya tenido oportunidad de ver de sus vecinos. En general, la educación formal es muy poco lo que ha agregado.

Hay muchos problemas cuyas soluciones son conocidas por los técnicos y por los agricultores progresistas incluso de la misma región; pero ignoradas por la gran mayoría de los agricultores. Por otra parte hay muchos hechos sobre los cuales no existe conocimientos suficientes. La investigación económica y agronómica tiene la responsabilidad de buscar respuestas satisfactorias a los aspectos no conocidos.

5. Rol de la Administración Rural

Economía Agraria General, Política Agraria, Comercialización, Precios, Créditos, Tributación, etc., son especialidades que en conjunto abordan la producción agropecuaria y su distribución con un enfoque que abarca una zona o todo un país o continente. En Administración Rural tenemos presente que la producción total de un país no es ni más ni menos que las sumas de las producciones finales obtenidas en cada una de las fincas individuales y dirigimos nuestros esfuerzos a la obtención de los mejores resultados en ellas.

Reconocemos que un predio no se desenvuelve aislado de su medio ambiente, que depende de factores externos, al predio como son los precios de productos e insumos en gran medida, tributación, transporte, mercados, créditos, etc., pero consideramos que aparte de estos factores que sólo muy limitadamente pueden ser influenciados por el productor individual, hay una serie de factores internos del establecimiento sobre los cuales el agricultor puede accionar para obtener mayores ingresos. Nótese que esta separación entre factores internos y externos con respecto al predio o unidades de explotación, constituye una diferencia fundamental entre Economía Agraria y Administración Rural. Esta última es una rama de aquella y su acción esta limitada principalmente a los factores internos del predio. Así por ejemplo, suponemos que al agricultor individual siempre le convendrá aumentar sus producciones, obtener los mayores rendimientos hasta el límite en que se presenten los rendimientos económicos decrecientes, cultivar toda la superficie disponible, cultivar aquéllos rubros para los cuales tenga las mayores ventajas comparativas, etc., afirmaciones que no siempre son válidas para la Economía Agrícola general que piensa en términos de vastas áreas geográficas y que incluso pueden determinar como conveniente recomendaciones justamente contrarias a las antes señaladas para el productor individual.

Una de las principales y tal vez la más difícil de las tareas del planificador agrícola es lograr que se produzcan condiciones tales que al agricultor individual le sea económicamente conveniente producir -o no producir- la especie, cantidad y calidad de productos que sea más beneficioso para la región o país. Vale decir conjugar los intereses del país con los del agricultor.

La sociedad en general o un gobierno en particular pueden estar interesadas en el aumento de la productividad física, o sea más trigo o arroz por hectárea o por jornada, más leche por vaca, por hectárea o por jornada; pero el agricultor está interesado solamente en mayor productividad económica. El productor sería un pésimo administrador si fijase como meta de sus trabajos mayor producción física solamente. Quiere que como resultado de sus esfuerzos le ingrese más dinero, sin interesarle mayormente que él provenga de mayor productividad por hectárea o por jornada, por mayores rendimientos o mayores precios. Está interesado simplemente en que la diferencia entre el total de entradas y el total de gastos sea mayor. Aunque esté completamente convencido tanto de la bondad de la política que se le sugiera, como que la técnica que se le aconseje le significará mayores rendimientos, no la aplicará si no tiene seguridades de que también le significará mayores ganancias. Si éste es el caso, estará siguiendo una línea económicamente justificable cuando se niega a adoptar técnicas que le signifiquen mayores inversiones y más aún si para hacerlas debe recurrir a créditos. Mientras no se pueda asegurar al agricultor dentro de márgenes razonables, que la técnica vendrá acompañada de ganancias, ningún programa podrá esperar tener éxito ni en gran escala ni en forma permanente.

A estas alturas, estamos en condiciones de aceptar una definición de Administración Rural (u Organización de Empresas Agropecuarias) como la disciplina que estudia la combinación y manejo de los factores de la producción agropecuaria, propendiendo a facilitar las decisiones al nivel de la unidad de explotación, con el fin de obtener el mejor resultado económico manteniendo la productividad de sus recursos.

6. Relación de Administración Rural con otros campos de estudio.

Hemos visto que la Administración Rural trata de ayudar al agricultor en sus decisiones y que estas decisiones son fundamentalmente tres: Qué, Cuánto y Cómo producir. En la determinación de respuestas acertadas a estas interrogantes, Administración Rural recurrir a una gran gama de conocimientos provistos por otras ciencias.

Qué producir, está en parte determinado por las condiciones de suelos, clima y mercados, conocimientos que proveerá la Agrología, Climatología, Comercialización y Precios que muestran las condiciones "dadas" para el agricultor. Ellas fijan un marco al cual hay que ajustarse. Las exigencias biológicas de los distintos cultivos y animales son estudiados por las diversas especialidades de la Fitotecnia y Ganadería y deben ser consideradas para determinar la posibilidad física de sus explotaciones. La Política Agraria con sus

estímulos o desestímulos producidos por la tributación, créditos, política exterior, subsidios, etc., se suman a las consideraciones para determinar qué producir. Las tradiciones, costumbres, mano de obra y sus habilidades, prejuicios, gustos personales, etc., que nos puede señalar la Sociología, nos facilitarán una adecuada decisión.

Cuánto producir nos será indicado por las mejores posibilidades de combinación de recursos productivos que aconseje la Economía de la Producción y los volúmenes de mercado que nos sugiera Comercialización.

En cómo producir interviene todo el campo de la Tecnología y Economía en sus relaciones de insumo producto, aplicación de conocimientos de Fitopatología, Entomología, Conservación de Recursos Naturales, Fertilizantes, Maquinaria, Alimentación del Ganado, Veterinaria, Regadío, etc.

En todos y cada uno de estos puntos la Investigación Agropecuaria tiene un campo ilimitado de acción; desgraciadamente la mayor parte de sus esfuerzos han estado dirigida a los "cómo" producir sin aplicar igual intensidad en los "qué" producir. Como contrapartida, muchas veces debemos criticar a los economistas, entusiasmados por qué y cuánto producir y despreocupados en el cómo producir.

En este amplio panorama debemos resaltar la especial relación no sólo de Administración Rural, sino que de prácticamente todos los campos de estudios en conexión con la agricultura, con la Extensión Agrícola, increíblemente dejada de lado en muchos programas de desarrollo, en circunstancias que en último término es la que está llamada a estar en contacto estrecho con el agricultor proveyéndole de los conocimientos necesarios, mudando sus actitudes y mejorando su capacidad de administración, para que sus decisiones sean las más adecuadas.

BIBLIOGRAFIA DE ADMINISTRACION RURAL

- ADAMS, RICHARD L. - Business Management for Western Farms and Ranches - Interstate, Danville, Illinois, 1952 - 186 pgs.
- APP, FRANK - WALLER, A.G. - Farm Economics, Management And Distribution. 3a. ed. - Lippincott, Philadelphia - 1938 - 700 pgs.
- BAUM E.L. et al Economics Analysis of Fertilizer Innovations and Resource Use. The Iowa State College Press. Ames, Iowa, 1956, 393 pgs.
- BAUM E.L., HEADY, E.O. and BLACKMORE J. - Economic Analysis of Fertilizer Use Date. The Iowa State College Press. Ames, Iowa, 1956. 218 pgs.
- BLACK, J.L., CLAWSON, M., SAYRE, C.R. y WILCOX, W.M. - Farm Management. XII - MacMillan Co. New York, U.S.A. - 1947 - 1073 pgs.
- BOSS, ANDREW - Farm Management - Lyons and Carnahan - New York - 1914, 273 pgs.
- BOSS, A. y POND G.A. - Modern Farm Management. XI - Webb Publishing Compa ny - Saint Paul, Minn. - 1947, 494 pgs.
- - Modern Farm Management. Ed. Rev. XI - Webb Pub. Co. - 1951 - 494 pgs.
- BRADFORD, LAWRENCE A., y WOODS, RALPH H. - Farm Management - Lippincott Co. Philadelphia. - 1938.
- BENEKE, R.R. - Managing the farm business (Wiley farm series) - Wiley - New York - 1955 - 464 pgs.
- (.) BRADFORD, L.A., y JOHNSON, G.L. - Farm Management Analysis - Wiley, New York - 1953 - 438 pgs.
- CALDAS, EUGENIO DE CASTRO e PEREIRA, MARIO - Gestao da empresa agricola: Suas relacoes com a investigacao e a vulgarizacao - Fundacao Calouste Gulbenkian, Centro de Estudos de Economia Agraria - Lisboa - 1959, 363 pgs.
- CARSLAW, R.M. - Farm Management Tecnique - College of State Management, London - 1931 - 232 pgs.
- (.) ----- - Principios de Administración Rural. Traducción de E. Delgado. Ministerio de Agricultura, Santiago, Chile, 1958 - 158 pgs.
- (.) CASE, H.C.M. y JOHNSTON, P.E. - Principles of Farm Management - Lippincott, Philadelphia - 1953 - 466 pgs.
- CASE, H.C.M. y otros - Workbook in Farm Management - Interstate. Danville, Illinois - 1937 - 136 pgs.

- (.) CASE, H.C.M. and WILLIAMS D.B. - Fifty Years of Farm Management. University of Illinois Press, Urbana, 1957 - 386 pgs.
- CLAASEN, C.J. - Making farms pay; a way ... XVI - MacMillan Co. New York, 1931 - 126 pgs.
- DAWSON, E.S. - Farm Management in S. Africa - Johannesburg, S. Africa - 1932 - 338 pgs.
- DE GRAFF, H.F. y HAYSTEAD, LADD - The Business of Farming. XVII - Univ. of Oklahoma Press, Norman, Okla. - 1948, 224 pgs.
- DELGADO, ENRIQUE y MONTERO, EMILIO - Administración Rural en predios con remolacha azucarera. Ministerio de Agricultura, Santiago, Chile, 1957 - 50 pgs.
- DOANE, H.D. - Vertical Diversification. University of Oklahoma Press. Norman, 1950 - 184 pgs.
- DUMMELER, E.F., HEFLEBOWER R.B. and NORMAN T. - Economics with Applications to Agriculture. MacGraw Hill, Inc. New York 1950 - 718 pgs.
- (.) EFFERSON, J.N. - Principles of Farm Management - MacGraw Hill, New York, 1953 - 431 pgs.
- - Farm Records and Accounts. John Wiley and Sons. Inc. New York, 1951 - 281 pgs.
- FANNING, J.W. and others - Business of Farming. Problems and Exercises in Determining Profits, Planning Operation and Keeping Records. XIII - Ida Cason Calaway Foundation. Atlanta, Ga. - 1948 - 208 pgs.
- (.) FORSTER, G.W. - Farm Organization and Management. 3a. ed. - Prentice Hall, New York - 1953 - 430 pgs.
- GAREY, L.F. - Guide in Farm Organization and Operation, Burgess - 1936.
- GASTAL, EDMUNDO. ARAUJO, MARIO OLINTO C. e DUARTE DA SILVA, JAYME A.C. - Estudo de Administracao Rural em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil - Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur de la OEA, Montevideo, Uruguay, 1961 - 80 pgs.
- HALL, I.F. and MORTENSON, W.P. - Farm Management Hadbook, 2a. ed. Interstate. Daville, Illinois - 1954 - 584 pgs.
- HAMILTON, J.E. and BRYANT, W.R. - Profitable Farm Management - Prentice Hall - 1956 - 394 pgs.
- HAMPSON, C.M. - Starting and Managing a Farm. VII - Mc.Graw-Hill. New York, 1948 - 250 pgs.

- HARDING, L.S. and others - Efficient Farm Management. Turner E. Smith y co. - Atlanta - 1948 - 512 pgs.
- HARE, H.R. - Farm Business Management. VII - Ryerson Press - 1946 - 450 pgs.
- HART, V.B. and Warren, S.W. - Farm Management Manual. 2nd. ed. Comstock Pub. Co. Ithaca, New York - 1951 - 86 pgs.
- HART, V.B. BOND, M.C. and CUNNINGHAM, L.C. - Farm Management and Marketing VII - J. Wiley and Sons, New York - 1942 - 647 pgs.
- HART, V.B. WARREN, S.W. and BIERLY, I.R. - Farm Management Manual. Comstock Publishing Co. Ithaca, N.Y. - 1946 - 84 pgs.
- (.) HEADY, E.O. and JENSEN, H.R. - Farm Management Economics Prentice-Hall, Inc. New York - 1954 - 645 pgs.
- HEADY, EARLY O. - Economics of Agricultural Production and Resource Use. Prentice-Hall, Inc. 1952 - 850 pgs.
- HEDGES, TRIMBLE, R. and SITTON, GORDON R. - Farm Management Manual. A Guide to Reorganizing a Farm. The National Press. Palo Alto, California - 1956 - 133 pgs.
- HERNDON, H.R. - Farming for Profit. XVI - Thomas, C.C. Springfield, Illinois - 1947 - 211 pgs.
- HILL, E.R. and BROWN, L.H. - Principles of Farm Management - Michigan State College - 1947 - 202 pgs.
- HOMES, C.L. - Economics of Farm Organization and Management. XVI. Heath y Co., New York - 1928 - 422 pgs.
- HOPKINS, J.A. - Elements of Farm Management, XVI - Prentice-Hall, New York, 1947 - 524 pgs.
- - Administración Rural, Traducción por B.F. Osorio-Tafall de la 3a. edición de "Elements of Farm Management (1947) Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Turrialba, Costa Rica - 1952.
- (.) HOPKINS, J.A. - Administración Rural. Traducción de O. Benavides, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. Turrialba, Costa Rica - 1962 - 572 pgs.
- HOPKINS, J.A. and MURRAY, W.G. - Elements of Farm Management. 4a. ed. Prentice-Hall, New York - 1953 - 455 pgs.
- HOPKINS, JOHN and HEADY, EARL O. - Farm records and accounting. 4 th. ed. Ames, The Iowa State Univ. Press, 1961, 346 pgs.
- HORNE, R.L. - Farm Business - Chicago University Press - 1938, 56 pgs.



- HUDELSON, R.T. - A Guide to Farm Planning - Dept. of Econ. Illinois, College of Agriculture - 1931.
- - Farm Management - MacMillan Co., New York - 1939 - 396 pgs.
- - Farm Management. X - MacMillan, Toronto - 1943, 396 pgs.
- HUNT, L. - Farm Management in the South. - Interstate. Danville, Illinois, 1942, 566 pgs.
- IDALSOAGA G. JORGE - "Organización e Ingresos de Predios especializados en Cultivos Anuales." Ministerio de Agricultura, Chile. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur de O.E.A. 1962 - 121 pgs.
- JOHNSON, SHERMAN E. et al. - Getting Started in farming, Princeton, N.J. D. Van Nostrand Co. 1955 - 373 pgs.
- JOHNSON, S.E. JOHNSON N. W., Scoville, O.J. and others - Managing a Farm XII - Van Nostrand Co. New York - 1946 - 365 pgs.
- KING, FRANK P. and HARDIN, L.S. - Better Farm Management Turner E. - Smith & Company, Atlanta, Georgia, 1956 - 426 pgs.
- LUND, H.B. - Questions Answered on How to Start a Farm - Chancery Lane, London - 1948 - 112 pgs.
- MACKLIN, T. and others - Making the Most of Agriculture; Efficient Marketing, Profitable Farming, Worthwhile Living VIII - Ginn y Co., New York - 1927 - 542 pgs.
- MALONE C.C. - How to Make your Farm Pay - Iowa State College Press. Ames, Iowa - 1950.
- MALONE C. C. and MALONE L.H. - Decision Making and Management for Farm and Home. The Iowa State College Press. Ames, Iowa, 1958 255 pgs.
- MARULL, JOSE y MONTERO, EMILIO - "Evaluación de un Proyecto de Colonización en Uruguay". Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur de la OEA. Montevideo, Uruguay, 1959 - 77 pgs.
- MONTERO, EMILIO; VARGAS, ALBERTO; VERDUGO, SERGIO - Cambios importantes en la Organización y Manejo de Predios con Remolacha Azucarera, Ministerio de Agricultura, Santiago, Chile, 1960 - 64 pgs.
- MONTERO, EMILIO; VIA, MARIO; CAZENAVE, GERMAN - Administración Rural en Pequeñas Propiedades de Riego - Ministerio de Agricultura, Santiago, Chile, 1959 - 60 pgs.

- OVERTON, M.H. and ROBERTSON, L.S. - Profitable Farm Management and Marketing for the Corn-Growing States. J.B. Lippincot Co. - Philadelphia - 1936 - 377 pgs.
- - Farm Management and Marketing. J.B. - Lippincot Co. - Philadelphia - 1936.
- PAIVA, RUI MILLER - Estudo Economico da Agricultura do Distrito de Ibiti (Ex-Monte Alegre) - Secretaria da Agricultura - Sao Paulo - 1945 - 150 pgs.
- PEREZ VIAL, SANTOS - Organización de Predios con Lechería, Provincia de O'Higgins. Ministerio de Agricultura de Chile, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur de OEA, 1961 - 54 pgs.
- PEREZ VIAL, SANTOS; GUZMAN L. CESAR; IDALSOAGA G. JORGE - Análisis económico Agrícola de las Colonias de La Serena y Coquimbo. Ministerio de Agricultura, Chile. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur de OEA. 1963 - 55 pgs.
- PEREZ VIAL, SANTOS; TRONCOSO DE LA C., JOSE LUIS - Resultado Económico, Organización y Manejo de explotaciones ovinas. Ministerio de Agricultura, Chile. 1963 - 52 pgs.
- (.) STURROCK, FORD G. - Farm Accounting and Management, Pitman and Sons, Ltd. London - 1956 - 211 pgs.
- SPILLMAN, W.J. - Farm Management, Orange Judd, New York - 1923.
- TENNEY, A. WEBSTER - Practical activities for future farmers, Danville, III., The Interstate Print. & Publ. 1954, 419 pgs.
- TETLOW, H. - We Farm for Hobby and Make it Pay. XII - MacClelland, New York - 1938 - 200 pgs.
- VAUGHAN, LAWRENCE M. and HARDIN, LOWELL S. Farm work simplification - New York. J. Wiley & Sons; London, Chapman & Hall, 1956 - 145 pgs.
- WARREN, G.F. and LIVERMORE, K.C. - Laboratory Exercises in Farm Management MacMillan, New York - 1910 - 158 pgs.
- (.) WHEELER R.G. and BLACK J.D. - Planning for Successful Dairying in New England. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1955 - 321 pgs.
- (.) WHEELER R.G. y GUERRA G.A. - Administración Rural en la Reforma Agraria y el Desarrollo Económico. Revista Facultad Nacional de Agronomía, Vol. XXIII - N° 59, Medellín, 1963 - 118 pgs.
- WILLIE, J. - Farm Management (Agr. Series) 2a. ed. - E. y F.N. Spon Ltda. Strand. London - 1955 - 264 pgs.

- (.) YANG, W.Y. - Metodología de las investigaciones sobre administración Rural. Colección FAO, Cuaderno de Fomento Agropecuario, N° 64, Roma, 1959 - 243 pgs.

Estudios realizados por la Sección Administración Rural, Departamento de Economía Agraria. Ministerio de Agricultura, Chile

a. Investigaciones Publicadas.

- N° 1. "Encuesta sobre organización de fundos en dos tipos de sectores agrícolas". Provincia de Maule. 1951.
- N° 2. "Administración Rural en siete tipos de sectores agrícolas". Provincia de Ñuble. 1952 - 53
- N° 3. "Estudio de la organización y administración de 23 parcelas de la Colonia de Paine". Provincia de Santiago. 1954 - 55
- N° 4. "Condiciones agrícolas en la Isla Grande de Chiloé". Comuna de Ancud. 1956.
- N° 5. "Estudio de 28 predios con lechería en La Serena". 1957.
- N° 6. "Condiciones agrícolas en la Isla Grande de Chiloé". Comuna de Chonchi. 1957.
- N° 7. "Administración Rural en 37 predios con betarraga azucarera en La Provincia de Bío-Bío". 1954 - 55.
- N° 8. "Condiciones agrícolas en la Isla Grande de Chiloé". Comunas de Queillén y Quellón. 1957.
- N° 9. "Métodos y problemas de producción ovina en el Departamento de Cauquenes". Provincia de Maule. 1956.
- N° 10. "Condiciones agrícolas en la Isla Grande de Chiloé". Resumen. 1954 - 55.
- N° 11. "Administración Rural en 31 pequeñas propiedades de riego". Provincia de Colchagua. 1956-57.
- N° 12. "Estudio de 25 explotaciones de las colonias Tinguiririca y Marinana". Provincia de Colchagua. 1956-57.
- N° 13. "Cambios importantes en la Organización y Manejo de 34 predios con Remolacha Azucarera". 1958-59.
- N° 14. "Organización e Ingresos de 40 Predios con Lechería". Provincia de O'Higgins. 1958-59.
- N° 15. "Plan de Reorganización y Presupuesto para un Fundo de la Provincia de O'Higgins". 1961.
- N° 16. "Determinación de la Unidad Económica en base a los resultados y posibilidades de predios de 1 a 30 Hás. regadas". Provincia de O'Higgins. 1958-59.
- N° 17. "Proyecto de Regadío Canales del Laja". Antecedentes Económico-Agrícolas al Nivel Predial. Provincia de Bío-Bío. 1961.
- N° 18. "Organización e Ingresos de Predios especializados en Cultivos Anuales". Provincia de O'Higgins. 1958-59.
- N° 19. "Análisis Económico Agrícola para un Plan de Crédito Supervisado". Provincia de Santiago. 1961.
- N° 20. "Sistemas de Contabilidad Agrícolas para pequeños y grandes productores". 1961.
- N° 21. "Análisis Económico Agrícola de Las Colonias de La Serena y Coquimbo". 1963.

Nº 22. "Resultado Económico, Organización y Manejo de explotaciones ovinas". Provincia de Bío-Bío, Malleco y Cautín. 1963.

B. Investigaciones Inéditas.

- a. "Informe sobre valles de los ríos Huasco y Copiapó". 1961.
- b. "Insumos directos en cultivos Hortícolas". 1959.
- c. "Estudio Económico de Empresas Ganaderas con Empastadas Artificiales en la Provincia de Osorno". 1962.
- d. "Estudio Económico Comparativo de los Empastados Artificiales y Naturales de Riego". Provincia de O'Higgins. 1959-60.
- e. "Estudio Económico Agrícola de la Comuna de San Vicente de Tagua-Tagua". 1956.

C. Boletines Técnicos.

- Nº 1. "Resultado Económico de 18 Lecherías de la Provincia de Colchagua". 1961.
- Nº 2. "Método Tentativo en la Determinación de Sectores Agrícolas".
- Nº 3. "Cálculos de Costos en Seis Cultivos de la Provincia de Colchagua". 1961.
- Nº 4. "Plan de Organización y Manejo para los fundos Las Cabras y El Peumal", ubicados en la Provincia de O'Higgins. 1961.
- Nº 5. "Sistema de Presupuesto Parcial en la Organización de un Predio". 1962.
- Nº 6. "Tablas de Vida Útil y Horas de Trabajo de algunas máquinas e implementos en la Zona Central".

REGIONES AGRICOLAS

Introducción.

La determinación de Regiones Agrícolas constituye una etapa que debe ser previa en los programas de desarrollo agrícola en general o en aspectos parciales de él como Extensión agrícola. Antes de entrar en el tema específico de Regionalización lo ubicaremos dentro de un esquema global con la intención de que dicho esquema se deduzcan las interrelaciones entre diversos estudios en un programa de Extensión.

Recordemos que el éxito de los planes de desarrollo agropecuario se fundamenta en último término en la programación al nivel del predio en particular en orden a que éstos puedan lograr aumentos reales de producción, mayores ingresos per cápita, mayor ocupacionalidad económica de la mano de obra, etc.

El éxito o fracaso del negocio agrícola estará condicionado, como ya se vió anteriormente al realizar el Estudio del Negocio Agrícola, por la cantidad, calidad y uso de los recursos y factores. Los recursos que se mencionó son la naturaleza, trabajo, capital y administración. En el primer punto comprendemos la tierra, clima, agua y diversos elementos biológicos de desarrollo espontáneo en la zona (flora y fauna autóctona, etc.). En "trabajo" incluimos tanto el trabajo remunerado como el del productor y su familia. En capital, se considera el fundiario, de explotación fijo y circulante.

De los factores externos, señalamos los precios, mercados, caminos, transporte; además tenemos todos los elementos de legislación, crédito, asistencia técnica, etc. En cuanto a factores internos son fundamentalmente: el volumen o tamaño del negocio, los rendimientos de la producción animal y vegetal, la selección y combinación de rubros, la eficiencia de la mano de obra y equipo. Estos factores internos son aquellos sobre los cuales el productor actúa y decide. El agricultor estará capacitado para obtener una mayor entrada bruta por hectárea, o una mayor utilidad por hectárea en función de que pueda elevar sus rendimientos, que pueda usar económicamente o con una alta eficiencia operativa su maquinaria y su propio trabajo, que pueda tener una buena combinación de rubros de producción, etc. Es decir, queremos indicar que hay planteada aquí una hipótesis: que para determinadas condiciones de recurso

disponible y de factores internos organizados, las condiciones ajenas o externas al negocio agrícola determinan el éxito o fracaso (precios, mercados, caminos, transportes, créditos, desarrollo de la comunidad, etc.) Ahora bien, al inducir un programa de desarrollo la política de gobierno trata de controlar o inducir los factores externos al establecimiento pero no controlar la organización interna del establecimiento ni su eficiencia operativa. En el primer orden de cosas que se pueden inducir o controlar programando en base a datos extraídos de estudios al nivel predial; en el segundo caso actúa directamente el productor e indirectamente el asesor en organización de empresas. Ahora interesa fundamentalmente el primer orden de cosas.

Naturalmente no todo un país tiene las mismas características en orden a suelo, clima, riego, etc., ni las mismas alternativas de mercados y caminos, etc. De aquí la necesidad de pensar en obtener datos por sectores que tengan o presenten alternativas similares ante el desarrollo, que se comporten en forma parecida. Por esto es que siendo los recursos de naturaleza tan cambiante se hace necesario clasificarlos, agruparlos, de manera que las medidas de desarrollo inducidas produzcan el efecto previsto y no entren a mediar otros factores que distorsionen el objetivo.

Los sistemas de crédito, la asistencia técnica también va a ser controlados, es decir que el programador al planificar el desarrollo agrario, en torno al problema del predio, está controlando prácticamente los recursos y los factores externos, pero de ninguna manera y esto hay que dejarlo perfectamente claro, va a poder controlar en forma directa, el éxito o fracaso del operador.

Esquema general

1.- Determinación de regiones agrícolas.

- a) - sectores agrícolas homogéneos
- b) - tipos de agricultura
- c) - clases económicas de suelos

2.- Obtención de coeficientes o standards dentro de cada sector agrícola.

- 3.- Determinación del límite comercial de la propiedad o unidad de re torno mínimo para una familia.
- 4.- Organización de la Asistencia Técnica, o formulación de un progra ma de extensión en Administración Rural.

La formulación de un programa de extensión en Administración Rural debe ser fundamentado en:

- A. Resultado Económico y problemas de organización y manejo, de los predios de la región o sector;
- B. El tipo de agricultura;
- C. Estudios de mercado;
- D. Diversos antecedentes relacionados con el producto margi nal obtenido por la introducción de nuevas técnicas;
- E. Aspectos institucionales: /

El programa en si mismo debe tener los siguientes objetivos:

- 1.- Determinar en base al sistema del presupuesto, planes de organización al nivel predial con miras a lograr una ag ricultura remuneradora.
- 2.- Ser una lección objetiva de Administración Rural en tor no a las decisiones de como hacer.
- 3.- Centralizar los problemas agrícolas de producción y mer cadeo de la zona.

La mejor forma de llevar a la práctica estos objetivos es mediante la elección de predios tomados como unidades "administrati-
vas o demostrativas"; en ellos se podrá establecer además una serie de ensayos del siguiente orden:

- a.- investigaciones en materia de suelos y aguas
- b.- ensayos de nuevos sistemas de manejo
- c.- comportamiento de las nuevas líneas de producción, bajo las condiciones reales de organización de un predio.

Para llevar a la práctica el programa, sugerimos el siguien te esquema:

Economía Agraria		
Suelos y Aguas		
Ramos Pecuarios		
Cultivos Hortícolas e	Administrador Rural	operadores
Industriales		de predios de
Ingeniería Agrícola		diferentes ta
		maños.

Regionalización.

Entendemos por Regionalización de la Agricultura la identificación en mapas de áreas cuyos establecimientos agrícolas respondan a características similares.

La regionalización tiene por objeto facilitar los estudios detallados de la situación de vastas áreas y la detección de problemas que afectan a un número considerable de casos; sirven de base para fundamentar programas de extensión, crédito, u otro tipo de acción tendiente a promover el desarrollo económico. /

Hay dos criterios principales para la Regionalización Agrícola:

1. Clasificación y anotación en un mapa de los factores y combinaciones de factores que inciden en el uso de la tierra.
2. Observación de los resultados de la combinación de los factores causales que influyen en el uso de la tierra.

Normalmente la regionalización será producto de una combinación de ambos criterios y dependerá de los objetivos que se tenga y de las informaciones y medios con que se cuente. De acuerdo con el primer criterio empleado, se tendrá Sectores Agrícolas y con el segundo, Tipos de Agricultura (o de Explotación) y clases económicas de tierra.

I. Sectores Agrícolas.

Un sector agrícola es un área geográfica que abarca predios con características similares de suelo, clima y facilidades de mercado. Pueden distinguirse sectores agrícolas de un factor o de combinación de estos factores.

Al iniciar el análisis de Administración Rural en cualquier predio individual, una de las primeras etapas es conocer el resultado económico que está obteniendo para luego continuar con el estudio de los factores que han tenido ingerencia en este resultado, como son: tamaño del predio, combinación de rubro, rendimientos de los cultivos y/o de la producción animal, eficiencia de la mano de obra y de los capitales.

Este conocimiento aislado, sin embargo, no permite enjuiciar la verdadera situación del predio en cuestión. En efecto, no será posible decir, si el resultado económico es bueno o malo; si sus rendimientos son altos o bajos o si su organización es la mas conveniente.

Por esto es necesario contar con algunos puntos de referencia sobre los cuales basar una apreciación cierta de las condiciones de la explotación, permitiendo estimar luego sus posibilidades mediante una

reorganización. Estos puntos de referencia son los standards o patrones de comparación. Ellos muestran el alcance normal de producción de las diversas líneas de producción así como el nivel de ingresos obtenidos con diversos tipos de combinación de rubros, la eficiencia que es posible lograr en diversos tamaños en el uso de los factores productivos, etc. -Esta es una apreciación general dentro del área que circunda al predio y que tiene similares posibilidades derivadas de similares condiciones ambientales.

Estos patrones comparativos deben promediar la situación de una serie de predios que desarrollan sus actividades dentro de condiciones naturales y económicas razonablemente semejantes.

Por tanto para lograr llegar a la obtención de elementos de análisis de Administración Rural, es necesario delimitar sectores agrícolas que son áreas homogéneas en cuanto a factores que estén influyendo más determinadamente en el tipo de organización de los predios, así como en el nivel de ingresos. En los casos generales la delimitación de estos sectores agrícolas se hace atendiendo al suelo, a la topografía, al clima y a las condiciones de mercado. En el caso de agricultura bajo riego este pasa a constituir un cuarto factor de diferenciación.

En efecto, si la técnica de análisis a seguir en el estudio de un predio se basa en la comparación, el valor de este estudio disminuirá si las posibilidades del predio se miden mediante un promedio obtenido a través de empresas con calidades de suelo diferente.

Dentro del factor suelo los aspectos de mayor interés en la sectorización son la fertilidad y permeabilidad, principales responsables de la capacidad productiva del suelo.

Estas dos cualidades son resultado de las características agrológicas del suelo. También es posible distinguir sectores en base a algún factor limitante, como sería la existencia de un hardpan, tertel o tosca, o por diferencias texturales (suelos arenosos de arcillosos), etc. En cada caso específico, las circunstancias indicarán que características del suelo tienen una intervención más decisiva en la diferenciación de un área.

Un segundo factor que define un sector agrícola es el clima. El clima interviene mediante sus agentes componentes que como: la temperatura, la iluminación solar, la precipitación, existencia de heladas, etc., señalan que es posible cultivar. El clima en muchos casos determina independientemente de los otros factores por sí solo un sector agrícola. Caso típico es el que se encuentra en los lugares con microclimas como Peumo, Tunca, Quillota, etc. En general, sin embargo, en muchos casos en nuestro país el clima puede que no juegue un rol importante. En efecto, a pesar que el clima varía ampliamente a lo largo del país estas variaciones se producen entre largas distancias. Como los sectores agrícolas son áreas más bien relativamente pequeñas el clima puede que intervenga a su vez como un medio elemento diferenciado. Salvo en los casos enunciados de microclimas, es raro encontrar

que dentro de una extensión de suelo semejante, haya condiciones climáticas marcadamente diferentes.

Si se incluye el regadío como un factor de clima sinónimo de la precipitación, este realiza una distinción bastante clara como es la que se presenta entre una agricultura de riego y la de secano.

La topografía, que tiene estrecha relación con los aspectos de conservación del suelo también permiten definir sectores agrícolas junto con delinear a priori sus posibilidades en cuanto a las aptitudes de uso.

El último de los factores que puede intervenir en una sectorización son las condiciones de mercado. Este a diferencia de los anteriores es un factor de carácter económico, que interviene directamente en el resultado financiero, por cuanto las diferencias en las posibilidades del mercado, influye en los precios de los productos.

La acción del suelo, topografía, clima y mercado pueden intervenir conjuntamente en una sectorización, sin embargo es posible que uno de ellos o incluso un componente pueda determinar el sector agrícola.

Es así como en una investigación realizada se efectuó una sectorización en base a la calidad de suelo principalmente, debido a que los otros factores se mantenían constantes en toda el área en que se realizó la investigación.

Importancia de los sectores agrícolas.

La importancia de los sectores agrícolas surge de la necesidad de contar con elementos de comparación en el proceso de análisis de predios individuales. El descubrimiento de las diversas causas en el diferente grado de éxito que se observa en predios vecinos se facilita y en muchos solo es posible si se mantienen constante una serie de factores naturales y económicos como son los descritos anteriormente.

Junto con la detección de las causas que intervienen en la relativa diferencia de resultados económicos la sectorización permite, siempre a través de comparaciones, hasta que el nivel de ingreso es posible llegar en las condiciones actuales en los predios que se incluyen en un determinado sector.

Los sectores permiten orientar la organización de un predio hacia las mejores alternativas en cuanto a los cultivos y al tipo de ganadería, tanto de punto de vista económico como de conservación de los recursos naturales.

A través de los sectores se puede llegar a determinar las prácticas de manejo más conveniente y medir a través del resultado económico la importancia y utilidad que pueden tener su aplicación.

✓ Los sectores agrícolas son indispensables en la metodología de las investigaciones, ya que delimitan el área donde se realizará un muestreo, o sea el número de predios de los que debe tomarse información para el estudio de algún objetivo del mismo, de manera que las conclusiones que se obtengan en esos pocos casos sean válidas para todo el sector.

Los sectores agrícola, luego de una investigación de Administración Rural permitan definir mapas de clases económicas, esto es, zonas con diversas capacidad para remunerar el capital y el trabajo que en ellas se invierte. Además, sirven también en la determinación de los tipos de agricultura que en ellos pueda existir.

Metodología.

La técnica a seguir en una sectorización varía de acuerdo a las zonas en que se realice y según los objetivos que se persigan, como así mismo de los datos básicos que se tenga disponible.

Sin embargo, en líneas generales, la delimitación es conveniente iniciarla por el factor que presente mayor homogeneidad, para continuar sucesivamente con aquellos de mayor variación, siendo a la postre el que defina el sector. En las condiciones del país, es posible que en la mayor parte de los casos sea el suelo el que delimite en último término, los sectores agrícolas. Incluso puede llegarse, como se ha dicho antes, a alguna característica agrológica del suelo. *agua*

La obtención final de los sectores se obtiene a través de la superposición de mapas limitados por cada uno de los factores participantes en la sectorización. Estará de más indicar que los sectores agrícolas, en ningún caso se ajustan a las divisiones administrativas de una zona, salvo que estas sean coincidentes con los factores que limitan el sector agrícola.

Un ejemplo de sectorización es la realizada en la investigación en Administración Rural en la provincia de O'Higgins.

II. Tipos de Agricultura.

La regionalización según "tipos de agricultura" consiste en la determinación de áreas con similitud en el rubro o combinación de rubros agropecuarios que explotan y en la intensidad con que se usan los factores de producción.

Así distinguiremos tipos de agricultura de Cultivos Anuales, Ganadería de Carne, Lechería, Hortalizas, Frutales, etc., cada uno de los cuales podrá a su vez dividirse en Intensiva o Extensiva según la cantidad.

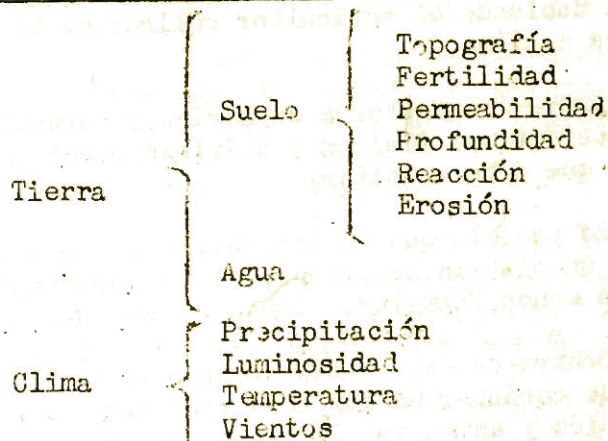
El tipo de agricultura refleja el uso actual que se da a los re cursos de tierra, trabajo y capital.

El tipo de agricultura difiere del sector agrícola, por cuanto éste, se refiere a una zona con características naturales homogéneas, no así el tipo de agricultura, que se relaciona más bien con el tipo de especialización o el carácter agrícola de una zona.

Si bien los conceptos de sectores agrícolas y tipos de agricultura difieren, ellos están en estrecha relación. En efecto, es posible que en un área con características homogéneas (sector agrícola) hayan determinadas líneas de producción más o menos características. Es decir, que se haya producido una estrecha asociación entre las condiciones naturales y la agricultura desarrollada en éstas condiciones. También es posible que el medio ambiente homogéneo y característico de un sector agrícola, permita la existencia de explotaciones con diversos tipos de agricultura, esto es, que difieren en la selección y combinación de los rubros, en la organización general y en los métodos de producción. Este es el caso que parece ser más común en la parte regada de la zona central del país, donde el medio permite a los productores realizar diversos tipos de explotación. Esta variedad de tipos de agricultura en un mismo sector agrícola es entonces resultado de las condiciones económicas, sociales e incluso personales del productor.

El tipo de agricultura se determina generalmente por la proporción con que los diversos rubros contribuyen a la Entrada Bruta o Valor de Producción del establecimiento. A falta de informaciones puede hacerse según la cantidad de tierra, mano de obra o capital dedicado a cada rubro.

El tipo de agricultura es el resultado de la experiencia en una zona; pero no significa que sea bueno o malo para esa zona. En gran parte depende de la antigüedad con que se ha venido trabajando en el área, tradiciones, ignorancia, resistencia a los cambios por parte del agricultor, etc. La instalación de una fábrica, construcción de un camino, cambios en la política exterior, cambios en los niveles de precios, descubrimientos científicos o adelantos técnicos pueden cambiar completamente el tipo de agricultura de una región o al menos crear nuevas condiciones que aconsejen un cambio.

Factores que influyen en el tipo de agricultura.a) Factores físicosb) Factores biológicos

Especies animales
 Especies vegetales
 Enfermedades y plagas del hombre
 " " " " ganado
 " " " de los vegetales

c) Factores económicos

Mercados
 Precios
 Transportes
 Capitales y Créditos
 Mano de obra
 Niveles de ingreso
 Disponibilidad de Insumos
 Relaciones Insumo Producto

d) Factores Institucionales

Tenencia de la tierra
 Tamaño de la propiedad
 Extensión Agrícola
 Seguridad política
 Tributación
 Tendencia a la autosuficiencia
 Programas gubernamentales
 Coordinación administrativa del Gobierno

e) Factores Sociales

Tradiciones y costumbres
 Nivel cultural
 Ambiente de la comunidad
 Nivel tecnológico
 Habilidad de la mano de obra
 Densidad de la población
 Capacidad de administración

Como podrá apreciarse muchos de estos factores son de carácter fijo, debiendo el agricultor obligadamente ajustar su tipo de explotaciones a ellos.

Entre los factores de carácter natural, es el suelo que con sus características físicas y químicas puede determinar al productor qué es lo que debe cultivar.

Es posible que en los suelos más fértiles se pueda realizar con éxito un sistema de producción más intensivo que en otros de condiciones menos fértiles. Igual sucede con el clima.

Dentro de éste grupo de agentes naturales se incluye además algunos de carácter biológico, como son las malezas y las enfermedades vegetales y animales, lo mismo que los parásitos, quienes pueden reducir las posibilidades que pudieran presentar el suelo y el clima.

La posibilidad de riego en zonas con una precipitación no distribuida a través del año, permite orientar la explotación de los predios a otras alternativas diferentes a las que debieran si no existiera el riego.

Entre los factores económicos que determinan tipos de agricultura, uno de los más determinantes son los precios. Ellos son el resultado de las condiciones de mercado existentes en la zona, considerando en él, las facilidades con el transporte.

En ciertos casos, sucede que las condiciones naturales no propician el tipo de agricultura característico de una zona. Entonces, son los mejores precios que, como resultado de las cercanías de un centro consumidor, están compensando un menor rendimiento, es decir que la relación Costo-Producto es conveniente para el productor en relación a otro tipo de explotación. Las distancias al mercado determinan una verdadera localización de tipos de agricultura.

Si todos los suelos fueran iguales en calidad (incluyendo aptitud, fertilidad, topografía, clima, etc.), el costo de transporte a los mercados sería la ventaja comparativa que algunos establecimientos agrícolas tendrían sobre otros. En este caso se producirían en una zona círculos concéntricos en que los más cercanos al mercado producirían bienes de mayor peso y/o mayor perescibilidad. Esto sería principalmente importante en los productos de menor valor por unidad de peso, por cuanto en ellos la proporción del costo de transporte - frente a su valor total - es mayor que en los productos de alto valor por unidad de peso. Sin embargo, esto no ocurre porque:

1. Los caminos no se distribuyen en forma uniforme en una zona, por lo que en términos de tiempo y facilidades de transporte, puntos más alejados geográficamente pueden quedar más "próximos" que los cercanos.
2. Hay cambios notables en los mercados por variaciones en sus volúmenes por la aparición de nuevos mercados.

3. Hay "costos preferenciales" de transporte con respecto a algunos productos.
4. Hay distintos tamaños de establecimientos, que por esta condición adquieren ventajas más importantes que la cercanía al mercado.
5. Los productores tienen de hecho diferentes habilidades y preferencias por algunas explotaciones determinadas.
6. Hay "microclimas" que definen tipo de agricultura.

De hecho siempre existen ventajas de un agricultor sobre otro - o de una región sobre otra -, las que deben ser debidamente consideradas, tratando que el agricultor - o la región - se dedique más a aquellos bienes para cuya producción tenga una ventaja comparativa.

En la práctica esto se refleja en las siguientes tendencias:

- a) Las plantas con exigencias más definidas tienden a producirse en las áreas limitadas, donde se dan esas condiciones.
- b) A igualdad de suelos y climas, los productores más cercanos a los mercados tienden a especializarse con los productos de mayor perecibilidad o mayor peso.
- c) El alto costo de los transportes causan una tendencia a la concentración de los productos.
- d) La iniciación de la especialización en una zona crea en ella servicios especiales, facilidades de comercialización, prestigio, habilidad de la mano de obra, etc., que tienden a mantener y aumentar la especialización.

Importancia.

Mediante planos de tipo ^{de} agricultura, permite a diversos especialistas o productor que intervenga en un predio individual, con intenciones de mejorar su resultado económico, contar con una primera información "a priori" de las alternativas más conveniente.

El plano indicará cuales podrían ser los rubros que debiera desarrollarse y en que nivel de intensidad.

En los planes de desarrollo, el sistema agrícola permite visualizar y medir las posibilidades económicas de las diversas regiones y de sus productores. La intensidad en el uso de los recursos está estrechamente relacionada con los ingresos posibles de obtener, y de allí, el nivel de capitalización o de mejoras que es posible introducir en la búsqueda de elevar la producción.

Desde luego que los programas de investigación y de extensión se podrían situar con mayor facilidad, junto con poder dar más énfasis en aquellos lugares cuyo tipo de agricultura conviene estimular.

En general se cuenta con una información básica de la estructura de la agricultura del país o de una región sobre cual trabajar, para

analizar una situación actual y proponer metas reales, teniendo en cuenta los medios disponibles. Esta regionalización constituye una valiosa herramienta para las siguientes especialidades:

Administración Rural ✓
 Extensión Agrícola ✓
 Reforma Agraria ✓
 Colonización ✓
 Enseñanza Rural ✓
 Investigaciones Agrícolas ✓
 Investigaciones Económicas ✓
 Comercialización ✓
 Tributación ✓

Metodología.

La técnica en la determinación del tipo de agricultura se basa fundamentalmente en la relación del valor de la producción de todos los rubros que intervienen en una empresa agrícola. La preponderancia de uno, dos o tres líneas de producción determinará el tipo de agricultura del predio. Ahora para la determinación del tipo de agricultura de un área o región, es posible seguir dos caminos. El primero puede ser el de clasificar cada predio según su tipo de agricultura, para luego denominar el área propuesta, según sea el tipo de explotación más frecuente.

Un segundo método es considerar como unidad, un distrito o comuna o cualquier división administrativa y clasificarlo de acuerdo al predominio que tenga uno o varios rubros. Este fué el procedimiento seguido en la ejecución tentativa de un plano de tipos de agricultura realizado en la Provincia de O'Higgins. La metodología fué la siguiente:

Se tomó con información básica el censo agrícola de 1955. La tabulación de los datos censales se hace al nivel comunal, división administrativa que se consideró demasiado extensa. Por éste motivo, hubo que reagrupar los datos al nivel distrital. Para ello fué necesario partir de las cédulas censales. De cada cédula se extrajo la producción física de cada explotación de la Provincia y de cada uno de los rubros componentes de ellas. Luego se valoró las producciones mediante precios comerciales. Los diferentes rubros encontrados en la Provincia se agrupan en:

- 1.- Cereales (que incluyó trigo, cebada, arroz, etc.)
- 2.- Chacras (frejoles, maíz, papas, etc.)
- 3.- Cultivos industriales (maravilla, tabaco, etc.)
- 4.- Forrajes
- 5.- Hortalizas
- 6.- Frutales y viñas
- 7.- Productos pecuarios (leche, huevos)
- 8.- Bovinos
- 9.- Ganado menor (cerdos, ovejas, y cabras)

Para determinar el tipo de agricultura, el valor de la producción de cada ítem, se expresó en porcentaje sobre el valor del distrito.

La importancia del porcentaje determinó que línea o líneas de producción son más importantes en cada distrito. En muchos casos, hay predominio de uno o dos rubros que son a la postre los que clasifican el distrito. Sin embargo, en la práctica, sucede que se presentan una serie de rubros con importancias semejantes que dificultan apreciar cual, es el tipo de agricultura del distrito.

Por ello se debió hacer una escala de situaciones para situar cada caso en especial. Esta fué la que sigue:

- A. 1 Rubro principal con más del 60 % del valor de la producción.
- B. 2 Rubros principales con más del 60 % del valor de la producción.
- C. 3 Rubros principales con más del 75 % del valor de la producción.
- D. 4 Rubros principales con más del 85 % del valor de la producción (se le denominó como de agricultura general).
- E. 1 Rubro principal con más de 50 % y 2 secundarios con más de 25 %
- F. 1 Rubro principal con más de 40 % y 3 secundarios con más de 40 %
- G. 2 Rubros principales con más de 50 % y agricultura general
- H. 2 Rubros principales con 50 - 60 % y 2 secundarios con más de 20 %

De acuerdo a esta escala se clasificó cada distrito asignándosele una clave según su tipo de agricultura. Así CH C' Fr. significa que el distrito es de chacras (con más 50 % de la producción) y dos rubros secundarios (con más de 25 % de la producción).

Las etapas a seguir en cualquier regionalización son las siguientes:

- 1. Determinación de objetivos
- 2. Selección de mapa base
- 3. Recolección de información
- 4. Mapeo de los factores
- 5. Delineación de áreas según factores o combinaciones homogéneas
- 6. Obtención de información adicional
- 7. Análisis y ajuste
- 8. Demostración de terreno
- 9. Informe.

III. Clases Económicas de Tierras.

Las clases económicas de suelo, es una clasificación potencial basada en la capacidad de uso del suelo en la aptitud agrícola del suelo. La aptitud agrícola del suelo, es diferente al tipo de agricultura del suelo. La aptitud agrícola mide una relación potencial del suelo.

Eso sería más o menos la idea de lo que es la clase económica del

del suelo, o sea hay un factor físico del suelo, actual, hay un factor potencial, en cuanto a aptitud agrícola aprovechable y hay un tercer factor, que es un factor de ingresos.

La tierra como factor productivo puede ser clasificada desde diversos ángulos con variados propósitos. Todas ellas debieran realizarse en su aprovechamiento óptimo, conservando sus cualidades productivas.

Las clasificaciones del suelo fundamentales se basan en las propiedades físicas donde las series como unidad de clasificación significan, entre otras cosas, un perfil, un color, textura, estructura, origen, evolución bien determinadas.

Este reconocimiento permite a su vez otras clasificaciones. Así según sus condiciones topográficas y el grado de limitaciones que posea, se determina su aptitud de uso. Esta clasificación permite orientar el mejor uso desde el punto de vista de conservación del recurso.

Estos mapas resultantes tratan de adaptar las necesidades de los cultivos y formas de trabajo con las propiedades del suelo. Cada clase de aptitud de uso determina las rotaciones posibles, aconsejando las normas necesarias para evitar la erosión.

Esta es una clasificación que indica la potencialidad del suelo. Este uso potencial es posible que se esté realizando en la actualidad. La verificación de este supuesto se realiza a través de mapas de uso actual del suelo. Estos tienen estrecha relación con los tipos de agricultura.

Estos planos de uso de la tierra expresan en mucho, su capacidad productiva, y como así mismo, las alternativas posibles de una zona. El uso natural de la tierra es el resultado que se deriva de la experiencia de los productores, quienes en su intento de obtener los mejores ingresos han llegado a un tipo de uso con un número de alternativas que deben ser las más adaptables a las condiciones de la región, como también a las más convenientes desde el punto de vista económico.

Si bien, este último tipo de clasificación permite señalar algunos aspectos que tienen relación con el nivel de ingresos que puede proporcionar la tierra (suelo y clima), son las determinaciones de clases económicas, las que pretenden dividirla en grupos atendiendo a su capacidad de producir ingresos o de remunerar el trabajo y los capitales que en ella se inviertan en el proceso productivo.

Hay tierras que por sus características físicas y químicas, persistentemente a través del tiempo han retornado menores ingresos que otras. A pesar de encontrarse en estas áreas, predios con mejores ingresos que otros derivados de las diversas capacidades empresariales de los productores, el nivel general o promedio del área es menor que

otras o viciversa. Esto deriva a su vez en diversos niveles de vida y de capitalización. La apreciación de estos efectos ha conducido a la clasificación económica de la tierra, ésto es a expresar en datos económicos las características intrínsecas de la tierra.

De esta manera se ha intentado diversas modalidades de sistemas de clasificación, cuyos números de clases, así como la valorización del significado de cada una de ellas, varía de acuerdo a las condiciones de cada país.

En general, se determinan en una región no más de 5 o 6 clases. Se parte de una clase I que es submarginal. Como tal se entiende a la zona cuya capacidad productiva no alcanza a remunerar los esfuerzos expresados en gastos, que se invierte en hacerla producir. Se termina en las clases mejores, que permiten un uso intensivo, con un alto grado de gastos y de inversiones proporcionando a su vez altos niveles de ingresos y de vida.

Las categorías intermedias se sitúan de acuerdo a las condiciones de vida que está permitiendo el resultado económico de los predios. -Así por ejemplo, podría situarse una clase de este tipo, describiéndola como aquellas en que los productores obtienen ingresos mínimos para llevar adelante su explotación sin lograr una cantidad suficiente para capitalizar, etc.-

La determinación de estas clases económicas es otra herramienta de utilidad práctica para el programador y el extensionista, las medidas que se propongan para elevar la producción deben estar en relación con la capacidad productiva de los suelos. Cada clase económica presenta una oportunidad y una posibilidad diferente. Es posible que las clases menores carezcan de la aptitud para iniciativas que tiendan a intensificar sus uso. En todo caso cualquier medida de mejoramiento debe tender a ser compatible con la capacidad económica, que debe ajustarse a una clasificación de clase económica. Esto mismo lleva a la posibilidad de programar en bases más reales.

Por un lado se podrá presupuestar las inversiones que sean necesarias a distinto nivel para iniciar el desarrollo agrícola, como también, estimar las metas a que es posible llegar teniendo en consideración la variación de las posibilidades a que puede llegar cada clase.

Estos aspectos de nivel regional, son igualmente adaptables al nivel de predio, de manera que cualquier análisis tendiente a reorganizar un predio debe tomar en consideración estos aspectos. Lo mismo puede expresarse en cuanto al crédito. Las categorías más bajas necesitan menos capital, para hacer frente a su sistema de explotación, teniendo a su vez una menor capacidad de pago para hacer frente al pago del crédito. Lo anterior se hace extensivo a los programas de reforma agraria, tributación, etc.

Esta clasificación puede expresar la potencialidad económica posible de un predio dentro de un período en que se estime, que no habrá cambios de importancia en la economía en general del país.

Metodología.

La técnica seguida en Chile en las clasificaciones realizadas en la Provincia de O'Higgins, parten de puntos de vista diferentes. Una se basa en la apreciación de capitalización y la segunda según el nivel de ingresos.

La primera clasificación de realizó en la Comuna de San Vicente de Tagua-Tagua, donde el criterio básico de clasificación se basó en el nivel de la capitalización visible y el nivel de vida. Se distinguieron 5 clases según la oportunidad económica que presentaban a los productores que en ellas actuaban. La clase 1 se denominó a la tierra con ninguna oportunidad económica; clase 2 con escasa oportunidad; clase 3 regular; clase 4 con buena y clase 5 con muy buena oportunidad.

La técnica seguida fué de recoger información disponible de zona, datos censales, mapas fotoaéreos, etc. Luego se determinó el criterio de definición o de clasificación a seguir para que, según las características visibles de capitalización en base al número y tamaño de las mejoras, (tomándose en cuenta los niveles de vida, topografía y riego) se pudiera clasificar cada predio de la comuna.

En seguida se recorrieron los caminos y desde el vehículo se fué catalogando cada predio.

Luego en oficina se calificó cada localidad de acuerdo a la frecuencia de casos más predominantes. A continuación de esta delimitación se realizó un muestreo estadístico y sobre el cual se ejecutó un estudio de Administración Rural. Los resultados obtenidos sirvieron para confirmar las clases definidas, junto con mostrar la organización de las explotaciones, sus resultados económicos, un inventario de los recursos disponibles, la eficiencia en el uso de estos recursos, etc.

De las conclusiones de este trabajo se determinó que hasta la clase 2, el 80 % de los productores, hacían una agricultura de autoconsumo, dedicando sólo parte de su tipo a la explotación. El resto del tiempo debían buscar otra ocupación. El 95 % de su suelo era de secano con escasas posibilidades de aprovechamiento. En general, se apreció una disminución en la importancia de los pastos naturales hacia las clases superiores.

Los rendimientos de algunos cultivos en las zonas 3, 4 y 5 fueron los que se indican.

Rendimientos obtenidos en predios de distinta clase
económica expresados en qq. métricos por hectárea

Cultivo	Clase 3	Clase 4	Clase 5
Trigo	8,4	11,2	20,5
Maíz	17,8	30,4	32,4
Frejoles	4,0	11,6	20,0
Papas	42,9	157,4	179,1

En viñas se obtuvo rendimientos de 115 - 128 y 182 arrobas. La capacidad talajera también aumentó progresivamente desde 0.14 U.A. en la clase 2, hasta 0.46 U.A. en la clase 5. La eficiencia en el uso de la mano de obra fué de notable diferencia entre las clases 2 y la 5. Así en la primera, había 0.34 Há. por equivalente hombre (equivalente hombre es igual a un hombre en ocupación plena de 300 días) en cambio en la clase 5 se llegó a 6 Há. cultivadas por equivalente hombre.

El segundo método de clasificación económica no se hizo con las pretenciones de hacer una clasificación de este tipo, como fué el criterio inicial del trabajo de San Vicente. En verdad, este es un producto de la investigación realizada en 14 comunas de la provincia de O'Higgins. Esta investigación se realizó en base a un muestreo hecho sobre 7 sectores agrícolas, diferenciados en base a la fertilidad y permeabilidad de los suelos, en razón a que los otros factores (clima, mercado, etc.) permanecían constante.

Dentro de cada sector se determinó el resultado económico de predios con distinto tipo de agricultura, de manera que el sistema de explotación no influyera en el nivel de ingresos capaces de proporcionar los predios en los diferentes sectores.

El resultado obtenido permitió apreciar y medir diferencias de ingresos importantes entre los sectores.

En el cuadro que viene a continuación se presenta algunos de los resultados obtenidos en los siete sectores en predios dedicados a los cultivos anuales, vale decir con un sistema de explotación y de organización en todo semejantes y comparables entre sí.

Algunos resultados obtenidos en 7 sectores de la Provincia de O'Higgins en predios especializados en cultivos anuales

	Ingresos / Há. E°
Sector 1 Mostazal	33,4
Sector 2 Rancagua-Graneros	96,2
Sector 3 Requinoa	18,9
Sector 4 Malloa - Rengo	55,5
Sector 5 Coltauco	72,2
Sector 6 Peq. Propietarios	29,5
Sector 7 Pichidegua	76,7

Las diferencias alcanzadas entre los sectores, en predios organizados en base a otros tipos de agricultura, se mantiene en forma similar a los aquí presentados de manera que queda establecida una diferente capacidad productiva de los suelos en términos económicos.

D. ESTUDIO DEL NEGOCIO AGRICOLA

1. La Agricultura como negocio.

La actividad agrícola puede ser un negocio o un "modo de vivir". Hay razones de tipo tradicional, social, político, sentimental, etc., que hacen que muchos agricultores no tengan una mentalidad propiamente de "productores", en el sentido de tratar de obtener los mejores resultados económicos.

En Administración Rural, partimos de la base que la agricultura es un negocio que tiene por objeto lograr utilidades máximas durante un tiempo ilimitado. Por lo tanto, los resultados que se obtengan al final de cada ejercicio, deben reunir como mínimo las siguientes condiciones:

- a) Pagar todos los gastos de operación efectuados en el predio durante el año agrícola.
- b) Pagar un interés corriente sobre el total de capitales invertidos.
- c) Pagar una remuneración justa al agricultor y su familia.
- d) Mantener la productividad de sus recursos a través de los años.

El resultado económico de un establecimiento no está dado sólo por el alto o bajo rendimiento de cada rubro de producción en particular, sino que por la organización y manejo del predio como una sola unidad, como un todo. Vale decir, que su éxito o fracaso no depende necesariamente de condiciones estrictamente técnicas. La combinación de rubros, uso eficiente de mano de obra, maquinaria, etc., son tanto o más importantes que los rendimientos de cultivos y animales e incluso que el nivel de precios, que suele ser la preocupación principal de muchos agricultores.

2. Etapas del Estudio.

El estudio de un negocio agrícola comprende generalmente tres etapas sucesivas: a) Descripción; b) Análisis y c) Plan.

- a) Descripción. La descripción consiste en expresar numéricamente y en las unidades apropiadas al caso, las principales características del negocio:
 1. Resultado económico (Ver ejemplo en punto 4 de este capítulo)
 2. Factores que afectan el resultado económico

Hay muchos factores que afectan el resultado económico de los establecimientos. Sobre algunos de ellos el agricultor individual puede ejercer escasa influencia, como son los precios (de productos e insumos), mercados, facilidades de transporte, impuestos, etc., que

en general escapan a su control. Incluso la calidad de la tierra es un factor fijo, sobre el cual el agricultor tiene una acción muy limitada.

Administración Rural está principalmente interesada en aquellos factores internos que están bajo la acción del productor y que explican las diferencias de ingresos que se aprecian en predios que poseen si militud en suelos, clima y mercados. Estos factores son numerosos, están estrechamente ~~relacionados~~ entre sí y son de tan distinto orden como el tamaño del negocio, la salud del productor y su familia, su nivel de conocimiento, apetreeramiento, disposición de los edificios, combinación de rubros de producción, gustos personales del agricultor, etc.

Las investigaciones de Administración Rural han señalado que de los factores internos, los que han demostrado mayor relación con los resultados económicos son:

- a. Volúmen o tamaño del negocio
- b. Selección y combinación de rubros
- c. Rendimientos vegetales y animales
- d. Eficiencia del trabajo
- e. Eficiencia de la maquinaria y equipo

b) Análisis. El análisis de un negocio agrícola tiene por objeto determinar los puntos débiles y fuertes de su organización y manejo. Se realiza mediante la comparación de las informaciones proporcionadas por la Descripción del Negocio, con las cifras existentes para predios similares de la zona en que está ubicado el establecimiento estudiado. Las mejores cifras de referencia provienen de las investigaciones de Administración Rural, que entregan los promedios correspondientes a predios agrupados según su semejanza en suelos, clima y condiciones de mercado. Los datos de los censos agropecuarios no son de valer para estos propósitos; sus cifras provienen de predios agrupados por distritos o sectores censales, según áreas geográficas, o sea que son promedios de muy distinto tipo de predios. Los resultados obtenidos en las Estaciones Experimentales son de escasa significación para analizar establecimientos.

En general, el análisis de los mejores negocios agrícolas muestran que éstos tienen las siguientes características:

- 1) Volúmen de negocios igual o mayor que el promedio de la región.
- 2) Rendimientos de cultivos y animales tan altos o más altos que los locales.
- 3) Eficiencia del trabajo mayor que el promedio regional.
- 4) Combinación de rubros en tal forma que haya un máximo uso de la tierra, trabajo, capitales, como así también de los sub-productos, considerando el total del negocio.

c) Plan. Del análisis detallado de las condiciones físicas y económicas del establecimiento, se deducen las distintas alter-

nativas que es posible seguir para mejorar sus ingresos. Se realizan planes en que se especificuen la tierra, mano de obra, maquinaria, y otros capitales y recursos necesarios y se indiquen los probables ingresos que se obtendrían en cada alternativa.

De ellas se elige la que ofrezca las máximas seguridades de proporcionar un alto ingreso continuado.

3. Medidas de resultado.

Al medir el resultado económico de un predio, es importante distinguir entre el resultado económico del negocio y la situación personal del agricultor. Este es un aspecto que no ofrece mayores dificultades en la industria en que normalmente hay una clara separación contable; pero en agricultura, principalmente, en los predios pequeños y medianos, hay trabajo familiar, consumos de bienes producidos en el predio y uso de diversos privilegios que son comunes al negocio y a la familia. Es importante hacer esta separación cuando se quiere analizar los resultados de un establecimiento, mediante su comparación con vecinos con similitud de suelo, clima y condiciones de mercados, pero con grandes diferencias internas en cuanto a la participación de la familia en los trabajos del predio.

Cualquier análisis comparativo que se quiera hacer entre establecimientos, deben ser hechos sobre bases iguales, vale decir, que no solamente deben usarse las mismas medidas, calculadas en igual forma, sino que colocados en situaciones similares. No se puede por ejemplo, comparar el resultado, de un predio arrendado, con el de otro manejado por su propietario, si a este último no se le ha asignado un valor de arriendo; ni se podrá comparar la eficiencia en el uso de mano de obra, medida en ingresos por total de gastos en salarios, si previamente no se ha asignado un valor a la mano de obra familiar no remunerada.

Hay dos grupos de medidas de resultados:

a) Medidas residuales, que revelan cuanto queda en el proceso productor para remunerar uno o más ítems. Las principales son:

1. Ingreso total del predio: es la cantidad en dinero y especies que el proceso productor deja para remunerar la tierra, el capital y el trabajo del operador y su familia. Se calcula restando de la Entrada Bruta el total de Gastos.
2. Producción neta: es el remanente para remunerar los factores de producción, tierra, trabajo y capital. Se calcula restando de la Entrada Bruta los gastos excepto salarios.
3. Ingreso de capital: es la retribución a los capitales de la empresa. Se calcula restando a la Producción Neta los gastos de mano de obra (salarios y regalías, trabajo fa-

miliar no remunerado y estimación del trabajo del agricultor).

4. Ingreso del trabajo: es el remanente destinado a remunerar el trabajo. Se calcula restando de la producción Neta los servicios del capital total (interés más arrendamiento real o supuesto).
5. Ingreso familiar: es el remanente para remunerar el trabajo familiar. Se calcula restando del Ingreso del Trabajo, los salarios.
6. Ingreso del agricultor: es el residuo para pagar el trabajo físico e intelectual del agricultor. Resulta de restar del Ingreso Familiar el trabajo familiar no pagado.
Para la determinación del trabajo familiar no pagado se recomienda la determinación del número de jornadas que trabaja la familia valorizando en relación al trabajo ejecutado por un peón; para esto se hará ponderaciones según edad y sexo.
7. Utilidad líquida: es el remanente que queda de la producción neta una vez pagados todos los factores de producción. Se calcula restando del Ingreso del Agricultor, el valor de su trabajo físico.
La utilidad líquida como medida serviría, en condiciones ambientales similares, para enjuiciar el trabajo intelectual o capacidad empresarial del agricultor.
8. Ingreso en efectivo: es la cantidad de dinero en efectivo proveniente del predio de que dispone la familia para vivir, ahorrar, pagar impuestos y capitalizar.

b) Medidas de relación o eficiencia, que muestran el resultado comparándolo con los insumos para un mismo ítem o grupo de ítems. Las más usadas son:

- | | |
|---|--|
| | Entrada Bruta |
| 1. Entrada bruta por jornada: | es la producción total final valorizada de un ejercicio agrícola.- |
| Jornada: es el trabajo realizado por un hombre en 10 horas en condiciones normales. | |
| 2. Entrada bruta por hectárea | Eq. Hombre |
| 3. Ingreso total del predio por equivalente hombre; | es igual al trabajo realizado de un hombre en 300 jornadas. |
| 4. Beneficio: | es el Ingreso del Capital expresado en porcentaje sobre el promedio del capital total. |

4. Ejemplo de cálculo de medidas de resultado económico.

Propiedad de 10 Hás.

Capitales

E°

Tierra	5.000
Frutales	500
Construcciones	800
Maquinarias y enseres	500
Animales	200
Circulante	<u>400</u>

Total

E° 7.400

7 por ciento de interés

518

Trabajo familiar no remunerado

100

Trabajo físico del agricultor

300

Entradas

Venta de cosechas	2.230
Venta productos animales	131
Aumento de inventario	12
Consumo de la familia	30
Regalías para peones	10
Semilla dejada	<u>20</u>

Total

E° 2.433

Gastos

E°

Semillas	60
Regalías para peones	10
Abonos	60
Pesticidas	345
Reparación maquinaria	8
Combustibles y lubricantes	20
Salarios	200
Compra de ganado	<u>15</u>

Total

E° 718

Ingreso total del predio

E°

Entrada bruta	2.433
Menos gastos	<u>718</u>
	1.715

Ingreso familiar en efectivo

E°

Venta de cosechas	2.230
Más venta de animales	131
Menos gastos en efectivo	<u>708</u>
	1.653

Producción neta

E°

Entrada bruta	2.433
Menos gastos (sin gasto de mano de obra)	<u>508</u>
	1.925

Ingreso del trabajo

E°

Producción neta	1.925
Menos interés del capital	<u>518</u>
	1.407

Ingreso del capital

E°

Producción neta	1.925
Menos mano de obra	<u>610</u>
	1.315

Beneficio

Ingreso del capital 1.315 x 100- 17.77 por ciento
Capital 7.400

Ingreso familiar

E°

Ingreso del trabajo	1.407
Menos salarios (con regalías)	<u>210</u>
	1.197

Ingreso del agricultor

E°

Ingreso familiar	1.197
Menos trabajo familiar no remunerado	<u>100</u>
	1.097

Utilidad líquida

E°

Ingreso del agricultor	1.097
Menos trabajo físico del agricultor	<u>300</u>
	797

5. Unidades de medida para la descripción de factores.

Existen numerosas medidas para cada uno de los factores que afectan el resultado económico. Es necesario elegir las que mejor caracterizan el tipo de negocio en estudio.

A continuación se enumeran las unidades más usadas:

a. Unidades de tamaño o volumen de negocios

- 1) Hectareaaje total. Incluye toda la tierra que se opera como una unidad sea propia o arrendada, contigua o en proporciones no-contiguas. Es una de las medidas menos útiles porque los establecimientos varían en la calidad de suelos o intensidad de uso de la tierra. Puede utilizarse para comparar predios con similares condiciones de suelo, clima y mercado.
- 2) Hectareaaje en cultivos. Es buena para comparar negocios que manejan cultivos de intensidad similar y en los cuales el ganado no es importante.
- 3) Número de animales. El número de ovejas, vacas, gallinas, etc., es buena medida de tamaño para los establecimientos que se especializan en una clase de ganado y en los que no se hacen cultivos importantes para la venta.
- 4) Inversión de capital. Es una medida útil para comparar diferentes tipos de negocios dentro de la misma región. Hay que usar el promedio de la inversión total, incluyendo tanto la inversión del dueño como la del arrendatario, al principio y al fin del año agrícola y al valor de mercado actual.
- 5) Número de personas. Es bueno para comparar negocios de diferentes regiones o distintos tipos de negocios dentro de una misma región. Como la eficiencia del trabajo varía, el mismo número de personas puede producir un volumen de negocios variable.
- 6) Total de jornadas. Es muy buena medida de tamaño. Representa la cantidad de trabajo productivo, ejecutado para atender los cultivos y ganado del predio. El total de jornadas se obtiene sumando los productos que resultan de multiplicar el número de elementos (hectáreas de cada cultivo, número de cabezas de ganado) por la cantidad de jornadas que se necesitan normalmente para atenderlas en la región considerada.

Las cifras típicas de jornadas varían de un lugar a otro y también con el transcurso del tiempo en un mismo sitio. Generalmente, representan un resumen de numerosos registros llevados por los agricultores dentro de un plan uniforme, en cooperación con las Universidades, las Estaciones Experimentales o los Organismos del Gobierno. La jornada -que es igual a 10 horas de trabajo humano productivo- es una unidad de mano de obra y no debe confundirse con el "total de jornadas" de un negocio que es una unidad de tamaño.

- 7) Total de entrada bruta. Es la mejor medida de tamaño de un establecimiento por cuanto mide el volumen de producción. Tiene la dificultad de que es más difícil de computer para un número grande de establecimientos en una región.
- 8) Tracción total. Es de escasa utilidad en general. Se calcula su mando las unidades de tracción.

b. Unidades de rendimiento de la producción

- 1) Peso cosechado por unidad de superficie. Es apropiada para los cultivos y se expresa comúnmente en kilos o quintales métricos por hectárea.
- 2) Cantidad obtenida por cabeza. Es el modo habitual de expresar las producciones de carne, leche, lana.
- 3) Cantidad de productos pecuarios por hectárea. Es una medida utilizada principalmente en predios especializados en la producción extensiva de ovinos y bovinos; expresan kilos de la na por hectárea, litros de leche por hectárea, kilos de carne por hectárea. Relacionan simultáneamente rendimiento del animal y de los forrajes.
- 4) Carga animal. Sirve para medir la productividad de las superficies destinadas al pastoreo y se expresa en unidades animales por hectárea. La unidad animal es la relación entre el alimento consumido por un animal y el consumido por un vacuno adulto.
- 5) Natalidad y mortalidad. Se expresan comúnmente en por ciento. La natalidad referida al número de vientres se la llama procreo; tasa de aumento si divide el número de nacidos por el de adultos.
- 6) Índice simple de rendimientos. Mide la relación entre el rendimiento obtenido en un establecimiento con los rendimientos obtenidos en la zona. Se calcula dividiendo el rendimiento del establecimiento por el rendimiento base (de la zona) y multiplicando el cociente x 100.
- 7) Índice compuesto de rendimientos. Representa los rendimientos de todos los cultivos del establecimiento en relación con los rendimientos medios obtenidos en la región. Para calcularlo: (1) Se multiplica el índice simple de cada cultivo del establecimiento por la superficie que se le dedica, (2) Se suman estos productos, (3) Se divide el resultado por el total de hectáreas de esos cultivos en el establecimiento.

Ejemplo:

Cálculo de índices de rendimiento de cultivos de un establecimiento

	Rendimiento en quintales por Hectárea	Prome- dio de la re- gión	Pre- dio X	Hectáreas de culti- vo en el predio	Rendimiento de los cultivos en el predio X en porcentaje de la región (Índi- ce simple)(Col. 3/col.2) x 100	Porcenta- je multi- plicado por hectá- reas Col.5 x Col.4
	2	3	4	5	6	
tri- go	20	22	10	110	1.100	
Cen- teno	18	17	10	94	940	
Ceba- da	32	30	5	91	455	
Maíz	30	36	15	120	1.800	
TOTAL	--	--	40	--	4.295	

Nota: Índice compuesto de los cultivos del predio X = $4295/40 = 107$ Referencia: Yang, W.Y. Metodología de las Investigaciones so-
bre Administración Rural, pág. 66, FAO, Roma, 1959c. Unidades de mano de obra.

1. Jornada. Es la cantidad de trabajo humano productivo ejecuta-
do en 10 horas. El tiempo destinado a mantener cierras, ca-
minos, edificios, canales, caballares de silla, animales de
trabajo, parques de recreación y otras actividades que no son
directamente productivas se halla repartido entre las jorna-
das productivas.
2. Equivalente-hombre. Un equivalente-hombre, es igual a un año
de ocupación plena. Por esta razón se le llama también año-
hombre, y se considera igual a 300 jornadas. Para calcular-
lo se suman los días trabajados y el total se divide por 300.

3. Trabajo disponible. Representa la totalidad de la mano de obra con que cuenta una empresa agrícola para la producción. Se mide en equivalente-hombre y para calcularlo se estima que cada hombre adulto está disponible para trabajar 300 jornadas al año. Se incluye el tiempo completo de todos los varones mayores de 14 años, más una fracción -usualmente 30%- del tiempo de las mujeres mayores de 14 años.

4. Monto de los jornales pagados. Incluyendo una estimación del trabajo familiar no remunerado. Aunque fácil de calcular, presenta los inconvenientes obvios derivados de las diferencias en escala de jornales, de un establecimiento a otro.

d. Unidades de equipo.

1. Unidades de tracción. Representan el trabajo no humano que se utiliza en un negocio. Generalmente, se estima sumando los siguientes elementos de tracción:
 Número de tractores, multiplicado por seis (cada unidad de 30 HP).
 Número de caballares o de mulares de trabajo.
 Número de búfalos multiplicado por 0.9
 Número de bueyes multiplicado por 0.5

2. Total de HP.

3. Valor de la maquinaria existente en el predio.

4. Proporción de la inversión total en forma de maquinaria.

e. Unidades de eficiencia del trabajo.

Mientras las unidades de trabajo miden cantidad de trabajo, las de eficiencia miden los frutos de ese trabajo. No hay que confundirlas.

1. Jornadas por hombre. Mide el grado de ocupación de las personas que trabajan en el predio.

2. Elementos de producción atendidos por unidad de trabajo insumida. Ejemplos: Vacas lecheras por equivalente-hombre
 Gallinas por jornada
 Héc. de cultivo por \$1.000 de jornales
 Unidades animales atendidas por año-hombre.

3. Producción física vendida por insumo-trabajo. Ejemplos:
Litros de leche por equivalente-hombre
Docenas de huevos por jornada
kilos de trigo por \$ 1.000 de jornales
Este grupo de unidades se usa poco, debido a que generalmente se han juzgado ya por separado los rendimientos de la producción vegetal y animal.
 4. Entradas por unidad de trabajo. Ejemplos:
Entrada bruta por jornada.
Producción neta (entrada bruta menos gastos excepto salarios) por hombre.
- f. Unidades de eficiencia del equipo.
1. Rendimiento por hora. La cantidad producida por unidad de tiempo es una buena medida de eficiencia para ciertas máquinas como trilladoras, desgranadoras, cosechadoras, y molinos.
 2. Unidades de tracción por 100 Hás. cultivadas.
 3. Tractores por 100 Hás cultivadas.
 4. HP por 100 Hás. cultivadas.
 5. Hectareaje cubierto por jornada. Se emplea para juzgar la eficiencia del equipo en ciertas operaciones tales como rotura, cruza, siega, etc., donde el rendimiento resulta de combinar el ancho de la labor con la velocidad de movimiento sobre el terreno.
 6. Entradas por \$ 1.000 de inversión en equipo.
- g. Unidades de combinación de rubros.
1. Número de rubros. De escasa utilidad cuando difieren mucho los retornos entre los distintos rubros.
 2. Porcentaje de las entradas que provienen del ganado (o de los cultivos). Util para estudios sencillos.
 3. Número de rubros que contribuyen con más del 10 por ciento de la entrada total. Considera la importancia de los rubros por su superficie y por el valor de su producción.
 4. Retorno del rubro principal. Bueno para negocios fuertemente especializados.
 5. Índice de diversificación. Es igual al valor recíproco de

la suma de los cuadrados de las fracciones de la entrada total contribuidas por cada empresa. Por ejemplo, si tiene dos establecimientos con igual número de rubros pero en los cuales los rubros contribuyen con distintos porcentajes de entrada bruta. Predio A: cereales 12 por ciento, lechería 53 por ciento, frutales 15 por ciento, ovinos 4 por ciento, engorda de novillos 13 por ciento, aves 3 por ciento. Su Índice de Diversificación es 2,87. Predio B: cereales 16 por ciento, lechería 16 por ciento, frutales 17 por ciento, ovinos 17 por ciento, engorda de novillos 17 por ciento. Su Índice de Diversificación es 6.0.

6. Distribución mensual del trabajo. Se calcula tanto para cada empresa como para el total del negocio y se expresa en por ciento de las jornadas.
7. Por ciento de jornadas insumidas por los cultivos, o por el ganado.

6. Definiciones de términos usados en Administración Rural. 1/A. De medidas de resultado económico.

1. Entrada bruta, es la producción total final valorizada de un ejercicio agrícola.
2. Producción total final, es la suma de: a) Ventas de cosechas, sub-productos y productos secundarios del año agrícola, b) Venta de animales y sus productos percibida durante el año, c) Consumo de productos provenientes del predio efectuado por el agricultor y su familia, d) Regalías producidas en el predio y dadas como parte de pago por trabajos efectuados en el mismo, valorizados a precios corrientes, e) Valor de los productos entregados al aparcero, f) Semilla dejada para consumo en el predio, g) Diferencia (disminución o aumento) en el valor de los inventarios.

Si hay servicios resultantes de la explotación agropecuaria y no especificados entre los productos anteriores, serán considerados siempre que esos servicios no constituyan una empresa aparte en la explotación.

3. Gastos, son los desembolsos en efectivo y/o en productos efectuados durante el año agrícola. Los gastos de conservación se consideran en la parte que corresponde a ese año.
4. Ingreso total del predio, es la cantidad en dinero y especies que el proceso productor deja para remunerar la tierra, el capital y el trabajo del operador y su familia. Se calcula restando de la Entrada Bruta el total de Gastos.
5. Producción neta, es el remanente para remunerar los factores de producción, tierra, trabajo y capital. Se calcula restando de la Entrada Bruta los gastos excepto salarios.
6. Producto bruto, (valor generado) es la suma destinada a remunerar: a) Utilidad del empresario, b) Remuneración

1/ Definiciones aprobadas en el Seminario Internacional sobre Investigaciones en Administración Rural, realizado en Uruguay bajo los auspicios del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur, de la OEA, Mayo 1961.

de la mano de obra y gerencia, c) Gastos de reposición del capital, d) Impuestos indirectos. Se calcula restando de la Entrada Bruta los insumos físicos del sector y de fuera del sector y los servicios que provienen de fuera del sector.

Este concepto tiene importancia en estudios de regiones y como medida de comparación entre rubros de producción.

7. Ingreso del capital, es la retribución a los capitales de la empresa. Se calcula restando a la Producción Neta los gastos de mano de obra (salarios y regalías, trabajo familiar no remunerado y estimación del trabajo del agricultor).
8. Beneficio, es el Ingreso del Capital expresado en porcentaje sobre el promedio del capital total.
9. Ingreso del trabajo, es el remanente destinado a remunerar el trabajo. Se calcula restando de la Producción Neta los servicios del capital total (interés más arrendamiento real o supuesto).
10. Ingreso familiar, es el remanente para remunerar el trabajo familiar. Se calcula restando del Ingreso del Trabajo, los salarios.
11. Ingreso del agricultor, es el residuo para pagar el trabajo físico e intelectual del agricultor. Resulta de restar del Ingreso Familiar el trabajo familiar no pagado.

Para la determinación del trabajo familiar no pagado se recomienda la determinación del número de jornadas que trabaja la familia valorizando en relación al trabajo ejecutado por un peón; para esto se hará ponderaciones según edad y sexo.

12. Utilidad líquida, es el remanente que queda de la producción neta una vez pagados todos los factores de producción. Se calcula restando del Ingreso del Agricultor, el valor de su trabajo físico.

La utilidad líquida como medida serviría, en condiciones ambientales similares, para enjuiciar el trabajo intelectual o capacidad empresarial del agricultor.

13. Ingreso en efectivo, es la cantidad de dinero en efectivo proveniente del predio de que dispone la familia para vivir, ahorrar, pagar impuestos y capitalizar.

B. Otras definiciones

1. Administración Rural (Organización de Empresas Agropecuarias), es la disciplina que estudia la combinación y manejo de los factores de la producción agropecuaria. Propende a facilitar las decisiones al nivel de la unidad de explotación con el fin de obtener el mejor resultado económico, manteniendo la productividad de sus recursos.
2. Predio, explotación agrícola, es aquella superficie de tierra dedicada principalmente a la obtención de productos agrícolas y/o pecuarios, constituido por uno o más lotes de terreno y que es manejada como unidad económica.
3. Tenencia, es la relación jurídica y/o tradicional entre la tierra y el operador.
4. Propiedad, es el patrimonio de una persona física o jurídica.
5. Propietario, es la persona que posee uno o más predios que trabaja en forma directa o por medio de un administrador.
6. Arrendatario, es la persona que no es dueña del o de los predios que trabaja y que paga por su uso una cantidad fija en dinero en efectivo o en especie.
7. Aparcería, es un contrato entre dos partes mediante el cual una de ellas proporciona a la otra cierta cantidad de tierra y otros recursos para que la trabaje bajo determinadas condiciones, dividiéndose los frutos producidos.
8. Ocupante, es el operador de tierras ajenas sin títulos jurídicos sobre las mismas, y que no paga por el derecho de uso.
9. Superficie total, es el área geográfica del predio agrícola.
10. Superficie improductiva, es aquella que con los actuales recursos técnicos y limitaciones económicas no puede dedicarse a la producción agropecuaria.
11. Superficie productiva, es aquella que está directa o indirectamente dedicada al logro de productos agropecuarios.
12. Superficie directamente productiva, es la que sirve de asiento a la producción.
13. Superficie indirectamente productiva, es la que presta servicios indispensables a la producción pero que no produce directamente, como por ejemplo: caminos, cercos, mejoras, cas-

cos, superficie dedicada a pastoreo de animales de trabajo, etc.

14. Año financiero, son doce meses consecutivos de ejercicio financiero.
15. Año calendario, es el período de tiempo que media entre el 1° de Enero y el 31 de Diciembre.
16. Año agrícola, es el período de doce meses que comprende el ciclo productivo del tipo de agricultura predominante en la zona.
17. Carga animal, es el número de unidades animales por unidad de superficie en un tiempo dado. (En cada caso se especificará con respecto a qué superficie se ha hecho el cálculo).
18. Unidad animal, es la relación entre el alimento consumido por un animal y el consumido por un vacuno adulto. Mientras no se disponga de mayores investigaciones al respecto, se utilizará en forma operacional las siguientes equivalencias:

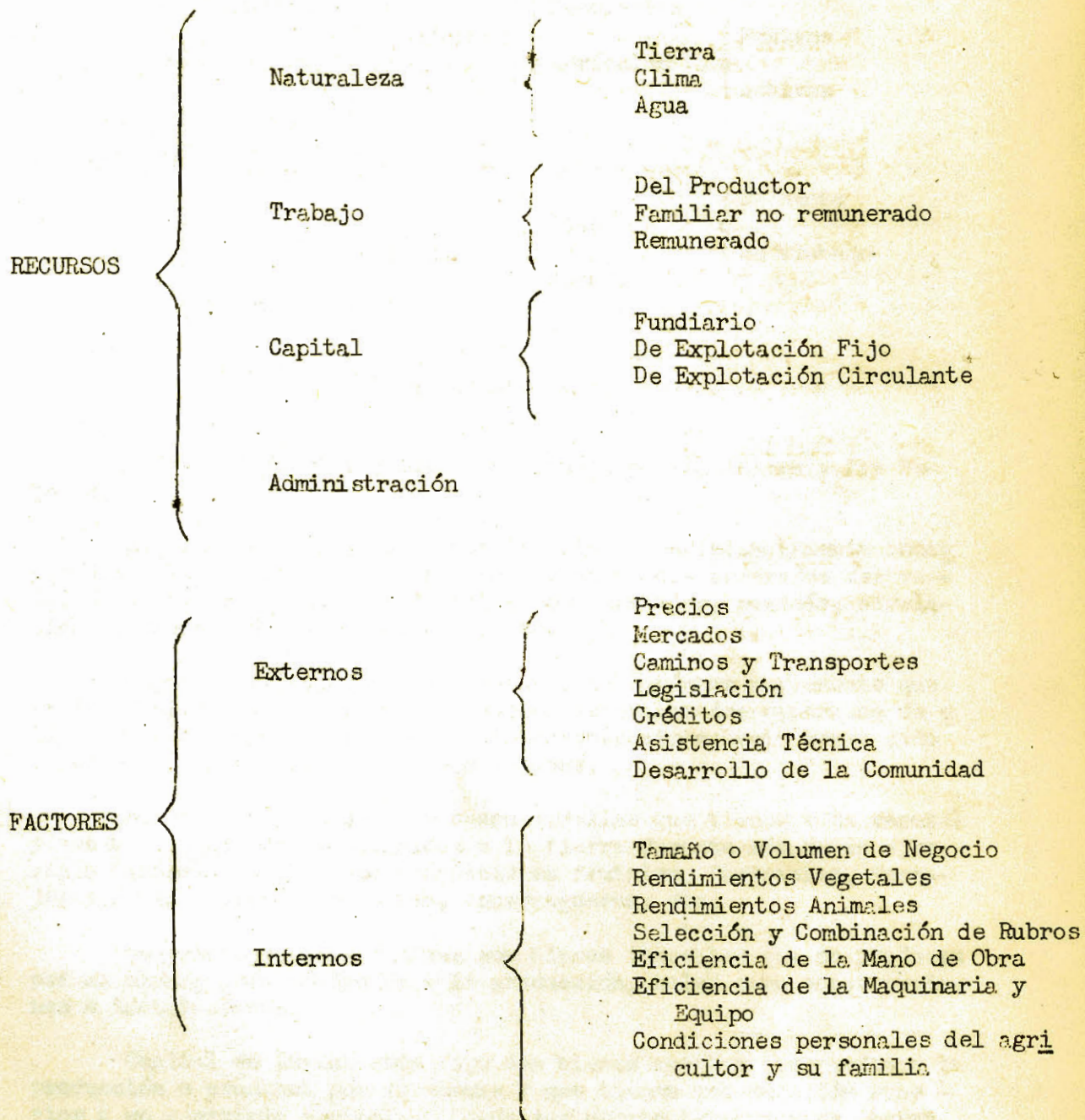
	<u>U.A.</u>		<u>U.A.</u>
Vacunos de más de 2 años	1.00	Cerdos de más de 6 meses	0.30
Vacunos de 1 a 2 años	0.70	Cerdos de 3 a 6 meses	0.20
Vacunos de 6 meses a un año	0.50	Cerdos con menos de 3 ms.	0.10
Vacunos de 3 a 6 meses	0.25	Gallinas	0.01
Caballos de 3 a 6 meses	1.00	Pavos y gansos	0.03
Potrillos	0.50	Chivos	0.20
Ovinos adultos	0.20	Cabras	0.15
Corderos y borregos	0.10	Cabras en crianza	0.10

19. Fuerza de tracción, es la suma de la tracción aportada por elementos mecánicos y de sangre expresados en unidades de tracción.
20. Unidad de tracción, es el equivalente a la tracción desarrollada por un caballo de tiro. (Al usar esta medida se indicará en cada caso las equivalencias correspondientes).
21. Jornada, es el trabajo realizado por un hombre en 10 horas en condiciones normales.
22. Equivalente-hombre, es igual al trabajo realizado por un hombre en 300 jornadas.
23. Empresa agropecuaria, es la combinación y uso de los agentes de la producción en la agricultura, con la finalidad de obtener utilidades. Es sinónimo de Negocio Agrícola.

24. Rubro, es cada una de las ramas que integran el negocio agrícola, tales como lechería, aves, cerdos, trigo, etc. Es sinónimo de línea de producción.
25. Rubros complementarios, son aquellos que se benefician con sus productos o sub-productos en el uso de algunos de los recursos productivos del agricultor.
26. Rubros competitivos, son aquellos que requieren el uso de uno o más de los recursos productivos del agricultor en un período dado.
27. Tipo de agricultura, es una forma de organización y método de operación que son relativamente uniformes dentro de un grupo de predios.
28. Sector agrícola, es un área de condiciones similares en cuanto a suelo, clima y mercados.
29. Explotación intensiva, es aquella en que se usa cantidades comparativamente grandes de mano de obra y capital (excluyendo tierra) por unidad de superficie.
30. Explotación extensiva, es aquella en que se usa cantidades comparativamente pequeñas de mano de obra y capital (excluyendo tierra) por unidad de superficie.
31. Insumo, es cada uno de los bienes y servicios empleados en la producción.
32. Trabajo disponible total, es el total de mano de obra con que cuenta una empresa agrícola para la producción.
33. Trabajo disponible no utilizado, es el remanente entre el trabajo disponible total y el trabajo que está absorbiendo la empresa.
34. Capital agrícola, está formado por la suma de valor de la tierra, mejoras, capital de explotación fijo y capital de explotación circulante.
35. Mejoras, es el valor de todos los bienes inmuebles adheridos permanentemente a la tierra.
36. Capital de explotación fijo, es la suma de: a) Promedio del valor de inventario de ganado entre el comienzo y el final del año agrícola, b) Valor de la maquinaria, herramientas y enseres.
37. Capital de explotación circulante, es una proporción de los gastos en efectivo que está en relación con su tiempo de recuperación dentro del año agrícola.

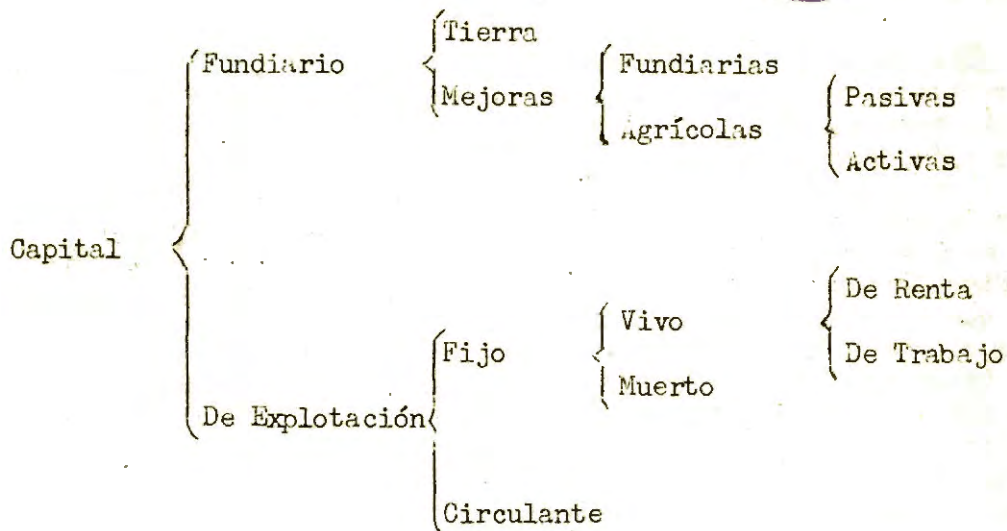
38. Privilegios, es el valor de los consumos del productor y su familia provenientes del predio, incluyendo el servicio por el uso de la casa habitación y servicio doméstico que haya sido imputado a los gastos de explotación.
39. Regalías, es la estimación del valor de los alimentos producidos en el predio o comprados fuera de él, del uso de la tierra y de cualquier otro valor en especie dados por el agricultor a sus empleados como parte de pago por sus servicios.
40. Rendimiento, (productividad física) es la relación entre unidades producidas y unidades productoras (en cantidades físicas o valores monetarios).
41. Productividad, es la relación entre el producto bruto o valor generado y alguno de los factores que lo producen.
42. Costos, es la suma de los gastos y de los intereses de los capitales propios y depreciación. Se distinguen los siguientes costos: a) Fijos, b) Variables, c) Totales, d) Marginales, e Unitarios.
43. Costos fijos, son aquellos en que se incurre independientemente del volumen de producción en un período determinado.
44. Costos variables, son aquellos que mantienen una relación de dependencia con el volumen de producción en un período determinado.
45. Costo total, es la suma de los costos fijos y variables.
46. Costo marginal, es el costo adicional para producir una unidad adicional de producción.

NEGOCIO AGRICOLA



CAPITALES Y COSTOS

(Clasificaciones)

1.- Clasificación de Capitales.

El Capital Fundiario está constituido por la Tierra y las Mejoras.

Mejoras Fundiarias son aquellos bienes indisolublemente incorporados a la tierra y que no pueden ser valorados separados del valor de la tierra que integran, tales como drenajes, regadío, nivelaciones, despedraduras, destronque, etc.

Mejoras Agrícolas son inversiones de carácter permanente que están adheridas a la tierra, que pueden ser valorados separados de ella pero que no pueden retirarse físicamente sin producir grave daño o destrozo. Pueden ser Pasivas o Activas.

Mejoras Agrícolas Activas son aquellas que tienen vida vegetal y son bienes productivos ligados a la tierra durante más de un ejercicio agrícola, tales como plantaciones frutales, forestales, forrajeras artificiales permanentes, esparragueras, etc.

Mejoras Agrícolas Pasivas son bienes inmuebles que no producen por si mismos pero coadyuban a la producción, tales como construcciones e instalaciones.

Capital de Explotación Fijo son bienes muebles que ayudan a la producción o producen por si mismos y que tienen una duración superior a un ejercicio agrícola. Puede ser Muerto (Maquinarias, herra-

mientas, aperos, enseres) o Vivo (Animales tanto de Renta o de Producción Directa - vacas, ovejas -, como de Trabajo - caballos, bueyes -).

Capital Circulante es aquél que tiene una duración no superior a un ejercicio agrícola, pierde su identidad y ocasiona movimiento contable de Caja (salarios, semillas, abonos, pesticidas, ganado de engorda, fletes, impuestos, combustibles, etc.)

Obsérvese que no debe confundirse Capital Circulante con Gastos Directos en un establecimiento. Los gastos que se realizan en un predio pueden ser Directos o Indirectos (o de Capital: interés, amortización, conservación, riesgos). Los Gastos Directos son los mismos ítem que constituyen el Capital Circulante; pero éste último está en función del tiempo que están presentes en el proceso productivo o sea, solamente una proporción de los Gastos Directos son Capital Circulante. El monto de esta proporción depende de: a) el tiempo que transcurre entre el momento de requerir el dinero para efectuar el gasto directo y el momento de recuperarlo a través de ingresos (ventas de productos) y b) de la periodicidad de los ingresos que se obtiene durante el ejercicio agrícola en el predio. El gasto directo será igual al Capital Circulante solamente en el caso que el Gasto Directo se efectúe a principios del año agrícola y no haya recuperaciones por ventas de productos hasta el fin del ejercicio.

Con respecto a rubros individuales de producción dentro del establecimiento, tanto los capitales como los gastos (directos e indirectos) se pueden clasificar en Generales y Especiales. Generales son aquellos que no pueden identificarse con un solo rubro de producción, sino que están actuando simultáneamente en la obtención de varios productos (sueldo del administrador, arreglo de caminos, vehículos de carga, luz eléctrica, teléfono, casas de trabajadores, tractor, etc.) Capitales especiales son aquellos que se dedican a un rubro determinado de producción con el cual se identifican (sembradora de maíz, semilla de trigo, vacunas para ganado lechero, salarios para ovejeros, etc.)

Desde un punto de vista puramente contable se puede determinar en un predio el Capital Líquido, formado por la diferencia entre el Activo (total valores inventario más total de valores de los que el predio es acreedor) menos el Pasivo (total de valores de los cuales el predio es deudor).

2.- Gastos de los Capitales.

Los Gastos de los Capitales o Gastos Indirectos son Interés, Amortización, Conservación y Riesgos. Suele agregarse un quinto llamado obsolescencia.

Interés es el precio del capital; es el valor que se paga al dueño de él por su uso. Normalmente se considera como interés el

correspondiente al que se obtendría en las inversiones más seguras.

Amortización es una proporción del valor del bien (maquinaria, construcción, animal, plantación) que debe conservarse cada año con el objeto de adquirir, al final de su vida útil, un bien exactamente igual - en valor y condiciones - al mismo bien en el momento en que entró al proceso productivo. La ecuación básica indica que la amortización es igual al valor inicial menos el valor final dividido (la diferencia) por el número de años en que el bien está en el proceso productivo. A partir de estos conceptos se pueden elaborar diversos sistemas de cálculo según se considere o no interés compuesto sobre las reservas de amortización, inflación, deflación, etc.

Conservación es una cantidad que se considera cada año para mantener el bien en condiciones de uso. A mayor porcentaje de conservación corresponde generalmente un menor porcentaje de amortización.

Riesgo es la suma que se considera cada año para formar un fondo que permita afrontar daños imprevistos, parciales o totales, del bien.

Obsolescencia es una cantidad que suele considerarse cada año como una adición o complemento a la amortización; tiene por objeto que al final de la vida útil del bien se pueda adquirir no uno exactamente igual al que se tenía, sino que otro similar pero de mayor valor como consecuencia de nuevos adelantos técnicos con que ese tipo de bien haya sido acondicionado (ej: trilladora, segadora, seleccionadora, etc.)

La amortización y la obsolescencia son siempre Gastos Indirectos. Interés, conservación y riesgos pueden, en algunos casos, ser Gastos Directos. El interés será Gasto Directo cuando se refiere a capitales ajenos por los cuales haya que pagar intereses en efectivo; ejemplo: arriendo de tierra pagado por el arrendatario, intereses reales sobre deudas del establecimiento. El interés es Gasto Indirecto solamente si se refiere a capitales propios.

Conservación se considera Gasto Directo cuando en el establecimiento que analizamos se destina en cada ejercicio agrícola aproximadamente la misma suma a reparaciones de mejoras y capital de explotación fijo. Sin embargo esto no es lo normal.

Riesgos se considera Gasto Directo en los casos en que se refiere a bienes asegurados; en este caso la prima de seguro es un gasto en efectivo (gasto directo) y pasa a reemplazar al porcentaje de riesgo (gasto indirecto).



3.- Estructura de Capitales.

Entendemos por Estructura de Capitales la proporción en que se encuentra cada clase de capital dentro del total de inversiones de un establecimiento. La estructura varía principalmente con el tamaño del predio, tipo de tenencia de la tierra, tipo de agricultura e intensidad de la explotación.

Nos limitaremos a presentar dos ejemplos provenientes de diferentes Estudios de Administración Rural, con el objeto de apreciar la importancia relativa de cada tipo o clase de capital y sus consecuencias en programas de crédito agrícola, subdivisión de tierras, cambios en los tipos de explotación, etc. Conviene recordar que incluso sin haber cambios reales en el monto y valor intrínseco de los bienes de un predio, puede haber cambios artificiales de estructura de capitales como consecuencia de cambios en los valores de tierras por plusvalía, cambios de precios de maquinarias por modificaciones en política cambiaria u otras razones; pero este hecho no quita importancia a la comparación de estructuras dentro de un determinado año agrícola.

Ejemplo N° 1.

Cuadro N° 1 a

Estructura de Capitales en predios de gran tamaño y en predios subdivididos por un Programa de Colonización.

Alegrete, Río Grande do Sul, Brasil, Año Agrícola 1960-61 (1)

C A P I T A L E S	Núcleo Colonial		Estancias	
	Miles de Cruceiros	%	Miles de Cruceiros	%
Tierra	48.428	50,6	48.843	55.9
Construcciones y Mejoras	12.019	12.5	3.010	3.4
Maquinarias e implementos	6.451	6.7	1.803	2.1
Ganado lechero	14.636	15.2	74	0,1
Ganado extensivo	455	0.5	31.155	35.6
Ganado intensivo	2.172	2.3	138	0.2
Animales de trabajo	10.335	10.8	1.272	1.4
Capital Circulante	1.301	1.4	1.116	1.3
TOTAL CAPITAL	95.797	100.0	87.411	100.0
Superficie Total Hás.	3.664		3.819	
N° de Equivalente-Hombres	186		8.4	
N° Total Jornadas	38.072		2.595	
Entrada Bruta por Há.	Cr. 3.929		Cr. 1.867	

(1) Edmundo Gastal et. al. Situación Económica del Núcleo Colonial de Passo Novo, Alegrete, Rio Grande do Sul, Brasil, Año agrícola 1960/61. Material mecanografiado. En imprenta. 1964.

Se observa que el valor de la tierra es prácticamente igual para el promedio de estancias de la zona y para el total de parcelas que en conjunto suman una superficie similar. O sea que no se estaría reconociendo diferencias en clases de suelos y ubicación de ambos tipos de establecimientos.

Como primera consecuencia lógica de la subdivisión de la tierra, el valor de las construcciones es muy superior para el conjunto de parcelas que para el promedio de las estancias estudiadas. Lógicamente en las parcelas es necesario un número mayor de casas habitación que, aunque de calidad y valor muy inferior a la de la casa de una estancia, en conjunto asciende a un valor mucho mayor. Si a ello se suma la mayor superficie edificada en galpones, establos, y otras construcciones se explica que en las parcelas haya un Capital de Mejoras Pasivas cuatro veces mayor que en el promedio de las estancias.

Como segunda consecuencia, de este cuadro se deduce un cambio en el tipo de explotaciones que se comprueba por:

- a) Capital de Explotación Fijo Muerto (maquinarias, implementos) 5,5 veces mayor en las parcelas que en las estancias.
- b) Ganado lechero más otros de tipo intensivo (aves, cerdos) 7,7 veces mayor en las parcelas que en las estancias.
- c) Ganado de tipo extensivo 6,7 veces mayor en las estancias que en las parcelas.

El Capital Circulante es muy bajo y no acusa mayores diferencias entre ambos tipos de tamaño. Estaría indicando pobre manejo y carencia de técnicas modernas que en general exigen mayores niveles de gastos directos que los que se desprenden de las cifras anteriores.

En términos de Capital Total tampoco se observa en este caso grandes diferencias (10 %), o sea que es fundamentalmente una situación de distribución o estructura interna de capitales más que de cantidades totales.

Con respecto a créditos estas cifras permiten ideas claras con respecto a la orientación que debería esperarse de un programa de financiamiento por medio de créditos en una subdivisión de tierras en la zona y los tipos de explotación de los predios estimados.

Aunque no esté directamente relacionado con el tema que tratamos, es interesante señalar otros aspectos que se deducen de las cifras del cuadro que comentamos:

- a) El número de Equivalentes-Hombre es 22 veces mayor en las parcelas que en el promedio de las estancias; el número de Jornadas es 14,6 veces superior. (consecuencia de un distinto tipo de agricultura).
- b) La Entrada Bruta es 110 % superior en las parcelas que en las estancias.

Si no consideramos el valor de la tierra en la composición del capital, los hechos señalados más arriba se reflejan con mayor fuerza:

Cuadro N° 1 b

Capital sin tierra en el Núcleo Colonial y
Estancias. Alegrete, R.G.S., Brasil. 1960 - 61.

C A P I T A L E S (Sin Tierra)	Núcleo Colonial		Estancias	
	Miles de		Miles de	
	Cruceiros	%	Cruceiros	%
Construcciones y Mejoras	12.019	25,4	3.010	7.8
Maquinaria e Implementos	6.451	13.6	1.803	4.6
Ganado lechero	14.636	30.9	74	0.2
Ganado Extensivo	455	1.0	31.155	80.8
Ganado Intensivo	2.172	4.6	138	0.4
Animales de Trabajo	10.335	21.8	1.272	3.3
Capital Circulante	1.301	2.7	1.116	2.9
TOTAL CAPITAL Sin Tierra	47.369	100.0	38.568	100.0

Ejemplo N° 2.

Cuadro N° 2

Recursos de Capital de la Colonia Pedro
Aguirre Cerda. Provincia O'Higgins, Chile. (1)

C A P I T A L E S	Distribución de Capitales	
	En porcentaje	
	Sobre Capital Total	Sobre Capital Sin Tierra
Tierra	42.88 %	-
Mejoras Activas	27.17 %	47.56 %
Mejoras Pasivas	18.35 %	32.12 %
Maquinaria	4.95 %	8.68 %
Ganado	4.70 %	7.01 %
Circulante	2.65 %	4.63 %
T O T A L	100.00 %	100.00 %

(1) Departamento de Economía Agraria, Ministerio de Agricultura de Chile. "Estudio de la Colonia Pedro Aguirre Cerda," 1959.
Estudio realizado por encuestas personales a 71 parceleros dentro de un total de 165 parcelas que constituyen la Colonia.

En las cifras del cuadro anterior se observa la importancia de las mejoras activas que revelan un tipo de agricultura con fuerte tendencia a frutales. Estas mejoras activas sumadas a las pasivas alcanzan a un 45,52 % o sea que sobrepasan al valor de la tierra. Es un caso a tener presente en los programas de subdivisión de tierra que entrañan cambio en los tipos de explotación; se hace evidente la importancia que el crédito agrícola debería desempeñar para acelerar y facilitar técnicamente la nueva explotación. Significa la necesidad de considerar no solamente capitales para la formación de las mejoras activas sino también fondos para el mantenimiento de la familia durante el período de formación de los frutales. Obsérvese que los capitales de recuperación a largo plazo - y que por lo tanto requieren créditos a largo y mediano plazo - suman en este caso 88,4 %.

4.- Costos por Rubro.

Costos de producción es la suma de todos los valores gastados en la obtención de una unidad de producción. Comprende tanto los gastos directos - semillas, fertilizantes, mano de obra, vacunas, alimento para el ganado, etc., como los gastos indirectos o "de capital" (interés, amortización, conservación, riesgos y obsolescencia). Es conveniente no confundir gastos con costos, por cuanto los gastos se refieren al total de desembolsos tanto en dinero como en no efectivo, mientras los costos son por unidad de producción.

En Administración Rural estamos preocupados de los costos y no mayormente de los gastos totales. Estos últimos interesan en cuanto a la capacidad o posibilidad que el agricultor tenga de realizarlos; pero sería un error pensar, por ejemplo, que un buen camino para disminuir las pérdidas o aumentar las utilidades de un negocio, sea la disminución de los gastos totales. Estudios de Administración Rural señalan que en general, las mayores utilidades se obtienen mediante mayores gastos, siempre que estos sean económicamente dirigidos y técnicamente aplicados para la obtención de mayores rendimientos.

Al hablar del Principio de los Rendimientos Decrecientes o no Proporcionales, mencionamos los Costos Adicionales, entendiendo por tales la proporción de costos que añadíamos para obtener un mayor rendimiento. Dijimos que el punto importante era lograr que los rendimientos adicionales tuvieran un valor superior a los costos adicionales.

Los estudios conducentes a determinar el costo unitario de producción de un rubro aislado dentro del negocio agrícola, no tienen mayor valor para la administración de un establecimiento. Lo que interesa es saber cuánto añade o resta a los resultados económicos del negocio en conjunto, la inclusión, ampliación o disminución de un rubro específico.

Los estudios económicos de rubros específicos - no necesariamente estudios de costos unitarios - son de utilidad para el conoci -

miento de las modalidades peculiares de cada rubro, para tener una pauta general en planes de financiación e incluso para servir como patrón de comparación en una determinada explotación; pero no para determinar costos reales. Al agricultor le pueden ayudar a:

- 1.- Determinar una más correcta selección y Combinación de Rubros en la elaboración de su propio Plan de Explotación.
- 2.- Comparar su organización, manejo y resultados económicos con los correspondientes a otros establecimientos en condiciones ambientales similares.
- 3.- Determinar relaciones insumo producto para su propio medio.

Al técnico le pueden suministrar valiosa información para:

- 1.- Conocer los sistemas de explotación existentes para considerarlos en los programas de asistencia técnica, créditos, comercialización, etc.
- 2.- Conocer la importancia relativa de cada insumo en la producción de los diferentes rubros, para recomendar medidas de política agraria tales como créditos, subsidios, importación o exportación de insumos, fijación de precios a los insumos.

En algunas ocasiones se ha usado estos estudios para adoptar medidas de defensa del agricultor (como fijación de precios mínimos, subsidios, políticas arancelarias, etc.) o de defensa del consumidor (como fijación de precios máximos).

Al considerar estudios específicos es conveniente dar especial énfasis a los siguientes aspectos:

- o Época en que debe realizarse cada finca desde la preparación del suelo hasta la venta de las cosechas. Indicar las diferencias de rendimiento físico provocadas por cambios en las épocas de labores.

Señalar las variaciones normales de precio según época de ventas.

- o Distribución mensual de las cantidades de:
 - Mano de obra
 - Maquinaria
 - Trabajo animal
 - Gastos
 - Entradas
- o Monto físico de cada insumo. Relaciones entre cantidades de insumos y cantidades de producto.
- o Sistemas normales de comercialización.
- o Relaciones de competencia, complementación y suplementación con otros rubros.

Este último punto constituye uno de los factores más decisivos en hacer que la determinación de costos unitarios por cada rubro dentro de un negocio agropecuario, sea un ejercicio académico de escasa utilidad práctica. Otras razones que abonan este juicio son:

- a) La existencia de co-productos (lana y carne; leche, carne y estiércol; semilla de trébol y heno; raíces, corona, hojas y residuos industriales de remolacha; etc.), que imposibilita la separación del costo de cada uno de ellos como no sea con suposiciones arbitrarias.
- b) La disminución o aumento de la fertilidad de la tierra, que puede ser ya sea un "costo" o un "producto" oculto.
- c) La existencia de costos dentro de los costos; así por ejemplo en el costo de producción de un rubro cualquiera hay que considerar la mano de obra que a su vez se paga en parte con productos del mismo rubro cuyo costo se trata de determinar. Igual cosa pasa con el uso de trabajo animal. El hecho que haya procedimientos metodológicos arbitrarios para obviar esta dificultad, no invalida esta afirmación.

En la consideración de cada rubro en particular habrá que tener presente que el agricultor no está interesado - o no debería estarlo - en la obtención de los mayores rendimientos físicos, o incluso económicos, de un solo rubro, sino del resultado total del conjunto de su empresa o negocio agrícola. Relacionado con esto se tiene los costos de oportunidad, vale decir el beneficio que se podría obtener de la aplicación de cada unidad de factor de producción aplicado en la más próxima alternativa económica.

5.- Costos Fijos y Variables.

Desde el punto de vista de Administración Rural, el concepto más importante en cuanto a costos de producción es el que se refiere a los Costos Fijos y Variables.

Costos Fijos son aquellos que no tienen relación con el volumen de la producción, vale decir que pesan sobre el establecimiento aunque los rendimientos sean grandes, pequeños o nulos. Por ejemplo: valor de arriendo real o supuesto, valor de los edificios y maquinarias, valor de la mano de obra permanente incluyendo al operador.

Costos Variables son aquellos que tienen - o se supone que tienen - una relación directa con los rendimientos o volumen de producción. Por ejemplo: valor de las semillas, fertilizantes, mano de obra temporal, vacunas, alimentos comprados para el ganado, reparaciones, etc.

La importancia de estos conceptos radica en que una gran proporción de los gastos en agricultura corresponde al grupo de los llamados

Costos Fijos, mientras que los Costos Variables, de los cuales dependen los rendimientos son una proporción relativamente pequeña, siendo más pequeña mientras menos avanzada es la agricultura de una zona. Desde un punto de vista práctico, los costos Variables son de fundamental importancia en las decisiones del agricultor, a tal extremo que, muchos agricultores no consideran en sus cálculos los costos Fijos y cuando hacen estimaciones sobre sus resultados económicos suelen satisfacerse con que el valor de la producción sea superior a los costos variables.

En el caso de la producción lechera, por ejemplo, necesitamos proporcionar al animal una ración de mantención, para permitirle sus funciones vitales, y una ración de producción, como un excedente transformable en leche y carne. La ración de mantención es un costo Fijo; la ración de producción es un costo Variable. Si con una ración de mantención de E° 18,00 una vaca produce 1.200 litros, el costo de alimento por litro será de E° 0,015. Si mediante una ración extra de producción de E° 6,00 se logra aumentar el rendimiento a 1.800 litros, el gasto total por alimentación subirá a E° 24; pero el costo por litro de leche será por concepto de alimentación de E° 0,013.

Esto adquiere mayor utilidad práctica en los "presupuestos parciales", en los cuales no se considera la reorganización completa de un establecimiento, sino que solamente algunos cambios, como por ejemplo, uso de distinta calidad de semillas, sustitución de un producto de bajo valor por otro más caro, compra de una maquinaria, construcción de un establo o galpón, etc.

INSUMOS FISICOS

Determinación de Insumos Físicos.

La determinación de insumos físicos consiste en la obtención de los requerimientos, por rubro de producción, de las jornadas humanas, animales, equipo y materiales.

Mediante la determinación de los insumos físicos, se cuenta con una serie de datos que permiten conocer los sistemas o formas de trabajo de la región en que se realiza la investigación. Del conocimiento de estos diferentes sistemas con diversos grados de mecanización es posible elegir aquel que más se acomode a las necesidades de un predio individual.

La información que se obtiene se refiere a las jornadas humanas, de tracción y de equipo empleado en un rubro o cultivo determinado, junto con los requerimientos en materiales tales como semillas, abonos, pesticidas, sacos, etc.

A la distribución de las labores se acompaña la época en que se ejecutan, de manera que al realizar el presupuesto de cualquier predio individual además del cálculo de los requerimientos totales en mano de obra y equipo es posible, entonces, en forma bastante aproximada la distribución a través del año de estas necesidades.

Ejercicio No. 1: Los insumos que aquí se presentan no están basados en una muestra ni tampoco en casos seleccionados. Representan un promedio de 6 casos que fueron tomados al azar en un censo sobre problemas de Administración Rural, realizado en la ciudad de Temuco.

Rotaciones de Cultivos empleadas con raps.

1er año	2° año	3er año	4° año	5° año	6° año
<u>Raps</u>	Cereal	pasto	pasto	pasto	pasto
<u>Raps</u>	Cereal-pasto	pasto	pasto	<u>Raps</u>	Cereal-pasto
<u>Raps</u>	Cereal	cereal	Cereal-pasto	pasto	pasto
Betarraga	<u>Raps</u>	Cereal	Cereal-pasto	pasto	pasto
Papas	<u>Raps</u>	Cereal	pasto	pasto	pasto

Bajo el nombre de pasto se entiende: trébol rosado o bien mezcla forrajera a base de: fromental, ballica italiana, pasto ovinillo, trébol rosado.

En todos los casos los cereales empleados fueron trigo y avena.

En general: se puede concluir que el cultivo del raps ha reemplazado el uso del barbecho desnudo antes de trigo, como aún puede observarse en muchos fundos de esa Zona, y como consecuencia, se ha sustituido el pasto natural por artificial.

Además, con el uso de este cultivo, se ha introducido la práctica de la abonadura; se encontró que el productor coloca un promedio de 120 unidades de P_2O_5 por hectárea.

Insumos físicos, materiales y rendimientos.

	ENCUESTA N°						Total	Promedio X
	1	2	3	4	5	6		
<u>Faenas:</u>								
(Jornadas)								
Hombre	16.0	17.0	17.0	8.0	5.0	3.0	66.0	11.0
Buey	6.0	1.6	-	3.0	-	0.3	10.9	(°)2.5
Tractor	1.5	0.8	2.0	1.3	5.0	1.2	11.8	2.0
Arado	0.4	0.3	0.3	0.8	-	0.4	2.2	(°)0.4
Rastra	0.4	0.5	0.5	0.3	0.7	0.4	2.8	0.5
Sembradora	0.2	0.1	0.1	0.2	-	0.2	0.8	(°)0.2
Cosechadora	0.3	-	0.4	0.2	0.3	0.3	1.5	(°)0.3
<u>Materiales:</u>								
Semillas (kilos)	4.6	4.0	8.0	5.0	4.0	-	25.6	(°)5.1
Abonos (Unidades)	80.4	130.0	180.0	90.0	120.0	125.0	725.4	120.9
Pesticidas (litros)	-	-	-	-	0.8	-	0.8	-
Rendimiento (qq)	15.7	20.0	30.0	17.0	16.5	22.5	121.7	20.3

(°) Promedio de los casos con el atributo (jornadas, kilos o litros).

Se puede apreciar que generalmente los mejores rendimientos se obtienen con las mayores dosis de abonos.

Gastos generales directos, y otros gastos.

Dentro de los insumos físicos que se midieron hay algunos como: amarras de sacos, agujas, pérdidas de envases, etc. que prácticamente no se pueden expresar en términos físicos por lo que fueron valoradas en un promedio de E° 0.226 por hectárea de raps.

Los gastos directos generales fueron encuestados especialmente y se refieren a: luz, teléfono, correo, contribuciones de Bienes Raíces, limpiezas de canales, impuestos y patentes, póliza de seguro

y accidentes, reparaciones de casas y cierros, fletes generales, sueldos generales y varios menores. Estos gastos arrojaron un total de E° 13.00 por hectárea total cultivable

La importancia de estos gastos reside en su incidencia al valorar los insumos para obtener un costo.

Valoración de los insumos.

a. Gastos directos especiales:

		c/u		E°
Jornadas hombre:	: 11.0 jornadas a	E° 1,265	son (°)	13,92
Jornadas buey	: 2.5 jornadas a	0,440	son	1,10
Jornadas tractor	: 2.0 jornada a	18,000	son (°)	36,00
Jornadas arado	: 0.4 jornada a	1,43	son	0,57
Jornadas rastra	: 0.5 jornada a	2,44	son	1,22
Jornada sembradora:	: 0.2 jornada a	20,00	son	4,00
Jornada cosecha dora	: 0.3 jornada a	36,00	son	10,80
	Sub-Total			E° 67,61

Materiales:

Semilla	5,1 kilos	E° 0,60 c/u	son	3,06
Abono	120,9 unidades de	P ₂ 0 ₅ a E° 0,133	g c/u =	16,10
Pesti-				
cidas	0,8 litros	a E° 6,00 c/u	son	4,80

Varios gastos especiales por hectárea, E° 0,226

Sub-total E° 24,19

Total Gastos directos especiales E° 91,80

b. Gastos directos generales.

E° 13,00

c. Gastos indirectos generales: interés a la tierra durante el tiempo ocupada por el cultivo (2 qq trigo) (°)

E° 14,00

TOTAL COSTO 118,80

Resultado económico.

a. Rendimiento promedio: 20,3 qq/Há. a razón de E° 11,73 el qq puesto Temuco, son	E° 238,12
b. Total gastos por hectárea, promedio	118,80
Utilidad promedio	E° 119,32

(°) Antecedentes de la encuesta.

Ejercicio N° 2:Cálculo del costo de una jornada de tractor.

Valor del tractor E° 13.500; vida útil 10 años
trabajo anual 160 jornadas. Potencia 45 H.P.
(Abril 1964 - Chillán)

Gastos Directos: (por jornada)

Combustible 6 L. x hora en una jornada de 10 horas son 60 L. al precio de E° 0,140 c/u, son	E° 8,40
Aceite motor 10 L. c/200 horas, a E° 1,40 el litro, son	E° 0,70
Aceite diferencial 16 L. c/500 horas, a E° 2,0	E° 0,06
Grasa 100 grs. por c/10 horas, a E° 2,0 el kilo, son	E° 0,20
Filtros de aceite c/200 horas, de petróleo ca da 300 horas a E° 8,00 y 7,00 c/u, respectiva- mente	E° 0,63
Sub-Total	E° 9,99

Costos Indirectos: (anuales)

Depreciación 10% (1)	E° 1.350
Conservación 5% (2)	675
Interés 8%	<u>1.080</u>

Total gastos Indirectos anuales E° 3.105

Total por jornada (trabajo 160 jornadas)	E° <u>19,40</u>
---	-----------------

Total costo de una jornada	<u>27,39</u>
----------------------------	--------------

Otros costos:

Jornada automotriz:

Costos Directos por jornada	E° 14,14	
Costos Indirectos por jornada	<u>272,00</u>	E° <u>286,14</u>
Sub-Total		E° <u>286,14</u>

- (1) En este ejercicio se consideró valor final igual cero.
(2) Incluyendo riesgos.

Especificación	Valor E°	Vida útil años	Interés %	Depreciación E°	Conservación %	Total E°	Jornadas año	Valor de una Jornada			
Arados											
discos ...	5.300	12	8	424	8	420	5	265	1.113	80	13,90
Rastra											
36 dis											
cos	3.400	8	8	272	12	408	5	170	850	80	10,06
Sembra											
dora	5.000	10	8	400	10	500	5	250	1.150	40	28,70
Coloso ..	3.000	5	8	240	7	210	8	240	690	150	4,60

Costo de una jornada operario:

Jornal en dinero diario	E°	0,85
Leyes sociales diario	E°	0,53
Regalias	E°	2,64

Total costo por jornada E° 4,02

Como se desprende de los ejemplos que se han señalado, es necesario disponer de elementos de juicio para determinar el tiempo que realmente dura la maquinaria en nuestro medio agrícola, como también, acerca del número de horas que trabaja en un año. En este sentido la Sección Administración Rural del Departamento de Economía Agraria, ha confeccionado unas tablas preliminares sobre la vida útil y horas de trabajo de algunas maquinarias e implementos agrícolas. Una de esas tablas, por ejemplo, nos señala que el promedio de vida útil de un tractor en la zona central del país, es de 8,6 años y que trabaja 1.627,8 horas anuales en promedio:

V I D A U T I L		TRABAJO - HORAS - AÑO	
Grupos según años	Casos N°	Grupos según horas	Casos N°
0 - 4,9	-	0 - 199,9	-
5 - 9,9	21	200 - 399,9	1
10 - 14,9	12	400 - 599,9	3
15 - 19,9	5	600 - 799,9	4
20 - 24,9	-	800 - 999,9	1
25 - 29,9	-	1.000 - 1.399,9	8
30 y más	-	1.400 - 1.799,9	10
		1.800 - 2.199,9	12
		2.200 - 2.599,9	13
		2.600 y más	5
(°) 8,6	38	(°) 1,627,8	47

(°) Promedio aritmético de todos los casos.

Secc. Administración Rural
Casilla 2021 - Santiago

N° _____

Encuestador :

DETERMINACION DE INSUMOS FISICOS

CULTIVO : Trigo

I. CARACTERISTICAS GENERALES DEL PREDIO:

Nomnre del predio: A.B.C. Productor: N. N.
Comuna: Chillán Administrador: N. N.
Departamento: Chillán Dirección Postal: Casilla xx Chillán
Provincia: Ñuble Fecha: 16-IV-64

II. SUELO:

Textura: Liviana ☐ Media ☐ Pesada ☒

Topografía: : Plana ☒ Lomaje ☐ Cerros - 15% ☐

Riego: Problemas: No tiene.

III. ROTACION DE CULTIVOS:

- (a) Cultivo año anterior: Chacra.
(b) Rotación Seguida

1er. año	2° año	3° año	4° año	5° año	6° año
Trigo	Pasto	Pasto	Chaca- rería	Chaca- rería	Trigo

El pasto lo deja sin riego por falta de agua.

IV. CULTIVOS:

SUPERFICIE		COSECHA	
en CdXs-Hás.		por CdXs. Hás	Total
Secano	Riego	qq- sX.	qq- sX.
	30	17.7	530,97
en dos potreros			

V. LABORES (En orden cronológico)

Fecha	FAENA REALIZADA	JORNADAS TOTALES POR Cda - Há.					OBSERVACIONES
		Hombre	Tractor	ANIMALES		Oteos equipos	
				Caballo	buey		
Abril	Limpia de malezas y Roce	4					
Abril	Rotura	0.66	0.66			0.66	3 discos Mac.Cormick Dearing
Abril	Orillar con animales	0.4		0.8			
Abril	Rastraje con rastra clavos	0.5		1.-			Rastra 28 discos
Abril	Rastraje con rastra disco	0.25	0.25			0.25	Rastra Arado
Mayo	Cruza con arado de disco	0.5	0.5			0.5	3 discos
Mayo	Rastraje con discos	0.25	0.25			0.25	Rastra
Mayo	Rastraje con tablón	0.5		1.-			
Mayo	Siembra al voleo	0.66					Siembra al voleo
Mayo	Taradura c/ Rastra de disco	0.25	0.25			0.25	Rastra
Mayo	Ravadura	0.20		0.20		0.20	Arado invencible
Mayo	Regueradura	0.60		0.80		0.60	2 yuntas
Agosto	Salitradura	0.33					
Octubre	Herbicidas	0.50	0.25			0.25	c/ Tractor
Nov.	Riego primer	1.25					
Enero	Cosecha	1.2				0.3	Automotriz
Enero	Acarreo molino	0.6				0.15	Coloso
TOTALES		12.15	2.16	3,8	-	-	

I T E M	Cant/ Cda-Há.	N O M B R E
Semilla	132	Nord de Préz
	13	
Abonos: a) Fosfatados	-	
b) Nitrogenados	-	
c) Potásicos (unidades)	24	(KNO ₃ - 160 Kg/Há)
d) Otros	-	
Pesti cidas: a) Herbicidas	1 litro	M C P A. 60.
b) Insecticidas	-	
c) Fungicidas	-	
d) Otros		
Varios: a) Sacos		
b) Cajas		
c) Otros kilos	0.40	Cañamo (amarras)

OBSERVACIONES GENERALES

ESTIMACION DE GASTOS GENERALES

Encuesta N°: Grupo 4

Fecha: 16-IV-64

Cultivo: T R I G O

1. Identificación:

Nombre del Productor: N. N.

Nombre del Predio: N. N.

Ubicación: Chillán

2. Superficie: Total: 350 Hás.

Regada: 330 Hás

100%	eficiencia	40
30%	eficiencia	290

3. Gastos Generales Directos: (Anuales)

Luz, Teléfono, y Correo:	E°	1.027,56
Contribuciones de B. Raíces:		1.200,00
Derechos de Agua:		91,20
Limpia de Canales:		192,00
Impuestos Varios y Patentes:		144,00
Póliza de seguros y accidentes:		-
Reparaciones casas y cierros, caminos:		6.720,00
Fletes:		72,00

Sueldos: Administrador		-
Contador:		-
Mayordomo:		240,00
Otros:		-

Varios Menores: (Herraje, Escritorio, Huerta)		360,00
---	--	--------

.....		-
-------	--	---

.....		-
-------	--	---

.....		-
-------	--	---

4. Total Gastos Generales Directos E° 10.046.76

<u>Gastos Generales Directos por hectárea Total</u>	E°	<u>28.70</u>
---	----	--------------

<u>Regada</u>		<u>30.48</u>
---------------	--	--------------

Resultados de los trabajos de grupo sobre determinación y valoración de insumos. Encuestas en dos predios agrícolas (A y B)

FAENAS	GRUPO 1			
	A		B	
	Nº	Pº	Nº	Pº
Jornadas Hombre	22,3	89,64	1,75	7,03
Jornadas Tractor	-	-	0,45	13,21
Jornadas Bueyes	24,8	34,47	1,40	1,95
Jornadas Caballo	1,6	1,47	-	-
Jornadas Automotriz	-	60,00	-	78,20
Jornadas Coloso	-	-	-	-
Jornadas Carreta	6,2	6,82	0,7	0,77
Jornadas Trilladora	-	-	-	-
Jornadas Arado Tractor	-	-	-	-
Jornadas Arado Caballo	4,2	1,05	-	-
Jornadas Rastra Tractor	-	-	-	-
Jornadas Rastra Caballo	2,8	5,88	-	-
Jornadas Equipo Herbicidas	-	-	-	-
Jornada Sembradora	-	-	-	-
Jornada Rodillo	-	-	-	-
Siega	-	-	-	-
Seleccionadora	-	-	-	-
Arado Acequeador	-	-	-	-
Total Jornadas		199,33		101,16
Semilla:Kilos	222	44,44	160	32,00
Abonos:	444	37,51	-	-
Varios:	-	9,20	-	3,00
Pesticidas	-	-	-	-
Total Materiales		91,15		35,00
Gastos Generales		39,29		14,20
Interés a la Tierra		51,00		34,00
Total Gastos		380,77		184,86
Rendimiento qq	31,1	528,70	31,00	527,00
U T I L I D A D		147,93		343,00

Resultados de los trabajos de grupo sobre determinación y valoración de insumos. Encuestas en dos predios agrícolas (A y B)

F A E N A S	G R U P O 2			
	A		B	
	Nº	Eº	Nº	Eº
Jornadas Hombre	4,20	16,88	6,04	24,28
Jornadas Tractor	1,14	33,48	0,61	17,90
Jornadas Bueyes	-	-	-	-
Jornadas Caballo	-	-	1,40	2,57
Jornadas Automotriz	-	-	-	85,00
Jornadas Coloso	0,49	2,25	-	-
Jornadas Carreta	-	-	1,00	1,10
Jornadas Trilladora	0,14	1,40	-	-
Jornadas Arado Tractor	0,22	3,06	0,25	4,48
Jornadas Arado Caballo	-	-	-	-
Jornadas Rastra Tractor	0,17	1,80	0,36	3,82
Jornadas Rastra Caballo	-	-	-	-
Jornadas Equipo Herbicida	-	-	0,16	1,60
Jornadas Sembradora	0,13	3,73	-	-
Jornadas Rodillo	-	-	-	-
Siega	-	18,40	-	-
Seleccionadora	-	-	-	-
Arado Acequeador	-	-	-	-
Total Jornadas		81,00		140,75
Semilla: Kilos	140	28,00	160	32,00
Abonos:	400	84,00	-	-
Varios:	-	-	-	-
Pesticidas	-	14,50	-	7,80
Total Materiales		144,90		39,80
Gastos Generales		43,20		38,00
Interés a la Tierra		51,00		51,00
Total Gastos		301,70		269,55
Rendimiento qq.	15	255,00	40	680,00
U T I L I D A D		46,70		410,45

Resultados de los trabajos de grupo sobre determinación y valoración de insumos. Encuestas en dos predios agrícolas (A y B)

F A E N A S	G R U P O 3			
	A		B	
	Nº	Eº	Nº	Eº
Jornadas Hombre	14,70	59,10	10,40	55,75
Jornadas Tractor	1,10	32,30	0,80	23,50
Jornadas Bueyes	1,50	4,20	0,70	1,95
Jornadas Caballo	-	-	0,60	1,10
Jornadas Automotriz	0,30	85,80	0,20	34,40
Jornadas Coloso	0,40	1,80	0,20	0,92
Jornadas Carreta	-	-	-	-
Jornadas Trilladora	-	-	0,17	1,70
Jornadas Arado Tractor	-	-	0,30	4,17
Jornadas Arado Caballo	0,60	0,20	-	-
Jornadas Rastra Tractor	0,50	6,80	0,10	1,06
Jornadas Rastra Caballo	0,30	3,20	0,30	0,08
Jornadas Equipo Herbicida	-	-	0,40	0,10
Jornadas Sembradora	0,10	2,90	0,20	5,74
Jornadas Rodillo	0,10	0,02	0,30	0,08
Siega	-	-	-	-
Seleccionadora	3,00	3,00	-	-
Arado Acequedor	-	-	0,03	0,01
Total Jornadas		199,32		127,56
Semilla: Kilos	210	42,00	132	26,40
Abonos:	210/200	59,64	200/132	61,08
Varios:	-	0,68	-	1,00
Pesticidas	-	5,85	-	5,85
Total Materiales		108,17		94,33
Gastos Generales		7,1		15,00
Interés a la Tierra		51,00		51,00
Total Gastos		365,59		287,89
Rendimiento qq	26,8	455,11	40,80	629,60
U T I L I D A D		89,52		351,71

Resultados de los trabajos de grupo sobre determinación y
valoración de insumos. Encuestas en dos predios agrícolas
 (A y B)

F A E N A S	G R U P O 4			
	A		B	
	Nº	Eº	Nº	Eº
Jornadas Hombre	9,05	36,38	12,15	48,84
Jornadas Tractor	1,27	37,29	2,16	63,43
Jornadas Bucyes	-	-	-	-
Jornadas Caballo	0,35	0,64	3,80	6,99
Jornadas Automotriz	0,30	85,84	0,30	85,84
Jornadas Coloso	0,84	3,86	0,15	0,69
Jornadas Carreta	-	-	-	-
Jornadas Trilladora	-	-	-	-
Jornadas Arado Tractor	0,22	2,41	1,16	8,37
Jornadas Arado Caballo	-	-	0,80	2,00
Jornadas Rastra Tractor	0,39	4,00	0,75	7,69
Jornadas Rastra Caballo	-	-	-	-
Jornadas Equipo Herbicida	0,13	2,60	0,25	4,00
Jornadas Sembradora	0,11	3,16	-	-
Jornadas Rodillo	0,42	0,10	-	-
Siega	-	-	-	-
Seleccionadora	-	-	-	-
Arado Acequeador	0,10	0,04	-	-
Total Jornadas		176,31		227,85
Semilla: Kilos	150	30,00	132	26,40
Abonos:	120/60	55,20	160	15,86
Varios:	-	1,20		1,60
Pesticidas	-	6,00	1	4,00
Total Materiales		92,40		47,86
Gastos Generales		64,53		30,48
Interés a la Tierra		51,00		51,00
Total Gastos		384,24		357,19
Rendimiento qq.	27,9	473,45	17,7	300,90
U T I L I D A D		89,21		- 56,29

CREDITO AGRICOLA 1/

Cuando se analizan programas de Asistencia Técnica suele apreciarse la gran importancia que algunos extensionistas parecen dar al Crédito Agrícola. Se suelen referir a él no sólo como una herramienta poderosa para la promoción de sus proyectos, sino que hay quienes aseguran que sin él difícilmente se podría "conquistar" al agricultor para la aceptación de nuevas técnicas. Se escuchan afirmaciones tales como: "no es posible recomendar al agricultor que use una mejor semilla, fertilizantes o herbicidas, ni que construya un establo o compre una maquina, si al mismo tiempo no le proporcionamos el crédito para adquirirlo".

Si se examina algunos programas aislados se recibe la impresión que el crédito es considerado por algunos técnicos como un objetivo en sí mismo, dándose gran importancia al número de productores alcanzados, valor promedio de los préstamos, porcentajes de recuperación, etc. Parece que no fuese convencimiento unánime que el crédito es solamente una herramienta más, entre muchas otras, de las cuales Extensión puede valerse para lograr sus objetivos.

El papel más importante de Extensión Agrícola, a nuestro juicio, es llevar los conocimientos existentes y los que se van produciendo como resultados de las investigaciones de distinta índole, hasta el agricultor y lograr que estos conocimientos puedan ser aplicados por él. Ciertamente, también debe ser su papel llamar la atención de los investigadores sobre los problemas que requieren estudio. Esto no significa desconocer que Extensión no se limita a ser un puente entre los centros de enseñanza e investigación con el agricultor, sino que es un proceso educativo tendiente a lograr que el agricultor cambie de actitud ante sus propios problemas y adquiera la capacidad de usar adecuadamente los conocimientos adquiridos.

De lo anterior se desprende que de los cuatro factores de la Producción Agropecuaria, Extensión Agrícola está actuando directamente sobre el factor Administración, proveyendo al agricultor los conocimientos necesarios y mudando su actitud y capacidad administrativa para que sus decisiones sobre qué, cuánto y cómo producir sean las más adecuadas.

1/ Fuente: a) Emilio Montero. "Extensión y Crédito Agrícola". Charla en el Seminario sobre Extensión Agrícola y Aumento de la Productividad Agropecuaria, Asociación Brasileña de Crédito y Asistencia Rural, Río de Janeiro, 1962.

b) Iván Turguenev Cajueiro. "Crédito Rural" clases en el III Curso Internacional de Administración Rural, Ipanema, Sao Paulo, Brasil, 1958. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur, O.E.A.

1.- Decisiones de Crédito.

Cualesquiera que sean los consejos que se dé a los agricultores, pueden ser clasificados en dos grupos: 1) que no requieren inversiones y 2) que requieren inversiones.

Hay una gran cantidad de prácticas agronómicas que no necesitan de inversiones para ser realizadas y que tienen grandes repercusiones en los rendimientos, los cuales se reflejan directamente en los ingresos, por cuanto no van acompañados de mayores gastos. Tenemos informaciones de aumentos de 70 % a 80 % en rendimientos solamente con mejores prácticas. De este tipo son por ejemplo: época de siembras, profundidad de la semilla, espaciamento, raleo, forma de aplicar fertilizantes, formas de poda, rotaciones culturales, mejor combinación de rubros, sistemas de pastoreo, etc. En las estaciones experimentales hay trabajos sobre estos aspectos que podrían ser utilizados en mayor escala, incluso con mejores posibilidades de adaptación a diferentes medios que aquellos mejoramientos tales como nuevas variedades, tipo y calidad de fertilizantes o aplicaciones de herbicidas.

Sin embargo, las más conocidas de las prácticas recomendadas son de aquel tipo que exige inversiones. Esto se debe probablemente no sólo a que son más numerosas que las primeras, sino que además porque hay diversas firmas comerciales directamente interesadas en su difusión y que en este sentido colaboran a su propagación.

Para adoptar este tipo de prácticas el agricultor debe recurrir al capital propio o al crédito.

El capital propio es una consecuencia de las diferencias producidas entre Utilidades menos Consumos. Esta utilidad puede ser dedicada integralmente a consumo, como es el caso de los establecimientos de subsistencia o puede ir parte para consumo y parte para Capitalización. Obviamente, a mayor grado de consumos, menores serán las posibilidades de capitalización a corto plazo.

No parece necesario entrar en detalles para aceptar que en general con mayores cantidades de Capital, la Administración puede hacer un uso más eficiente de la Tierra y Mano de Obra permitiendo mayores niveles de producción.

El crédito, si es bien empleado, es ciertamente útil para acelerar el proceso de producción e incluso puede aceptarse que suele actuar como un elemento de estímulo al productor, que tiene el incentivo de estar obligado a cumplir sus compromisos. Es una herramienta poderosa en el aumento de la productividad; pero lo es en la medida que esté reemplazando transitoriamente a capitales que el productor no ha formado. Pero vale la pena tener presente que uso de capitales no significa necesariamente crédito.

El crédito es generalmente una ayuda valiosa para la mejor administración de un establecimiento y el mejor uso de los recursos de producción. Sin embargo debe tenerse presente que también involucra riesgos que son mayores mientras mayor es el crédito en relación al monto de los capitales propios. A esto se refiere el aforismo o principio de los Riesgos Crecientes que establece que a medida que se expande un negocio con capital prestado, mientras mayor sea la proporción de éste sobre el capital total, aumentan las posibilidades de perder lo propio.

Otro riesgo del crédito consiste en que cuando hay muchas facilidades para obtenerlo hay cierta tendencia a comprar lo que no es indispensable.

En general será conveniente pedir crédito cuando el factor capital está en desequilibrio con los factores tierra, trabajo y administración.

El principio de los Rendimientos Económicos Decrecientes y las relaciones entre insumos adicionales y productos adicionales que vimos anteriormente tiene por cierto plena vigencia cuando se trata del insumo capital. Vale decir que nos será conveniente usar crédito cuando el valor del producto adicional que se obtenga gracias a su empleo sea mayor que el valor total del costo del crédito (tasa más sobretasas) que representa el valor del insumo adicional.

Para ilustrar este hecho podemos usar un cuadro en que se relaciona el monto de capitales de explotación por hectárea con la Utilidad obtenida en predios remolacheros de la provincia de Bío-Bío (1)

Grupo	Promedio	"Utilidad"	% "Utilidad"
	Capital de Explotación por Héc. E°		
		por Héc. E°	sobre Capital Explotación marginal
I	9,80	= 4,50	-
II	23,10	+ 0,90	40 %
III	37,70	+ 5,80	34 %
IV	52,80	+ 9,90	27 %
V	92,00	+15,60	15 %

- a (1) Enrique Delgado, Emilio Montero. "Administración Rural en Predios con Remolacha Azucarera, de la Provincia de Bío-Bío". Año Agrícola 1954-55. Departamento de Economía Agraria, Sección Administración Rural, Santiago, Chile.

Se observa que el grupo de predios con E° 9,80 por hectárea de Capital de Explotación tuvieron una pérdida de E° 4,50 por há., cuando el Capital de Explotación se sube a E° 23,10 por há. la utilidad pasa a ser de E° 0,90 por há., o sea una "Utilidad marginal" de E° 5,40 que significa un 40% del "capital de explotación marginal" que en este caso es de E° 13,30 por há.

A medida que aumenta el capital de explotación la utilidad por hectárea continúa aumentando, pero cada vez en menor proporción. En este caso tendremos que si el "costo total del crédito" es por ejemplo de 18 % convendrá utilizarlo solamente hasta el nivel un poco superior al Grupo IV o sea de E° 52,80 por hectárea en que la utilidad marginal alcanza a 27 %. Más arriba de este nivel la utilidad total aumenta pero no compensaría el valor del mayor capital empleado.

Otro aspecto importante que se demuestra con el cuadro anterior es que muchas veces es posible afrontar altos costos de créditos, incluso superiores a la rentabilidad de la agricultura en un predio determinado. Si con un mayor capital de explotación por hectárea podemos obtener una utilidad marginal de 34 % estaremos en condiciones de pagar intereses por sobre los intereses comerciales y muy superiores a la rentabilidad de la agricultura.

2.- Necesidades de Crédito.

Las necesidades varían en función del tipo de agricultura y de la situación económica o grado de desarrollo del país. Por ejemplo:

Región desarrollada económicamente o en vías de desarrollo:

- cada vez aumenta la necesidad de capital.
- la disminución de la mano de obra exige capital para maquinaria.
- la moderna tecnología agrícola implica el cambio de edificaciones simples por nuevas y complejas estructuras para el almacenamiento y beneficio de los productos agrícolas.
- el progreso técnico exige más capital de explotación para fines diversos, tales como la adquisición de semillas mejoradas, fertilizantes químicos en mayor volumen, etc.
- transición de la economía de autoconsumo a una economía de mercado.
- reforma agraria y planificación económica.

Algunas necesidades de la empresa que exigen recursos financieros:

- compra de tierras o ampliación de las superficies ya existentes.
- construcción, mejoramiento o ampliación de las mejoras.
- adquisición de maquinarias, implementos, equipos, etc., que posibiliten obtener mayor producción con menor esfuerzo físico.
- adquisición de animales destinados a la reproducción, cría, engorda, trabajo, etc.
- gastos en la comercialización, industrialización, etc., de los productos de la empresa.

- gastos imprescindibles de los trabajos normales de la empresa en la realización de todas sus actividades.
- gastos de mantención del empresario y su familia, en cuanto no se obtenga de los ingresos normales del predio.

3.- Características de los Créditos Agrícolas.

El crédito rural se caracteriza en cuanto a:

- a) Finalidad; b) Plazo; c) Intereses; d) Monto; e) Entregas;
- f) Oportunidad; g) Garantía; h) Fiscalización; i) Reembolso;
- y j) Ubicación.

Estas características son básicas y sin su observación no existirá verdaderamente un empréstito rural. Algunas de ellas no siempre son observadas por las instituciones de crédito rural.

- a) Los empréstitos rurales deben tener finalidades productivas, la mayoría de las veces de manera directa, y, sólo excepcionalmente en sentido indirecto. Los agricultores necesitan de recursos financieros para fines productivos, o para fines de consumo. Muchas veces es difícil establecer claramente la separación entre lo que es fin productivo o de consumo, pues la empresa y el hogar son la misma cosa, principalmente en el caso de empresarios pequeños y medianos. Las finalidades productivas directas como objetivo principal de los empréstitos rurales, es aceptada universalmente, lo mismo no sucede cuando se trata de atender gastos de consumo que indirectamente son imprescindibles a la producción. Lo importante es excluir de las finalidades de los empréstitos rurales la atención de los gastos con bienes de consumos superfluos. Siempre que sea posible es preferible que los gastos de consumo sean satisfechos con recursos propios de los agricultores, pero, no existe una razón para prohibir la utilización de parte de los empréstitos para atender gastos con fines de consumo necesarios.
- b) El plazo de los empréstitos rurales debe ser el adecuado y no debe ser menor o mayor que lo necesario. Los plazos no son determinados por la voluntad del empresario o por la institución de crédito rural. Entre otras cosas, el plazo dependerá:
 - de las finalidades de los empréstitos
 - de la capacidad de pago
 - del tipo de cultivos o explotación
 - de la garantía ofrecida
- c) Los intereses de los empréstitos rurales deben ser bajos en relación a las tasas vigentes en el país, pero sin perseguir un sentido demagógico. El costo total del dinero obtenido por un agricultor a través de un sistema de crédito rural es designado con el nombre de tasa bruta de interés. Esta tasa bruta es la resultante de la suma:

$$\text{Tasa bruta (T)} = \text{Tasa líquida (t)} + \text{sobre tasas (st)}$$

Las sobretasas comprenden la compensación por los riesgos y los gastos de operación para la concesión de los empréstitos. La tasa líquida depende de la situación económica del país y se relaciona estrictamente al "precio" del dinero. Ella está influida por algunos factores tales como ley de oferta y demanda, influencias psicológicas, restricciones legales, etc. Querer forzar excesivamente la disminución de esta tasa es crear un sistema de crédito rural deficiente e irreal.

La compensación por los riesgos, que constituye parte de las sobre tasas, está expresada por un aumento del porcentaje en la tasa líquida, técnicamente determinada, con el fin de servir como una especie de seguro para la diversidad de solvencia de los mutuarios, los riesgos personales, la inestabilidad monetaria, etc. En la práctica la tasa líquida acrecentada por la compensación de los riesgos es la que la institución cobra a los mutuarios.

Los gastos de operación de los empréstitos son factores que muchas veces recargan sensiblemente la tasa bruta de interés. A medida que la empresa está más organizada y la institución de crédito está ubicada cerca, los gastos de operaciones por cantidades prestadas serán menores. Estos gastos son representados por el cobro de comisiones, certificados de cargas fiscales, costos de notaría (inscripción, registro de documentos posteriores a la contratación, etc.), sellados, deslinde de la propiedad para los trámites normales de los empréstitos, etc. Estos gastos son los que deben ser disminuídos al máximo.

La cobranza de los intereses en los empréstitos rurales no debe ser anticipada sino en ocasión del pago de los préstamos.

- d) El monto de los empréstitos rurales o sea la cantidad a ser prestada, deberá condicionarse a las necesidades reales, no debiendo ser dado de más ni de menos. El crédito rural no debiera suministrarse más allá de la capacidad de pago de los agricultores. Por otro lado, no se deben propiciar recursos menores que las necesidades pues el empresario se vería obligado a recurrir a otras fuentes, o sea caer en el sistema de "líneas divididas de crédito".
- e) La entrega de las cuotas o parcialidades, o sea, la utilización de los empréstitos rurales, debe hacerse parcialmente de acuerdo con el desarrollo de las actividades de la empresa. Es obvio que no hay necesidad de que el agricultor retire de una sola vez el monto total de su crédito, pues lo va a aplicar en forma parcelada de acuerdo con las fases de producción. Para aquellas actividades que exigen la realización de gastos en una sola vez, la utilización será del total destinado a las mismas.
- f) Los empréstitos deben ser oportunos, esto es, deben llegar a las

manos del agricultor en las épocas apropiadas a las fases características de las actividades agrícolas. La expresión "más vale tarde que nunca" no se aplica en el crédito rural.

- g) Las garantías de los préstamos rurales son en su mayoría de naturaleza rural y varían de acuerdo con las finalidades para las cuales se suministran recursos financieros. Hubo una variación muy grande en el concepto de garantía para los préstamos rurales. Modernamente se consideran como garantías principales:

- la persona del agricultor
- la capacidad de pago - el empréstito no debe sobrepasar la misma
- las garantías materiales o reales.

Las garantías se clasifican en personales y materiales. Las garantías personales pueden ser representadas exclusivamente por las cualidades del agricultor y se formalizan por su firma. La garantía personal de terceros (fianza) no es bien típica del crédito rural, pero se usa en la práctica.

Las garantías materiales consisten en gravámenes sobre los bienes muebles o inmuebles, títulos, derechos y valores y, en general, bienes que pueden quedar en poder del acreedor o el deudor, según el caso, para responder del pago de los empréstitos. Las garantías materiales representan una precaución en un sistema de crédito rural. Las principales garantías materiales son:

- inmobiliaria directa o anticresis
- inmobiliaria indirecta o hipoteca
- mobiliaria presente o prenda sobre bienes existentes (muebles y animales)
- mobiliaria futura o prenda sobre cosechas o productos no existentes en el momento de contratar o preñar
- garantía sobre derechos, valores representados por acciones, valores hipotecarios, bonos, etc.

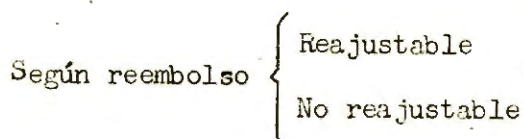
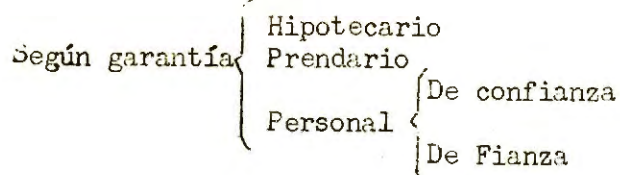
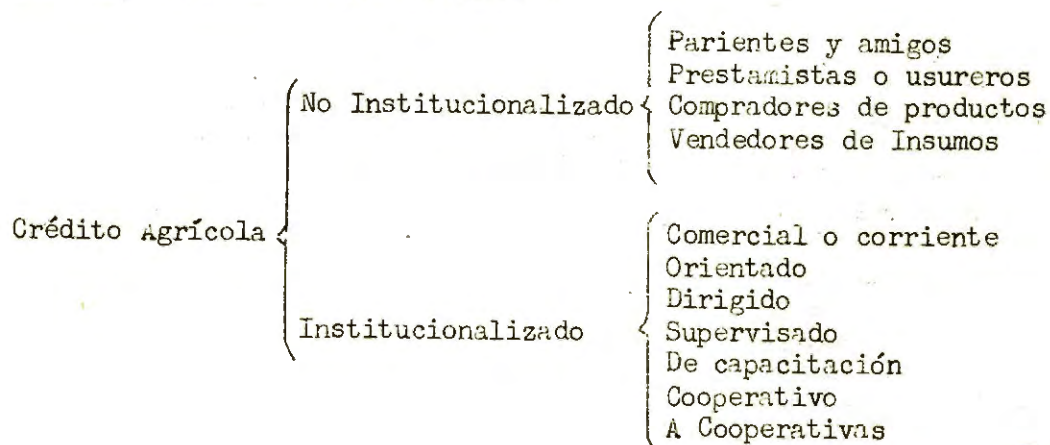
- h) Los préstamos rurales deben ser fiscalizados. Esta fiscalización está destinada a verificar la aplicación de los recursos dentro de las finalidades previstas, o estado de las garantías, etc.
- i) El reembolso o pago de los préstamos rurales debe obedecer a un plan que se subordine a la capacidad de pago, finalidades y garantías, y las épocas de vencimiento de los préstamos deben estar condicionadas a las épocas de ingreso de la empresa rural.

Un aspecto importante con respecto a los reembolsos de los créditos está dado por las medidas que suelen tomar las instituciones crediticias para compensar o eliminar la desvalorización de la moneda como elemento de descapitalización de la propia institución. Para ello se han creado los créditos "reajustables"

en los cuales el deudor no reembolsa la misma cantidad que recibió en moneda corriente, sino una suma que teóricamente corresponde al mismo valor adquisitivo de la cantidad de dinero que recibió. Así se tiene diferentes bases de "reajuste" que pueden ser cantidades similares de producto (carne, lana, trigo, remolacha, etc.) o de moneda extranjera (generalmente dólar norteamericano) o aplicación de índices de reajuste calculados sobre cambios en los índices del Costo de la Vida, índice de precios al por mayor, índice de productos agropecuarios al por mayor o índice general de precios.

La ubicación de las dependencias de la institución debe estar situada a menor distancia de las actividades que exigen recursos financieros. Está muy generalizado el empleo de la expresión "capilaridad" para designar esta ubicación. Las dificultades para atender a este aspecto es uno de los obstáculos mayores a ser salvado por un sistema de crédito rural.

4.- Clasificación del Crédito Agrícola.



Crédito No Institucionalizado.

- a) - De parientes y amigos. Sin garantías, ni intereses; plazos muy diversos, generalmente cortos. Limitado empleo en el medio rural.
- b) - De prestamistas o usureros. Generalmente de corto plazo, alto interés, garantía hipotecaria, prendaria o personal (letras, cheques, pagarés). Existe la posibilidad que esta sea una de las causales por las cuales en algunas zonas encontramos a propietarios con alto número de pequeños predios fragmentados.
- c) - De compradores de productos. Estrechamente relacionado a la comercialización de productos agropecuarios. Es necesario observar lo cuidadosamente no sólo por ser muy generalizado en el medio rural sino por tener serias implicaciones en las rentas del productor. Se manifiesta como adelantos o anticipos sobre cosechas, que el productor queda prácticamente obligado a vender al acreedor a precios muy inferiores a los de mercado. Normalmente son sin intereses especificados, plazos a la cosecha y sin garantía legal.
- d) - Vendedores de Insumos. Son otorgados por firmas comerciales que venden a los productores fertilizantes, insecticidas, maquinarias, material de construcción, etc. Generalmente son de corto plazo, garantía personal (prendaria en caso de maquinaria) y sin interés especificado. Si bien el interés no suele aparecer en carácter de tal, figura en la práctica en la no obtención de descuentos que se obtendrían al pagar al contado. Su peor inconveniente es que con el objeto de aprovechar esta forma de crédito el agricultor suele adquirir insumos diferentes en tipo o calidad a los que realmente precisa o incluso suele adquirir bienes que no necesita o no es capaz de usar. Ejemplo típico de este último punto es la compra de tractores y maquinarias en algunas zonas.

Crédito Agrícola Institucionalizado.

- a) - Comercial corriente. Es aquél que está a disposición de cualquier persona, que pueda presentar una garantía y pagar un interés a satisfacción de la institución acreedora. Generalmente a corto o mediano plazo; garantía prendaria o personal. No exige planificación de actividades y normalmente su inspección no es estricta o no existe.
- b) - Orientado. Destinado al financiamiento de determinados rubros de producción. Generalmente a corto o mediano plazo; garantía prendaria o personal, no exige planificación pero impone inspección sobre su uso. Es otorgado normalmente por instituciones bancarias de carácter oficial y es entregado con intereses inferiores a los del crédito comercial corriente.

- c) - Dirigido. Es una variante del anterior con la diferencia que la institución crediticia interviene en parte de la administración de la empresa agrícola. Por ejemplo, préstamos en una colonización organizada, fomento de un cultivo determinado.
- d) - Supervisado. Destinado al financiamiento conjunto de las necesidades de la propiedad y el hogar. Requiere de planificación de las actividades agropecuarias y de los mejoramientos a realizar en el hogar. Impone plan de administración de la propiedad y el hogar realizado conjuntamente por el agricultor y un técnico y por la familia y una educadora del hogar. Plazos de acuerdo a las posibilidades reales de venta de las cosechas. Intereses menores a los comerciales. Comprende un proceso educativo del agricultor y la familia campesina en que Extensión Agrícola efectúa una labor de carácter integral, promoviendo tanto el aumento de la producción agrícola como la mejoría de las condiciones de vida.
- e) - De Capacitación. Está destinado a agricultores que actúan bajo el nivel de subsistencia y tienen un objetivo fundamentalmente social. No requiere planificación. Generalmente se da en especies; intereses bajo los niveles comerciales; sin garantía personal.
- f) - Cooperativo. Financiado, dirigido y organizado por los propios agricultores con fondos propios, que son facilitados a miembros de su grupo generalmente a plazo corto, sin garantía real e interés no comercial.
- g) - A Cooperativas. Préstamos que las instituciones oficiales de Crédito Agrícola otorgan a través de las cooperativas de agricultores que asumen la garantía ante el Banco y distribuyen los créditos entre los cooperados que lo solicitan y son aprobados por la propia cooperativa. Plazos generalmente cortos e intereses bajo los niveles comerciales.

En cuanto a los plazos los créditos pueden ser de tres tipos:

- a) - A corto plazo: son aquéllos que tienen un plazo máximo de 18 meses.
- b) - A plazo medio: son aquéllos que van de 18 meses a 5 años.
- c) - A largo plazo: son los que tienen un plazo mayor de 5 años.

En general el plazo máximo está dado por el período de vida activa de un trabajador normal y se estima hasta 30 - 40 años. Si se trata de mejoras, el máximo es la vida útil de la mejora de que se trate.

Según su objetivo, los créditos pueden ser de mantenimiento o de promoción.

- a) - Créditos de mantenimiento son los destinados a suministrar capital circulante y por lo tanto se refieren normalmente a semillas, abonos, pesticidas, compra de ganado de engorda y diversos gastos de operación.
- b) - Créditos de promoción son los destinados a suministrar capital fundiario y capital de explotación. Según esto se distingue:
 - Crédito territorial para la compra de tierra, financiación de edificios, drenajes, canales de riego, cercos, corrales, etc.
 - Crédito de producción para la compra de maquinaria, vacas lecheras, reproductores, etc.

Hay una lógica relación entre los distintos tipos de créditos. Los préstamos a corto plazo, son generalmente de mantenimiento y con garantía personal o prendaria. Los préstamos a mediano plazo, son normalmente de promoción y con garantía prendaria o hipotecaria. Los préstamos a largo plazo son de promoción y con garantía generalmente hipotecaria.

5.- Cuadro Resumen: 1/

CARACTERISTICAS	C.A. CORRIENTE	C.A. ORIENTADO	C.A. SUPERVISADO
1. Naturaleza	Bancaria	Normalmente bancaria con asistencia técnica específica	Educativa
2. Finalidad	Financiaciones específicas	Financiaciones específicas	Financiamiento integral
3. Instituciones	Públicas (con prácticas bancarias) o privadas Régimen de competencia	Públicas (con prácticas bancarias) (o de fomento) o privadas	Pública o filantrópica
4. Tiempo de acción	Permanente	Normalmente temporal pudiendo ser permanente	Temporal

1/ Ivan Turguenev Cajueiro (trabajo citado)

CARACTERISTICAS	C.A. CORRIENTE	C.A. ORIENTADO	C.A. SUPERVISADO
5. Tipos de empresas	Todas las que necesiten y puedan obtener	Normalmente mayor que el tipo "tamaño familiar"	Normalmente el tipo "tamaño familiar"
6. Beneficiarios	Todos los empresarios rurales que posean condiciones de obtención. Considera la persona	Todos los empresarios rurales que necesiten o poseen condiciones de obtención. Considera la persona	Algunas familias con características peculiares
7. Selección de beneficiarios	Atiende propuestas que se encuadren en las normas vigentes	Cierto sentido directivo. Atiende de propuestas de los que se encuadran en normas vigentes	Elección de familias con posibilidades de capacitación
8. Ubicación	El interesado va a la institución	El interesado va a la institución	Puede ser domiciliario
9. Técnica de producción	No interesa	Interesa	Interesa
10. Base de concesión de los	Avaluación de los "bienes económicos. Elaboración del Presupuesto	Avaluación de los bienes económicos. Elaboración del Proyecto Técnico	Plan de administración rural y del hogar.
11. Capacidad de pago	Actual	Actual o potencial	Potencial
12. Monto de los empréstitos	Parcial. El agricultor debe disponer de lo restante	Parcial o total	Puede ser total. Si es posible, parcial
13. Plazo de los empréstitos	Fijos	Fijos o variables	Variables
14. Garantías	Específicas con márgenes rígidos. Limita el monto.	Específicas con márgenes menos rígidos. No siempre limita el monto	Sin garantías específicas o con margen muy liberal
15. Interés	Tasas bancarias corrientes. Altas sobre-tasas	Tasas bancarias corrientes o más elevadas. Pago de asistencia técnica o no	Tasas bancarias corrientes o más bajas. No cubre gastos educativos
16. Aspectos domésticos	Normalmente no financiera	Normalmente no financiera	Normalmente financiera

6.- Crédito Supervisado en Brasil.

Con respecto a los créditos anteriormente reseñados haremos un comentario especial sobre el Crédito Supervisado usando la experiencia que hemos podido apreciar en Brasil.

En Brasil hay una práctica de más de 12 años en esta materia y por lo tanto es de valor considerar las ventajas y desventajas que este sistema ha demostrado en ese país. Naturalmente no puede afirmarse que los puntos que se enumeran sean necesariamente permanentes o que no puedan alterarse al practicar el sistema en otro país bajo diversas situaciones.

En el caso brasileño los beneficiarios del crédito supervisado deben cumplir una serie de exigencias, tales como:

1. Ser propietario
2. Tener una superficie mínima establecida
3. Contar con cierto patrimonio mínimo
4. Disponer de una renta mínima establecida
5. Tener buena salud
6. Saber leer y escribir
7. Operador con edad entre límites determinados
8. Ser cooperador de extensión
9. Tener aptitudes de Líderes
10. Necesitar crédito y desearlo

A nuestro juicio, las principales ventajas del crédito supervisado en Brasil son las siguientes:

1. Obliga al agricultor y su familia a hacer una planificación más racional de sus actividades, posibilitándole hacer mejor uso de los recursos de que dispone y facilitándole los medios para que lo haga.
2. Tiende a elevar no sólo la producción agropecuaria, sino simultáneamente el nivel de vida de la familia campesina.
3. Normalmente produce beneficios inmediatos a las familias directamente favorecidos por este sistema.
4. Permite que el pequeño y mediano productor tenga acceso a las fuentes de financiamientos que antes les estaban prácticamente vedadas.
5. Provoca notables avances en el cambio de disposición de las instituciones bancarias hacia la consideración de los problemas del agricultor.
6. Facilita el trabajo del extensionista y la demostradora del hogar al darle más penetración en la vida familiar, contacto permanente y mayor ascendiente ante el productor.

7. Obliga al extensionista a planificar la actividad agrícola en conjunto con un punto de vista económico. Es una de las pocas oportunidades en que el agrónomo no puede ver rubros aislados dentro de un establecimiento, sino que comprender que el predio es un todo indivisible donde no interesa mayores rendimientos en un determinado rubro de producción, sino que el resultado económico de la finca como un todo. Esta experiencia le permite comprender mejor los problemas de fincas similares.
8. Los productores atendidos con crédito supervisado pueden servir de ejemplo y estímulo a sus vecinos al constituir una "demostración" de lo que es posible alcanzar con Extensión.

Personalmente distingo las siguientes desventajas de este sistema de crédito según las observaciones de la práctica de este sistema en Brasil:

1. Exige mucho tiempo de parte del técnico, La sola planificación del establecimiento agrícola, sin considerar lo relativo al hogar, requiere prolongado trabajo técnico. (Hay técnicos que afirman que hacen "planificaciones" en dos horas; pero evidentemente no hay ninguna posibilidad que esos planes sean un trabajo realmente serio).
2. Escaso número de familias atendidas.
3. Relativo efecto de "demostración" si se considera que es muy difícil aceptar que las familias seleccionadas sean "representativas" de su localidad, dadas las condiciones que debe cumplir para ser favorecida.
4. Impone al servicio de Extensión ciertas actividades de agencia bancaria: tramitación del crédito, contratación, ficha de control, carta de autorización, inspección.
5. Acostumbra al agricultor a depender del crédito más que otras formas.
6. Mayores posibilidades que sirva a los vecinos como estímulo para aumentar los consumos que a aumentar las producciones.
7. Gastos de administración del crédito, muy elevados. La falta de especialización del extensionista se traduce en ineficiencia.

Finalmente quiero hacer una consideración relativa al crédito en general que tal vez convenga tener presente. Si el crédito no está respaldado con una mayor producción de insumos (fertilizantes, semillas, insecticidas, etc.) sig-

nifica aumentos de precios de los insumos y no aumenta de la producción. Lo primero se explica porque a una misma oferta de insumos se provoca una mayor demanda. Lo segundo se explica porque si hay escasez de insumos es porque en alguna parte algunos agricultores lo están usando y cuando mediante el crédito se permite su uso a otro agricultor, alguien tiene que dejar de usarlo. Evidentemente que esto es cierto solamente si no hay mayor producción de insumos y los que existen están plenamente usados. La consecuencia puede ser mejor distribución de ingresos: pero no mayor producción.

NECESIDADES Y DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS

Número y valor de las Construcciones, Maquinarias, Ganado y otros Items para los cuales se requiere realizar inversiones. Indicar fecha aproximada en que se necesitaría disponer del crédito. La cantidad a pagar con fondos propios -(columna 2)- se refiere a las sumas de que se dispone para invertir sin necesidad de recurrir a créditos.

DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS (columna 3)										
	1	2	3 (1-2)							
a) CONSTRUCCIONES	Nº	Valor Total	Valor a pagar	Cantidad	Créditos	1er. año	2º año	3er. año	4º año	5º año
		aprox. E°	c/fondos propios	necesarios	E°	E°	E°	E°	E°	E°
Establo			E°							
Sala de ordeña										
Galpón										
Bodega										
Kms. de cerco										
Kms. de caminos										
TOTAL										

DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS (columna 3)										
	1	2	3 (1-2)							
b) MAQUINARIAS	Nº	Valor Total	Valor a pagar	Cantidad	Créditos	1er. año	2º año	3er. año	4º año	5º año
		aprox. E°	c/fondos propios	necesarios	E°	E°	E°	E°	E°	E°
Tractores			E°							
Arados										
Rastras										
TOTAL										

NECESIDADES Y DISTRIBUCION DE CREDITOS (Continuación de la pág. anterior)

					DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS (columna 3)				
c)	GANADO	1	2	3 (1-2)	1er. año	2° año	3er. año	4° año	5° año
		Nº Valor Total aprox. E°	Valor a pagar c/fondos propios E°	Cantidad créditos necesarios E°	E°	E°	E°	E°	E°
	Toros								
	Vacas								
	TOTAL								

					DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS (columna 3)				
d)	OTROS ITEM	1	2	3 (1-2)	1er. año	2° año	3er. año	4° año	5° año
		Nº Valor Total aprox. E°	Valor a pagar c/fondos propios E°	Cantidad créditos necesarios E°	E°	E°	E°	E°	E°
	TOTAL								

TOTAL E°
(a + b + c + d)

SERVICIO: DE LOS CREDITOS QUE SE SOLICITARAN

(De la columna 3 de las páginas anteriores)

I T E M	TOTAL DEL CREDITO E	1er.	2do.	3er.	4to.	5to.	6to.	7mo.	8vo.
		año 19 /	año 19 /	año 19 /	año 19 /	año 19 /	año 19 /	año 19 /	año 19 /
a) CONSTRUCCIONES									
b) MAQUINARIAS									
c) GANADERIA									
d) OTROS ITEM									
TOTAL CREDITOS									
Ingreso en Efectivo (1)									
Diferencia (2)									

- (1) Cálculo aproximado del Ingreso en Efectivo que se espera alcanzar en cada año. Tómese como puntos de referencia el Ingreso en Efectivo en el Ultimo Año Agrícola y el Ingreso del Año Meta del Plan de Explotación.
- (2) Ingreso en cada año, menos la cuota de servicios correspondiente. Si esta diferencia es negativa, indica que el agricultor no estaría en condiciones de cumplir los créditos que solicitará, por lo que debería estudiar otra alternativa más económica para su Plan de Explotación.

TAMAÑO DEL NEGOCIO Y UNIDAD ECONOMICA

1.- Tamaño.-

Al referirnos a las medidas de tamaño de los negocios agropecuarios, especificamos que tamaño no significa necesariamente mayor o menor superficie de tierra, sino que nos referíamos esencialmente al volumen de negocios con que operaba el agricultor. Sólo a igualdad de suelos, clima y condiciones de mercado, las hectáreas de un establecimiento tienen importancia en el volumen; incluso en este caso puede haber grandes diferencias de volumen de negocio según la intensidad de explotación, expresada en monto de capitales o jornadas empleadas por unidad de superficie.

Los tamaños de explotación se refieren generalmente a la "Unidad Económica", término que representa diferentes conceptos según el punto de vista que se considere.

Los tamaños predominantes en una zona están determinados en parte por las condiciones de suelos, clima y mercados antes nombrados; pero hay una serie de otros factores a tener en cuenta:

- Formas de Colonización
- Herencia (factores jurídicos y/o tradicionales)
- Capitales y Crédito
- Desarrollo Económico. Más posibilidades de empleo fuera de la agricultura. Más capitales. Más maquinaria. Mejores técnicas. Mayores exigencias individuales.
- Densidad de Población. En general, a mayor densidad, menor tamaño.
- Tipo de agricultura.

En general, los mayores tamaños de negocios conducen a un mayor volumen de producción que trae consigo mayores ingresos en los establecimientos. También es válida la afirmación inversa que las grandes pérdidas se pueden esperar especialmente en los negocios más grandes.

Para tratar de obtener un mayor tamaño, podemos actuar ya sea por medio de una mayor superficie, -compra, arriendo o inclusión de suelos no trabajados-, o por medio de una mayor intensificación de la explotación. Es en este último aspecto donde Administración Rural, Extensión y Crédito Agrícola pueden jugar un papel de importancia. Si aceptamos que la mayor intensificación debe significar mayor valor de producción por unidad de superficie, tenemos que para lograrla necesitaremos mayores rendimientos y/o productos de mayor valor. Fundamentalmente el camino estará dado por la aplicación técnica y económicamente dirigida de más unidades de trabajo y/o más unidades de capital por hectárea.

Si agrupamos predios agrícolas en estratos según montos de Capital de Explotación por hectárea (Maquinaria, Ganado y Capital Circulante), se observa que generalmente hay una relación directa entre Capital de Explotación, Volúmen de producción y Utilidad del predio. Así por ejemplo, en un estudio realizado en Chile en 37 predios remolacheros (1) se encontró que un grupo de establecimientos con menos de E° 15 de Capital de Explotación por hectárea, tuvieron un déficit de E° 4,50 por hectárea, mientras que los que tenían entre E° 15 y E° 30 alcanzaron una "utilidad" de E° 0,90 por hectárea, o sea E° 5,40 más que los del grupo anterior, que en términos de Capital de Explotación marginal, significaba un retorno de 40 %.

Gru	Capital de Explotac.	N° de Predios	Superficie Promedio	Promedio Cap. Explotac.	"Utilidad" por Há.	% "Utilidad" sobre Capt. Expl. margin.
po	por Há. E°	No.	Hás.	x. Há. E°	por Há. E°	%
I	Menos de 15	5	950	9,80	- 4,50	-
II	De 15 a 30	9	300	23,10	+ 0,90	40
III	De 30 a 45	12	353	37,70	+ 5,80	34
IV	De 45 a 60	5	454	52,80	+ 9,90	27
V	Sobre 60	6	60	92,00	+ 15,60	15

Es importante observar los altos retornos que pueden esperarse invirtiendo más Capital de Explotación o trabajo adicional, especialmente en predios que actualmente tienen bajos capitales.

Otro aspecto que conviene resaltar en cuanto al tamaño de los predios, se refiere a las variaciones que se presentan en la estructura de los capitales a medida que cambian los tamaños, medidos en hectáreas de establecimientos bajo condiciones similares. Así por ejemplo, en un trabajo realizado en Uruguay (1), se encontró que la tierra significaba entre el 50 y 73 % de los capitales totales; sumando las mejoras se llegaba entre 68 y 77 %.

(1) Enrique Delgado, Emilio Montero. "Administración Rural en 37 Predios con Betarraga Azucarera de la Provincia de Río-Bío", Año Agrícola 1954-1955. Departamento de Economía Agraria, Sección Administración Rural, Ministerio de Agricultura, Santiago, Chile.-

(1) José Marull, Emilio Montero. "Evaluación de un Proyecto de Colonización en Uruguay". Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. Montevideo, Uruguay. 1959.

Las mejoras significaban en este estudio un 22,7 % en los establecimientos de menos de 20 Hás. y 8,3 % en las estancias (con superficies de sobre 1.000 Hás. en el estudio de referencia). Si bien no pueden considerarse como estadísticamente representativas, las cifras anteriores señalan un hecho bastante lógico en el sentido que por pequeña que sea la propiedad, necesita un mínimo de construcciones, en especial casa habitación.

El Capital de Explotación Fijo (Ganadería y Maquinaria) representaba entre 17 y 24 %, mientras el Capital Circulante era de sólo 5,5 a 8,4 %. La importancia de estas cifras se realza - porque los ingresos en agricultura tienden a depender más de los costos variables, -que son parte del Capital Circulante-, que de los costos fijos.

Distribución Porcentual de Capitales en Predios
de la Sexta Sección Policial de San José, Uruguay, 1959

I T E M	Tamaño según superficie				Estancias %
	5-20	20-40	40-70	70-100	
	Hás. %	Hás. %	Hás. %	Hás. %	
Tierra	50,1	57,5	65,5	69,8	66,2
Mejoras	22,7	11,0	6,8	7,4	8,3
<u>Total Fundiario</u> -	72,8	68,5	72,3	77,2	74,5
Ganadería	7,3	4,7	3,7	6,7	9,8
Maquinaria	11,5	19,5	16,7	10,6	8,5
<u>Total Explot.Fijo</u> -	18,8	24,2	20,4	17,3	18,3
Circulante	8,4	7,3	7,3	5,5	7,2
<u>Total Explotación</u> -	27,2	31,5	27,7	22,8	25,5
CAPITAL TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

2.- Ventajas y desventajas de distintos tamaños de establecimientos.-

- 1) Mano de obra. Los establecimientos de gran tamaño tienen mayores posibilidades de contar con personal especializado y eficiente que los de pequeño tamaño, por cuanto la reducida escala de operaciones de estos últimos obliga a los trabajadores a desempeñarse en labores muy diferentes. Por otra parte en los de pequeño tamaño es más fácil el control de los trabajadores y hay mayores posibilidades de que ellos estén más interesados en los resultados de la explotación. Generalmente, hay más flexibilidad en el uso de la mano de obra en los pequeños tamaños que en los grandes. Finalmente debe tenerse presente que en los menores tamaños de establecimien-

tos, la importancia de la mano de obra familiar es de mayor importancia, lo cual significa una menor dependencia de asalariados.

- 2) Economía de la Maquinaria. El uso más eficiente de la maquinaria de un establecimiento está ligado -entre otros factores-, al número de unidades que puede atender. En este sentido los establecimientos mayores pueden hacer un uso más económico de su maquinaria, al mismo tiempo que pueden contar con implementos más especializados. La compra de una máquina, requiere una consideración tanto más cuidadosa cuanto menor es el tamaño de un predio.
- 3) Economía de las Construcciones. En los predios de mayor tamaño las construcciones tienen un menor costo por unidad de animales, maquinarias o productos que usen los edificios. El valor de un establo para 80 vacas es menor que cuatro veces el valor de un establo para 20 vacas.
- 4) Comercialización. Los agricultores grandes pueden comprar elementos para su explotación y vender sus productos en mayores volúmenes, obteniendo mejores precios, en parte gracias a su mayor "poder de contratación" y en parte por la mayor posibilidad de clasificar la producción en grados de calidad. Nótese que en este aspecto los productores medianos y pequeños tienen la posibilidad de asociarse en cooperativas y realizar por sí mismos algunas de las funciones de mercado y reservarse para sí parte de los márgenes de comercialización.
- 5) Riesgos. Desde el punto de vista del tamaño de los establecimientos, los pequeños tienen menos riesgos en caso de crisis económica, en el sentido que una mayor proporción de su producción es para consumo del agricultor y su familia.
- 6) Administración. Un predio de mayor tamaño exige mayor capacidad de administración y generalmente puede pagar la presencia de una persona más preparada. Generalmente es más fácil hacer decisiones rápidas para el manejo en los establecimientos pequeños.

3.- Unidad Económica en la Agricultura.

I. Explotación.

1. Es una propiedad destinada a la obtención de productos agrícolas y/o pecuarios constituido por uno o más paños de terreno, bajo una misma administración, y con el empleo del mismo capital de explotación.

2. Las explotaciones se clasifican atendiendo a su tamaño, en los siguientes grupos:

- a) Muy pequeñas, medianas, grandes y muy grandes.
- b) Sub-familiares y multifamiliares.
- c) Residenciales, subsistencia y comerciales.

- a) La primera de estas agrupaciones clasifica las explotaciones a tendiendo a su tamaño y lo relaciona con el trabajo de dirección y de ejecución que el empresario realiza en esta superficie:

Muy pequeñas: el empresario no encuentra plena ocupación de su trabajo potencial en ella.

Pequeña explotación: el empresario encuentra plena ocupación a su trabajo, el cual, por su parte, satisface todas las necesidades de aquella.

Explotación mediana: el empresario no puede asegurar plenamente más que el trabajo de dirección, y debe para el trabajo de ejecución, completar su propio esfuerzo con trabajo remunerado.

Gran explotación: el empresario debe renunciar a todo trabajo de ejecución, consagrandolo todo su tiempo al trabajo de dirección, que le ocupa totalmente.

Explotación muy grande: el empresario no puede asegurar más que una parte del trabajo de dirección, haciéndose ayudar en él por colaboradores (administradores, capataces)

- b) El segundo grupo clasifica las explotaciones atendiendo al número de familias que viven en ella y su participación parcial o total en la ejecución del trabajo y dirección de la empresa en:

Sub-familiares: no vive en la explotación ninguna familia, sino una o dos personas que no constituyen una familia.

Familiares: en ella vive una familia la que puede trabajar parcial o totalmente en la explotación.

Multifamiliares: son aquellas explotaciones en las cuales viven dos o más familias que colaboran total o parcialmente con su trabajo de ejecución y dirección en la explotación.

- c) El tercer grupo se refiere a las explotaciones residenciales, de subsistencia y comerciales, atendiendo a sus recursos:

Explotaciones residenciales: son aquellas que dados sus recursos no producen ingresos a la persona o familia que en ella vive, sino que le sirve simplemente como casa habitación y el empresario no encuentra en ella ocupación plena a su trabajo.

Explotaciones de subsistencia: son aquellas que dado el uso de sus recursos no producen ingresos suficientes para satisfacer la total necesidad de vida y progreso de una persona o familia que en ella vive, y que le proporciona a las mismas, ocupación plena.

Explotaciones comerciales: son aquellas que dado el uso que se haga de sus recursos, producen ingresos suficientes para satisfacer la total necesidad de vida de las personas que viven en ella, les permite progresos en la explotación y producir excedentes para la venta.

II. La Unidad Económica.

1. Definición: no existe una definición concreta para unidad económica; algunos textos la designan como "unidad decisiva", "unidad de operación", "tamaño óptimo"... etc., en todo caso ninguno de estos conceptos especifica qué se entiende por decisivo, óptimo, etc.

El decreto por fuerza de ley de Chile (D.F.L. N° 76) define la unidad económica en la siguiente forma: "Cada parcela debe constituir una unidad económica, esto es tener la superficie necesaria para que, dada su calidad, ubicación, clima y demás características y racionalmente trabajada por el colono y su familia, sea capaz de producir lo suficiente para progresar en su explotación, después de subvenir a sus necesidades."

2. Características: las características de la unidad económica son las siguientes:
 - a) Debe ser capaz de sobrevivir económicamente, aún cuando los precios sean desfavorables para la agricultura;
 - b) Debe ser algo más que unidad de subsistencia. Debe producir un excedente para la venta, debe contribuir al desarrollo industrial al comprar bienes necesarios para su desarrollo;
 - c) Debe ser capaz de crecer en el sentido económico, esto es, invertir en mejoras, tales como: regadío, edificios, ganados, equipos, educación, caminos rurales.
 - d) Debe ser flexible, esto es, adaptarse a los cambios futuros en cuanto a tamaño y organización.
 - e) Tenencia, se refiere a la forma de poseer la tierra.
3. Medición. Para medir la unidad económica hay un criterio físico y un criterio económico. El criterio físico se refiere a medir la tierra en términos de una hectárea cultivada, cultivable o bien en términos de una hectárea standard. El criterio económico se refiere a medirla en términos de producción bruta, ingreso, etc. Ninguno de estos sistemas considera la familia como objetivo de la unidad económica.

4. Unidad Económica.Familiar.

Se refiere fundamentalmente a la definición del decreto de fuerza de ley N° 76, que considera la unidad económica como una unidad de tamaño pequeño o mediano, para un grupo constituido por una familia, y desde el punto de vista de sus recursos, comercial.

a) Características:

El grupo Familiar
Subvenir a sus necesidades
Progresar en su explotación
Racionalmente trabajado

Al referirnos al "grupo familiar" limitamos la extensión del concepto, hablamos de una unidad económica mínima o de mínimo retorno. El artículo 44 del Proyecto de ley de Fomento Agrícola habla de una "familia de cinco personas". En todo caso es necesario establecer el "tamaño de la familia" de acuerdo a las condiciones locales o individuales. En materia de trabajo para los efectos del cálculo se puede considerar el del Jefe de familia en forma de tiempo total y el de la mujer y niños en forma de tiempo parcial.

Cuando nos referimos a "subvenir a sus necesidades" debe entenderse las "necesidades mínimas en forma adecuada". La unidad proporciona un retorno al trabajo del empresario, renta a la tierra y otorga bienes de consumo que la familia requiere en su presupuesto. El presupuesto familiar debe incluir:

- i.- alimentación mínima adecuada
- ii.- vestuario mínimo adecuado
- iii.- mantenimiento mínimo adecuado del hogar
- iv.- educación
- v.- seguro social y médico
- vi.- recreación
- vii.- movilización
- viii.- impuestos.

"Progresos en la explotación" implica operar la empresa en forma económicamente conveniente, (Ingreso total del predio, Ingreso familiar), hacer mejoras en la explotación, (El producto bruto de la explotación debe aumentar una tasa promedio de 2 % por año).

El término "Racionalmente trabajado" significa: organización satisfactoria, manejo adecuado, crédito suficiente.

III. Determinación de la Unidad Económica Familiar.

En la determinación de la unidad económica familiar se

puede seguir el método del presupuesto, considerando los siguientes factores:

- 1.- Los recursos de que dispone la familia en relación a número de personas que la integran y la fuerza de trabajo de esa familia
- 2.- Monto del ingreso familiar (satisfacer necesidades y progresar)
- 3.- Tipo de Agricultura de la zona, ubicación respecto a los mercados, calidad de la tierra;
- 4.- Precios actuales y potenciales (tendencia de los precios)
- 5.- Rendimientos e insumos que se pueden esperar para una determinada organización del negocio y técnicos presupuestados
- 6.- Servicio de Crédito.

IV. Metodología de la Determinación.

En Chile se han estado siguiendo diversos caminos para determinar el tamaño de la unidad económica familiar. Los principales son los siguientes:

- 1.- Determinación por medio de la función de producción
- 2.- Determinar el ingreso que deberá recibir una familia tipo y según esto delimitar el tamaño más apropiado
- 3.- Determinar el tamaño mínimo de la unidad familiar en base a encuestas directas al productor.

Aquí se pretende señalar las ventajas de los dos últimos sistemas, por ser muy simples y ajustados a la realidad misma de producir

En conocimiento de los diferentes ítem que debe incluir un presupuesto de tipo familiar, de las características y factores que determinan la unidad económica, indicamos algunos aspectos de la mecánica operativa de la determinación:

- A. Determinación del Ingreso Familiar Anual: En su determinación hay que considerar los aspectos, antes señalados, que debe cumplir un presupuesto familiar. Para calcular los diferentes ítems que lo constituyen se tuvo presente las siguientes fuentes de antecedentes: costo construcción por metro cuadrado para viviendas campesinas (CORVI); Tasa de Capitalización Nacional para el cálculo del ahorro (10,4%); datos proporcionados por Visitadoras Sociales o Educadoras del Hogar sobre: costos de vida, (vestuario, alimentación) o bien hacer encuestas para determinar estos antecedentes en la misma zona, etc. El cuadro siguiente ilustra sobre el monto del ingreso familiar y como se distribuyen los gastos:

(Familia cinco personas)
1961

I T E M	E°	%
Alimentación	280,55	15,3
Vestuario	450,82	24,6
Habitación	672,00	36,7
Mobiliario	24,83	1,4
Educación (útiles estudio)	9,20	0,5
Varios	91,68	5,0
Distracciones (recreo)	32,10	1,7
Salud	81,00	4,4
Ahorro	188,77	10,4
Total en efectivo	1.830,30	100,00

En el ítem alimentación se han excluido los alimentos que se obtienen en el predio. Los productos obtenidos en el predio se han estimado en E° 37,50 por lo que la familia indicada necesita obtener E° 1.867,80 como ingreso familiar para subvenir a sus necesidades y progresar.

Además del ingreso familiar la unidad de explotación debe proporcionar el dinero suficiente para cubrir los gastos de operación y los gastos de los capitales.

- B. Determinación de la organización más conveniente. La organización más conveniente dependerá de muchos factores, entre los cuales está actuando fundamentalmente la ubicación del establecimiento, la fertilidad del suelo, el riego, el tipo de agricultura, etc. Este tema será tratado en detalle en otro lugar del curso.
- C. Determinación del tamaño en superficie que dá el ingreso buscado,. Esto implica también parte de la técnica del presupuesto que será tratado en otra parte del curso.

Los estudios efectuados en base a encuestas de Administración Rural difieren del caso anterior en que, estos miden el tamaño de la unidad económica actual, bajo las condiciones de eficiencia actuales.

En caso de proceder por el sistema de encuesta es necesario fijar también en base a sueldos vitales u otro procedimiento el monto del ingreso familiar y luego ver que grupo de tamaños mínimos obtienen ese ingreso y en qué condiciones.

V. Ejemplo de tamaños de Unidades Económicas.

Unidades Económicas de retorno mínimo
según zona para riego y secano.

Provincia	Tipo de organización	Superficie		Jorn. año Nº	Equiva- lente Homb./año	Poblac. por unid.	Población Activa
		Riego Há.	Secano Há.				
Coquimbo	Avícola	8,0		900	3,0	9,3	2,8
	Hortícola	19,7		660	2,2	9,3	2,8
Santiago	Ovejería		58,0	760	2,5	5,2	2,5
	Viña		20,5	660	2,2	5,2	2,5
	Hortícola	8,0		1.214	4,0	5,2	2,5
O'Higgins	Agríc.Gral.	15,0		697	2,3	5,8	1,5
Malleco	Hortícola	15,0		1.080	3,6	-	-

En la tabla expuesta es posible observar que en no todos los casos el número de operarios que requiere una unidad económica (equivalente -hombre), es absorbido por la mano de obra familiar que dispone la explotación, requiriéndose en algunas de ellas mano de obra extra predial.

Por lo tanto creemos, apriorísticamente, que considerar solamente cinco personas para el grupo familiar promedio no es un buen criterio debiéndose establecer dos tipos de cifras por zona: "número de personas que integran el grupo familiar o población por familia y por predio" y "población activa disponible del grupo".

Antecedentes obtenidos en un Curso de Administración Rural realizado en Asunción, Paraguay, arrojan los siguientes resultados para unidades fluctuantes entre 12,0 y 58,0 hectáreas:

Requerimiento de jornadas en cinco predios del área de Yaguarón.
República Paraguay. (°)

(°) Curso de Diagnóstico y Presupuesto de Fincas. I.I.C.A. Zona Sur.
O.E.A. 1963.

Encuesta N°	Superficie Hás.	Jornadas Año	Equivalente Hombre
1	8	925	3.0
50	9	619	2.0
69	12	1.282	4.2
80	26	1.249	4.1
81	58	1.383	4.6

VI. Análisis de los Elementos de Bienestar Rural.

1) Discusión:

Distínguese entre elementos y factores determinantes. Aquí se pretende cuantificar los elementos. La importancia reside en conocer los factores o medios de acción que conviene mejorar en primer lugar. (aumento productividad, educación).

El bienestar es un estado de espíritu consecuencia de un ingreso adecuado, salud compatible, alimentación suficiente, educación satisfactoria; en un medio que permita: expresión de la personalidad y mantención de un sentimiento de seguridad socio-económico. Implica los siguientes conceptos:

1. Ingreso y consumo
2. Higiene y salud
3. Alimentación
4. Medio
5. Educación
6. Aspectos subjetivos:
 - a. Expresión de la personalidad
 - b. Sentimiento de seguridad
 - c. Armonía con el medio.

2) Elementos del bienestar rural:

a. Ingreso y consumo

a. Ingresos:

- i.- cuantía
- ii.- estabilidad
- iii.- distribución y composición, análisis de gastos, necesidades.

b. Alimentación:

- i.- cantidad, composición y regularidad del consumo de alimentos
- ii.- alimentación de los recién nacidos.

c. Ahorro

B. Higiene y Salud**a. Condiciones demográficas:**

- i.- vida probable
- ii.- condiciones de la reproducción

b. Estado de salud:

- i.- incidencia de enfermedades y dolencias
- ii.- incidencia de enfermedades mentales

C. Medio**a. Vivienda:**

- i.- espacio, ventilación, etc.
- ii.- tipo, construcción y mantenimiento de las habitaciones
- iii.- instalaciones materiales, abastecimiento de agua, sistema sanitario, alumbrado, cocina, etc.

b. Varios:

- i.- muebles y enseres domésticos

c. Trabajo:

- i.- intensidad, variedad, duración, regularidad, desocupación parcial, vacaciones,
- ii.- relaciones de trabajo entre agricultor y jornalero, terrateniente y arrendatario
- iii.- participación en el manejo, etc.

D. Educación**a. nivel y extensión de la instrucción****b. aptitudes****E. Seguridad Individual****a. seguridad personal****b. seguridad de ingresos**

- i.- régimen de propiedad
- ii.- deudas
- iii.- condiciones del empleo
- iv.- seguridad de bienes

c. costumbres

- i.- matrimonio
- ii.- posición de la mujer
- iii.- posición de los hijos

RENDIMIENTO DE LOS PRODUCTOS

El total de entrada bruta que el agricultor obtiene de sus cosechas y animales depende tanto de la cantidad de unidades producidas, como del precio que recibe por cada unidad. La cantidad dependerá por una parte del tamaño o volumen del negocio y, por otra parte, de los rendimientos; vale decir, cantidad de unidades producidas por cada unidad productiva.

Muchas veces la meta del agricultor es obtener más kilos de trigo por hectárea, más leche por vaca, más lana por oveja (o por hectárea). El avance de la técnica ha permitido a los agricultores que hacen uso de ella, lograr mayores rendimientos y se continúa obteniendo nuevos y mejores fertilizantes, semillas, maquinarias, etc., que conducen a este objetivo. Por norma general estos mayores rendimientos unitarios permitirán al agricultor mayores ingresos, hecho demostrado en diversas investigaciones de Administración Rural.

Las condiciones de suelos y clima explican a grandes rasgos los diferentes rendimientos obtenidos en varias regiones, incluso con similar grado de tecnología, como así también de un año a otro.

Cuando analizamos los resultados de un predio para luego hacer un plan de explotación, estamos interesados en poder diagnosticar:

1. Que nivel de rendimientos tiene el productor individual con respecto a aquellos que están en situación similar, y
2. Hasta donde es posible llevar razonablemente los rendimientos a corto y largo plazo.

El primer punto nos ubica el problema y lo cuantifica, o sea, señala su importancia con respecto a otros factores y nos mueve a buscar las causas de posibles bajos rendimientos. El segundo punto nos da base para fijar metas lógicas en los planes de explotación. Ambos puntos son útiles, tanto para predios individuales como para regiones.

Este tipo de informaciones se presenta generalmente en forma de "decilas" (grupos de décimos), "sextilas", "cuartiles", etc.

RENDIMIENTOS EN EL 7° . DISTRITO DEL MUNICIPIO
DE PELOTAS. R.G. DO SUL - BRASIL, 1960 (1)

Lts. Leche por vaca /por año	Huevos /gallina na/año	Indice de rendimien to	Papas Otoño Kgs/Há.	Papas Primavera Kgs/Há.	Maíz Kgs/ Há.	Frejoles Kgs/ Há.
2.880	149	132.9	3.833	3.751	1.630	789
1.920	85	95.3	2.796	2.571	1.416	626
1.657	72	88.7	2.209	2.240	1.228	507
1.342	62	80.2	2.000	2.046	1.120	464
1.163	50	69.8	1.834	1.857	995	383
951	40	62.5	1.476	1.705	835	304
848	33	56.7	1.269	1.527	764	267
677	27	51.7	1.028	1.151	637	215
523	22	44.2	853	990	526	135
376	11	33.0	441	505	390	99

- (1) Gastal, Araujo, da Silva. "Estudio de Administracao Rural en Pelotas, R.G.S. Brasil". 1961. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur de la OEA, Montevideo, Uruguay. pág. 66

Estas cifras se han producido agrupando informaciones provenientes de encuestas realizadas a productores seleccionados por muestreo estadístico dentro de una zona. Ellas son válidas en la medida que los predios encuestados sean representativos de la zona.

Nótese que las columnas son completamente independientes entre sí; vale decir, que la primera columna que de todos los establecimientos estudiados, el 10% de los que obtuvieron más alto rendimiento produjo en promedio 2.880 lts. de leche por vaca y por año. El 10% que le sigue en altos rendimientos alcanzó a 1.920 lts/vaca/año. El 10% de los "peores" productores acusó una producción de sólo 376 lts./vaca/año. La segunda columna agrupa los establecimientos según su producción de huevos por gallina, la tercera según su índice compuesto de rendimientos de cultivos, etc. Dicho en otras palabras, no hay relación entre líneas horizontales sino solamente verticales.

En un plan de explotación, no se pretenderá que los "peores" productores alcancen los niveles de los "mejores" con medidas a corto plazo; deberá determinarse metas intermedias y razonables.

Existen tablas de esta naturaleza no sólo para los rendimientos sino también para los diversos factores que afectan los resultados económicos de los predios. Este tipo de información da una idea de las posibilidades actuales de una finca o de una región, sin la participación de

las Estaciones Experimentales. El punto de partida de estas Instituciones no deben ser los promedios regionales, sino que los promedios de los mejores productores, ya que éstos han demostrado lo que se puede hacer con la tecnología ya existente.

Este tipo de informaciones provistas por las investigaciones de Administración Rural es la que nos es de utilidades cuando queremos conocer si son los rendimientos los que están limitando los ingresos del agricultor o si hay otros factores que tienen mayor importancia. Por otra parte nos da una idea clara para fijar metas en nuestros planes de explotación. Bien sabemos que las cifras censales y las de estaciones experimentales no nos sirva para estos propósitos.

Tenemos a continuación ejemplos de investigaciones realizadas en Chile en que vemos diversas formas de presentar estas informaciones sobre rendimientos.

PRODUCCION DE LECHE POR VACA ORDENA AÑO EN 49 LECHERIAS (1)

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

L I T R O S	CASOS No.	PROMEDIO LE LT. POR VACA ORDENA AÑO
650 - 1.650	1	750
1.651 - 2.650	15	2.323
2.651 - 3.650	21	3.126
3.651 - 4.650	12	3.971

DISTRIBUCION DE 47 EMPRESAS LECHERAS SEGUN SU PRODUCCION EN LITROS POR HECTAREAS DESTINADA A LECHERIA. RELACION CON VACA-MASA POR/HECTAREA (.)

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-1958

L I T R O S	CASOS	LITROS POR HA. ESTIMADA A LECHERIA	No. DE HA. DEDICADA A LECHERIA POR VACA - MASA
Menos de 1.000	2	753	1,4
1.000 - 1.999	13	1.477	1,1
2.000 - 2.999	11	2.405	1,1
3.000 - 3.999	13	3.467	1,6
Más de - 4.000	8	4.765	1,9

(1) Santo Pérez V., Organización e Ingresos de Predios con Lecherías. Provincia de O'Higgins. Ministerio de Agricultura e Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961.

(.) Idem anterior.

RENDIMIENTOS EN GRUPOS DE LECHERIAS DE LA PROVINCIA DE COLCHAGUA (1)

ESPECIFICACIONES	UNI- DAD	PEORES	MEJORES	MODALES	PROMEDIO	SU LECHERIA
Entrada bruta por						
Vaca - Masa	E°	67,6	218,0	161,5	139,0	:
Gastos por						
Vaca - Masa	E°	146,4	109,2	99,3	108,4	:
Utilidad por						
Vaca - Masa	E°	78,9	108,7	62,3	30,6	:
Utilidad por Há. des- tinada a lechería	E°	55,7	99,6	52,2	23,4	:
Litros de leche por						
Vaca - Masa	Lts.	1.279	2.349	2.256	1.814	:
Litros de leche por						
Vaca - Ordeña	Lts.	2.044	3.255	2.924	2.484	:
U. A. por Há. de pradera	U.A.	1,3	1,3	1,3	1,3	:
U. A. por Há. desti- nada a lechería	U.A.	1,2	1,3	1,1	1,2	:
Relación Vaca-Masa						
Vaca-Ordeña	%	62	82	71	72	:
Por ciento de natalidad	%	63	84	78	75	:
Por ciento de mortalidad	%	7,6	5,2	4,8	5,2	:

Ciertamente estas cifras requieren constante actualización como se muestra en estudios realizados en los mismos establecimientos de una zona con algunos años de diferencia. Así por ejemplo, hay un estudio en predios remolacheros en la Provincia de Bío-Bío que compara informaciones al principio y fin de un quinquenio

- (1) Santos Pérez, Agustín Mendieta "Resultado Económico de 18 Lecherías en Colchagua". Ministerio de Agricultura e Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1961.

RENDIMIENTO PROMEDIO EN TRIGO Y REMOLACHA EN 34 PREDIOS REMOLACHEROS

Provincia de Bío-Bío. Años Agrícolas 1954-55 y 1958-59 (1)

GRUPOS DE PREDIOS SEGUN SUPERFICIE REGADA Hás.	TRIGO qq.m/Há.		REMOLACHA ton. limpias/Há.	
	1954-55	1958-59	1954-55	1958-59
15.0 - 80.0	20.2	23.8	26.9	35.7
80.1 - 200.0	19.6	19.9	24.7	40.8
Más de 200.0	15.6	20.9	21.4	25.5

RENDIMIENTOS DE REMOLACHA LIMPIA POR HECTAREA, EN PREDIOS REMOLACHEROS

Provincia de Bío-Bío. Años Agrícolas 1954-55 y 1958-59 (1)

TONELADAS POR HA.	PORCENTAJE DE PREDIOS ENCUESTADOS	
	1954-55 %	1958-59 %
Menos de 20	46	14
20.1 - 30	22	38
30.1 - 40	21	27
Más de 40	11	21

Las diferencias de rendimientos también pueden expresarse en porcentaje cuando queremos conocer cambios ocurridos en una zona o en un predio en particular.

- (1) Emilio Montero, Alberto Vargas, Sergio Verdugo "Cambios Importantes en la Organización y Manejo de Predios con Remolacha Azucarera". Provincia de Bío-Bío. 1954-55 y 1958-59. Ministerio de Agricultura 1960.

DIFERENCIAS EN PORCENTAJE DE PRODUCCION LECHERA OCURRIDAS
ENTRE 1954-55 Y 1958-59 EN PREDIOS REMOLACHEROS (1)

	SUPERFICIE REGADA		
	Pequeños - de 80 Hás.	Medianos 80.1-200 Hás.	Grandes Más de 200 Hás.
Total Vacas Masa	+ 16.6%	- 6.8%	+ 5.1%
Lts.producción año	+ 34.3%	+ 128.4%	+ 35.1%
Rendimiento			
Vaca-Masa-Año	+ 15.2%	+ 145.0%	+ 28.5%
Rendimiento por Há. de Pradera regada	+ 80.5%	+ 155.7%	+ 26.8%

RELACIONES INSUMO PRODUCTO

Es bien sabido que los rendimientos tienen limitaciones tanto de índole biológica como climática; se trata de seres vivos que están en competencia con el uso de suelo (espacio y elementos alimenticios), luz, agua, etc. Pero además es necesario tener presente que hay limitaciones de carácter económico, por cuanto los costos aumentan en proporción que no es igual al aumento de rendimiento.

Hay un principio económico que rige los Costos y Retornos Marginales. Los insumos (fertilizantes, semillas, mano de obra, herbicidas, etc.) que se van aplicando a la producción tienen un costo que debe ser compensado por retornos mayores o iguales. El retorno ADICIONAL que se obtenga por cada unidad ADICIONAL de insumo aplicado debe ser mayor que el valor de la unidad adicional de insumo. Este hecho se explica por la Ley de Rendimientos Decrecientes o Principio de Rendimientos no Proporcionales que establece que:

"Suponiendo que los métodos técnicos permanecen constantes, las aplicaciones sucesivas de unidades de insumos de capital y trabajo para una determinada área de tierra deben, después que cierto punto ha sido alcanzado, rendir una producción decreciente para cada unidad adicional de insumo" (las expresiones "adicional" y "marginal" son sinónimos)

(1) Idem anterior.

El siguiente ejemplo ilustra este principio en lo físico como en lo económico. (1)

IN S U M O (Cantidad de fertilizante)	RENDIMIENTO qq/Há.	CANTIDAD ADICIONAL DE INSUMO	RENDIMIENTO MARGINAL qq/Há.
0	52	--	--
10	60	10	8
20	64	10	4
30	66	10	2
40	67	10	1

Si cada unidad de insumo vale 14 pesos y cada unidad de producto tiene un precio de 130 pesos, se tiene las siguientes variaciones de

COSTOS Y RENDIMIENTOS ADICIONALES:

IN S U M O (Cantidad de fertilizante)	VALOR INSUMO ADICIONAL a \$14.	VALOR RENDI- MIENTO ADIC. a \$ 130	VALOR INSUMO ADICIONAL a \$ 10.	VALOR RENDI- MIENTO ADIC. a \$ 65
0	--	--	--	--
10	140	1.040	100	520
20	140	520	100	260
30	140	260	100	130
40	140	130	100	65

Como corolario se desprende una fórmula simple que guía los aumentos de insumos atendientes a lograr mayores rendimientos.

Aumento en Producción - Debe ser mayor que: $\frac{\text{Precio por Unidad de Insumo}}{\text{Precio por Unidad de Producto}}$
Aumento en Insumo

o, lo que es lo mismo: "La mayor producción multiplicada por su precio, debe ser mayor que la cantidad de insumos multiplicada por su precio". Nótese que el aumento del valor de insumos debe considerar también el valor de su aplicación

(1) E.O. Heady H.R. Jensen. Farm Management Economics. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs. 1957. Pág. 56

Cuando este principio se refiere solamente a relaciones físicas de insumo-producto, se le llama Ley de Rendimientos Físicos Decrecientes. Cuando se introduce valores a los insumos y a los productos, se le llama Ley de Rendimientos Económicos Decrecientes. El principio es el mismo; solamente varía el punto de retorno marginal. Se entiende por retorno marginal el valor en que el producto adicional obtenido es igual al insumo adicional aplicado.

Las dificultades prácticas que se encuentran en la aplicación de estos principios son: 1) La falta de suficientes informaciones locales que señalen las relaciones entre cantidades de insumos y cantidades de productos. 2) Las variaciones que se presentan entre estas relaciones por la acción de otros factores que en la práctica no permanecen fijos, y, 3) los constantes cambios en los valores de los insumos y los precios de los productos, que hacen que el punto de retorno marginal no sea fijo sino movable. El nivel de producción que puede ser conveniente en un momento dado, con determinada tecnología, puede ser inconveniente poco después por un alza en el precio del insumo o una baja en el precio del producto.

En las páginas siguientes (1) se ilustra en forma amplia la ley de rendimientos físicos y económicos decrecientes. Se refiere al uso de cantidades crecientes de forrajes a vacas lecheras y los resultados logrados, tanto física como económicamente.

"El Cuadro 1, muestra que si se incrementa el forraje en 500 libras de elementos nutritivos digestibles totales, la cantidad de leche aumenta de 300 a 925 libras. Si se agregan 500 libras más de ENDT, la leche aumenta en 900 libras. Este es un caso de ley de rendimiento creciente y generalmente es válida para las primeras unidades de insumo aplicadas, principio que generalmente no se aprecia debido a su breve duración. Después de transcurrida esta etapa, actúa la ley de rendimientos decrecientes que como se observa en la última columna, produce rendimientos adicionales que van bajando de 1.275 libras en el quinto nivel de intensidad, hasta 50 libras en el vigésimo nivel."

"En el Cuadro 2, se determina la relación física entre el aumento de producción de leche y la cantidad adicional de insumo que se requiere para el incremento en una unidad de producto. En el primer nivel de intensidad hay una relación de 0,80, vale decir, que en ese caso para producir una libra adicional de leche, se necesita 0,80 libras de ENDT. Nuevamente se observa rendimientos crecientes para el quinto nivel de intensidad en que basta 0,39 libras de ENDT para un aumento de una libra de leche. A partir de ese nivel, la relación se hace mayor, llegando a un máximo al vigésimo nivel en que para aumentar la libra la producción de leche, se requiere diez libras de ENDT".

(1) Black, J.D., Clawson, M., Sayre, C.R. and Wilcos, W.W.- 'Farm Management, N.Y. 1947, pág. 201, citado por Yang, W.Y. Metodología de las Investigaciones sobre Administración Rural, FAO, Roma. 1959. págs. 106-112.

"Estas relaciones nos permiten determinar los niveles convenientes de rendimientos máximos si se conoce los valores de los forrajes y el precio de la leche. Será conveniente aumentar los rendimientos añadiendo unidades adicionales de insumo hasta que la relación de precios de unidad de insumo, dividido por precio de unidad de producto, sea igual a la relación entre aumento de producción dividido por aumento de insumo. Si el valor de los forrajes es de 2 dólares por 100 libras, significará que mientras se pueda producir una libra más de leche por 1,5 libras adicionales de ENDT, el aumento del nivel de intensidad será lucrativo".

"Considerando estas condiciones, en el Cuadro 3 se observa que el nivel más apropiado de intensidad es el número 11, en que se obtienen los máximos rendimientos, alcanzando a 138,55 dólares por vaca contra 137,55 dólares que se obtienen cuando se aumenta en una unidad el nivel de intensidad. A medida que se siga aumentando el nivel de intensidad, seguirá disminuyendo el margen entre el precio de leche y valor de forraje."

"Al considerar las relaciones de insumo producto debe tenerse presente que no basta considerar solamente el valor de los insumos y de los productos, sino que además, deberá tenerse en cuenta los aumentos de costos derivados tanto de la aplicación misma de mayores cantidades de insumo, como del manejo de mayores volúmenes de producción".

C U A D R O No. 1

RELACION ENTRE FORRAJE CONSUMIDO Y LECHE PRODUCIDA POR
VACAS LECHERAS (1)

NIVEL DE INTENSIDAD	FORRAJE POR VACA(.) E.N.D.T.	LECHE PRODUCIDA POR VACA	INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE OCASIONADO POR LAS ULTI- MAS 500 LIBRAS DE NUTRIMENTOS DIGESTIBLES AÑADIDOS
		Libras	
0	2.250	300	-
1	2.750	925	625
2	3.250	1.825	900
3	3.750	2.900	1.075
4	4.250	4.125	1.225
5	4.750	5.400	1.275
6	5.250	6.570	1.170
7	5.750	7.520	950
8	6.250	8.300	780
9	6.750	8.925	625
10	7.250	9.410	485
11	7.750	9.785	375
12	8.250	10.085	300
13	8.750	10.335	250
14	9.250	10.535	200
15	9.750	10.690	155
16	10.250	10.815	125
17	10.750	10.915	100
18	11.250	10.995	80
19	11.750	11.060	65
20	12.250	11.110	50

(1) Black John D., Clawson, M., Sayre, C.R., y Wilcox, W.W., Farm Management. Nueva York, 1947, págs. 201, citado por Yang, W.Y. Metodología de las Investigaciones sobre Administración Rural, FAO, Roma, 1959 pág. 106

(.) E.N.D.T., significa: Elementos Nutritivos Digestibles Totales.

C U A D R O No. 2

INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE DEBIDO A LOS FORRAJES ADICIONALES,
Y LIBRAS DE FORRAJES ADICIONALES NECESARIOS PARA PRODUCIR UNA LI-
BRA MAS DE LECHE POR VACA (1)

NIVEL DE INTENSIDAD	INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE POR VACA, DEBIDO A LA ADICION DE 500 LIBRAS DE NUTRIMENTOS DIGESTIBLES. (2)	LIBRAS DE NUTRIMENTOS DIGES- TIBLES ADICIONALES NECESARIOS PARA PRODUCIR UNA LIBRA MAS DE LECHE POR VACA. (3).
	 Libras	
0	-	-
1	625	0,80
2	900	0,55
3	1.075	0,46
4	1.225	0,41
5	1.275	0,39
6	1.170	0,42
7	950	0,52
8	780	0,64
9	625	0,80
10	485	1,03
11	375	1,33
12	300	1,67
13	250	2,00
14	200	2,50
15	155	3,22
16	125	4,00
17	100	5,00
18	80	6,25
19	65	7,69
20	50	10,00

- (1) Black John D., Clawson, M., Sayre, C.R., y Wilcox, W.W.- Farm Management. Nueva Yor, 1947, págs. 201, citado por Yang, W.Y. Metodología de las Investigaciones sobre Administración Rural. FAO, Roma, 1959. Pág. 111
- (2) Según el Cuadro No. 1.
- (3) Dividiendo 500 (libras de nutrientes digestibles) entre las libras de leche adicional producida por vaca.

CUADRO No. 3

COSTO TOTAL DE LOS FORRAJES, VALOR DE LA LECHE, Y MARGEN ENTRE COSTO DE LOS FORRAJES Y VALOR DE LA LECHE POR VACA, EN DIFERENTES NIVELES DE INTENSIDAD DE ALIMENTOS (1)

NIVEL DE INTENSIDAD	COSTO TOTAL DE LOS FORRAJES ..	VALOR DE LA LECHE POR VACA	MARGEN ENTRE VA- LOR DE LA LECHE Y COSTO DE LOS FORRAJES.
	2 dólares por 100 libras de nutrientes di- gestibles	3 dólares por 100 libras	
	 dólares		
0	45	9,00	- 36,00
1	55	27,75	- 27,25
2	65	54,75	- 10,25
3	75	87,00	12,00
4	85	123,75	38,75
5	95	162,00	67,00
6	105	197,10	92,10
7	115	225,60	110,60
8	125	249,00	124,00
9	135	267,75	132,75
10	145	282,30	137,30
11	155	293,55	138,55
12	165	302,55	137,55
13	175	310,55	135,05
14	185	316,05	131,05
15	195	320,70	125,70
16	205	324,45	119,45
17	215	327,45	112,45
18	225	329,85	104,85
19	235	331,80	96,80
20	245	333,30	88,30

(1) Black John D., Clawson, M., Sayre, C.R., Wilcox, W.W. Farm Management. Nueva York, 1947, pág. 201, citado por Yang, W.Y. Metodología de las Investigaciones sobre Administración Rural. FAO, Roma, 1959. Pág. 112

Ejercicio (1)

CUADRO No. 1

RELACION FISICAS DE INSUMO PRODUCTO

(Rendimientos físicos decrecientes o no proporcionales)

UNIDADES DE INSUMO	RENDIMIENTO TOTAL	RENDIMIENTO ADICIONAL	RENDIMIENTO PROMEDIO
1	3	3	3,0
2	8	5	4,0
3	18	10	6,0
4	27	9	6,8
5	35	8	7,0
6	42	7	7,0
7	48	6	6,9
8	52	4	6,5
9	55	3	6,1
10	57	2	5,9
11	58	1	5,3
12	55	-3	4,6

- (1) Mendieta Soux, Agustin. "Apuntes de Administración Rural; Organización de Empresas Agropecuarias" (Material recopilado), Santiago, Chile, Ministerio de Agricultura, Depto. Economía Agraria, Sección Administración Rural. s/f. 121p. (Material mecanografiado).

CUADRO No. 2

RELACION ECONOMICA DE INSUMO-PRODUCTO

(Rendimientos Económicos decrecientes o no proporcionales)

	VALOR DE INSUMOS (1)	VALOR RENDIMIEN- TO TOTAL (2)	VALOR RENDIMIENTO ADICIONAL O MAR GINAL (2)	VALOR RENDIMIEN TO PROMEDIO (2)
	E°	E°	E°	E°
1	65	18	18	0.28
2	80	48	30	0.60
3	95	108	60	1.13
4	110	162	54	1.48
5	125	210	48	1.68
6	140	252	42	1.80
7	155	288	36	1.86
8	170	312	24	1.83
9	185	330	18	1.83
10	200	342	12	1.71
11	215	348	6	1.61
12	230	330	- 18	1.44

(1) Valor de E° 15 la Unidad de Insumos y E° 50 de Costo Fijo.

(2) Valor de E° 6 la Unidad de Producto.

CUADRO No. 3

RELACION ECONOMICA DE INSUMO - PRODUCTO

(Rendimientos Económicos decrecientes o no proporcionales)

	VALOR DE INSUMOS (1)	VALOR RENDIMIEN TO TOTAL 9(2)	VALOR RENDIMIEN TO ADICIONAL 0 MARGINAL (2)	VALOR RENDIMIENTO PROMEDIO (2)
	E°	E°	E°	E°
1	65	12	12	0.18
2	80	32	20	0.40
3	95	72	40	0.76
4	110	108	36	1.00
5	125	140	32	1.11
6	140	168	28	1.20
7	155	192	24	1.24
8	170	208	16	1.23
9	185	220	12	1.18
10	200	228	8	1.13
11	215	232	4	1.08
12	230	220	- 12	0.96

(1) Manteniendo el valor de la Unidad de Insumo en E° 15 y el Costo Fijo en E° 50

(2) Variando la Unidad de Producto a E° 4.

SELECCION Y COMBINACION DE RUBROS

El productor que aspira a incrementar sus ingresos debe tener presente: 1°) la necesidad de planificar u organizar su predio produciendo las combinaciones de rubros que le rindan mayores utilidades conservando los recursos naturales. 2°) Además deberá operar su fundo eficientemente y 3°) Efectuar transacciones que le sean provechosas. Pero el punto básico que en definitiva debe resolver es: qué producir, dónde producir y cuánto producir.

Para contestar estas preguntas el empresario deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos: 1) El suelo como factor de producción; es decir, establecer una rotación cultural que junto con producir el aprovechamiento pleno del recurso suelo manteniendo su productividad, obtenga el máximo de entrada bruta por hectárea total; 2) será necesario considerar la distribución del trabajo; 3) el uso de equipo y edificios; 4) el uso de capitales; 5) los riesgos; 6) la distribución de los ingresos y 7) los factores personales.

1. El suelo como factor de producción

El primer paso es conocer el recurso suelo; ésto significa determinar su "Capacidad de Uso". Conocer cuáles son las limitaciones que presenta para los diferentes cultivos que sería posible colocar desde el punto de vista físico y desde el punto de vista económico.

- a) El plano de "Capacidad de Uso" al nivel predial se justifica en determinadas condiciones. Depende fundamentalmente del tamaño del predio y de la ubicación del mismo. Este tipo de estudio de suelo nos indica: su aptitud principal, grado de erosión, acumulaciones de piedras, arenas u otras, su aptitud secundaria, problemas de micro relieve, permeabilidad, reacción o pH, textura, limitaciones al laboreo, erosión y escurrimiento, enmalezamiento, etc.

Todo lo cual nos permite hacer un diagnóstico de las clases de uso existentes en el predio y lo que es más importante su delimitación física, determinando así superficie en hectáreas que pueden dedicarse a cultivos, pastos, frutales, como las que deben retirarse de la rotación por tener limitaciones de diferente orden. Este sistema de operar nos limita la consideración del problema de qué y dónde producir. Además nos dice que no es forzoso que todo el predio se integre en una determinada rotación de cultivos, sino que es posible hacer grupo o blocks de rotaciones con fines diferentes. Un aspecto muy importante es el del uso económico de las clases de suelo determinadas. El problema del uso económico queda planteado en los siguientes términos: Si la aptitud principal de un suelo se presta para cultivos de alto ingreso por hectárea y que requieren de condiciones de textura, fertilidad, etc. muy buena, o sea suelos de clase I, por ejemplo, si se colocan en estas mismas tierras otros cultivos

de mucho menos exigencias y que tienen menos ingresos, se está haciendo un mal uso del suelo. Naturalmente que lo dicho depende fundamentalmente de la ubicación del fundo con respecto a los mercados y al clima que permita colocar los cultivos que un buen suelo debería producir. Así por ejemplo vemos que es económicamente conveniente colocar hortaliza en suelos que debieran ser destinados a pastos, debido a la cercanía de un mercado. O bien, destinar suelos de gran fertilidad y sin limitaciones para el uso, a gramíneas o cereales, debido a problemas de clima o de mercados.

En buenas cuentas el plano de capacidad de uso delimita las condiciones del problema. Estos mismos conceptos rigen para operar en una región. De aquí la importancia de la exactitud de los mapas de capacidad de uso en cuanto a la distancia de los puntos en que se obtiene la información. Generalmente estos puntos están cada un kilómetro en muchos planos que miden capacidad de uso, por lo tanto la información sirve solamente para ejecutar sectores agrícolas, pero no al nivel predial. Será necesario que el productor haga un plano de su fundo.

- b) El tipo de agricultura: y estudios económicos de la región o zona: El tipo de agricultura al nivel del predio se refiere a las combinaciones de rubros agro - pecuarios importantes en el establecimiento. Se puede medir en términos físicos (hectáreas) o económicos, como participación de un rubro en el monto de la Entrada Bruta. En esta forma se puede clasificar el fundo según el grado de especialización en: pecuario, frutal, forestal, cultivo, forrajeros, o bien según el grado de diversificación en: agricultura general.]

La importancia de lo anterior reside en que es posible comparar el tipo de agricultura del predio con el imperante en el "sector" al que pertenece. Pudiera ser que los rubros por éste establecidos como base de su explotación sean contrarios a lo aconsejable para el "sector agrícola" al que pertenece.

Para entender mejor lo expuesto no hay que olvidar que entre los factores que determinaron los distintos tipos de agricultura están los factores económicos. La idea básica de como los factores económicos delimitan tipos de agricultura está en relación a lo que pudiéramos llamar ventajas comparativas que presentan ciertas áreas para producir bienes en relación a otras.

Un ejemplo de lo anterior se muestra a continuación

TIPO DE AGRICULTURA EN 7 SECTORES DE LA PROVINCIA DE O'HIGGINS
(Relaciones porcentuales según valor de la producción) 1/

S E C T O R	CULTIVOS							PRODUC- CION PE CUARIA	TOTAL
	CEREA LES	CHACRAS	INDUS- TRIALES	FORRA JERO	HORTA LIZAS	FRU Y VIÑAS	LES		
Mostazal	16,9	34,2	8,7	7,4	0,3	10,5	22,0	100	
Graneros	11,1	53,4	0,8	5,8	2,4	10,4	16,1	100	
Requínoa	12,4	18,5	4,8	31,8	1,4	15,4	15,7	100	
Malloa	12,3	27,0	6,8	10,6	2,7	15,1	25,5	100	
Coltauco	19,4	38,0	1,0	5,0	3,3	26,6	6,7	100	
Peq. Propiedad	7,7	24,9	2,5	14,8	3,3	38,7	8,1	100	
Pichidegua	14,5	46,2	1,7	1,1	0,5	22,1	13,9	100	

Ahora bien, en el sector No. 3, las forrajeras y los productos pecuarios suman el 47,5% del total con lo cual se puede decir que este sector fundamentalmente se trabaja en función de las praderas y sus derivados, hecho que concuerda con la "aptitud agrícola principal" de la serie de suelos "Cachapoal" de este sector. Dentro de este sector se tomó un fundo cualquiera para formularle un plan. El fundo F.l. cuyo tipo de agricultor fué el siguiente:

COMPOSICION DE LA ENTRADA BRUTA DEL FUNDO

Año Agrícola 1959 - 60 2/

<u>I t e m</u>	<u>%</u>
Productos pecuarios	<u>43,6</u>
Cultivos anuales.....	<u>34,1</u>
Talajes y praderas artificiales	<u>6,2</u>
Frutales.....	<u>0,3</u>
Viñas.....	<u>4,3</u>
Forestales	<u>0,8</u>
Regalías.....	<u>10,0</u>
Entradas varias.....	<u>0,7</u>
	<u>100,0</u>

- 1/ IDALSOAGA GAJARDO, JORGE "Organización e Ingresos de Predios especializados en Cultivos Anuales". Departamento de Economía Agraria. Ministerio de Agricultura, Chile. 1962.
- 2/ PEREZ VIAL, SANTOS - MENDIETA SOUX, AGUSTIN. "Plan de Reorganización y Presupuestos para un fundo de la Provincia de O'Higgins". Departamento de Economía Agraria, Ministerio de Agricultura, Chile. 1961.



Como se puede apreciar, el tipo de agricultura de este fundo es el del sector. Pero dentro de éste hay muchos otros predios que han escogido sus rubros de manera diferente, en forma a la aptitud agrícola secundaria. En un caso como el presente es posible pensar que un mejoramiento del ingreso se podría lograr básicamente estudiando a fondo las condiciones de organización y manejo del rubro Pecuario.

Es de interés señalar como fluctúa el ingreso por hectárea regada para predios de diferente tipo de agricultura en los siete sectores de la Provincia de O'Higgins. 1/ (ap. Cit.)

Aquí se puede apreciar la variación del ingreso para cada sector según grado de especialidad y la variación de las especializaciones entre sectores. Aquí es posible ver cómo en el sector No. 3 los predios especializados en productos pecuarios son los que tienen más altos ingresos. (fuera de viñas que constituyen caso especial en todos los sectores).

En resumen el suelo como factor de producción debe ser analizado no sólo desde el punto de vista de su capacidad de uso, sino también desde el punto de vista de su uso actual y su relación con el sector. Además una rotación de cultivos debe hacerse tomando en cuenta los mapas de capacidad de uso, lo que nos indica la "aptitud principal" del suelo.

- c) Programa de rotación de cultivos: En base al plano de suelo, plano de curvas de nivel, de riego, etc., según sea el caso, y considerando el tipo de rubro que tienden a especializar el sector, corresponde al empresario confeccionar el programa de uso del suelo.

Para ello, es necesario tener en consideración los siguientes puntos:

- Información básica para presupuestos.
- Situación actual del predio.
- Datos económicos y agronómicos de la región o zona.
- Datos de precios de productos y de insumos.
- Utilización de la tierra (actual).
- Elección de los rubros de producción.
- Formulación del plan.

Cada uno de estos puntos serán tratados en detalle. El primero de ellos dice relación con la información básica para presupuestos, la que será expuesta en clases posteriores y tiene relación con el inventario de los recursos actuales. El segundo punto se refiere a la utilización actual de la tierra. El análisis del cual nos dirá las posibilidades de incrementar el uso de uno de los factores de producción: la tierra.

Un ejemplo de lo anterior se deduce del siguiente cuadro extraído del estudio citado anteriormente. 3/

I T E M	Hás.	%
Indirectamente productiva	38,3	7,5
Cultivos anuales	146,4	28,6
Praderas artificiales	148,6	29,1
Pastos naturales	114,2	22,4
Plantaciones frutales	2,3	0,5
Viñas	12,0	2,4
Plantaciones forestales	3,1	0,6
Ración de tierra	45,6	8,9
T O T A L.....	510,5	100,0

Otro procedimiento es comparar el uso del suelo del fundo con el del promedio del sector y con el promedio de los tres mejores. Se entiende que ésto debe ejecutarse con fundos que tengan la misma especialización. Antes de formular un juicio definitivo sobre el uso del suelo del predio que se estudia es necesario saber cual es la distribución de los cultivos anuales.

En este sentido hay que tener presente siempre los rindes del sector agrícola y la tendencia del sector.

DISTRIBUCION DE LOS CULTIVOS

E. S. O'Higgins (ap. cit)

CULTIVOS ANUALES	HAS.
Cebada	86,5
Papas	4,7
Maíz con porotos	36,2
Avena	8,0
Zapallos	8,0
Betarraga	1,5

Vista la utilización del suelo del predio, y teniendo presente lo expuesto en relación con los informes de suelo, etc. el empresario deberá disponer de un panorama completo de su predio, solamente necesitará conocer un procedimiento para seleccionar cultivos.

Hemos visto que el plano de capacidad de uso, como los antecedentes de tipo de agricultura nos indican algunas prioridades en la selección de cultivos. ¿Qué podemos saber de estos antecedentes? En primer lugar cuál es el comportamiento de los cereales en la zona; lo mismo para los cultivos escardados. En segundo lugar cuál es la posibilidad de considerar otros rubros como frutales, viñas de mesa y forestales, como parte del futuro aprovechamiento del suelo. En tercer lugar en qué circunstancias se justificaría introducir ciertos cultivos no aconsejables para el sector. Un ejemplo de esto es el grado de enmalezamiento y micro relieve del predio, que cuándo unido a problemas de regadío, actúan imposibilitando todo programa de intensificación del uso del suelo. En este caso lo primero es lograr la normalidad del laboreo y riego, por lo que sería aconsejable una rotación como la siguiente:

- 1 er año: Cultivo escardado
- 2 ° año: Abono verde - cultivo escardado
- 3 er año: Cereal sólo (aplicación de herbicida)
- 4 ° año: Avena - mezcla forrajera.
- 5 ° año: Mezcla forrajera.
- 6 ° año: Mezcla forrajera.

En cuarto lugar nos señalan los antecedentes indicados, las áreas en que podemos producir y el grado de laboreo permitido, o sea el tipo de uso aconsejable. En quinto lugar sabemos problemas relativos a la situación actual del predio, de los cuales en este caso el más importante es el relacionado con el con el croquis del fundo indicando apotreramiento, distancias, caminos, etc., factores todos que nos permitirán ubicar prácticamente el programa en el fundo. No hay que olvidar el programar la forma del fundo y el tamaño, cuando se proponen rubros pecuarios, pues suele suceder que los animales tengan que caminar dos o cuatro horas diarias para llegar a potrero y a estable.

Pero, ¿cómo puede el empresario seleccionar sus cultivos?. Es decir, cuándo hablamos de cultivos escardados pensamos en: maíz, frejol, papas, etc. pero, cuál de ellos es mejor?. La respuesta a esta pregunta se puede obtener mediante el "Análisis de las empresas individuales y la determinación de sus utilidades relativas", que consiste en obtener el ingreso comparativo de dos cultivos "competitivos", determinar las necesidades de equipo y mano de obra de acuerdo a las disponibilidades del predio, etc. Para esto es necesario conocer los insumos físicos en el predio o en la zona, conocer la variación de los insumos en el tiempo y saber valorar dichos insumos. Podemos comparar también diferentes sistemas de trabajo, por ejemplo con mediero o sin mediero, podemos comparar determinadas prácticas que serán necesarias tener presente para ejecutar el programa de uso del suelo y que dicen relación con

la "oportunidad de la labor". Este es un aspecto de gran interés pues determina que se puede o no llevar adelante el programa.

Ahora estamos en condiciones de formular el programa de rotación de cultivos. Las condiciones que debe cumplir una rotación son muchas. En primer lugar tiene que cumplir con los objetivos propios del fundo en relación a la necesidad de erradicar malezas, modificar micro relieve, aprovechamiento integral del agua de riego, obtener una mejor distribución de la mano de obra, mantener una continua provisión de forraje para los animales e incorporar la mayor cantidad de abonos al suelo, controlar enfermedades y plagas, etc.

En segundo lugar para que una rotación se cumpla deben mantenerse siempre una proporción adecuada de terrenos dedicados a cultivos anuales y pastos, de manera que las cantidades no sean fluctuantes. Es decir que la cantidad de suelo destinado a los diferentes rubros debe ser igual en todos los años. Todo lo cual hace distinguir una rotación de cultivos de una sucesión de cultivos.

En tercer lugar debe por lo tanto lograrse en materia de ingreso su estabilización, mediante inversiones adecuadas. Evitar las fluctuaciones debidas al clima y a los precios.

En cuarto lugar hay que distinguir dos periodos relacionados con la rotación: el de transición y el ciclo normal. El primero abarca entre el año actual y aquel en que los cultivos y forrajes comienzan a suceder se normalmente, el segundo es el año en el cual ya se ha logrado la organización propuesta.

En quinto lugar debemos designar un cultivo "cabeza de rotación" en el cual se cumplen las principales medidas de abono y laboreo del suelo.

2. Requerimientos y Distribución de Jornadas.

- a) Mano de obra: De acuerdo a los planes formulados y a las metas propuestas se puede estimar los requerimientos de mano de obra. En líneas generales se trata de obtener un resumen anual de jornadas. Este resumen debe contener para cada año, tanto para el "periodo de transición como para el ciclo normal", tres columnas, una que indique las jornadas por hectáreas de cultivo, otra la cantidad de hectáreas ocupadas por éste y una tercera columna que indique el total de jornadas que se requieren para el cultivo en ese año.

Para el cálculo hay que tener presente los cultivos, las empastadas, abonos verdes, frutales, forestales, ganadería, jornadas generales, etc. tomando en cuenta con sentido práctico las labores que corresponde efectuar en ese año para cada rubro.

Además se hará un gráfico con la variación estacional de la mano de obra por cada año incluyendo los periodos de formación y ciclo normal. De todo lo cual es posible deducir la disponibilidad de mano de obra y las necesidades adicionales permanente o accidental. Las necesidades permanentes se refieren al aumento de los obreros que se requieren para llegar a cabo el programa y que dice relación con inversiones de casas habitación. Las necesidades transitorias se refieren al personal que se requiere en determinadas épocas y que generalmente coincide con los meses de siembra o de cosecha.

- b) Mecanización: El cálculo de jornadas y su distribución por rubro del trabajo mecanizado se debe hacer en forma análoga al efectuado para la mano de obra. Posteriormente en base a las necesidades anuales de horas que se necesitan en todo el fundo, se pueden estimar la cantidad de tractores y equipos.

3. Regadío.

Cuando los terrenos no tienen mayores problemas de topografía el problema de riego se reduce fundamentalmente a la estimación de la dotación de agua requerida por el uso del suelo propuesto. Para lo cual es necesario disponer de antecedentes especiales para cada zona que se refieren a la cantidad de litros por segundo y por hectárea que requiere cada cultivo. Para los efectos del cálculo puede considerarse el año que tenga mayor cantidad de cultivos escordados. Un ejemplo de lo anterior se encuentra en el siguiente cuadro.

USO DE SUELO Año 1964-65	HAS.	L./SEG.HÁ.	TOTAL L./SEG.
Cultivos escardados	118,31	0,752	88,97
Cereales	163,86	0,585	95,86
Forrajeras	77,65	0,250	19,26
Frutales	26,00	0,800	20,80
Viñas	30,60	0,585	17,90
Forestales	40,04	0,200	8,81
T O T A L E S	460,46		251,60

Fuente: (ap. Cit. 2/

La obtención de los coeficientes de l./seg./Há. para cada cultivo implica una serie de cálculos, todo lo cual dependerá de la zona, del suelo del fundo y del sistema de riego que se emplee. En general el estudio de riego nos indicará las necesidades de obras complementarias de riego para aumentar su efectividad.

Así por ejemplo según antecedentes de cálculo de la puesta en riego de fundos en la comuna de La Laja y Quilleco se pueden estimar solamente las obras complementarias más o menos como sigue: 3/

Gastos/Ha.

Limpia del suelo	E° 40,72
Obras de arte	17,28
Curvas de nivel	5,73
Tranque de regulación	9,68
Apotreramiento	20,95
Regueros y desagües	4,50

Cuando el predio estudiado es de riego y secano, y tiene también problemas de topografía con pendientes sobre 5% es absolutamente necesario disponer de un plano de curvas de nivel. En el se determinará la superficie real de riego para lo que se estudiará un sistema de aprovechamiento; y la superficie de secano para la cual se hará otro programa. El tipo de laboreo de uno y otro sector estará dado por el plano de curvas de nivel.

Habrà que estudiar el suelo actualmente regado y sus pendientes, hacer una redistribución de las acequias de regadío y del suelo regado de acuerdo a las normas técnicas de conservación de suelos.

Estos son aspectos que el técnico debe observar en su primera visita al predio para determinar que elementos necesitará estudiar para formular un plan o programa.

4. Inversiones Adicionales.

Las inversiones son de dos tipos: Generales y Especiales. Las inversiones generales se refieren a cierros, caminos, mecanización y construcciones. Las inversiones especiales dicen relación con el tipo de programas pueden ser de lecherías, frutales, viñas, etc. En todo caso

3/ PEREZ VIAL, SANTOS - VARGAS CORTES, ALBERTO. "Proyecto de regadío Canales del Laja. Antecedentes Económico - Agrícolas al nivel Predial". Departamento de Economía Agraria. Ministerio de Agricultura, Chile. 1961.

cualquiera que sea el carácter de la inversión interesa conocer su distribución en el período de formación de la empresa. En lo posible ellas deben ser el resultado del retorno producido por los rubros que los motivan. Luego habrá que preocuparse en financiar estas inversiones para lo cual debe tenerse en cuenta el "ingreso en efectivo" del predio. El ingreso en efectivo es la diferencia entre las "entradas en efectivo" y "los gastos en efectivo".

EFICIENCIA DE LA MAQUINARIA Y DE LA MANO DE OBRA

1. Eficiencia de la Maquinaria y Equipo.

La mecanización es reemplazo de mano de obra por capital; su objeto es aumentar la productividad del trabajo. Esto significa generalmente desplazamientos de población rural hacia la ciudad, aunque pueda transformarse solamente en más facilidad de trabajo, o sea cambio de tiempo libre por capital, o pueda traducirse en inclusión de tierra a la agricultura o más intensidad de producción. Esta última situación parece ser la que se está produciendo en algunos países latinoamericanos, como se desprende de diversos estudios que muestran que el aumento de maquinaria no sólo no ha significado disminución de mano de obra, sino que incluso en algunos casos aumentó.

Como Apéndice de esta parte I del presente Capítulo, se ha agregado un informe titulado "Antecedentes sobre relaciones entre Maquinarias y Número de Trabajadores Agrícolas", en el cual se muestra como en dos regiones de Chile, se produce el caso de un aumento simultáneo en el empleo de mano de obra y de la mecanización.

La eficiencia de la maquinaria en agricultura está lógicamente afectada por las singulares características de esta actividad.

Con respecto a este punto, las características más notables son la importancia de la tierra como factor de producción y las condiciones estacionales de la producción agropecuaria. La primera obliga a la máquina ir hacia el proceso productor en lugar de que la producción vaya hacia la máquina, como ocurre en la industria. Las condiciones estacionales impiden un uso permanente de la maquinaria, lo que se traduce en altos costos debido a que como los costos fijos significan una mayor proporción que los costos variables dentro de los costos totales, hay menores probabilidades para un óptimo aprovechamiento del capital invertido en maquinaria agrícola. Una derivación de este mismo punto es el hecho que la mano de obra no puede alcanzar un alto grado de eficiencia por las menores oportunidades de especializarse en un determinado tipo de trabajo.

Es necesario tener presente que mecanización no significa necesariamente motorización. El reemplazo de mano de obra por capital se hace paulatinamente a través de etapas; la primera de las cuales es el uso de herramientas, la segunda el uso de la fuerza animal y solamente la tercera, la aplicación de motores, de los cuales el tractor es el más representativo.

Los totales de este Cuadro nos mostrarán para cada mes del año el número de hectáreas en las cuales es necesario realizar cada una de las labores a través del año y nos permitirá determinar el tipo y la cantidad de máquinas necesarias. Para ello estas cifras deben ser comparadas con la capacidad de las máquinas, cifras que obtendremos de los estudios económicos realizados en la zona o de la información que podamos obtener de agricultores experimentados y progresistas de la zona. El tipo de información útil para estos efectos es el que se señala a continuación:

Maquinaria	Rendimiento x día trabajado. (10 Há)	Días de trabajo anual	Repeti- ciones de la labor	Rendimiento anual
<u>A. Implementos de tipo animal</u>				
1. Sembradora de cereales	4 Hás.	25	1	100 Hás
2. Sembradora de chacras	3,5 "	20	1	70 "
3. Cultivadora 1 hilera	1,2 "	33	2	20 "
4. Cultivadora 2 hileras	2,4 "	25	2	30 "
5. Ensiladora	40 Tons	20	1	800 Tons.
6. Segadora de pasto de 5'	3 Hás.	25	2,5	30 Hás
7. Rastrillo Pastero de 10'	6 "	25	2,5	60 "
<u>B. Tipo de tractor:</u>				
1. Enfardadora estacionaria	8 Tons.	50	-	400 Tons.
2. Enfardadoras pick up.	20 "	30	-	600 "
3. Trailer (trabajo medio)	5 "	40	-	200 "
Trailer (trabajo máximo)	15 "	40	-	600 "
4. Cosechadora 8'	5 Hás	30	1	150 Hás.
5. Cosechadora 12'	7 "	30	1	210 "
6. Sembradora de trigo de 12'	8,5 "	20	1	170 "
7. Rastras de discos de 8' a 10'	8 "	35	3 m/m	100 "
8. Arados 3 puntas 14'	4 "	30	1,3 m/m	90 "
9. Segadora 7'	6 "	20	2,5 m/m	48 "
Estimaciones basadas en encuestas de la Corporación de Fomento de la Producción, en predios agrícolas de Bío-Bío y Linares, Chile, 1960.				

Las cifras de la primera columna indican la superficie que en una jornada trabajan normalmente cada una de las maquinarias señaladas. La segunda columna indica el tiempo durante el cual las máquinas pueden trabajar en la zona para la cual se obtuvo información. La tercera columna indica cual es el rendimiento anual probable y normal de la maquinaria en la zona. Nótese que las cifras anteriores han sido producidas para una zona de condiciones de suelos, clima y tipo de agricultura específicos y por lo tanto sólo se muestran a vía de ejemplo y como punto de referencia.

Para la elección de la clase y el tipo de maquinaria a usar en un establecimiento se deberá tener presente una serie de factores, de los cuales consideraremos especialmente:

- * Topografía
- * Clase de suelos
- * Tamaño del establecimiento
- * Tipo de agricultura
- * Clima
- * Tiempo disponible para realizar las distintas faenas
- * Valor de la maquinaria
- * Prestigio de la marca (fábrica)

- * Disponibilidad en la zona de Repuestos, Servicios, Combustibles, Lubricantes.

- * Posibilidades de trabajar con ella fuera del establecimiento

- * Aspectos sociológicos: responsabilidad y aptitudes de los trabajadores.

- * Costos: de la maquinaria, de la mano de obra, del trabajo animal.

Una vez determinada la necesidad de trabajar con maquinaria y equipo, corresponde determinar en que condiciones conviene usarla; comprarla (sólo, en sociedad o en cooperativa), arrendarla (sólo, en sociedad o en cooperativa), o contratar el trabajo hecho. Se trata claramente de un problema de costos y retornos adicionales o marginales, vale decir, que se deberá considerar cuales son los costos adicionales en que se incurrirá y cuales son los retornos adicionales que se obtendrá de su uso. Es conveniente hacer énfasis en que no se trata de calcular solamente cuales son los costos de maquinaria (interés, amortización, riesgos, gastos de conservación y operación, como reparaciones, combustibles, lubricantes, mayor valor de mano de obra, sino que cuales son los costos adicionales.

Parece evidente que si usamos más maquinaria es porque usaremos menos mano de obra o menos trabajo animal, los cuales a su vez, tienen un costo que es necesario descontar para saber cual es el cos

to adicional de la maquinaria que estamos pensando emplear. Si se quiere adquirir un tractor, por ejemplo, deberá considerarse cuanto tiempo se ahorrará en mano de obra y cuanto vale ese tiempo; pero además, se tendrá presente que el tractor reemplazará animales de trabajo, que a su vez pueden ser vendidos. Este dinero puede servir para pagar parte del tractor o para comprar animales de producción como novillos de engorda o vacas lecheras. Otra alternativa podría ser que la tierra que queda desocupada por la eliminación de animales de trabajo, se dedique a ampliar superficie con cultivos anuales o con forrajeras para el ganado de producción.

Lo dicho anteriormente es para significar que la utilización de una nueva maquinaria debe traer consigo variaciones profundas en la organización y manejo de un establecimiento y que los resultados de su uso deben apreciarse considerando el establecimiento en conjunto. Vale decir, no basta comparar costos de maquinaria con costos de mano de obra y con costos de trabajo animal. Debe realizarse estudios de presupuestos parciales.

-- -- --

A P E N D I C E

ANTECEDENTES SOBRE RELACIONES ENTRE MAQUINARIAS Y NUMERO DE TRABAJADORES AGRICOLAS 1/

Para el conocimiento de la relación existente entre el número de maquinarias y el número de trabajadores agrícolas, la Sección Administración Rural, dispone de cierta información obtenida a través de encuestas en las Provincias de Bío-Bío y Colchagua. Estas Encuestas se hicieron con el objetivo básico de llegar a conocer la organización y manejo de las explotaciones agrícolas estudiadas, sin miras a realizar un estudio específico para la maquinaria o mano de obra; por lo tanto, cualquier conclusión sobre estos puntos particulares indicará una tendencia sujeta a confirmación mediante un estudio detallado.

Considerando la diversidad de maquinarias existentes en los predios agrícolas, incluso para un mismo tipo de máquina, se puede considerar el volumen que ellas significan en el predio, ya sea por el Valor Total de la Maquinaria o más simplemente por el número de tractores. Este último criterio nos parece acertado si comprobamos que en general hay una relación directa entre el número de tractores y sus implementos, con la existencia de otro tipo de maquinaria.

Con respecto a la mano de obra, es difícil, desde el punto de vista del predio individual, determinar directamente el número de personas, por tratarse en gran proporción de trabajo estacional realizado por personal de temporada de difícil precisión numérica. Por esta razón se ha preferido considerar el Valor Total Pagado en Mano de Obra en los predios estudiados.

1. Provincia de Bío-Bío. Para el caso de 37 predios en la Provincia de Bío-Bío, se encontró que 11 de ellos no tenían tractor, 13 predios poseían 1 tractor, 7 tenían 2 tractores y 5 tenían 3 o más tractores.

A primera vista es posible afirmar que a mayor mecanización, se determinó al mismo tiempo mayor pago total en mano de obra, como así también mayor Utilidades para el agricultor (Cuadro N° 1).

1/ Emilio Montero, Jorge Idalsoaga. Informe sobre la materia. Sección Administración Rural, Departamento de Economía Agraria. Ministerio de Agricultura. Chile, 1959.

CUADRO N° 1

Relación entre Número de Tractores y Total Pagado en
Mano de Obra con Resultado Económico en 37 Predios
de la Provincia de Bio-Bio

(Año Agrícola 1954-55)

En miles de pesos

N° de trac- tores	Pagado en mano de obra por predio	Pagado en ma no de obra x Ha. regada	Utilidad por Predio	Utilidad por Ha. regada
0	80.0	2.6	54.9	1.8
1	815.0	43.8	- 196.3	- 10.5
2	1.943.8	53.8	1.922.6	53.0
3 o +	4.703.9	70.9	3.168.4	47.7

Esta tendencia a la no disminución de mano de obra con mayor mecanización se comprueba si consideramos las relaciones número de tractores con total pagado en mano de obra y Utilidades, para predios agrupados según tamaño en superficie.

CUADRO N° 2

Relación entre número de Tractores, Mano de Obra y
Utilidad en 37 Predios de Bio-Bio, agrupados por tamaño

Tamaños de predios	N° de trac- tores	Pagado en mano de obra por predio, miles de pesos	Utilidad por predio miles de pesos
— de 100 Hás.	0	80.0	54.9
"	1	239.3	541.8
100 - 500 Has.	1	718.7	536.9
"	2	1.277.4	2.172.0
"	1	1.615.3	- 2.645.1
+ de 500 Has.	2	2.443.6	1.735.6
"	3 o +	4.703.9	3.168.4

4

Es interesante hacer resaltar el hecho que dentro de un mismo tamaño de predios mientras menor es la cantidad de maquinaria, menor es lo pagado en mano de obra y menores las utilidades, al ex-

tremo que en los predios de sobre 500 Hás. en los cuales había un solo tractor, se produjo una fuerte pérdida. A nuestro juicio, esto se debe al hecho que la mayor mecanización en los predios estudiados, no se refleja en una disminución de la mano de obra, sino que en una mayor superficie cultivada y mayor intensidad en la agricultura. Este aserto es posible comprobarlo, al comparar las superficies cultivadas y las entradas brutas, con el número de tractores en los predios de distintos tamaños.

C U A D R O N° 3

Relación de número de tractores con superficie cultivada y
Entrada Bruta en 37 predios de Bío-Bío

Tamaños de predios	Nº de tractores	Superficie cultivada Hás.	Entrada Bruta por predio en miles de pesos
- de 100 Hás	0	20.1	1.339
	1	28.6	2.870
100 - 500 Hás	1	80.2	4.761
	2	156.0	9.339
	1	226.3	14.736
+ de 500 Hás	2	298.1	16.157
	3 ó +	315.9	23.369

2. Provincia de Colchagua. Para la Provincia de Colchagua, se dispone de información de Administración Rural relativa a 64 predios de la Comuna de San Fernando. De estas explotaciones, 36 no tenían tractor, 10 tenían 1 tractor, 6 poseían 2 tractores y en 12 predios había 3 o más tractores.

La superficie total de las 64 explotaciones era de 10.630 Hás por lo que considerando los 64 tractores existentes en el total de predios considerados, significaba un tractor por cada 166 Hás. de superficie total.

Si consideramos sólo la superficie regada este promedio baja a 113 Hás. regadas por tractor. Ambas cifras nos están indicando baja mecanización. Teniendo presente este hecho y además que en nuestro país generalmente no se usa la maquinaria en toda su capacidad permiten explicar por qué, a pesar del aumento de maquinaria, no ha habido disminución de mano de obra causada por este factor.

Las relaciones existentes entre número de tractores,

Total Pagado en Mano de Obra, Inversión en tractores por Há. e Ingreso Total del predio (1) están contenidas en el Cuadro N° 4.

C U A D R O N° 4

Relación entre Número de Tractores, Pago Mano de Obra, Inversión en Tractores e Ingreso Total del Predio en 64 explotaciones de la Provincia de Colchagua.

(Año Agrícola 1956-57)
En miles de pesos

N°	Pago mano de obra por	Pago mano de obra por	Inversión	Ingreso	Ingreso
tractores	predio	Há	en tractor	Total por	Total del
			por Há.	predio	predio x Há.
0	268.7	11.1	--	811.4	33.7
1	1.678.1	22.6	20.9	6.334.6	85.4
2	1.960.3	8.7	16.9	8.104.3	36.1
3 ó +	4.257.1	12.0	14.4	15.499.1	44.0

De las cifras anteriores es posible señalar dos tendencias. En primer lugar se puede apreciar como a medida que aumenta el número de tractores, aumenta también la cantidad promedio de pago en mano de obra por predio y el ingreso total por predio. Por otra parte, se ve que a una disminución del capital tractor por Há. corresponde un menor ingreso por Há. Estos dos aspectos concluyen en lo dicho para Bío-Bío, esto es, que la mayor mecanización coincide con uso mayor de mano de obra por predio, incidiendo ambos, en un uso más intensivo de los recursos como podrá corroborarse en los cuadros siguientes.

Si se analiza por tipo de tamaño es también notoria la tendencia paralela que siguen número de tractores y lo pagado en mano de obra.

- (1) Ingreso Total del Predio es la diferencia algebraica de Entrada Bruta menos Gastos Totales.

C U A D R O N° 5Relación entre número de tractores y mano de obra
por predios

Provincia de Colchagua

Tamaño predios	N° tractores	Pagado mano de obra por predio
5 - 19.9 Hás	0	71.4
	1	145.3
20 - 149,5 Hás	0	336.0
	1	1.454.0
	0	1.959.8
+ 150 Hás	1	2.637.3
	2	2.321.5
	3 ó +	4.257.1

Así como aumentan por predio el número de tractores y la superficie cultivada dentro de cada estrato también lo hace la entrada bruta como puede verse a continuación.

C U A D R O N° 6Relación entre número de tractores, mano de obra y
entrada bruta en 64 predios de la Provincia de Colchagua

Tamaño	N° tractores	Superficie cultivada Hás.	Entrada Bruta miles de peso -
5 - 19,9	0	5.6	786
	1	7.1	2.066
20 - 149.9	0	26.1	2.965
	1	37.8	7.348
+ 150	0	80.3	8.461
	1	98.5	24.708
	2	196.9	23.730
	3 ó +	261.3	32.987

Al relacionar este cuadro con los anteriores y considerando a

cada predio como una unidad se establece al igual que en Bio-Bío que a medida que aumenta el número de tractores, aumenta el uso de la mano de obra, la superficie cultivada y con ello la entrada bruta.

2. Eficiencia del Trabajo.

La eficiencia del trabajo se refiere a la cantidad de productos por unidad de tiempo trabajada, o si se quiere, a la relación existente entre el valor de la producción y el costo de la mano de obra empleada en obtenerla. La mayor eficiencia de trabajo debería significar mayores ingresos y más altos niveles de vida de la población campesina. Así sucede en los establecimientos de tamaño familiar, pero desgraciadamente rara vez se observa en los predios de mayor tamaño que dependen en gran parte de mano de obra remunerada. La justicia distributiva no es siempre una regla general.

La eficiencia de la mano de obra se puede aumentar mediante:

- * Mayores rendimientos
- * Mejor selección de combinación de rubros
- * Mayor tamaño o volumen de negocio
- * Uso de maquinarias apropiadas.
- * Buena distribución de edificios, caminos y potreros
- * Planificación del trabajo.

Aparte de los aspectos sociales y políticos, de indudable importancia en todo lo que se refiere a la mano de obra, ésta también tiene gran trascendencia desde el punto de vista económico. Estudios de Administración Rural señalan que la mano de obra significa entre un cuarto y un medio de los gastos en efectivo de los predios llamados "comerciales". En estudios en Brasil se ha encontrado que estas proporciones han alcanzado 28% en leche y 48% en maíz. Diversas investigaciones en Administración Rural demuestran correlación entre la eficiencia de la mano de obra y las utilidades líquidas de los establecimientos. Por tanto, se justifica no sólo social sino que económicamente los esfuerzos tendientes a lograr una mayor eficiencia, para lo cual será conveniente considerar medidas mínimas, tales como:

- * Salarios justos
- * Pagos a tiempo
- * Contratos bien definidos
- * Condiciones adecuadas de vida (casa y comida)
- * Cumplimiento de leyes sociales
- * Uso de herramientas y maquinarias, cuyo uso sea conocido por el trabajador
- * Enseñanza del trabajador
- * Disciplina en el trabajo.



Si se quiere comparar eficiencia de trabajo entre establecimientos con distintos grados de mecanización, es útil el índice usado por el Departamento de Economía Agraria de la Universidad de Cambridge de Inglaterra, en la que se calcula el monto de la entrada bruta por cada 1.000 pesos gastados en mano de obra (salarios, más regalías, más leyes sociales) y en maquinaria (costos fijos más costos variables).

Las diferencias en eficiencia de la mano de obra derivadas de la mecanización, se evidencian en las cifras del Cuadro I, de este capítulo. Con mecanización simple se usa el triple de jornadas en trigo, avena y cebada que si se trabaja con mecanización completa.

El Cuadro II ha sido complementado con cinco ejemplos completos en los cuales se puede apreciar el distinto número de jornadas humanas necesarias para realizar cada labor en algunos cultivos importantes.

Otro ejemplo interesante aparece en un estudio recientemente publicado sobre manejo de lecherías con ordeña mecánica y manual en predios de la Provincia de O'Higgins, Chile. (1)

En el estudio en referencia se observa que en los casos de ordeña a mano esta faena se realiza con 15,5 jornadas por vaca-masa-año, mientras que con ordeña a máquina se requería un promedio de 5,4 jornadas. El precio de la jornada fue de E° 0,49 en ordeña a máquina y 0,65 escudos en ordeña a mano. Las cifras correspondientes aparecen en el Cuadro I.

En dicho Cuadro II, se observa en primer término que en los establecimientos estudiados se ordeña a máquina solamente cuando hay sobre 55 vacas-masa y que hay establecimientos que ordeñan a mano inclusive con una existencia de 182 vacas-masa. Llama la atención, además, que el costo de ordeña a mano por vaca no experimenta grandes fluctuaciones con los aumentos del número de unidades atendidas, mientras que cuando se ordeña a máquina el costo disminuye rápidamente a medida que aumenta el número de vacas-masa. Observe-se que al nivel 180 vacas-masa, el costo de ordeña a mano es casi el doble del costo de ordeña a máquina.

Aunque no está claramente establecido en el dicho cuadro, es fácil deducir que con menos de 50 vacas-masa, no es económico

(1) Santos Pérez. "Organización e Ingresos de 49 Predios con lecherías en la Provincia de O'Higgins". Ministerio de Agricultura de Chile, I.I.C.A., Zona Sur. OFA, Santiago, 1961 págs. 43.

ordeñar a máquina en la zona estudiada.

Cuadro I - DISTRIBUCION DE COSTOS ANUALES DE ORDEÑA MECANICA
Y A MANO POR ORDEN CRECIENTE DE VACA-MASA (1)

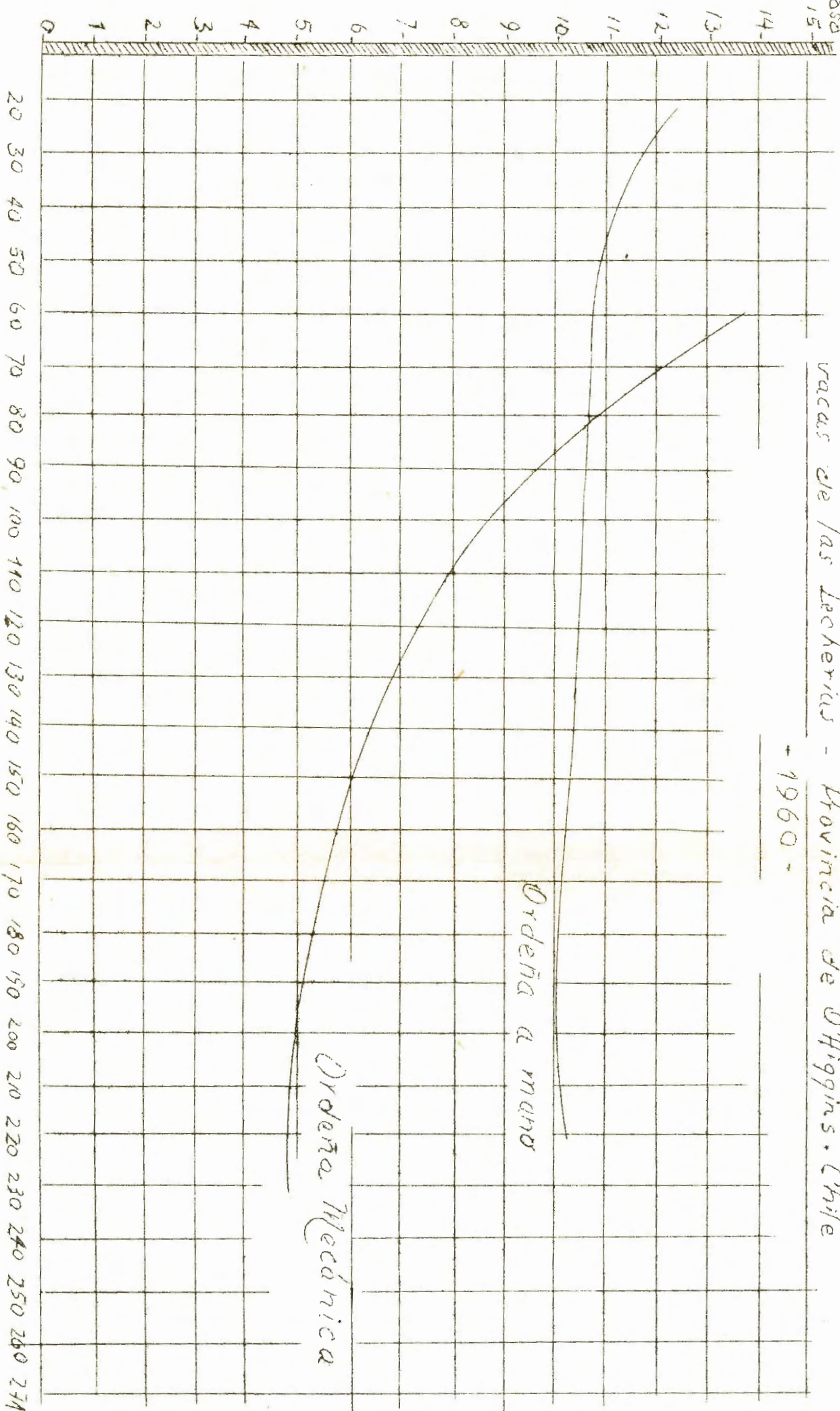
Ordeña Máquina		Ordeña a Mano	
Vaca-Masa	E° Vaca-Masa	Vaca-Masa	E° Vaca-Masa
58	13.40	16	12.85
61	12.88	19	12.45
72	11.31	20	12.32
78	10.65	20	12.32
109	8.37	22	12.20
117	8.00	30	11.58
122	7.76	41	11.30
125	7.64	43	11.24
129	7.48	44	11.27
138	7.18	55	10.91
138	7.18	66	10.89
141	7.07	76	10.83
143	7.01	87	10.62
151	6.78	98	10.70
155	6.67	100	10.63
157	6.62	105	10.67
157	6.62	107	10.62
165	6.43	114	10.61
171	6.30	128	10.59
189	5.95	135	10.57
286	4.83	136	10.55
		143	10.52
		182	10.42

(1) Pérez Vial, Santos. "Organización e Ingresos de 49 Predios con Lechería". Año Agrícola 1958-1959. Ministerio de Agricultura de Chile. Santiago de Chile - Setiembre de 1961.

E°/Masa
15-

Variación de los costos de ordeña a mano y mecánica según el número de vacas de las Lecherías - Provincia de O'Higgins - Chile

- 1960 -



Número de Vacas - Masa

Para la planificación del trabajo durante el año agrícola se necesita conocer los elementos siguientes:

- a. Número de Jornadas/hombre, del equipo y de cada tipo animal.
- b. Distribución porcentual de esas jornadas a lo largo del año.

Principalmente el primer punto experimenta grandes variaciones de acuerdo al tipo de suelo y clima en cada establecimiento y con el nivel tecnológico empleado, en especial con respecto al uso de maquinaria. Mediante estudios que realiza la Sección Administración Rural del Departamento de Economía Agraria se están elaborando tablas con estas cifras las cuales serán válidas para las diferentes zonas del país en las cuales se ha tomado la información correspondiente.

Ejemplos de estas tablas se incluyen a continuación. En el Cuadro II se presentan los requerimientos de jornadas hombre en diferentes cultivos con tres niveles de mecanización. El Cuadro III se refiere a la distribución porcentual de la mano de obra a través del año para tres cultivos y dos frutales.

CUADRO II. JORNADAS DE TRABAJO EN LA PROVINCIA DE O'HIGGINS, CHILE 1/
TERRENOS DE ELECCO

CULTIVO	MECANIZACION SIMILES	MECANIZACION INTERMEDIA	MECANIZACION COMPLETA
Trigo	27.8	19.7	8.2
Cebada	27.8	19.7	8.2
Avena	27.8	19.7	8.2
Arroz	-	71.2	-
Maíz grano	42.0	35.9	22.1
Maíz silo	-	-	30.2
Frejoles grano	39.4	29.0	-
Maíz-Frejol	48.7	41.6	-
Maravilla (Girasol)	28.5	21.1	19.7
Maní	42.1	33.4	-
Papas	59.8	44.6	37.8
Trébol-heno	-	-	22.1
Trébol-semilla	-	-	23.7
Trébol pastoreo	27.4	20.0	-
Trigo-trébol	31.1	23.9	13.6
Avena soiling	-	8.6	8.0
Avena pastoreo	14.6	6.7	6.1

1/ Sección Administración Rural. Departamento de Economía Agraria, Ministerio de Agricultura, Santiago, Chile, 1956.

CUADRO III. DISTRIBUCION MENSUAL DE LAS JORNADAS DE TRABAJO 2/

M e s e s	Por ciento del total del trabajo del año				
	Porotos	Fapas	Repollo	Manzano	Duraznero
Enero	16	4	16	5	11
Febrero	9	7	13	8	24
Marzo	12	13	3	33	32
Abril	31	33	12	23	2
Mayo	4	6	22	5	1
Junio	2	4	2	3	2
Julio	0	3	3	3	0
Agosto	1	3	0	3	2
Septbre.	0	4	1	4	6
Octubre	4	6	2	5	12
Noviembre	5	8	4	3	4
Diciembre	16	9	22	5	4

Para llegar a obtener la información presentada en los Cuadros II y III, que es básica en cualquier presupuesto de una empresa agrícola, es necesario realizar una encuesta directa a varios productores de una región. Luego de una ordenación de acuerdo al grado de mecanización es posible resumir los datos en una forma similar a la presentada en estas tablas. La obtención de los requerimientos por cultivo de las jornadas humanas, animales y del equipo, además, de los materiales, es lo que se llama "determinación de los Insumos físicos.

OTROS FACTORES QUE AFECTAN EL RESULTADO ECONOMICO

Los factores del resultado económico que hemos venido analizando, son aquellos que en los estudios de Administración Rural han demostrado mayor importancia proporcional. Además de ellos hay una serie de otros factores que afectan los resultados económicos y que en general, han recibido menos atención de los investigadores, lo cual no significa que en establecimientos individuales, ellos no puedan tener valor primordial. De ellos veremos rápidamente: a) Condiciones personales del agricultor y su familia; b) Apotrecamiento y caminos interiores; y c) Edificios.

Condiciones personales del agricultor y su familia.

Los trabajos agrícolas exigen que el productor tenga diversas habilidades.

1. Habilidad comercial. Tanto la oportunidad como el lugar de venta de los productos agrícolas influyen los precios obtenidos por el agricultor en altos porcentajes que muchas veces significan una proporción mucho más alta que las posibles ganancias que se pudieron haber derivado de una explotación. El agricultor necesita por tanto, ciertas condiciones que le permiten obtener el máximo de valor de venta de sus productos y pagar el mínimo en los precios de sus insumos. Si bien es cierto que instituciones gubernamentales e incluso particulares pueden ayudar al agricultor en este aspecto, mediante las informaciones de mercado y publicación de estadísticas y pronósticos relativos a cantidades y precios de productos, el agricultor difícilmente podrá hacer buen uso de esta información si al mismo tiempo no tiene un mínimo de condiciones personales como comerciante.
2. Habilidad Mecánica. El alto valor de las maquinarias, la amplia difusión de su uso y las constantes innovaciones que en ella se hace, exige que el agricultor tenga un conocimiento cada vez mayor de su funcionamiento, ya sea para manejarlos personalmente o enseñarles a otro su uso.
3. Predisposición a las Labores del Campo. La agricultura, casi más que cualquier otra actividad económica, requiere ciertas inclinaciones naturales del productor por cuanto es tanto un negocio como un modo de vivir. Para el cuidado de plantas y animales no es suficiente tener capitales y conocimientos técnicos.
4. Laborioso. El agricultor debe estar dispuesto a trabajar en forma especialmente intensiva y a veces en condiciones climáticas adversas en ciertos periodos del año.

5. Sano. Tanto él mismo como su esposa deben tener buena salud compatible con las tareas del campo, la mayor parte de las cuales deben realizarse a la intemperie.
6. Progresista. El agricultor debe conocer los principios en los cuales se basa la producción agrícola, estar interesado en los adelantos técnicos y estar dispuesto a adoptarlos.
7. Educación. Los adelantos técnicos y las mayores complicaciones que significa el manejo de establecimientos y comercialización de sus productos requieren de ciertos niveles de educación. No disponemos de suficiente información en nuestros países que nos permitan mostrar alguna relación entre el nivel de producción y los grados educacionales alcanzados por los agricultores de nuestros países. En un estudio de 10.969 negocios que se hizo en el Estado de Nueva York entre 1907 y 1936, se obtuvo la siguiente relación entre grado de educación y nivel de ingresos del agricultor

Educación del operador	Indice de ingreso del agricultor
Escuela primaria	100
Escuela secundaria	248
Escuela comercial	234
Estudios universitarios no agrícolas	166
Estudios universitarios de agricultura	497

Apotreramiento y caminos interiores.

Con el nombre de apotreramiento designamos a la acción de dividir un predio en áreas cercadas que serán destinadas a la obtención de productos agro-pecuarios. Al planificar un predio debemos considerar en forma especial el establecimiento de una rotación de cultivos. Hemos visto que una de las condiciones que debe cumplir una rotación es mantener siempre una proporción adecuada de terrenos dedicados a cultivos anuales y pastos, de manera que las cantidades no sean fluctuantes. Es decir que la cantidad de suelo destinada a los diferentes rubros debe ser igual todos los años. En la práctica esta condición generalmente no se cumple, por lo que difícilmente podemos decir que los fundos hacen rotación de cultivos y no una mera sucesión de ellos. Y esto se debe a la diferente cabida de los potreros. Es necesario redistribuir la superficie para la rotación con el objeto de disponer en el futuro de cantidades constante de producto físico, como

también poder programar las necesidades de insumos del predio sin que se produzcan variaciones importantes cada año. En otras palabras, un buen sistema de apotreramiento es un factor más que conjuntamente con los de clima y precios, coayuda a la estabilización de los ingresos del predio.

Cabe preguntarse sino es posible lograr esos mismos objetivos sin hacer potreros, en otras palabras, si podemos eliminar los cierros con lo cual el monto de la inversión por hectárea será también inferior. Al respecto, antecedentes obtenidos en la provincia de Bío-Bío, en el año 1961, hacen posible pensar que ese año el monto de la inversión no era inferior a E° 20,95 por hectárea. Podemos pensar que no es posible prescindir completamente de los cierros, pero si es posible eliminar muchos de ellos. Es decir que el concepto mismo de apotreramiento se mantiene en términos de cercar áreas mayores o de una determinada condición de suelo, (fertilidad, topografía, accidentes naturales, et.), pero en esas superficies debemos introducir otro tipo de manejo. Tal sería por ejemplo el caso de un productor que anualmente tuviera 60 hectáreas de forrajeras, de las cuales 20 se heneficaron, 10 se ensilaron y 30 se dedicaron a pastoreo mediante cerco eléctrico. En este caso el cerco eléctrico reemplaza al cerco fijo de alambre, como podría ser haber dividido el área de 60 hectáreas en potreros de 20 hectáreas.

Otro aspecto que debemos considerar es aquel relacionado con el programa de riego en lo que dice relación con la ubicación de acequias y desagües y en relación con el sistema de riego. Es corriente encontrar problemas de micro relieve, retazos de secano, lagunas o púquios, etc. en los potreros de los fundos y esto se debe la mayoría de las veces a que el trazado de los canales o acequias que entregan el agua y las recibidoras, corren siguiendo indiscriminadamente la línea de los cercos. Los problemas de micro-relieve consecuencia de la forma o sistema de laboreo, es otra de las resultantes de un mal apotreramiento.

En resumen, una buena programación en materia de organización y manejo, hacen posible pensar en dividir los predios en áreas que agrupen suelos de condiciones físicas semejantes, en extensiones de acuerdo a un plan de rotación, considerando además un sistema de riego adecuado.

El apotreramiento actual es deficiente en muchos establecimientos agrícolas y es resultante de antiguos sistemas de explotación y más remotamente de las formas de colonización. A explotaciones de carácter extensivo se ha venido sucediendo lentamente etapas de intensificación que raras veces ha sido acompañado de cambios en la distribución y tamaño de los potreros. Los potreros deberían ser en lo posible de tamaño similar y en número por lo menos igual a los años que dure la rotación cultural establecida, cuando las condiciones de organización propuesta así lo aconseje.

No hay una forma que se pueda indicar como la mejor para todos los casos. Como norma general, se trata de evitar formas irregulares. Se recomienda adoptar rectángulos en que el largo sea 1,5 a dos veces el ancho. Los potreros cuadrados necesitan menor longitud de cierros por unidad de superficie y ofrecen ventajas en las labores en cruz. En cambio, los rectangulares facilitan las labores que deben repetirse en un mismo sentido por cuanto reducen el número de vueltas.

Los caminos interiores deben permitir un fácil traslado de máquinas y productos desde los edificios a todos los potreros. En general, es un error hacer caminos secundarios muy estrechos.

En general, la programación de caminos debe considerar aspectos tales como: extensión del predio, forma, accidentes, necesidades de puentes, acceso a las diferentes áreas programadas, etc. Es importante también el material de los caminos en relación con el clima (lluvias), tipo de ganado y máquinas. En este sentido en más de una oportunidad se ha visto que fundos que han ripiado sus caminos sin considerar el tipo de ganado, por ejemplo, han tenido importantes problemas con sus vacas de lechería.

Es común que muchos predios tengan áreas del fundo sin acceso, como también que los caminos principales no sean transitables en alguna época del año, con lo cual se dificulta la extracción de ciertos productos tales como papas, betarraga, forraje de invierno, o bien se dificulta el trajín de los animales.

Edificios.

La mejor ubicación de los edificios parece ser en general, una posición céntrica con respecto a los potreros. Es preferible tener todos los edificios a un solo lado del camino en vez de repartirlos a ambos lados. La dispersión de ellos se refleja en desperdicio de tiempo y trabajo. Al concentrarlos, el principal riesgo es el incendio. La capacidad de los edificios debe ser suficiente como para almacenar una cosecha un poco mayor que la normal, pero no una excepcional. Debe considerarse espacio cubierto para todo aquel equipo que se deprecia más de lo que vale el interés y amortización del edificio. En agricultura, es de especial importancia considerar la posibilidad de que los edificios puedan ser transformados o ampliados en casos de cambios en el tipo de agricultura del establecimiento.

COOPERATIVAS (1)

Hay algunos aspectos relativos a las Cooperativas en general y a las Agrícolas en particular que constituyen falsos conceptos que es conveniente aclarar. El principal de ellos es la asociación de ideas que normalmente se hace entre cooperativa y agricultores pobres y pequeños. Por el contrario, deberían concebirse las cooperativas como grandes empresas con medios, recursos y servicios por lo menos igual, y en lo posible superiores, a cualquier empresa privada dentro de los ramos de su competencia. Una definición general de cooperativas podría ser que son grandes empresas al alcance de pequeños empresarios. La relación cooperativa-pobreza ha sido tradicionalmente perjudicial a la promoción de estas actividades que de hecho deberían tener una gran importancia en cualesquier programa de promoción agropecuaria.

Con esto queremos significar que al crear una cooperativa debe pensarse en términos fundamentalmente económicos y no iniciarla sobre principios románticos, sino sobre bases realistas de una fuerte empresa comercial que preste buenos servicios a sus miembros en mejores condiciones de lo que puede hacerlo la mejor de las empresas privadas. Una cooperativa debe ser organizada y planificada cuidadosamente asegurando su sobrevivencia económica. Para ello debería seguirse los siguientes pasos:

- 1) Definir los problemas más importantes existentes en la zona.
- 2) Analizar cuáles de estos problemas pueden resolverse mediante el sistema cooperativo.
- 3) Hacer una labor de promoción de la idea cooperativa con énfasis en las ventajas económicas que los agricultores podrán derivar de su creación. Simultáneamente habría que propender a un cambio en la mentalidad de organizadores, cooperados y ciertamente autoridades de diferente nivel incluyendo los más altos funcionarios de organismos públicos y privados.

-
- (1) Charla del Ing. Agrónomo Mario Yuri Izquierdo, especialista en Cooperativas de la Unión Panamericana. Notas tomadas por los participantes señores Augusto León y Rodoslav Rojić (No revisadas por el autor).

Otro punto, que por lo evidente no analizaremos con mayor profundidad, es que no puede llevarse adelante una cooperativa por medios coercitivos o por el imperio de la ley; por el contrario es una asociación voluntaria en que sus miembros son igualmente libres para ingresar o retirarse de ella.

La principal base económica de las cooperativas está dada por la mayor eficiencia con que puedan actuar, tendiente a ganar para sí, una proporción mayor de la diferencia de precio entre la compra y la venta de los productos agropecuarios obtenidos en los establecimientos de sus socios cooperados. Otro aspecto que puede ser base de su éxito está dado en la medida en que puedan liberar a los agricultores del mayor número posible de actividades que no sean esencialmente de producción. Entre ese tipo de actividades vale la pena señalar principalmente los procesos de comercialización de productos, compra de insumos y obtención de créditos. Esto traerá consigo una mayor especialización en las funciones propias del agricultor cuales son dedicarse de lleno a las actividades de producción dentro de su predio. En este sentido son de gran importancia las llamadas Sociedades Auxiliares de Cooperativas, que prestan asesoría a las gerencias de las cooperativas facilitándoles sus labores mediante la prestación de servicios que no están al alcance ni del productor ni de cooperativas individuales, tales como estudios de mercado, tendencia de precios, problemas de transporte, asesoría económica general, etc.

Otra consideración importante en la promoción de cooperativas está dado por la significación que ellas puedan tener en cuanto facilitan programas de extensión agrícola u otros proyectos de desarrollo económico en los cuales sea preciso llegar a un gran número de productores. Las cooperativas permiten desarrollar con mayores probabilidades de éxito actividades como: a) transmisión de ideas; b) inducir o provocar cambios; c) conseguir la participación activa de agricultores en programas de su interés.

A modo de ilustración muy general conviene recordar que incluso la estructura más simple de una cooperativa debe considerar la existencia de una Junta General, un Consejo de Administración y un Gerente. La Junta General es el organismo máximo de la cooperativa; se pronuncia sobre las líneas principales de su acción, considera los planes de trabajo y da su aprobación a las memorias y balances anuales. Se reúnen normalmente una vez al año. Para facilitar su acción nombra Juntas de Vigilancias que son organizaciones auxiliares autónomas que deben preocuparse de la marcha contable y verificar que se cumplan los estatutos y reglamentos.

El Consejo de Administración es un órgano ejecutivo nombrado por la Junta General ante la cual responde y por cuya delegación de poderes actúa. Equivale al Directorio de una sociedad privada. Tiene reuniones frecuentes, normalmente semanales.

El Gerente es un funcionario de la cooperativa nombrado por el Consejo de Administración; dirige el trabajo diario de la institución. Un error corriente en las cooperativas es intentar contar con gerentes que trabajen sin un salario alto; querer conseguir un buen Gerente con condiciones para llevar adelante una cooperativa es sinónimo de estar dispuesto a pagar un salario compatible a las condiciones que de él se esperen.

Dependiente del Gerente normalmente se tendrá en una cooperativa departamentos de contabilidad y otros de carácter específico que variarán de acuerdo al tamaño y actividades de cada cooperativa.

Dependiente del Consejo de Administración podrá haber también diversos comités con fines específicos.

REGISTROS AGRICOLAS (1)

Los registros agrícolas tienen varios fines:

1. Dan una historia del comportamiento del establecimiento, tanto en términos financieros como físicos. Deben mostrar todo lo que el negocio ha vendido y comprado e indicar cuales cuentas se deben y cuales se adeudan al predio por personas ajenas a él. Además, muestran los cambios en rendimientos de las cosechas y las cantidades de producción pecuaria, durante el período en que fueron llevados.
2. Suministran datos. Son útiles en cuanto están organizados para proveer contestaciones a preguntas prácticas. El agricultor no puede trabajar solamente a base de historia y planear los mismos cultivos o usar los mismos alimentos, año tras año, pero sí puede consultar el registro de años anteriores; éstos deberían ayudarle a decidir qué fertilizantes es aconsejable comprar, qué ingresos puede esperar de sus vacas lecheras, mes por mes y otras cosas más. Estos datos informativos son la materia prima para la Administración Rural y permiten al agricultor un programa definido y un plan de operación para el año venidero.
3. Ayudan al control de las operaciones después de terminado el presupuesto, mediante la comparación del presupuesto con el registro corriente. Considerando las sumas gastadas de mes a mes, recibos de venta de cada tipo de producto, y demás datos, el agricultor recibe una gran ayuda para mantenerse dentro de los planes originales o saber cuándo desviarse de ellos.

Hay muchos tipos y modelos distintos de contabilidad y registros. El agricultor no puede contar con emplear el primer juego que se le presente, sino que los libros deben ser diseñados para su finca en particular, y deben ser organizados de tal modo que rindan al agricultor las contestaciones más definitivas posibles para sus preguntas particulares.

Los métodos para organizar y llevar los registros son mucho más importantes que cualquier formulario específico. Debemos conocer métodos para poder diseñar y utilizar métodos de contabilidad; una vez comprendida la metodología, los formularios resultan relativamente fáciles. Un agricultor pequeño puede llevar registros muy simples; en un principio puede disponer de poco más que un simple diario o libro de caja.

(1) John Hopkins, Apuntes del Primer Curso Internacional de Administración Rural. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur, O.E.A. Santiago, Chile, 1954.

En grandes establecimientos, probablemente habrá un sistema de contabilidad, más o menos detallada, llevada por un tenedor de libros a sueldo. Esto no rendirá necesariamente más información administrativa a fin de año que la contabilidad sencilla, pero de todos modos debe ser diseñada de tal manera que pueda cubrir y resumir un número mucho mayor de transacciones individuales. En nuestras reuniones no estamos directamente interesados en este tipo de registros, sino más bien en las formas más sencillas que pueden ser aplicadas en predios más pequeños, inclusive aquellos trabajados por una sola familia.

El análisis de fin de año es lo que más nos interesa y esto no difiere mucho entre el establecimiento pequeño con veinte entradas anuales y otra mayor con 1.000 entradas en el año.

Etapas de los Registros.

El tipo más sencillo de registro rural consiste de un inventario efectuado una vez al año. Esto significa sencillamente una lista de los distintos tipos de propiedad y sus valores en el momento de hacerse; muestra la condición del negocio, el valor de los capitales activos en la fecha del inventario y la suma de capitales pasivos. Los cambios en valores de inventario y capital líquido muestran el grado de prosperidad del propietario, en lo que respecta a las inversiones en un negocio rural en particular. El inventario no muestra lo que ha sucedido entre las fechas de inventario y no explica porqué el agricultor es más rico o más pobre. Puede haber introducido al negocio durante el año, fondos adicionales de fuera del predio, o haber vivido muy económicamente evitando gastos familiares normales; por el contrario, si el aumento en el capital es pequeño no podemos decir simplemente al comparar los inventarios, si esto fue ocasionado por el retiro de fondos, o razones personales, o por excesivos gastos de subsistencia, o por pérdida de una cosecha, o por pérdidas por muerte entre el ganado.

Una segunda etapa de los registros se obtiene agregando un juego de cuentas financieras. Estas registran todas las transacciones con personas o firmas ajenas al negocio rural. La contabilidad financiera completa la historia de lo que ha sucedido entre las fechas de inventario; muestra de donde provienen los aumentos en los capitales activos y donde han ido los desembolsos. La contabilidad financiera mostrará cuanto dinero se recibió de la venta de cada tipo de producto rural y en cuanto gasto se incurrió para cada fin al operar el negocio. No muestran, sin embargo, porqué la operación fue satisfactoria o no. Así, las ventas reducidas de maíz pueden haber sido ocasionadas por cualquiera de varias razones, como que la estación fue demasiado húmeda o demasiado seca, o que el suelo era pobre, o podría ser que el maíz fue destinado a alimento de ganado más bien que vendido directamente.

En realidad ningún registro mostrará automáticamente porqué fueron buenos o malos los resultados, solamente proveen los hechos para que el agricultor los use en su propio análisis. Le ayudan a medir su éxito, pero no indican automáticamente las razones del fracaso ni dicen cómo hacer para mejorar en otra oportunidad.

La tercera etapa de los registros se obtiene agregando varios registros estadísticos. Esto puede incluir registros de rendimientos de cultivos, cantidades de producción pecuaria, cantidades de alimentos suministrados, números de horas de mano de obra utilizados para cada cultivo, etc.

La información estadística resultante es de gran ayuda al explicar porqué las entradas fueron grandes o pequeñas, porqué los resultados económicos fueron buenos o malos, en otras palabras, complementa la contabilidad financiera y muestra la eficiencia física.

Con estos tres tipos diferentes de registros, los inventarios efectuados periódicamente, la contabilidad financiera, y los registros financieros, el agricultor podría explicar exactamente porqué está en buena o mala condición y podría hacer planes específicos para una producción más exitosa en el próximo año.

Registro de los cultivos:

Uno de las formas más útiles de registro físico es un mapa de la propiedad. Este tiene muchos usos que a uno quizás no se le ocurren mientras lo prepara. Permite al agricultor visualizar mejor la finca que cuando él la recorre parte por parte, y además sirve de base para la preparación del plan de producción de cultivos.

Se debe tener cuidado, al preparar el mapa, de medir lo más exactamente posible las superficies de las distintas fracciones. Si la superficie de una se subestima en un 10%, el agricultor puede obtener una idea muy equivocada de la calidad del suelo o del resultado del plan de fertilizantes, entre las dos fracciones.

Si se confecciona el mapa de la finca en un papel razonablemente grande, puede servir durante unos años como un registro de producción de cultivos. Se pueden marcar en él las superficies sembradas e indicarse los rendimientos con letra de tamaño moderado durante cada uno de varios años. Así mismo, pueden marcarse en el mapa las fracciones en que se usó fertilizante o cal. Todas estas cosas parecen muy simples cuando ocurren, pero es extraordinario lo que se puede olvidar y lo incierta que se transforma la memoria un año o dos más tarde.

Si hay varios potreros en el establecimiento, se debe marcar además del mapa un registro de cultivos, más completo. Este registro debería permitir al agricultor anotar de la manera más fácil posible las superficies sembradas en cada fracción con cada cultivo distinto, año tras año. Debería poder registrar el rendimiento por hectárea al final de la estación y algunos hechos sobresalientes acerca del tratamiento del suelo, como el uso de residuos de cosechas para fertilizante, o condiciones poco comunes, tales como sequías e inundaciones que afectaron a ciertas partes de algunos potreros. El valor de este tipo de registro aumenta cuando más se mantiene.

Registros para Ganadería:

Los registros de producción ganadera son muy importantes si tales rubros forman parte importante del negocio. Los registros ganaderos no son tan sencillos como los de los cultivos, porque cada empresa pecuaria varía con respecto a otra en cuanto al tipo de su producción y a la técnica de su administración.

El registro de producción de vacunos para carne, probablemente sea el más sencillo. A fin de año deberíamos poder obtener de una fuente u otra un resumen de los pesos y número del ganado producido; el valor de la producción estará disponible como ventas en la contabilidad financiera. Lo primero que necesitamos es sobre el ganado vendido; número, peso y valor. Esto requiere que sigamos la regla inflexible de anotar las cantidades físicas como así mismo los valores cada vez que se efectúa una transacción durante el año. Existe un segundo tipo de disposición que consiste en el ganado faenado y consumido en el predio. Debe hacerse alguna previsión en el sistema del registro, donde se puedan hacer anotaciones cada vez que se faenen animales. Estos se deberán agregar a los animales vendidos cuando se quiere tener un registro completo de producción.

Tercero, hay que registrar el número y peso de los animales muertos durante el año. Estos representan producción, aunque no reciba dinero por su venta; debe considerarse el valor de los cueros. Finalmente, el número y peso de los animales a fin de año deben ser registrados, lo cual, con los tres datos arriba mencionados, nos darán la producción total del ganado vacuno u otro tipo de ganado durante el año.

Para hallar la producción neta, debemos luego restar el ganado introducido al negocio, esto incluye los animales al principio del inventario, aquellos adquiridos durante el año y el número que nació.

Lo anterior constituye más o menos la forma standard para computar la producción neta de ganado en los sistemas contables rurales. Con pequeñas variaciones serán usadas para computar la producción de cerdos, aves y ovejas, igual que ganado bovino.

La producción de productos de lechería, aves, huevos, lana, etc., puede obtenerse registrando las ventas en una columna especial de la contabilidad financiera. Esto se debe ampliar agregando las cantidades de esos productos pecuarios usados en el hogar. En algunos predios donde el agricultor o su mujer tienen especial interés por la cría de aves, o productos de lechería, se llevan registros separados de leche, queso, mantequilla o huevos consumidos día a día, o semana por semana.

Frecuentemente, una forma tabular es satisfactoria. Esto puede consistir de una serie de columnas, una para cada tipo de productos y una línea para cada mes del año, a fin de cada mes se efectúa una estimación de acuerdo con la memoria del agricultor. Si el establecimiento es pequeño, las cantidades de dichos productos utilizados en el hogar pueden representar una parte importante del total del ingreso.

Registro de Alimento del Ganado:

El alimento provee el elemento más grande del costo en la producción pecuaria. En las empresas de tipo intensivo de producción de ganado vacuno de carne, o cerdos, alimentados con grano, el valor de los alimentos consumidos puede llegar al 75 y 80%.

Donde se produce ganado bovino principal o completamente a pasto, el costo de alimentación es un elemento distinto y su cantidad y valor preciso puede ser muy útil de estimar. En ese caso la pregunta más práctica puede ser concerniente a la calidad y superficie de pastoreo necesarias por novillo o por cada 100 ovejas u otro animal. Estos, a su vez, se relacionan probablemente con la pericia del agricultor en mantener un alto grado de pasturas y en utilizarlo eficientemente mediante el pastoreo rotativo, etc.

Para analizar la eficiencia alimenticia del establecimiento, generalmente conviene preparar estimaciones separadas para el consumo de alimentos entre las distintas secciones de una empresa pecuaria. Por ejemplo, en ganado bovino obtendremos más información, o información más útil, si resumimos el consumo de alimentos, o pastoreo por separado para los animales de cría y los novillos de engorda. Lo mismo sucede con otros rubros. Necesitamos obtener datos separados de consumo de alimentos para la cría de cría, y los cerdos de engorda, y para las gallinas ponedoras, separadas de los pollos criados para carne.

Además, es preferible llevar generalmente el registro de alimentos de tal manera que podamos mirar hacia atrás al llegar a fin de año y ver como varió el consumo de mes a mes, cuando los cerdos y novillos fueron creciendo, o cambiamos de la estación de las lluvias a la de la sequía. Esto sugiere que se debe llevar un registro mensual de alimentos.

Generalmente es más fácil un registro cuando existe flexibilidad en los formularios. Los alimentos comprados, ya sean granos, suplementos proteínicos o alimentos minerales, deben ser anotados tanto en cantidad como en valor en el registro financiero a fin de cada mes y llevar las cantidades totales por tipo de alimento a una hoja de resumen de alimentos.

Donde se produce grano en la misma finca y se da como alimento al ganado, el modo más sencillo de anotar en el registro, sería midiendo los silos o trojes al comienzo de la temporada de alimento; si se utiliza totalmente un troje en la alimentación de cerdos, sólo será necesario transferir dicho total al registro de alimentos. Si ha sido dividido entre, por ejemplo, cerdos y vacas lecheras, es necesario hacer alguna clase de estimación de la producción destinada a cada cual.

Naturalmente, existe un límite en el grado de exactitud deseado. Al llevar registros y libros contables se encuentran ingresos decrecientes. Los registros requieren tiempo y atención y es poco lo que se gana tratando de ser exactos hasta el último kilo de granos o la producción del último huevo. Al fin del año el registro de alimentos debe ser resumido, y sus resultados comparados con la producción de ganado y productos de ganadería. Para comparar con otros establecimientos o con otros años, se deben calcular factores que muestren la relación entre el número de ganado y la superficie de tierra en pastoreo y la cantidad de concentrados pagados por vaca de ordeño, y kilo de grasa butírométrica, o por cada 100 kilos de producción porcina. Otra medida de eficiencia alimenticia es la de sumar el valor de los alimentos consumidos por ganado productivo y dividir esto por el valor de la producción ganadera neta. Esto no es una medida directa de producción neta, pero si es de gran utilidad para efectuar comparaciones entre distintos predios o años.

Registro de mano de obra:

Uno de los formularios más discutidos para el registro físico es el de utilización de mano de obra. Este puede prepararse en forma muy sencilla, pero también puede ser muy caro de mantener.

En el formulario más sencillo se puede mantener un registro de número de meses-hombre, o de días-hombre, para peones bajo sueldo; esto puede ser aumentado con las cifras correspondientes a la mano de obra efectuada por el agricultor o por miembros sin sueldo de su familia. A fin de año el número total de meses-hombre o años-hombre de mano de obra utilizada puede ser indicada como se vió en el Capítulo "Unidades de mano de obra". Dichos índices, proveen comparaciones útiles con otras fincas o con otros años.

Uno de los tipos más sencillos de análisis de mano de obra, se refiere a la distribución estacional del trabajo rural. Especialmente donde la producción agraria estacional forma la mayor parte de la actividad del predio encontramos que en ciertas estaciones los requisitos de mano de obra son muy altos y en otros muy bajos. Esto significa dos cosas: primero, que una gran parte de la mano de obra disponible no se utiliza durante la temporada de poco trabajo; segundo, y por consiguiente, el costo por hora de trabajo productivo durante el año se ve aumentado por la falta de uso de las horas disponibles. Cuando el agricultor analiza sus registros a fin de año, debería dar cierta atención a este asunto. Su contabilidad finan-

ciere, más sus estimaciones de la utilización de su propia mano de obra y de miembros de su familia, debería permitirle la Preparación de un gráfico efectivamente utilizado durante cada mes del año. Este gráfico, junto con el programa de producción de la finca, debería ser estudiado para ver si debiera hacerse un cambio de tipo de equipo durante la época de mayor actividad, o si se podría adoptar empresas suplementarias para utilizar con provecho las horas-hombre desperdiciadas durante la época de poca actividad.

A continuación indicamos algunas de las formas más sencillas que pueden ser consideradas en una Contabilidad Simple y en Registro Suplementarios (1). El Inventario Anual, que es una lista de todo lo que existe en el establecimiento en un momento dado, más las cuentas a cobrar y por pagar, puede tomar una forma similar a la señalada en el Capítulo "Método Resumido para la Programación de Presupuestos".

(1) "Principios de Administración Rural". R.McG. Carslaw. Ministerio de Agricultura de Chile, FAO. Santiago. Segunda Edición 1958, pág. 70-92.

JORNALES Y SUELDOS

AÑO: _____

Semana terminada el _____

Nombre del Trabajador	Días traba jados.		Tiempo extra ordinario		Total Salarios	DESCUENTOS				Dinero Pagado
	No.	\$	No.	\$		Anti- cipos	Leyes SS	X	X	

PRODUCCION DE CULTIVOS

AÑO: _____

Nombre o No. del Potrero	Cultivo Realizado	Superficie Hés.	OBSERVACIONES: Fechas de laboreos, Fertilizantes Rendimiento, No. y ti po de animales, etc.

ALIMENTO PARA EL GANADO

MES: _____ AÑO: _____

FECHA	Tipo de Alimento	Cantidad Comprada	Cantidad Producida	Cantidad Vendida	CANTIDAD PROPORCIONADA			
					Vacas	Novillos	Cerdos	Aves

GANADO

AÑO: _____

SEMANA FINALIZADA EL _____	V A C U N O S					OVINOS	CERDOS	XXX	ETC
	No. de Nacidos	Muertos		Consumidos					
		No.	Clase y causa	No.	Prod. o Em.				

Nótese que los animales vendidos y comprados figuren con su número, tipo, peso y valor en la planilla de Entradas y Salidas.

MAQUINARIA (1)

AÑO: _____

FECHA	COMBUSTIBLE PUESTO EN EL ESTANQUE Lts.	HORAS TRABAJADAS	POTRERO Y CLASE DE TRABAJO HECHO	SERVICIOS RECIBIDOS POR LA MAQUINA	OBSERVACIONES:

(1) Una planilla individual para cada máquina.

COMERCIALIZACION AGROPECUARIA Y SUS FUNCIONES 1/

La comercialización Agropecuaria comprende todas las operaciones y agencias que las ejecutan involucradas en el movimiento de productos alimenticios, materias primas y sus derivados, tales como textiles, producidos en el campo, desde el establecimiento hasta el consumidor final, y el efecto de tales operaciones sobre los agricultores, intermediarios y consumidores.

Algunas de las operaciones comerciales se ejecutan en el campo mismo, pero nosotros las consideraremos como operaciones de comercialización en lugar de operaciones de producción. Como ejemplo tenemos la elaboración de la leche en forma de queso o mantequilla que las consideramos como operaciones comerciales. Es de poca importancia quién realiza las operaciones y servicios comerciales, pues siempre son funciones de comercialización que deben separarse de las funciones estrictamente productivas de un fundo.

En ciertos casos el agricultor o productor ejecuta todas las funciones comerciales. Tal es el caso del pequeño productor de frutas y hortalizas que lleva sus productos a una feria libre o mercado local vendiéndolos directamente a los consumidores de la ciudad o pueblo. Lo mismo sucede con el agricultor que envía su leche al pueblo o aldea cercana y la vende por litros directamente a los consumidores. Sin embargo este método de comercialización representa sólo un porcentaje muy pequeño de la producción agrícola total o del consumo de alimentos en un país industrializado. Un alto porcentaje de la población total vive en las grandes ciudades, debiendo recibir una gran parte de sus suministros alimenticios de zonas agrícolas situadas a grandes distancias de los centros de consumo. El agricultor, encuentra que para él es imposible ponerse en contacto y proveer a estos consumidores distantes en sus necesidades diarias de alimentos y debe depender de alguien más para que realice esta función. Normalmente el agricultor prefiere vender su producto a un intermediario lo más cercano posible al lugar de producción. Este comerciante lleva entonces el producto a través del largo trayecto hasta el consumidor de la ciudad que a menudo vive a distancias tan lejanas como 100 a 1.000 kms. En pocos productos y generalmente en una pequeña proporción de la producción agrícola total, el comerciante inicial que compró al agricultor será el mismo que venda al consumidor, ya que en casi todos los productos, la propiedad cambia varias veces antes de llegar a manos del consumidor de la gran ciudad.

1/ De los Apuntes de Comercialización Agropecuaria del Dr. Roger Burdette en el Primer Curso Internacional de Administración Rural, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, O.E.A. Santiago, Chile, 1954.

Junto con esto, hay varias agencias que pueden ayudar a los propietarios del producto en su movilización a través del largo trayecto entre el agricultor y el consumidor. El producto puede ser transportado por ferrocarril el cual no tiene intereses de propiedad sobre él, o puede ser almacenado por algunos días o varios meses en una bodega o frigorífico. Algunos productos deben ser elaborados antes de ser aceptados por el consumidor. El agricultor normalmente vende su trigo en forma de grano entero pero el consumidor lo desea en la forma de harina, pan o tallarines.

1. Funciones Comerciales.

Con el propósito de una mayor simplificación, la comercialización de productos agrícolas puede clasificarse en funciones como sigue:

- a. Reunión o concentración
- b. Compras y ventas
- c. Transporte
- d. Almacenamiento
- e. Elaboración
- f. Empaque
- g. Financiamiento
- h. Aceptación de Riesgos
- i. Clasificación y standarización
- j. Informaciones comerciales

Las diversas funciones comerciales no siempre son ejecutadas por un grupo diferente de comerciantes; ya que un comerciante puede realizar varias funciones. Sin embargo la mayor parte de las funciones de comercialización deben realizarse alguna vez antes que el producto llegue al consumidor final. Ciertos productos no necesitan elaboración o empaque, pero éstos son escasas excepciones.

La feria de animales ejecuta la función de concentración al hacer posible la reunión de un número suficiente de animales en un punto; proporcionar la carga necesaria para ocupar un carro y enviarlo a las grandes ciudades. El transporte puede ser realizado por los ferrocarriles, un barco o un camión. El comerciante que compra los animales en la feria, a menudo realiza funciones comerciales. Cuando compra animales, él está ejecutando una parte de la función de compras y ventas, además de las funciones de financiamiento y riesgos. Si paga a la feria inmediatamente al contado, él debe financiar los animales hasta que éstos son vendidos a otro comerciante generalmente de otra ciudad situada a muchos kms. de distancia. Puesto que él no tiene seguridad de que el precio no cambiará antes que los animales puedan ser vendidos nuevamente, está ejecutando la función de aceptación de riesgos. Si la fe

ria permite al comprador pagar los animales en una fecha más lejana, entonces ésta realiza la función de financiamiento, pero el comprador aún asumirá el riesgo de un cambio de precios. También el riesgo de que los animales puedan perder peso o morir antes de ser vendidos a otra persona.

Si los animales son embarcados por el comerciante a una ciudad distante, entonces son los ferrocarriles o el dueño del camión quienes realizarán la función de transporte. Si los animales son embarcados a otra feria de uno de los grandes centros de consumo, probablemente serán comprados por otros comerciantes que ejecutarán a su vez aún más funciones comerciales. Si estos animales son comprados por uno de los mayoristas que venden carne a las carnicerías, el mayorista ejecutará personalmente o pagará a otros para que las ejecuten, varias funciones adicionales. En la feria comprará los animales, luego los mandará al matadero para que sean beneficiados y venderá la carne y los diversos subproductos a otros comerciantes. El matadero ejecutará la función de elaboración. Las carnicerías las de distribución. Puesto que el mayorista venderá la carne a varias carnicerías, también estará realizando la función de distribución, además de ejecutar las funciones de aceptación de riesgos y financiamiento funcionales que también fueron llevadas a cabo por el comerciante que primeramente compró los animales en la feria cercana al punto de producción.

Pasará considerable tiempo desde el día en que los animales fueron llevados por el agricultor a la feria cercana, hasta que la carne es finalmente vendida al consumidor de una ciudad distante. Por lo tanto, alguien deberá ejecutar la función de almacenamiento, esta función ha sido realizada por varias agencias; la feria de la zona de producción tenía un corral en donde los animales permanecieron un cierto tiempo. El carro de ferrocarril o camión se convirtió en un lugar de almacenamiento durante el viaje desde la primera feria a la segunda. Esta segunda feria también tenía corrales en donde se encerraron los animales. En el matadero habían otros corrales en donde los animales permanecieron mientras esperaban ser beneficiados. Las carnes probablemente permanecieron en la sala de ventas del matadero algunas horas, así, la sala de ventas sirvió como lugar de almacenamiento. Cuando la carne llegó al local de la carnicería, permaneció allí varias horas; de esta manera la carnicería también realizó la función de almacenamiento. Si pasa mucho tiempo desde el momento en que el agricultor vende los animales vivos hasta que la carne es comprada por el consumidor, entonces el costo de la función de almacenamiento puede llegar a ser bastante elevado.

El costo de la ejecución de todas las funciones que se llevan a cabo desde el momento de venta del producto del agricultor en el fundo hasta que llega a las manos del consumidor de la ciudad aumenta apreciablemente el precio que el consumidor debe pagar por estos productos. Existe la tendencia, tanto por parte del agricultor,

como del consumidor, de considerar a los comerciantes y otros que realizan estas funciones, como parásitos de la sociedad. Esto es especialmente cierto en un país donde la economía ha ido cambiando rápidamente y donde más y más personas se trasladan a los centros urbanos para buscar trabajo en las plantas industriales. El consumidor tiene la tendencia a rememorar aquellos tiempos en que podía ir al mercado local y comprar productos frescos del campo a un precio muy razonable, directamente del agricultor. También existe la tendencia entre los agricultores de comparar el precio que recibe por sus productos con aquél que el consumidor debe pagar en el almacén o mercado local. Ambos grupos, agricultores y consumidores, llegan naturalmente a la conclusión de que el comerciante está cobrando demasiado por los servicios que está ejecutando. El economista ha aprendido que estas acusaciones pueden ser o no ciertas. Por esta razón el economista trata de valorizar las operaciones del comerciante de otra manera. Para tal evaluación, él generalmente pregunta: El proceso comercial ha agregado o no alguna utilidad al producto? El avalúa los servicios realizados por los intermediarios en términos de Utilidades. 1/

Todos los servicios o funciones esenciales que pueden ser ejecutados por los intermediarios pueden ser clasificados en cuatro Utilidades, ellas son: Utilidad de Tiempo - Utilidad de Lugar - Utilidad de Forma - Utilidad de Posesión o de Propiedad.

A menos que el servicio o función realizado agregue valor al producto en la forma de una de estas utilidades, no es entonces esencial y puede ser eliminado. Pero, se verá más adelante prácticamente, todo lo que un comerciante ejecute se hará con el fin de agregar una forma u otra de utilidad a los productos y entonces es necesario investigar si el comerciante está cobrando demasiado por este servicio en relación con su costo, para saber si se le está pagando demasiado por sus servicios.

Utilidad de tiempo. Frecuentemente se escucha mucha discusión sobre el alto precio de algún producto alimenticio perecescible comparado con el bajo precio de ese mismo producto un mes o sólo algunos pocos días atrás. Algunas personas consideran que el intermediario se guarda el aumento de precio y por lo tanto es responsable de este alto precio. Otros arguyen que la razón de los altos precios es la falta de espacio de almacenamiento para guardar el producto de un periodo a otro. Los agricultores frecuentemente opinan que este tipo de instalaciones hará posible la obtención de mayores precios para sus productos y los consumidores a menudo dicen que harán posible las compras a precios más bajos. Aunque hay gran parte de validez en los dos últimos argumentos, debe reconocerse también que la per-

1/ No se refiere al término comercial o contable.

sona que construye y dirige la instalación de almacenamiento tiene el derecho de recibir un pago por su inversión y el tiempo gastado en la dirección de la instalación. El le ha agregado utilidad de tiempo al producto. Para algunos productos agrícolas la adición de utilidad de tiempo es un factor importante en la comercialización del producto. Los consumidores desean una cantidad bastante constante de casi todos los productos alimenticios de un día a otro. Productos tales como el pan, mantequilla, queso, leche enlatada, leche desecada y frutas, son deseados por el consumidor todos los días del año; pero la producción de estos alimentos es muy estacional. El trigo utilizado en la elaboración del pan se cosecha a través de un período muy corto del año. La mantequilla, queso, leche enlatada, leche desecada y fruta son producidos principalmente durante los meses de verano. Al agricultor no le gusta producir derivados de la leche durante los meses de invierno cuando los costos de producción son altos. Le agrada producirlos en los meses de verano cuando hay abundancia de pastos y estos productos desde la estación de abundancia hasta la estación de escasez. En otras palabras, debe dárseles Utilidad de tiempo.

Utilidad de Lugar. A menudo se escucha la afirmación que la mayor parte de los problemas de carne de un país se solucionarían si alguien hiciera algo para desarrollar la industria ganadera en zonas alejadas, en donde la potencialidad para aumentar la producción ganadera sea bastante elevada y el precio de las carnes muy barato. Sin embargo, la sola producción de más ganado en esas zonas no resolverá el problema de escasez de carne o el alto precio de ella en los centros de consumo. Alguien debe darle también a estos productos utilidad de lugar, transportándolos desde la zona de producción a la de consumo.

Utilidad de Forma. Mucha gente no logra comprender por qué el precio de la mantequilla y queso debe ser tan elevado cuando el precio de la leche de la cual estos productos son elaborados, es tan barato. Argumentarán que si la leche vale E° 0,12 por litro, el queso debería venderse más o menos a E° 1,32 por kilo porque se ocupan sólo alrededor de 11 lt. de leche para hacer un kg. de queso. Estos argumentos son muy erróneos puesto que le cuesta al agricultor o fábrica de queso elaborar leche en forma de queso y ciertamente tienen derecho a algo ya que le han dado a este producto Utilidad de Forma. Un producto como el queso debe también poseer utilidad de tiempo, ya que el queso recién hecho debe ser madurado varios meses antes que pueda venderse al consumidor. Aún más, un alto porcentaje del queso producido en una parte del país debe ser transportado a los centros de consumo para su venta. Así, gran parte del queso debe poseer también Utilidad de lugar.

Utilidad de Posesión. Uno de los errores más comunes que hace un gran número de personas que tratan de estu

diar los problemas de la comercialización es la falta de reconocer que alguien debe tomar título sobre los productos agrícolas desde el momento en que son vendidos por el agricultor hasta que son comprados por el consumidor. Algunos de los estudios que se han hecho para determinar si los costos de comercialización son demasiado altos, han sido agregando al precio puesto en el fundo, los costos normales de transporte, almacenamiento y elaboración, llegando a la conclusión, entonces, que los costos de comercialización son demasiado altos porque el precio al detalle es considerablemente mayor que el precio a que se ha llegado por este tipo de análisis. Este método de análisis no considera la Utilidad de Posesión. El intermediario o intermediarios que poseen y financian los productos están proporcionando utilidad de posesión. Tienen el legítimo derecho de ser reembolsados por proporcionar este tipo de utilidad. Si han pedido un préstamo a un Banco para comprar los productos, deberán pagar un interés sobre el dinero hasta que revenden los productos. Además, han asumido el riesgo de que el producto pueda descomponerse, perder peso o bajar de precio mientras están a la espera de venderlos. Más aún, gastarán dinero buscando compradores a quienes venderles los productos; deben pagar alguien que lleve los libros, haga las facturas de ventas, proporcionar al comprador recibos y muchos otros servicios que cuestan dinero. A medida que la economía de un país se hace más y más compleja los costos de proporcionar utilidad de posesión generalmente aumentan. Esto sucede porque los productos son obtenidos cada vez más lejos de los centros de consumo y deben pasar por más manos y permanecer más tiempo en los canales comerciales.

Razones para estudiar los Procesos Comerciales.

La razón para estudiar los procesos comerciales variará considerablemente dependiendo de los intereses de la persona o grupos que hacen el estudio. Los consumidores naturalmente desean comprar los productos agrícolas lo más barato posible. Por esta razón cualquier estudio de comercialización hecho por consumidores o financiado por grupos de consumidores, tendrá como objetivo una rebaja del precio al detalle. El comerciante puede estudiar la comercialización para averiguar como obtener mayores ganancias. Su objetivo será encontrar la manera de poder comprar a más bajo precio del agricultor y vender a un precio alto al consumidor. El precio pagado al agricultor y el precio pagado por el consumidor será de poca importancia para el comerciante siempre que él pueda ver manera de hacer mayor la diferencia entre estos dos precios. Por otra parte, los agricultores estarán preocupados de obtener un precio lo más alto posible. El precio pagado por el consumidor y la cantidad sacada por el intermediario le importarán poco siempre que logre aumentar el precio que recibe. Cuando un producto está escaso el precio generalmente es satisfactorio para el productor. Durante tales períodos hay pocas quejas sobre los precios de parte de los grupos de agricultores. Pero durante éstos los consumidores reclamarán agriamente sobre los altos costos del mercado. En períodos de

abundancia los precios para el agricultor serán bajos y también los precios al detalle. En estos períodos los consumidores están bastante contentos con los precios, pero serán los agricultores quienes reclamarán amargamente sobre los altos costos de comercialización. En tales épocas la mayor queja del agricultor es que sus costos de producción están sobre los precios que está recibiendo y que algo debe hacerse para subir los precios de sus productos.

El economista tiene una visión más amplia sobre la comercialización. No presta mucha atención a los cambios de precios de períodos de escasez a períodos de abundancia. El sabe que estos cambios son fenómenos naturales que ocurren debido a la ley de la oferta y demanda. Sabe que los precios serán elevados tanto al nivel del establecimiento como al nivel del comercio detallista durante los períodos de escasez. También sabe que los precios serán bajos en ambos niveles durante los períodos de abundancia. El economista busca aquellas cosas que reducirán los costos de comercialización sea cual fuere el nivel de precios. Busca las deficiencias del sistema de comercialización y trata de encontrar maneras para eliminarlas. El economista sabe que los productos agrícolas son perecederos. Por esta razón las deficiencias de comercialización son frecuentemente causadas por pérdidas excesivas o descomposición en alguna parte de los canales comerciales. También sabe que los productos agrícolas son voluminosos. Por esta razón los costos de transporte pueden ser excesivos. El economista examina el sistema comercial para ver como es las pérdidas o costos excesivos pueden ser reducidos. En otras palabras, los precios para el economista son muy semejantes al dolor para el médico. El doctor sabe que el dolor no es la causa de la enfermedad, sino que simplemente un síntoma de ella y trata de descubrir la causa básica del dolor, en lugar de tratar sólo de curarlo. El economista sabe que los precios no son la causa de los altos costos de comercialización sino que meramente un síntoma y que bajar o subir los precios por sí solos nunca curarán los problemas básicos de comercialización. Por esta razón cualquier estudio de precios que haga el economista es con el propósito de saber cuáles son las causas básicas del alto o bajo precio.

El atacará entonces el problema básico más bien que el precio, puesto que sabe que tan pronto como se introduzca más eficiencia en el sistema de comercialización, los bajos precios pagados al agricultor y los altos precios para el consumidor se ajustarán automáticamente.

A esta altura, debe agregarse una palabra de precaución en relación con las tendencias en los costos de comercialización a través de largos períodos de tiempo. En casi todos los países en que se han realizado extensas investigaciones sobre comercialización, ha existido la tendencia en los costos totales de comercialización de permanecer estacionarios o aumentar no obstante los esfuerzos hechos para reducirlos. Este fenómeno existe principalmente debido a que tan pronto como se introducen eficiencias en la operación de alguna función comercial, el aumento en la población urbana hace necesario enviar un mayor porcentaje del suministro total de una distancia mayor.

ASPECTOS DE MANEJO

Ed. Nard

Por manejo entenderemos la acción de dirección que se imprime al negocio agrícola con el objeto de llevarlo correctamente hacia el logro de las metas planeadas en su organización. La acción de manejo significa decidir sobre un conjunto de medidas que son necesarias como parte del proceso destinado a producir el óptimo, de acuerdo a la capacidad de los factores de producción en juego.

El manejo del establecimiento o de un rubro particular, difiere del concepto de organización en cuanto a que organizar o planificar un negocio es combinar dependientemente las partes o líneas de producción de acuerdo a un orden con el todo, con la unidad de operación que es el predio. Al hablar de predio como unidad de operación nos estamos refiriendo especialmente a la unidad en la cual se decide como hacer una cosa para obtener un buen resultado, es decir una alta eficiencia.

Debemos distinguir la eficiencia técnica de la eficiencia operativa. La primera se refiere a las medidas teóricamente consideradas con el máximo de perfección; la segunda al proceso mismo de hacer. La mayor eficiencia se obtiene cuando el proceso de hacer es tan perfecto como su planeamiento teórico.

Las medidas de manejo son cambiantes, evolucionan con los descubrimientos, son por lo tanto dinámicas. El productor debe comprender que los avances científicos son más rápidos, muchas veces, que la adaptabilidad del negocio a las mismas. Esto quiere decir que no siempre es posible introducir un sistema nuevo de operación en forma drástica debido a las características del negocio agrícola como tal; pero en todo caso el productor debe estar informado de estos nuevos descubrimientos y si le son favorables debe tratar de implantarlos. Es papel de extensión agrícola el hacer posible que el productor vea con claridad cuales son esas medidas de manejo. En este sentido, según el tamaño, un predio debería tener un lugar donde ejecutar sus propios ensayos y diseños experimentales que le proporcionarán antecedentes sumamente importantes para el progreso de su explotación.

Las medidas de manejo se pueden agrupar en relación con las diferentes actividades agrícolas en:

	Bovinos		Frutales y Viñas
	Equinos		Forestales
	Ovinos		Cereales
Pecuarias	Porcinos	Agrícolas	Cultivos Industriales
	Caprinos		Forrajeras
	Conejos		Hortalizas
	Avícola		
	Apícola		

Las medidas de manejo siguen un determinado orden consecuente; así en el grupo pecuario están fundamentalmente relacionadas con:

- . Dotación y reemplazo
- . Encaste y natalidad
- . Selección y eliminación
- . Destete, castración, desmanre y marca
- . Sanidad e higiene (baños, vacunaciones, etc.)
- . Alimentación
- . Mano de Obra
- . Recolección del producto (ordeña, esquila, recolección de huevos,)
- . Asistencia técnica.

En el caso del grupo agrícola para los cereales, cultivos industriales, forrajeras y hortalizas, habría que considerar aspectos de manejo relacionados con:

- . Preparación del suelo
- . Siembra y trasplante
- . Labores posteriores
- . Cosecha, almacenaje, transporte

Cada uno de estos items, a su vez consideran varios aspectos específicos. Así, por ejemplo al hablar de encaste, estamos pensando en: época más apropiada, duración o período (muy importante para regular las pariciones de acuerdo al clima y disponibilidad de forrajes, etc.), edad de los reproductores (influye en la tasa de natalidad y mortalidad), edad de eliminación, forma de hacer el encaste (controlado, dirigido, natural), etc.

Ahora bien, según sea la selección y combinación de rubros dentro del establecimiento es el plan de manejo que debemos operar, para llegar a obtener las metas planteadas en el plan o presupuesto. Estas metas las conocemos entre otras formas, mediante estudios de Administración Rural, que nos permiten conocer a cuanto llegar en una zona sobre la base del enjuiciamiento de los casos modales (como un primer paso) y mejores (como meta a más largo plazo). El conocimiento no es sólo a cuánto llegar sino como llegar, o sea con qué medidas adaptadas y probadas en la zona. Una segunda forma de obtener metas es en base a los datos experimentales producidos en las estaciones fito-técnicas, etc. y estudios especializados agro-pecuarios en relación con puntos específicos tales como: épocas de acción, nutrición animal, etc.

En todo caso la adopción de una nueva práctica, como ya se explicara en capítulos anteriores, debe acompañarse de su justificación económica. (método: sistema de presupuesto parcial). En este sentido experimentación agrícola debe comprender que es indispensable explicar todo el fenómeno y no parte de el. Así por ejemplo, no podemos

contentarnos con recomendar que es necesario abonar con tal dosis, sino sabemos si tal dosis constituye el "óptimo económico (ver capítulo Rendimientos, letra I). Otro tipo de datos que debemos obtener en las estaciones experimentales es el relacionado con el aumento de producto proveniente de alternativas de prácticas de manejo combinadas, como por ejemplo: cultivos frejoles con una, dos o tres escardas, o bien dos escardas y una limpia a mano, etc.

Una forma práctica que constituye una herramienta para extensión es evaluar estas medidas de manejo y publicirlas, agregando al lado de ellas una columna en blanco para que el propio agricultor enjuicie sus resultados.

A continuación se presentan algunos ejemplos relacionados con lo expuesto:

Ejemplo N° 1: "Lechería"

Estudiar el rubro lechero separadamente de la empresa agrícola como un todo, tiene por finalidad conocer sus deficiencias de manejo para ver la posibilidad de mejorarla en base a "standards" de comparación. Esto se consigue comparando las "medidas de eficiencia" de las lecherías de una zona, calificadas en "mejores", "peores" "promedio general" y "casos más frecuentes o modales".

Importantes cambios están ocurriendo en la utilización de las plantas forrajeras, motivados especialmente por la adopción del cerco eléctrico, cosechadora de forraje, nuevas posibilidades alimenticias, etc. aspectos todos que se reflejan en forma final en la cantidad de litros por hectárea destinado a lechería que es una medida final de buen o mal manejo.

18 lecherías en la Provincia de Colchagua (1)

Litros por hectárea destinada a lechería				Su lechería
Peores	Mejores	Modales	Promedio	¿
1.031	1.830	1.719	1.676	

Estos antecedentes se pueden comparar con otros extraídos en una zona vecina que arrojan para las 15 peores lecherías un total de 2.645 litros por hectárea y para las mejores un total de 3.087 litros

(1) PEREZ V, SANTOS - MENDIETA S, AGUSTIN "Resultado Económico de 18 Lecherías de la Provincia de Colchagua". Ministerio Agricultura, Depto. de Economía Agraria e Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. (1961).

(Provincia de O'Higgins). Ahora bien, a qué se deben los resultados tan bajos, incluso de las mejores, en la Provincia de Colchagua? Una respuesta a este problema se encuentra en parte en la siguiente comparación:

Especificaciones	P r o v i n c i a	
	O'Higgins	Colchagua
Emplean ordeñadora mecánica	54%	20%
Emplean refrigeradora	70%	35%
Emplean cosechadora de forraje	23%	5%
Emplean cerco eléctrico	54%	-
Usan soiling	77%	60%
Usan ensilaje de pasto	61%	40%
Usan inseminación artificial	39%	-
Ordeñan sin ternero	98%	50%
Número de ordeñas diarias	2,0	1,6
Natalidad	73,3%	63,0%
Mortalidad	3,3%	7,6%
Relación Vaca-Masa/Vaca Ordeña	88,0%	62,0%
Vaca Masa por Há de pradera	2,0	0,9
U.A. por Há. de pradera	2,4	1,3
Litros vaca masa	2.818	1.279
Litros vaca ordeña	4.401	2.044

Llegar a standards parecidos a los de O'Higgins, o bien mejorarlos, significa tomar una serie de decisiones en el orden de "cómo" hacer, en relación con cada uno de los items indicados. Esto no quiere decir que tales items sean los únicos, sino simplemente algunos indicadores, pero todos influyen en una medida final que es litros por hectárea destinada a lechería.

Ejemplo N° 2 "Ovejería"

Las cifras que se exponen a continuación corresponden a un estudio de organización y manejo efectuado en el año 1963, en las Provincias de Bío-Bío, Malleco y Cautín. 1/

1/ PEREZ V, SANTOS - TRONCOSO DE LA C, JOSE LUIS "Resultado Económico y Problemas de Manejo en la Explotación Ovina". Ministerio de Agricultura, Depto. Economía Agraria, Sección Administración Rural (1963).

A. Dotación y Reemplazo:

Bajo el título de dotación interesa señalar en forma general la composición del rebaño en razón al número de ovejas, cantidad de borregas dejadas anualmente para reemplazo y número de carneros destinados a cubrir las hembras.

- a) Reemplazo: El reemplazo tiene dos objetivos, uno reponer las muertes y desecho de selección y otro aumentar el rebaño. Para juzgarlo es indispensable por lo tanto conocer la mortalidad de ovejas y borregas y la cantidad de ovejas desechadas. Teóricamente el reemplazo debe ser entre el 25% al 35%.

Grupos según tamaño		50-100 ovejas		101-500 ovejas		501-2.500 ovejas	
Especificaciones	Unidad	3 M.(o)	3 P.(o)	3 M.	3 P.	3 M.	3 P.
Muertes más desecho	(oo) %	28	35	30	44	21	18
Reposición anual	(oo) %	31	13	26	19	29	23
Por ciento venta animales	(oo) %	51	24	41	29	52	32

(o)3M = Tres mejores predios.- 3P = Tres peores predios.

(oo) Porcentaje sobre existencia total.

B. Encaste y Natalidad:

La cantidad de carneros sobre la masa total, es uno de los índices para diagnosticar sobre la natalidad. Este juicio se basa en el conocimiento previo de cuál es la cantidad teórica aconsejable de carneros por cada 100 vientres, según el sistema de monta: a corral, potrerillo y a todo campo.

Sistema de monta	Aconsejable %	En el predio X	
		Carneros %	Natalidad %
Corral	3 - 6	2,48	58,17
Potrerrillo	-	8,54	53,24
Campo	8 -10	3,40	65,46
		3,94	56,28

- a) época del encaste: La época en la cual se llevan a efecto las montas tiene fundamental importancia si se considera que permite ordenar las pariciones de manera que los corderos nazcan, se desarrollen y vendan en fechas iguales con lo cual se consigue: facilidad de manejo de la masa, mejor peso del producto y precios más remunerativos. El período de monta no debe durar más de seis semanas, de manera de uniformar las pariciones. En el estudio indicado se encontró que el 45.8% de los establecimientos operan en esta materia en forma diferente.

Sólo un 25% de las explotaciones hacían el encaste en época y duración conveniente. (1/2 Marzo-Abril).

- b) edad de la borrega y carnero al primer servicio: La edad del carnero al primer servicio fue de 1,5 - 2,0 años, edad por lo demás satisfactoria. En cuanto a la edad de las borregas superó en todos los casos, excepto siete, la edad mínima en la que pueden ser cubiertas. Se considera que la borrega puede recibir el carnero entre los 6-8 meses de edad. Ahora bien en este caso el 85% de los productores pusieron carnero a sus borregas desde los 12-18 meses, edad excesiva. Esto es otra causa que influye en la natalidad.
- d) pariciones: La duración del período fue por lo general sobre tres meses entre la fecha inicial y final. La importancia de lo expuesto se encuentra en: problema de alimentación y problemas de manejo tales como: selección, aparta, esquila, baño y venta de corderos.

C. Selección y Eliminación

a) Selección:

Criterios de Selección	Explotaciones	
	Nº	%
Producción de lana	0	-
Producción de lana y tipo	13	27
Peso del cordero	2	4
Tipo de animal	19	40
Tres criterios combinados	4	8
Ningún criterio de selección	10	21

b) Eliminación:

Causas de Eliminación	%
Lesión en las ubres	6.0'
Enfermedades crónicas	2.4'
Edad avanzada	52.6'
Esterilidad	39.0'

D. Destete:

Tanto la borrega como el cordero deben permanecer al lado de su madre prácticamente no más allá de 4-5 meses. El destete se produce en el momento de la esquila. La esquila se ejecuta, en la zona del estudio, entre los meses de Noviembre-Diciembre. O sea, que el parto no podría retrasarse más allá de Agosto-Septiembre, otra razón más que corrobora la importancia de la época y duración del encaste. Surge entonces la pregunta: qué sucede con las borregas y los corderos nacidos después de Octubre o en Diciembre? Hay tres alternativas: o bien se venden sacrificando peso, o quedan con su madre para una esquila tardía, produciéndose un desorden en las marcas, castraciones, etc., o por último, se esquila y baña a la madre corriéndose el riesgo de que el corderito se pierda. Generalmente estos corderos no se castran, ni se bañan, siendo, conjuntamente con las borregas tardías fuente de infección de sarna.

E. Castración, Desmanre y Marca: Lo más importante desde el punto de vista de manejo es que sólo el 48% de los establecimientos en estudio marcaron sus animales con el objeto de conocer su procedencia y edad. El resto lo hizo solamente para identificar propiedad.

F. Esquila y Baño: La faena de la esquila se hizo en tres formas: el 31% la efectuó en galpón, el 58% en corrales y el 11% a simple potrero. Técnicamente la esquila debe practicarse en gal

pones cerrados, porque interesa que exista cierta temperatura que actúe sobre la grasa de la lana para hacerla más fluida de manera que el peine del instrumento corra mejor. Además influye en la selección, grado de limpieza, etc. de la lana, aspectos que tienen interés desde el punto de vista comercial.

Posteriormente a la esquila corresponde la faena del baño de los animales. Se aconseja como regla general bañar dos veces con un intermedio de dos semanas. En la zona del estudio hubo preferencia por dar más de un baño con un intervalo, que salvo muy pocos casos, fue sobre tres meses. El objeto de que el lapso entre baño y baño no sea superior a dos semanas es el de evitar que los acaros nacidos después del primer baño se reproduzcan y alcancen a poner huevos antes del segundo baño.

En esta forma el productor analiza también otros aspectos de manejo relacionados con alimentación, eficiencia de la mano de obra, sanidad y asistencia técnica. En relación a este último punto es interesante saber cual fue la respuesta de los productores dueños de 48 establecimientos ovinos, a la pregunta: sobre que materia consulta preferentemente y si ha puesto en práctica los consejos recibidos. Al respecto el 20,8% de los 48 productores requirió servicio de profesionales para solucionar problemas derivados de enfermedades únicamente; el 12,5% de los mismos necesitó asistencia técnica para problemas de manejo y sanidad; y el 10,4% preguntó sobre alimentación y enfermedades. En resumen el 43,7% creyeron necesario tener asistencia técnica sobre algunos problemas, y de éstos sólo un 12,5% requirió información de manejo. Pero además, la asistencia no fue continua, sólo se hicieron en promedio 4,9 visitas anuales y consultas entre el 43,7% de los productores que consultaron algo.

Por lo tanto, si queremos aumentar realmente la producción y si uno de los objetivos de extensión es educar, debemos pensar como enseñar al productor a solucionar sus problemas de manejo, de operación, de decisión de cómo hacer.

Otro aspecto importante que debemos considerar, es el de que cuando visitemos un predio no siempre vamos a poder enjuiciar en un breve tiempo todos los procesos productivos del fundo; por lo tanto es de utilidad idear un sistema que permita obtener efectivos resultados con pocos cambios, o grandes medidas. ¿Cómo podemos descubrir cuáles son estas medidas en una agricultura tan diversificada como la nuestra? ¿Cómo podemos saber cuales son los principales resortes que al presionarlos produzcan mayores ganancias? Una metodología a seguir sería la siguiente: primero determinar el tipo de agricultura del establecimiento; o sea aislar el rubro de mayor importancia o de más ingerencia en el resultado económico del predio; a continuación, analizar ese rubro en particular, preguntando sobre

los principales aspectos de manejo que intervienen en la obtención del producto y enjuiciándoles.

Así por ejemplo, en un predio no especializado o de agricultura general, bien podría hacerse preguntas relacionadas con la selección y Combinación de Rubros, para terminar en cómo se están llevando a la práctica en términos de oportunidad de labores, etc. En un establecimiento lechero, no perderemos tiempo preguntando nada, antes de calcular la cantidad de litros por hectárea destinada a lechería. Esta manera de atacar el problema es más rápido, pero requiere habilidad y conocimiento de prácticas de manejo.

SISTEMA DE PRESUPUESTO PARCIAL EN LA ORGANIZACION DE UN
PREDIO

Ejercicio N° 1.-

Como ejemplo práctico en el uso del presupuesto parcial se planteó el problema que sigue a continuación:

Un agricultor tiene que cosechar un promedio de 100 há.s. de trigo cada año y acostumbra arrendar una cosechadora automotriz a razón de E° 40,00 por hectárea. Este agricultor estudia la posibilidad de comprar una trilladora para realizar él mismo la cosecha. Su problema es saber si esta compra le es económicamente conveniente.

El valor de la máquina que se propone comprar es de E° 35.500,- El rendimiento anual promedio es de 30 qq. de trigo por hectárea.

Se estima que la automotriz propuesta trilla, con este rendimiento, 4 há.s. al día o su equivalente de 2 horas por hectárea.

De acuerdo al esquema anterior se tendría:

A.- AUMENTO DE LOS GASTOS1.- Gastos anuales fijos

Interés	(8%)	E° 2.840
Amortización	(10%)	3.550
Conser. y riesgos	(5%)	1.775

TOTAL E° 8.165

Gastos fijos por Há. 81,65

2.- Gastos anuales de operación por Há.

Combustibles y Lubricantes (E°1,41 por hora)	2,82
Mano de obra (2 operarios 2 horas por Há.)	2,12
Gastos anuales de operación por Há.	E° 4,94

TOTAL AUMENTO DE LOS GASTOS E° 86,59

B.- DISMINUCION DE LAS ENTRADAS 0,00

Sub-total (A más B) E° 86,59

C.- DISMINUCION EN LOS GASTOS POR HA.

Arriendo de la máquina por Há. E° 40,00

TOTAL DISMINUCION EN LOS GASTOS E° 40,00

D.- AUMENTOS DE LAS ENTRADAS POR HA.

60 Kgs. de trigo a E° 0,17 el Kg. E° 10,20
(por ahorro de 2% de pérdida)

TOTAL AUMENTO DE LAS ENTRADAS E° 10,20

Sub-Total (C más D) E° 50,20

CAMBIO EN EL INGRESO

(A más B) E° 86,59
-(C más D) 50,20

SALDO -- E° 36,39

El saldo negativo demuestra que para cosechar solo 100 Hás. de trigo no le es conveniente al agricultor la compra de la máquina en las condiciones supuestas.

De este resultado obtenido surge una nueva interrogante. ¿Con qué superficie sembrada le sería económico comprar la máquina? La respuesta de esta pregunta se pudo obtener a través del siguiente proceso:

A.- Gastos de operación por hectárea.

Combustibles y Lubricantes E° 2,82
Mano de obra 2,12

TOTAL E° 4,94

B.- Valor arrendamiento por Há. E° 40,00

Si se resta A - B se tiene

$40,00 - 4,94 = 35,06$ que sería el margen de Gastos Fijos para pagar el costo de una maquinaria propia. Sin embargo, a este valor de E° 35,06 debe agregarse E° 10,20 que es el valor de Aumentos en las Entradas por el ahorro en las pérdidas al tener una máquina propia (calculado en la letra D del ejemplo anterior).

De manera que se cuenta con E° 35,06 más E° 10,20 = E° 45,26/Há. para el pago de los gastos fijos.

Según se calculó los gastos fijos de la máquina son de E° 8.165.- El número de Hás. por cosechar que pueden cubrir este costo, está dado por el cuociente:

$$8.165 : 45,26 = 180,4$$

Esto es 180 Hás.

Ejercicio N° 2.

Para conocer la ventaja que le representa el cultivo de maíz híbrido, un productor desea saber el beneficio que le reportaría cambiar su siembra de maíz corriente por una variedad híbrida aceptable.. En este ejemplo hipotético para la región central no hay cambios en los costos fijos.

A.- AUMENTO DE LOS GASTOSMateriales por hectárea:

Semilla 17 Kgs. a E°1,00 c/u.	son	E° 17,00	
Abono nitrogenado: 60 unidades a E°0,52	son	E° 31,20	
aldrín 40 % 2,5 Kgs. a E°5,-	son	<u>12,50</u>	
TOTAL			E° 60,70

Mano de obra y maquinaria por há.

Cosecha de 70 qq/há. 9 jornadas a E° 4,02 c/u.	son	E° 36,18	
Aplicación de fertilizante, desinfección, etc. 3 jornadas hombre a E° 4,02 c/u.		E° 12,06	
Varios gastos máquina		<u>E° 10,00</u>	
TOTAL			E° 58,24
TOTAL AUMENTO EN LOS GASTOS			E° 118,94

B.- DISMINUCION DE LAS ENTRADAS

35 qq./Há. de maíz corriente a E°22,50 c/u.	son	<u>E° 787,50</u>
SUB-TOTAL A más B		E° 906,44

C.- DISMINUCION DE LOS GASTOS

Cosecha de 35 qq/Há. de maíz corriente: 4,5 jornadas hombre a E°4,02 c/u.	son	E° 18,09
Semilla corriente 25 Kgs/Há. son		<u>E° 10,00</u>
TOTAL		E° 28,09

D.- AUMENTO DE ENTRADAS

Rendimiento de 70 qq/Há. de maíz híbrido a E°22,50 c/u.	son	<u>E° 1.575,00</u>
SUB-TOTAL C más D		E°1.603,09

CAMBIO EN EL INGRESO aumento de E° 696,65

Ejercicio N° 3.

"Cambio en el ingreso de una hectárea dedicada a forra-
jes artificiales en relación a otra dedicada a pastos naturales".
(Zona Valdivia - Osorno).

Ingenieros Agrónomos:

Raimundo León

Carlos Concha

Luis Vial

Relator:

Andrés Paraud.

El problema: El aumento o disminución del ingreso se puede medir en términos de heno, carne vacuno, ovinos, porcinos y leche. Debido a la predominancia del animal para carne en la zona, se ha preferido medir el beneficio en término de carne. Para efectuar la evaluación se consideró a priori, que 0.75 U.A.A. es una carga animal por hectárea normal en pastos naturales de la zona. Para el caso de las praderas artificiales, existían varias cifras. Se consultó la obra "Mejora de los Pastos del Mundo" por A.T. Semple (FAO) para la pluvio metría de la zona y una pradera 100 %. Esto significó estimar la carga animal por hectárea de pasto artificial 2,96 U.A.A. y un promedio de 1,85 U.A.A. Sin embargo y teniendo presente factores de raza, manejo y clima, se pensó en definitiva en asignar una cifra más defendida y que fué 1,2 U.A.A. Los cálculos que se detallan a continuación tienen como diferencia fundamental todo el proceso de preparación del suelo y la siembra, en el caso de la pradera artificial. En la pradera natural se calcularon 2 jornadas hombre por hectárea. (mantención de cerco, limpias, etc.).

A.- AUMENTO DE LOS GASTOS1.- Preparación del suelo

Tractor	1,1 J a	E° 29,37 c/u.	E° 32,30
Arado	0,3 J a	13,90	4,17
Lastra	0,6 J	10,06	6,03
Rodillo	0,2	3,20	0,64
Mano de obra	1,1 J	4,02	<u>4,42</u> E° 47,56

2.- Siembra

Tractor	0,2 J a	E° 29,37	E° 5,87
Sembradora	0,2 J	28,70	5,74
Mano de obra	0,4 J	4,02	<u>1,68</u> E° 13,29
TOTAL 1 más 2			E° 60,85

3.- Materialesa) Semillas

5 Kgs. Pasto Ovillo a	E° 3,- c/u.	E° 15,-	
5 Kgs. Trébol Rosado a	5,- c/u.	25,-	
3 Kgs. Trébol Blanco a	3,- c/u.	<u>9,-</u>	E° 49,00

b) Abonos

Superfosfato triple			
100 u. de P205 a	E° 0,50 c/u.	E° 50,-	
Salitre Sódico			
30 u. de N. a	E° 0,52 c/u.	<u>15,60</u>	65,60 E° 114,60
TOTAL			E° 175,45

Este valor representa el establecimiento de la pradera que tendrá una duración de 8 años, luego tendrá una depreciación anual del 12,5 % y un interés del 8 %.

a) Gastos fijos anuales

20,5 % sobre E° 175,45	E° 35,97
------------------------	----------

b) Gasto anual de operación

40 u de P205 a	E° 0,50 c/u.	E° 20,00	
3 jornadas hombre a	4,02 c/u.	<u>12,06</u>	32,06 E° 68,03
TOTAL a más b			

B.- DISMINUCION DE LAS ENTRADAS

250 Kgs. U.A.A. x 0.75 (eficiencia) a	E° 1,- c/kg.	<u>187,50</u>
TOTAL A más B		E° 255,53

Se consideró que el animal entraba al período de "preparación" en el tipo " 1 para 2" con 200 Kgs. de peso.

C.- DISMINUCION DE LOS GASTOS

2 jornadas hombre Há. a	E° 4,02	E° 8,04
-------------------------	---------	---------

D.- AUMENTO DE LAS ENTRADAS

250 Kgs. U.A.A. x 1,2 (eficiencia)	
al valor de E° 1,- c/Kg.	E° 300,00
TOTAL C más D	E° 308,04
TOTAL A más B	<u>255,53</u>

AUMENTO DE LAS ENTRADAS

UNIDAD ANIMAL AÑO :	E° 42,51
	=====

Ejercicio N° 4.

Comparación entre el sistema de pastoreo directo con pastoreo directo suplementado con coseta seca en alimentación de novillos:

Ingenieros Agrónomos:

Serapio Valiente

Manuel Aguirre

Alberto Acuña

Relator: Radoslav Rojic

El problema:

Se trata de conocer el rendimiento económico marginal resultante del gasto adicional debido a la adquisición de coseta seca en novillos alimentados sobre la base de pastoreo directo. La comparación se hará sobre la base del método del presupuesto parcial. Las condiciones del problema son las siguientes:

- a) Que el tipo del animal se considera similar para ambos casos, con un peso de 450 Kg. c/u.
- b) Que el pastoreo se efectuará en potreros de igual calidad.
- c) Que el sistema de pastoreo será rotativo.
- d) Que las características de suelo no diferirán en ambos casos.
- e) Que las condiciones de clima afectarán en igual grado a ambos grupos de animales.
- f) Que la administración será una sola para pastoreo y pastoreo suplementado con cosetas.
- g) Que se alimentarán 50 novillos en cada caso.

Cálculo económico comparativo.A. - Aumento de Gastos.1. Materiales

a) Coseta 4 Kg. x U.A. a E° 0,035 Kg.

4 x E° 0,14 x 50

2. Mano de obra

a) Distribución coseta: 0,3 J/H

b) Vaquero 1,0 J/H = 1,3 x E° 4,02

3. Acarreos (maquinarias)

a) Acarreo coseta de Planta Azucarera a

Fundo 200 Kg. x E° 0,008 Kg.

b) Acarreo cosetas a potrero (200 Kg.)

J/caballo 0,2 x E° 1,84

c) Uso coloso 0,2 jornadas x E° 4,6

Gastos	Sub-	
	total	TOTAL
\$		
E° 7,00		
5,23		
1,60		
2,76		
0,92	17,51	

B.- Disminución de Entradas.

30 kilos de carne				
(0,6 Kg. de aumento peso por U.A.				
a E° 0,9 Kg. x 50 U.A.)		27,00'	27,00'	
SUB-TOTAL A más B	E°			44,51'

C.- Disminución de Gastos.

Regueros 1,0 J/H x E° 4,02 c/u. son		4,02'		
Forraje no consumido: (°)				
15 Kg. de Pasto verde a E° 0,01 x 50 U.A.		7,50'	11,52'	

D.- Aumento de Entradas.

Los novillos experimentan un aumento medio				
0,8 Kg. de carne al día a E° 0,90 por 50 U.A.		36,00'	36,00'	
SUB-TOTAL C más D				47,52'

RÉSUMEN:

SUB-TOTAL A más B				44,51'
SUB-TOTAL C Más D				47,52'
Diferencia a favor del pastoreo con suplemento de cosetas por las 50 U.A. día				3,01'
Diferencia U.A. año			E°	1083,60'

(°) Forraje no consumido en pastoreo debido a la suplementación con co
seta, de acuerdo al siguiente cálculo y justificación:

Los novillos representan 1 U.A. = 6 Kg. E.N.D.T.

Con el pastoreo total el animal debe consumir 37,5 Kg. de pasto ver
de para totalizar la cantidad de pasto expresado en E.N.D.T. Esto
se comprueba debido a que el pasto verde tiene un 16 % de E.N.D.T.

Al suplementar la alimentación con 4 Kg. de coseta teniendo éstas
un 60 % de E.N.D.T. se totalizan 2,4 Kg. de E.N.D.T., la diferen
cia de 3,6 Kg. de E.N.D.T. del pasto verde se encuentran en 22,5
Kg. El equivalente de E.N.D.T. de los 4 Kg. de cosetas se encuen
tran en la diferencia de 37,5 menos 22,4 lo cual da una economía de
forraje no consumido de 15 Kg.

Para calcular el valor del pasto verde se comparó la relación del
heno y su precio, considerando que para obtener un Kg. de heno se
necesitan 3,3 Kg. de Pasto Verde,

$$\begin{array}{rcl} \text{Precio del heno} & \text{E° } 0,038 & \\ \text{Pasto verde/heno} & \frac{3,3}{0,038} & = 0,011 \end{array}$$

Para facilidad del cálculo se adoptó E° 0,01 para el valor del
Kg. de Pasto Verde fresco.

Ejercicio N° 5.-

Cambio de Ingreso en cultivo de Raps producido por la introducción de abono.

Ingeniero Agrónomos:

Augusto León A.

Luis Pinto

José Rojas

Héctor Baeza

Relator:

A.- Aumento en los Gastos.1. Materiales

50 U. de N. a E° 0,54 U. (°)	E° 27,00
120 U. de P ₂ O ₅ a E° 0,538 U. (°°)	64,56
20 amarras para sacos E° 0,02 c/u.	0,40
	<u>E° 91,96</u>

2. Mano de Obra

a. Mezclar abono (Fosfato Bifos)	
con semilla de raps 0,3 J/Há. E°	1,20
b. Acarreo de abonos y semillas al	
terreno 0,2 J/Há.	0,80
c. Aplicar salitre 0,3 J/Há.	1,20
d. Cosecha a razón de 15 qq./Há.	
d1. Obreros para automotriz 1 J.	4,02
d2. Obreros para acarreo cosecha	
1 jornada	4,02
	<u>E° 11,24</u>

3. Maquinaria

0,3 jornada automotriz	E° 85,84	
0,1 jornada tractor	2,93	
0,1 jornada coloso	0,46	
	<u>E° 89,23</u>	
		<u>E° 192,43</u>

B.- Disminución de Entradas.

5 qq./Há. a E° 30,00 qq E° 150,00	E° 150,00
SUB-TOTAL A más B	<u>E° 342,43</u>

C.- Disminución de Gastos1. Materiales

12 amarras a E° 0,02	E° 0,24	
Bonificación abonos 45% Bifos	<u>29,05</u>	E° 29,29

2. Mano de Obra

a. Obreros para automotriz		
0,7 jornadas	E° 2,81	
b. Obreros para acarreo 0,7 J.	<u>2,81</u>	E° 5,62

3. Maquinaria

0,2 jornadas automotriz	E° 57,23	
0,2 jornadas tractor	5,87	
0,2 jornadas coloso	<u>0,92</u>	E° 64,02
		<u>E° 98,93</u>

D.- Aumento de las Entradas.

15 qq/Hé. a E° 30,00 qq. E° 450,00	<u>E° 450,00</u>
SUB-TOTAL C más D	<u>E° 548,93</u>

SUB-TOTAL C más D E° 548,93

SUB-TOTAL A más B 342,43Cambio en el Ingreso E° 206,50

(°) Precio 1963 Salitre Sódico	E° 84,50 tonelada
(°°) Precio 1963 Fosfato Bifos	215,00 "
Precio jornada trabajo hombre	4,02
Precio jornada trabajo automotriz	286,14
Precio jornada tractor	13,90
Precio jornada trabajo coloso	4,60

PLAN DE EXPLOTACION O PRESUPUESTO (1)

El agricultor dispone para su proceso productivo de cantidades siempre limitadas de tierra, mano de obra y capital, a lo cual hay que agregar su capacidad de administración y una determinada habilidad para realizar algunas actividades y no otras. Para combinar estos recursos en busca de mayores ingresos, el agricultor hace cierto tipo de estimaciones previendo qué resultados puede obtener al decidirse por una o varias de las muchas alternativas que se le presentan. A medida que el trabajo agrícola se va haciendo más complicado y entrar a intervenir más rubros de producción y más elementos de trabajo, se va tomando más difícil la elección entre alternativas y es necesario ir a una planificación más cuidadosa y a una consideración más detallada de la organización y manejo de la explotación. Las estimaciones que se realizan con el objeto de determinar cuál o cuáles de las alternativas posibles ofrece mayores seguridades de óptimos ingresos en el establecimiento como un todo, es lo que llamamos Plan de Explotación o Presupuesto.

El Plan de Explotación es una ordenación escrita de lo que el agricultor piensa realizar en su establecimiento. No significa establecer un marco rígido dentro del cual se tenga que trabajar en el futuro, sino elaborar un programa de trabajo que al mismo tiempo de señalar líneas generales para la explotación del predio, permita cierta flexibilidad en su manejo, de acuerdo a los posibles cambios futuros en las condiciones económicas y ambientales.

El clima, suelos, disponibilidad de agua, mano de obra, mercados, precios, etc., son factores que determinan la clase de cultivo o tipo de animales que es posible y conveniente producir; pero, generalmente, existe un margen amplio dentro del cual el agricultor puede decidir el tipo de explotación de su predio. Con su tierra, maquinarias, construcciones, etc., el agricultor puede hacer que su mano de obra y los capitales y créditos que estén a su alcance, se dediquen a producir cereales o chacras, leche o carne, frutales o viñas, o, más corrientemente, una combinación de rubros en distintas proporciones.

En general, los agricultores suelen elegir uno u otro tipo de explotación, según sus preferencias personales o por la impresión que un rubro determinado les producirá las mayores ganancias. Evidentemente es el propio agricultor, por su experiencia y conocimiento directo de las características de su campo, la persona que está en mejores condiciones para elegir entre las distintas alternativas o posibilidades de producción. Pero esa experiencia puede aprovecharse mejor, si el agricultor tiene método que le permita comparar con cifras, cuál podría ser el beneficio económico que puede alcanzar en cada una de las distintas posibilidades. El objetivo principal de estos formularios, es proporcionar un método de esta naturaleza.

(1) Adaptación del trabajo "Plan de Explotación para Predios Remolacheros", realizado por Emilio Montero para el Departamento de Agricultura de la Corporación de Fomento de la Producción, Santiago, Chile, Junio de 1960.

La planificación permite al agricultor determinar, además, el orden de preferencia en que debe realizar las inversiones para el cumplimiento de un programa, vale decir, que evita el riesgo de efectuar adquisiciones que no se encuadren a sus verdaderas necesidades. Así por ejemplo, la estimación por meses de los forrajes que dispone en su predio, le indicará el número de animales que puede mantener y esta cantidad, a su vez, le señalará los requerimientos en construcciones ganaderas.

Por su parte, realizar un cálculo aproximado del Ingreso Familiar en Efectivo (entrada en efectivo menos gastos en efectivo) que obtendrá cada año, le permitirá al agricultor conocer de antemano las posibilidades reales de cancelar las amortizaciones de los créditos que solicita y de realizar inversiones con fondos propios, sin necesidad de serias alteraciones en sus actividades productoras.

Para el estudio de un Plan de Explotación, es necesario disponer de un conocimiento detallado del predio agrícola, considerando los siguientes aspectos:

1. Descripción del predio: suelos, aguas, construcciones, mano de obra, maquinarias, equipos y ganado.
2. Uso de recursos: incluyendo las disponibilidades de forrajes.
3. Producción de cultivos y animales. Para los cultivos se indicará la superficie de cada uno de ellos y las condiciones generales en que se realicen (sólo o en aparcería, asociado o repetido, etc.), los rendimientos y cosechas obtenidos en el último año agrícola, señalando también cuales son los rendimientos "normales" y el destino de la producción (venta, consumos, dejarlos para semillas, entregado al aparcerio) y los correspondientes. Para los animales se obtendrá información relativa a la existencia de cada clase y tipo de ganado y de los movimientos habidos en el año agrícola en cuanto a ventas, consumos, muertes y nacimientos. Se considerará también la producción y destino de los productos animales, tales como leche, carne, lana, huevos y otros.
4. Costos directos: semillas, abonos, pesticidas, jornales, combustibles, reparaciones. Esta información servirá al mismo tiempo para indicar las principales prácticas culturales realizadas y los insumos usados en la explotación.
5. Resultados Económicos o Balance: entrada, gastos y demás medidas de resultado.

Con esta información se analizarán los factores que afectan los resultados económicos, con el objeto de determinar los puntos débiles y fuertes en la organización y manejo. Para ello son de gran importancia los estudios de Administración Rural que se hayan hecho en la zona.

El Presupuesto se elaborará en una serie de formularios que idealmente deberían consdierar cada año del Plan de Explotación, pero que normalmente consta de dos partes.

La Primera Parte comprende la "Situación del predio en el último Año Agrícola", con una reseña de los recursos disponibles en cuanto a suelos, mano de obra, animales, maquinarias, construcciones, etc. y un resumen de las producciones y resultados económicos que se obtuvieron en dicho período. La Segunda Parte se refiere al "Plan de Explotación en el Año Meta", lo cual deberá basarse en la rotación cultural que se piensa establecer en los próximos años. Una vez determinada la rotación cultural se especificarán los rubros que se explotarán tanto en agricultura como en ganadería y se calcularán las producciones y resultados económicos que se piensa alcanzar. Esto significa que, considerando en primer término la mantención o aumento de la fertilidad de la tierra y las más razonables expectativas de precios, se debe hacer la principal de las decisiones que el agricultor realiza en su establecimiento, vale decir, qué y cuánto producir. Según vimos al hablar de la Selección y combinación de Rubros, de las distintas posibilidades de producir, determinaremos en primer lugar aquellos rubros para los cuales el establecimiento y su operador tienen las mayores Ventajas Comparativas. Determinaremos cuáles serán los Rubros Competitivos o Principales y luego los complementarios. De una revisión del Plan en conjunto, se deducirá la posibilidad de introducir rubros suplementarios que aprovechen recursos insuficientemente utilizados.

Para determinar el Plan de Explotación a seguir, será necesario hacer diversos ensayos de las posibilidades de obtener utilidades en el predio en conjunto; de ellas se elegirá aquella que ofrezca las mejores perspectivas de éxito: A partir de este Plan de Explotación se deducirán las necesidades del fundo en cuanto a inversiones, para parte de las cuales se pueden requerir créditos.

Los formularios que se incluyen a continuación están destinados a servir de base en la elaboración de Planes de Explotación. No se pretende que ellos cubran las necesidades de cada establecimiento en particular con sus iniciativas, deberá realizar las innovaciones que sean necesarias para cada caso; pero la información que en esos formularios se indica constituye el mínimo que se requiere para formular un Plan de Explotación.

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL PLAN DE EXPLOTACION

(Los números al margen corresponden a referencias del formulario). En los cálculos de Planes de Explotación, generalmente se trabaja sobre la base de precios constantes. Vale decir, que se supone para el Año Meta los mismos precios actuales, tanto en Entradas como en Gastos.



Primera Parte

- 1/ Uno de los elementos más útiles en la organización de un predio agrícola, es el mapa de aptitud de uso del suelo. Si el establecimiento no cuenta con un estudio de suelos, el agricultor debería considerar la posibilidad de encargar su confección a profesionales especializados. Si a pesar de su utilidad, el agricultor no estuviese dispuesto a realizarlo, se podría reemplazar -uno sólo parcialmente- con un buen plano o croquis del fundo, en que se anote con la mayor exactitud la superficie de cada potrero y se haga indicaciones sobre su topografía, drenaje, disponibilidad de agua y los cultivos que es posible realizar en cada uno de ellos.
- 2/ Se medirán las necesidades alimenticias del ganado con el objeto de compararlos con las cantidades de alimentos disponibles para los animales del predio. Para este cálculo se podrán usar las Unidades Nutritivas Escandinavas (UNS) o los Elementos Nutritivos Digestibles Totales (ENDT). La Unidad Nutritiva Escandinava equivale a la cantidad de energía neta contenida en un kilógramo de cebada. Los Elementos Nutritivos Digestibles totales son los hidratos de carbono, proteínas y grasas existentes en el forraje y que son empleados por el animal en su crecimiento y producción. Para ambos sistemas existen Tablas de Equivalencias.

En su forma más simple, ambos sistemas son de fácil aplicación (x)

Las necesidades alimenticias del ganado por cabeza, se obtienen de las tablas de Equivalencias; este valor, multiplicado por el número de cabezas respectivo dará el total de necesidades alimenticias del ganado.

El número de Unidades Nutritivas proporcionado por cada alimento, se obtiene también de las Tablas de Equivalencias; este valor, multiplicado por la cantidad de cada forraje producido en el predio, dará la Producción total de Unidades Nutritivas en el fundo.

Normalmente el agricultor no determina los rendimientos físicos de las praderas, pero es indispensable realizar una estimación de estos rendimientos con el objeto de efectuar el balance forrajero del predio.

-
- (x) Para los cálculos de raciones y disponibilidades de alimentos, es necesario considerar, no solamente las Unidades Nutritivas, sino también la cantidad de proteínas digestibles y el volumen de la ración. Por otra parte, los animales deben recibir raciones de mantenimiento y de producción, que varían según el tipo, edad, peso y producción del animal. Por lo tanto, el sistema indicado en los formularios constituyó sólo una aproximación útil como indicador general.

- 3/ En la "Producción Agrícola del Predio", no se dará valor a los productos consumidos por los animales del fundo; se considerará el valor de los productos destinados a la venta y los dejados para semilla del fundo. Esto último no significa abultamiento de los ingresos, ya que, a su vez, la semilla usada que proviene del mismo fundo, se incluye en los Gastos del predio. En fundos con aparceros, se considerará también el valor de la producción retirada por los aparceros, valor que posteriormente se incluye ya sea en los Gastos de Mano de Obra o separadamente en los gastos en no efectivos.
- 4/ En Ventas de Ganado se anotará solamente aquéllas que se realizan con el objeto de mantener al final del año agrícola, la existencia inicial del ganado. Vale decir, que se considerará como vendidos los animales que se han dejado con el objeto de aumentar la dotación del ganado del fundo y no se considerarán las Ventas extraordinarias que no alcanzan a ser compensadas con los animales nacidos y criados en el predio como reemplazo. Las ventas de un número menor que el correspondiente a la reposición y selección del ganado, significaría un aumento en los valores de inventario al fin del año agrícola, y, por el contrario, la venta de un número mayor significaría una entrada aparente, ya que habría disminución en el valor de inventario.
- 5/ En "Valor Total de Semilla Empleada", se anotará sólo la semilla comprada. Para el caso de semilla producida en el predio en el año anterior, se estimará un valor de venta puesta en el predio y se considerará en el resultado económico como gasto en no efectivo.
- 6/ En el Plan de Explotación se hace un resumen descriptivo de los principales cambios que se piensa realizar en el predio. Como consecuencia de estos cambios, se podrá deducir las necesidades que tenga el agricultor de efectuar inversiones en su campo, en cuanto a construcciones, maquinarias y otros. Es lógico que este resumen descriptivo debe realizarse una vez que se haya programado el Plan de Explotación; sin embargo, se incluye al principio para dar una visión de conjunto a quienes tengan que aplicar o revisar el Plan.
- 7/ El "Plan de Rotación Cultural" constituye la parte básica del Plan de Explotación, ya que condiciona toda la organización y manejo del fundo. La superficie cultivada indicará el número y tipo de maquinarias y construcciones que se necesitarán, la cantidad y época en que deberá contarse con mano de obra en el fundo, las semillas, abonos, herbicidas, etc. que se requerirán durante el año agrícola. Las superficies de forrajeras indicarán, además de los puntos anteriores, la cantidad de animales que es posible mantener en el fundo, los cuales a su vez deberán contar con construcciones e instalaciones.

El Plano o croquis del fundo será una valiosa ayuda para completar este cuadro. En la columna "Cultivo Actual", se indicará el uso que se le está dando actualmente a cada potrero. En las columnas sucesivas se anotarán los cultivos que se piense realizar para el cumplimiento de la Rotación Cultural.

Ante la falta de investigaciones sobre esta materia, la rotación de cultivos se establecerá en base a la experiencia de la zona y las recomendaciones técnicas de los Servicios.

La mejor combinación estará dada por las condiciones propias de cada predio, sin que pueda señalarse una combinación de rubros recomendable para todos los casos.

- 8/ Los requerimientos de tractor u otras maquinarias agrícolas, se determinan por los trabajos que es necesario realizar. En la práctica, se señala la maquinaria que será necesaria y al mismo tiempo permite planificar su uso a lo largo del año. Se anota en la columna 3 las diversas labores a realizar en cada uno de los cultivos -u otras actividades- indicados. En la columna siguiente se indica la superficie en que se usará la maquinaria en cada mes. Si una labor debe realizarse dos veces en el mismo mes, se anota el doble de la superficie. Así por ejemplo, si en un mes se dará dos rastrajes a 50 Hás. de trigo, se anotará en trigo, en el mes correspondiente y en la línea de rastraje: 100 Hás. En el cuadro inferior se suma por meses las superficies en las cuales se harán los distintos trabajos, contándose con una estimación total de las necesidades de maquinaria en el año.
- 9/ De la elaboración del Plan de Explotación del fundo, se deducirá la necesidad de realizar una serie de inversiones para parte de las cuales se solicitará créditos. Se hará un resumen especificando el valor total de las inversiones que se piensa realizar (columna 1) y qué parte de ese valor se cubrirá con los fondos propios del agricultor (columna 2). Por diferencia se determinará la cantidad de crédito que se solicitará (columna 3). El agricultor indicará las fechas aproximadas en que irá requiriendo las cuotas de los créditos que solicitará.
- 10/ Se ha agregado a los formularios algunos ejemplares de Planillas de Distribución Mensual, que son de gran utilidad para planificar por meses los requisitos de aguas de riego, uso de maquinarias, mano de obra, forrajes, gastos, entradas, etc.

SITUACION ACTUAL DEL PREDIO

Incluir plano o croquis del predio indicando superficie y aptitud de la tierra por potrero. (Ver Instrucción N° 1)

Nombre del Productor _____

Nombre del Predio _____ Provincia _____

USO DE LA TIERRA

Ultimo Año Agrícola 19 ____ / ____

SuperficieTOPOGRAFIA

	Riego Hás.	Secano Hás.
Cultivos anuales		
Praderas artificiales		
Praderas naturales		
Plantaciones frutales		
Víñas		
Plantaciones forestales		
Ración de Tierra		
Indirect. Productivas (1)		
Goce o Cerco		
Montes		
Estériles		
Otros usos		
Superficie Total		

Sup. Plana Hás.
 Superficie lomajesHás.
 Super. CerrosHás.
 Superf. Total =====Hás.

OBSERVACIONES.

Rendimientos promedios (o "normales") de los cultivos realizados en el predio:

Trigo	_____ qq/Há.	Alfalfa	_____ Ton.Heno/Há.
Remolacha azuc.....	_____ ton./Há.	Trébol	_____ Ton.Heno/Há.
Frejoles	_____ qq/Há.	Pasto ovinillo..	_____ Ton.Heno/Há.
Papas	_____ qq/Hás.		
Maíz grano	_____ qq./Há.		
Maíz silo	_____ Ton/Há.		

(1) Superficie indirectamente productiva es aquella ocupada por casas, bodegas y otras construcciones, patios, parques, caminos, canales, etc..

MAQUINARIAS E IMPLEMENTOS AGRICOLAS

R-8

Existentes en el predio en el último Año Agrícola 19__/

C L A S E	Nº	Años (1)	Estado (2)	DESCRIPCION Y OBSERVACION (3)
Camión				
Camioneta				
Carretas				
Colosos				
.....				
Tractor				
.....				
Arados				
.....				
.....				
Rastras				
.....				
Cultivadoras				
Sembradoras				
Cosechadora				
Trilladora estacionaria...				
.....				
Segadora pasto				
Desgranadora				
Rastrillo pasto				
Picadora				
Pulverizadora				
Abonadora				
Sembradora abonadora.....				
Ensiladora				
Ordeñadora				
Enfriadora de leche				
Equipo mantequillería				
Motores				
Bombas				
.....				
.....				
.....				
.....				

(1) Años que tiene la maquinaria principal.

(2) Buen, regular o mal estado de uso.

(3) Indicar marca, modelo, capacidad.

Valor aproximado de las reparaciones y neumáticos de la maquinaria en el año.

F. _____

CONSTRUCCIONES

R-9

Existentes en el predio en el Último Año Agrícola 19__/_

C L A S E	N°	Estado B-M-R	Capacidad de c/u	OBSERVACIONES
Casa patronal			m2	
Casa Administración			m2	
Casa empleados			m2	
Casas inquilinos.....			m2	
Colectivos.....			m2	
Bodegas			m3	
Galpones			m3	
Establos			vacas	
Silos			Tons.	

Valor aproximado de los gastos anuales en materiales comprados para las reparaciones (maderas, cemento, clavos, pinturas, etc.) de las construcciones E° _____

MANO DE OBRA

Personal que trabajo en el predio en el Último Año Agrícola 19__/_

N°	Empleado	Total pagado a- nual: dinero y Leyes SS.
	Administrador	
	Contador.....	
	Mayordomo.....	
	Capataz	
	Mecánico	

N°	Trabajador	Total pagado anual: dinero y Leyes SS.
	Inquilinos.....	
	Hijos inq.	
	Obligados	
	Voluntarios.....	
	Afuerinos	
	Ordeñadores.....	

TOTAL E° _____ a)

TOTAL E° _____ b)

Indicar trabajos pagados a trato _____

Total pagado a trato: E° _____ c)

Valor de alimentos comprados para empleados y otros trabajadores en el último año agrícola:
E° _____ d)

Total pagado en Mano de Obra: E° _____ (a + b + c + d)

Valor aproximado de la producción entregada a los medieros: E° _____

Tiempo que el productor dedica a la administración del predio _____ meses.

OBSERVACIONES _____

COMPOSICION DEL GANADO Y SUS NECESIDADES ALIMENTICIAS

(Ver Instrucción N° 2)

Ultimo Año Agrícola 19__/_

G A N A D O	(1)	(2)	(3) 1 x 2
	N° de cabezas	Necesidades de alimentación p/cab.	Necesidades alimenticias totales
Vacas			
Vaquillas 2-3 años			
Vaquillas 1-2 años			
Novillos 3-4 años			
Novillos 2-3 años			
Terneras			
Terneros			
Toros			
Bueyes			
Caballos			
Cerdos más 1 año			
Cerdos menos 1 año			
.....			
.....			

(a)

ESTIMACION DE FORRAJES PRODUCTOS

Ultimo Año Agrícola 19__/_

Forrajes y concentrados producidos en el predio	(1)	(2)	(3) 1 x 2
	Producción Total	Unidad Nutritivas	Prod. Total de Un. Nutritivas
Trébol -----			
Alfalfa -----			
Avena verde -----			
Pastos Ovillo-----			

Pastos Naturales (x) -----			

Concentrado -----			

Total Unidades Alimenticias producidas _____ (b)

Más Unidades Alimenticias compradas (x.9) _____ (c)

Total Unid. Alimenticias disponibles _____ (d)

UNIDADES NUTRITIVAS

Total Necesidades _____ (a)

Total disponibilidad _____ (d)

Diferencia (a - d) _____ (e)

Animales recibidos a talaje.

N° de animales recibidos _____

N° de meses promedio _____

Valor talaje mensual _____

Total recibido por _____

Talaje E° _____

(x) Si se desconoce la producción aproximada de pastos, indíquese la cantidad de animales y número de días que pueden mantenerse, sin disminución de peso en la superficie considerada

PRODUCCION AGRICOLA DEL PREDIO. Ultimo Año Agrícola (19__/_)(Ver instrucciones N°3)

CULTIVO	1	2	3 (1x2)	4	5	6	7	8	9	10(8x9)	OBSERVACIONES
	Superf1. Hás.	Rend. qq/Há	Cosecha Total qq.	A Consumo a nimaes qq	A Consumo familiar qq	A Semillas qq.	A 1 Aparcero qq	A Ventas qq	Drecla puesto predio E°/qq	TCTAL ENTRADA en efectivo E°	
Remolacha											
Trigo											
Frejoles											
Maíz Grano											
Maíz Silo											
Avena											
Papas											
Trébol											
Alfalfa											
Pasto natural											
Frutales											
Vñas											

TOTAL _____ Háas.

Ultimo Año Agrícola 19__/_

VENTA DEL GANADO (ver Instrucción N° 4)

G A N A D O	(1)	(2)	(3) 1 x 2
	Número de animales vendidos	Precio promedio c/u	Valor Total Venta E°
Vacas			
Vaquillas 2-3			
Vaquillas 1-2			
Termeras			
Termeros			
Novillos 2-3			
Novillos 1-2			
Toros y Toritos			
TOTAL			E°

CANADO	(1)	(2)	(3)	(4) 1x3
	N° de animales	Aumento de peso Kg. c.u	Ganancia Bruta c/u E°	Total Ganancia Bruta E°
		-1-	-2-	
Bueyes				
Novillos				
Cerdos				
				E°

[illegible]

PRODUCTO	Cantidad vendida	Precio x Unidad E°	Valor Total Venta E°
Leche	lts.		
Queso	Kgs.		
Mantequilla	Kgs.		

Nº de vacas masa de
lechería

Nº promedio de vacas
de ordeña;

Total anual de leche
dada a terneros: lts.

Valor Consumos Ganadería

De la familia E° _____

De los trabajadores E°

d) Venta Anual de Otros Animales y Productos
de origen animal

PRODUCTO	Cantidad vendida	Precio Unidad E°	Valor Total Venta E°
Cerdos.....			
Aves			
Huevos			
.....			
.....			

Total Entradas Ganadería	E°
en efectivo	E°

d) $(a + b + c + d)$

OTRAS ENTRADAS

Anotar las entradas provenientes de otros productos o sub-productos del predio no incluidos en las páginas anteriores: Leña, carbón, miel, trabajo realizado fuera del predio con maquinaria del mismo, etc..

OBSERVACIONES

[illegible]

E^c

RESULTADO ECONOMICO

Ultimo Año Agrícola 19 ____/____.

R-16

Capitales

Tierra (*)	E°	_____
Construcciones	E°	_____
Maquinaria	E°	_____
Ganado	E°	_____
Circulante	E°	_____
TOTAL	E°	_____
_____ % de interés	E°	_____ (A)

(*) Si el predio es arrendado, no se incluirán la tierra y construcciones como "Capital", sino que el valor de arrendamiento se sumará directamente a los intereses (A).

Trabajo familiar no remunerado estimado en E° _____ (B)

Trabajo físico del agricultor estimado en E° _____ (C)

Entradas en Efectivo.

Venta de cultivos	E°	_____
Venta de frutales y viñas	E°	_____
Venta de ganado	E°	_____
Otras entradas en efectivo	E°	_____
TOTAL	E°	_____ (D)

Gastos en Efectivo

Salarios ✓	E°	_____
Semillas compradas ✓	E°	_____
Abonos	E°	_____
Pesticidas y Herbicidas	E°	_____
Combustibles y Lubricantes	E°	_____
Compra alimento para el ganado	E°	_____
Vacunas y Remedios	E°	_____
Reparación Maquinarias	E°	_____
Otros gastos en efectivo	E°	_____
TOTAL	E°	_____ (E)

Entrada Bruta.

Entrada en efectivo (D) E° _____
Privilegios de la familia E° _____
Regalías de los trabajadores E° _____
Productos entregados al aparcero E° _____
Semillas dejadas E° _____
Diferencia de Inventario E° _____

TOTAL E° _____
===== (F)

Total Gastos Directos.

Gastos en efectivo (E) E° _____
Regalías de los trabajadores E° _____
Productos entregados al aparcero E° _____
Semillas usadas provenientes del predio E° _____

TOTAL E° _____
===== (G)

Ingreso Total del Predio.

Entrada Bruta (F) E° _____
Menos total Gastos Directos E° _____

TOTAL E° _____
===== (H)

Ingreso Familiar Efectivo.

Entrada en efectivo (D) E° _____
Menos Gastos en efectivo (E) E° _____

TOTAL E° _____
===== (I)

Producción Líquida.

Entrada Bruta (F) E° _____
Menos Gastos sin incluir salarios (G-salarios).... E° _____

TOTAL E° _____
===== (J)

R-17



Ingreso del Trabajo.

Producción líquida (J)	E°	_____	R-18
Menos % interés sobre capitales (A)	E°	_____	
TOTAL	E°	_____	(K)

Ingreso del Capital.

Producción líquida (J)	E°	_____
Menos mano de obra (incluyendo regalías, trabajo familiar y trabajo del agricultor).....	E°	_____
TOTAL	E°	_____ (L)

Beneficio _____ %

Ingreso Familiar

Ingreso del trabajo (K)	E°	_____
Menos salarios (incluyendo regalías)	E°	_____
TOTAL.....	E°	_____ (M) 11.801

Ingreso del Agricultor.

Ingreso Familiar (M)	E°	_____
Menos trabajo familiar no remunerado (B)	E°	_____
TOTAL	E°	_____ (N)

Utilidad Líquida.

Ingreso del agricultor (N)	E°	_____
Menos trabajo físico del agricultor (C)	E°	_____
TOTAL.....	E°	_____ (O)

R-19

(Redactar explicaciones en páginas adicionales)

Año Meta del Plan de Explotación : 19 /

(1) Superficie ~~indirectamente~~ productiva es aquélla ocupada por casas, bodegas y otras construcciones, patios, parques, caminos, canales, tranques, etc.

(ver Instrucción N°7)

(Agregar otra página si es necesario)

(Sumar por cultivo las superficies indicadas en el cuadro anterior)

TCTALES

R-21

Año Meta del Plan de Explotación 19__ / __

(a)

Año Meta del Plan de Explotación: 19 /

(a)

(b)

(c)

(a)

(a)

Nº de animales recibidos

Nº de meses promedio

Valor talaje mensual

Total recibido por talaje E°

(a)

PRODUCCION AGRICOLA DEL PREDIO. Año Meta del Plan de Explotación (19__ /) (Ver Instrucción N°3)

CULTIVOS	1	2	3 1x2	4	5	6	7	8	9	10 (8x9)	OBSERVACIONES
	Super.	Rendim.	Cosecha Total	A Consumo Animales qq	A Consumo Familiar qq	A Semillas qq	A1 Aparce ro qq	A Venta qq	Precio Puesto Predio E°qq	TOTAL ENTRADA en efectivo E°	
Remolacha											
Trigo											
Frijoles											
Maíz grano											
Avena											
Papas											
Trébol											
Alfalfa											
Pasto natural											
Frutales											
Víñas											

TOTAL _____ Hás.

E° _____

PRODUCCION GANADERA DEL PREDIO

R-23

Año Meta del Plan de Explotación 19__ /

VENTA DE GANADO (Ver Instrucción N° 4)

a) Lechería y Crianza

GANADO	(1)	(2)	(3) 1x2
	Número de animales vendidos	Predio promedio c/u E°	Valor Total Venta E°
Vacas			
Vaquillas 2-3			
Vaquillas 1-2			
Terneras			
Terneros			
Novillos 2-3			
Novillos 1-2			
Toros y Toritos			
TOTAL		E°	(a)

b) Engorda

GANADO	(1)	(2)	(3)	(4) 1 x 3
	N° de animales engordados	Aumento de peso Kg. c/u -1-	Ganancia Bruta c/u E° -2-	Total Ganancia Bruta E°
Bueyes				
Novillos				
Cerdos				

-1- En cuantos meses los animales aumentan en promedio la cantidad de kilos indicada? _____

-2- Anotar como " Ganancia Bruta ", la diferencia entre el precio de compra y el precio de venta por animal en promedio.

OBSERVACIONES: En el Plan de Explotación, se estima necesario comprar los siguientes animales:

R-28

[illegible]

RESUMEN

Labores

[illegible]

TOTAL

[illegible]

Labores

TOTAL

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRICOLAS QUE SE
NECESITA ADQUIRIR PARA EL PLAN DE EXPLOTACION..

R-30

(Según especificaciones de los cuadros sobre Necesidades
de Tractores y Otras Maquinarias e Implementos Agrícolas).

CLASE	N°	Valor Total (1) E°	DESCRIPCION (2) Y OBSERVACIONES

E° _____

- (1) Valor estimado de la maquinaria.
(2) Indicar marca, modelo, capacidad.

Gastos en Reparaciones de
MaquinariaE° _____

CONSTRUCCIONES
QUE SE NECESITA REALIZAR PARA EL PLAN DE EXPLOTACION.

CLASE	N°	Valor Total (1) E°	DESCRIPCION (2) Y OBSERVACIONES

- (1) Valor estimado de las construcciones.

RESULTADO ECONOMICO.

R-31

Año Meta del Plan de Explotación 19 __ / __

Capitales.

Tierra (.)	E°	_____
Construcciones	E°	_____
Maquinaria	E°	_____
Ganado	E°	_____
Circulante	E°	_____
TOTAL	E°	===== (A)
_____ % de interés...	E°	===== (A)

(.) Si el predio es arrendado, no se incluirá la tierra & las construcciones como "Capital", sino que el valor de arrendamiento se sumará directamente a los intereses (A).

Trabajo familiar no remunerado estimado en	E°	_____ (B)
Trabajo físico del agricultor estimado en	E°	_____ (C)

Entrada en Efectivo.

Ventas de cultivos	E°	_____
Venta de frutales y viñas		_____
Venta de ganado	E°	_____
Otras Entradas en Efectivo	E°	_____
TOTAL	E°	===== (D)

Gastos en Efectivo.

Salarios	E°	_____
Semillas compradas	E°	_____
Abonos	E°	_____
Pesticidas y Herbicidas	E°	_____
Combustibles y Lubricantes	E°	_____
Compra alimento para el ganado	E°	_____
Vacunas y Remedios	E°	_____
Reparación Maquinaria	E°	_____
Otros gastos en efectivo	E°	_____
TOTAL	E°	===== (E)

Entrada Bruta.

R-32

Entrada en Efectivo (D)	E°	_____
Privilegios de la Familia	E°	_____
Regalías de los trabajadores	E°	_____
Productos entregados al aparcero	E°	_____
Semilla dejada	E°	_____
Diferencia de Inventario	E°	_____
TOTAL	E°	(F) =====

Total Gastos Directos.

Gastos en efectivo (E)	E°	_____
Regalías de los trabajadores	E°	_____
Productos entregados al apareador	E°	_____
Semillas usadas provenientes del predio	E°	_____
TOTAL	E°	(G) =====

Ingreso Total del Predio.

Entrada Bruta (F)	E°	_____
Menos Total Gastos Directos	E°	_____
TOTAL	E°	(H) =====

Ingreso Familiar Efectivo.

Entrada en Efectivo (D)	E°	_____
Menos Gastos en Efectivo (F)	E°	_____
TOTAL	E°	(I) =====

Producción Líquida.

Entrada Bruta (F)	E°	_____
Menos Gastos sin incluir salarios (G-Salarios)	E°	_____
TOTAL	E°	(J) =====

Ingreso del Trabajo.

Producción líquida (J)	E°	_____	
Menos ____% interés sobre capitales (A)	E°	_____	
TOTAL	E°	_____	(K)

Ingreso del Capital.

Producción líquida (J)	E°	_____	
Menos mano de obra (incluyendo regalías, trabajo familiar y trabajo del agricultor)	E°	_____	
TOTAL	E°	_____	(L)

Beneficio %Ingreso Familiar

Ingreso del trabajo (K)	E°	_____	
Menos salarios (incluyendo regalías)	E°	_____	
TOTAL	E°	=====	(M)

Ingreso del Agricultor.

Ingreso Familiar (M)	E°	_____	
Menos trabajo familiar no remunerado (B)	E°	_____	
TOTAL	E°	_____	(N)

Utilidad Líquida.

Ingreso del agricultor (N)	E°	_____	
Menos trabajo físico del agricultor (C)	E°	_____	
TOTAL	E°	_____	(O)

NECESIDADES Y DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS

Número y valor de las Construcciones, Maquinarias, Ganado y otros Items para los cuales se requiere realizar inversiones. Indicar fecha aproximada en que se necesitará disponer del crédito. La cantidad a pagar con fondos propios - (columna 2) - se refiere a las sumas de que se dispone para invertir sin necesidad de recurrir a créditos.

					DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS (Columna 3)				
CONSTRUCCIONES	N°	1	2	3 (1-2)	1er. año	2o año	3er. año	4° año	5o. año
		Valor Total aprox. E°	Valor a pagar c/fondos prop. E°	Cantid. Créditos necesarios E°	E°	E°	E°	E°	E°
Establo									
Sala de ordeña									
Galpón									
Bodega									
Km. de cerco									
Kms. de caminos									
Cercos eléctricos									
TOTAL									

					DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS (Columna 3)				
MAQUINARIAS	N°	1	2	3 (1-2)	1er. año	2° año	3er. año	4° año	5° año
		Valor Total aprox. E°	Valor a pagar c/fondos propios	Cantidad Créditos necesarios E°	E°	E°	E°	E°	E°
Tractores									
Arados									
Rastras									
TOTAL									

NECESIDADES Y DISTRIBUCION DE CREDITOS (Continuación de la pág,anterior).

					DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS(Columna 3)					
a)	GANADO	N°	Valor Total aprox. E°	Valor a pagar c/fondos propios E°	Cant.Créd. necesar.E°	1er.año E°	2°año E°	3er.año E°	4°año E°	5° año E°
	Toros									
	Vacas									

						DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS (Columna 3)				
d)	OTROS ITEMS	N°	Valor Total aprox. E°	Valor a pagar c/fondos propios	Cant.Créd. neces.E°	1er.año E°	2°año E°	3er.año E°	4°año E°	5° año E°

Total E° (a + b + c + d)										
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SERVICIO DE LOS CREDITOS QUE SE SOLICITARAN

(De al columna 3 de las páginas anteriores)

I T E M	TOTAL DEL CREDITO E°	1er. 19 /	2do. 19 /	3er. 19 /	4to. 19 /	5to. 19 /	6to. 19 /	7mo. 19 /	8vo. 19 /
CONSTRUCCIONES									
a) MAQUINARIAS									
b) GANADERIA									
c) OTROS ITEMS									
d) TOTAL CREDITOS									
Ingreso en Efectivo (1)									
Diferencia (2)									

- (1) Cálculo aproximado del Ingreso en Efectivo que se espera alcanzar en cada año. Tómese como puntos de referencia el Ingreso en Efectivo en el Ultimo Año Agrícola y el Ingreso del Año Meta del Plan de Explotación
- (2) Ingreso en cada año, menos la cuota de servicios correspondiente. Si esta diferencia es negativa, indica que el agricultor no estará en condiciones de cumplir los créditos que solicitará, por lo que debería estudiar otra alternativa más económica para su Plan de Explotación.

OPLANILLA DE DISTRIBUCION MENSUAL (Ver instrucción N°10)

Rubros : _____

[illegible]

FORMULARIO RESUMIDO PARA LA PROGRAMACION POR PRESUPUESTOS

El conjunto de formularios que hemos visto anteriormente señala el tipo de información que necesitamos disponer y el tipo de cálculos que es necesario realizar para la elaboración de un Plan de Explotación o Presupuesto. Si quisiéramos establecer un Presupuesto para un predio individual deberíamos incluso ir más allá, en el sentido de hacer cálculos correspondientes a cada año del período que hemos considerado en la Rotación Cultural del establecimiento. Sin embargo, para los efectos prácticos de programas de Extensión Agrícola o Crédito y considerando la falta de suficiente número de profesionales para realizar estos estudios, en algunas Instituciones se acepta contar solamente con un bosquejo general que comprende algunos aspectos que se considera más importantes. A continuación incluimos Instrucciones y Formularios que pueden ser de utilidad con estos fines (1).

Instrucciones para preparar un presupuesto para toda la finca.

1. Prepare una lista del número de hectáreas de cada cultivo y otra lista del número de cabezas de cada clase de animales que se piensa tener. Anote estas cifras en el formulario, tablas 1 y 3 respectivamente, columnas 1 y 2.
 2. Estime la producción total de cada cultivo y de cada clase de ganado suponiendo que los rendimientos sean iguales a los que se puedan esperar razonablemente, a través de varios años, bajo el tipo de agricultura y con las prácticas a usar. Llenar columnas 3 y 4 en la tabla 1; 4 y 5 en la tabla 3.
 3. Para cada producto, calcule cuanto quedará para la venta una vez descontadas las cantidades que se consumirán tanto en la finca como en la casa. Tabla 1 columnas 5, 7, 9 y 10 y tabla 3, columnas 6, 8 y 10.
 4. Estime las entradas en efectivo provenientes de las ventas de estos productos asignándoles el precio que mas probablemente prevalezca. Tabla 1, columnas 11 y 12 y tabla 3, columnas 11 y 12.
 5. Estime los valores de los productos consumidos por la familia y en la finca asignándoles los mismos valores que para las ventas. Tabla 1, columnas 6 y 8 y tabla 3, columnas 7 y 9.
 6. Repase mentalmente las diversas etapas del proceso de producción y anote los gastos en efectivo que resultarían cargables respectivamente.
- (1) Programación usando el método del Presupuesto. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur de la O.E.A. Montevideo, Uruguay, 1956.

tivamente a:

- a) Cada uno de los cultivos o animales, tales como fertilizantes, semillas, alimentos, vacunas, etc. Tabla 2 y 4.
 - b) Todo el negocio, tales como salarios, reparaciones de edificios, reparaciones de maquinarias, mantención de la maquinaria, fletes, impuestos, etc. Tabla 6 letras n, p, q y r. Tenga presente, que las columnas 8, 9 y 10 de la tabla 2 y 9, 10, 11 y 12 de la tabla 4, no incluye los salarios.
7. Estime el cambio que se producirá en el inventario de la finca, (Tierra, edificios, cercos, ganado, aves, maquinaria, alimentos y provisiones, etc.) por compra, ventas, muertes, depreciaciones, etc. (tabla 5).
 8. Calcule el ingreso total de predio, restándole al total de entrada bruta (h) de (tabla 6), el total de gastos en efectivo (a) de la misma tabla y anótelos en l) de tabla 6.
 9. Anote el valor del arrendamiento real o supuesto en 2) de la tabla 6.
 10. Calcule el interés sobre el capital de explotación (3 de tabla 6) promedio, fijo y circulante, considerando como circulante en general, la mitad de los gastos en efectivo:s: 2). En general, se aconseja el interés correspondiente a las inversiones más seguras, talvez un 7 %.
 - 11.-Calcule el ingreso del trabajo (4 de tabla 6), sumándole el ingreso del predio (1) el valor de los salarios pagados (n) y restándole el valor del arrendamiento (2) y el interés sobre el capital de explotación. (3)
 12. Anote en (5) de tabla 6, el valor del trabajo no remunerado, considerando el valor de los consumos. Para esta estimación tenga en cuenta los salarios que se pagan corrientemente en la zona.
 13. Tenga presente que en estos cálculos no se tiene en cuenta las regalías, porque ellas entran tanto en las entradas como en los gastos.
 14. Calcule el ingreso del capital (6 de tabla 6) sumándole al ingreso total del predio (1), los salarios (n) y restándole el trabajo del operador estimado y el valor del trabajo no remunerado (5).
 15. Calcule el beneficio del capital, dividiendo el ingreso del capital por el capital promedio y multiplicando por 100 (7 de tabla 6).
 16. Calcule el ingreso familiar (8 de tabla 6) restándole del ingreso del trabajo (4) los salarios pagados (n).

17. Calcule el ingreso del agricultor (9 de tabla 6) restándole al ingreso familiar el valor del trabajo no remunerado (5).
18. Por último, calcule la utilidad líquida (10 de tabla 6) restándole el ingreso del agricultor (9) el valor estimado del trabajo del operador.
19. Cuando se trabaja en zona de predios de explotación familiar, la mejor medida para comparar el resultado económico de varios presupuestos alternativos es el ingreso familiar.
20. Asegúrese que el plan que Ud. ha preparado mantendrá la productividad del negocio (ejemplo: la fertilidad de los suelos) y que no habrá problemas en la disponibilidad mensual de mano de obra ni en la de dinero en efectivo. En este propósito puede utilizar las tablas 7 y 8.

Además, es conveniente complementar el presupuesto con un croquis del uso de la tierra y otros anexos, tales como plan de rotaciones, modificaciones proyectadas en las construcciones, indicaciones sobre manejo de cultivos y animales, etc.

[illegible]

TABLA 5 - CAPITAL DE LA FINCA

Hoja 5

ITEM	INICIAL		FINAL	
	Cant.	Valor	Cant.	Valor
TIERRA (x)				
EDIFICIOS (Detalle)				
CERCOS				
Ganado (Detalle)				
AVES (Detalle)				
PRIMER SUB-TOTAL				

(x) Solo si es propietario

ITEM	INICIAL		FINAL	
	Cant.	Valor	Cant.	Valor
MAQUINARIA (Detalle)				
ALIMENTOS Y PROVISIONES				
SEGUNDO SUB-TOTAL				
PRIMER SUB-TOTAL				
TOTAL GENERAL				

PROMEDIO DE CAPITAL

TABLA 6 - RESUMEN Y CALCULO DE RESULTADO ECONOMICO

Hoja 6

ITEM	VALOR	MEDIDAS	VALOR
a)		1) Ingreso total del predio (h-s)	
a) Venta de cosecha (tabla 1)		2) Valor del arrendamiento real o supuesto	
b) Venta de animales (tabla 3)		3) Interés sobre capital de explotación	
c) Otras Entradas efectivas		" (fijo y circulante)	
d) Total entradas efectivas			
e) Consumos de Cultivos (tabla 1)		4) Ingreso del trabajo (1-n -2-3)	
f) Consumo de animales (tabla 3)		5) Trabajo no remunerado (incluye los	
g) Diferencia de inventario (tabla 5)		consumos)	
h) Total entrada bruta		6) Ingreso del Capital (1-trabajo del	
i) Gastos semillas (tabla 2)		operador - 5)	
j) Gastos fertilizantes (tabla 2)		7) Beneficio ($\frac{6}{\text{Cap. Prom.}} \times 100$)	
k) Otros gastos vegetales (")			
l) Gastos alim. animales (tabla 4)		8) Ingreso familiar (4 - n)	
m) Otros gastos de animales (")		9) Ingreso del Agricultor (8-5)	
n) Salarios pagados		10) Utilidad líquida (9 - valor	
o) Reparaciones edificios		del trabajo del operador)	
p) Reparaciones maquinaria			
q) Mantención maquinaria			
r) Otros gastos efectivos			
s) Total de gastos			

TABLA 7 - MOVIMIENTO MENSUAL DEL DINERO EFECTIVO

	AÑO
SALDO ANTERIOR	
ENTRADAS	
SALIDAS	
SALDO	

TABLA 8 - NECESIDAD MENSUAL DE JORNADAS

[illegible]

INVESTIGACIONES EN ADMINISTRACION RURAL

TIPO DE INVESTIGACIONES.

Introducción. Todas las investigaciones de Administración Rural tienen por objeto directo e indirecto el negocio agrícola, y ellas se basan en antecedentes obtenidos al nivel del predio. Desde el punto de vista del productor las investigaciones deben proporcionarle elementos de juicio suficientes para contestar las preguntas básicas de Qué, Cómo y Cuánto producir. Desde el punto de vista del sector Público las Investigaciones de Administración Rural proporcionan elementos para metas y evaluaciones de planes de fomento y desarrollo.

Aquí interesa señalar únicamente aquellos tipos de investigaciones que tienen relación directa con el agricultor individual y con los servicios de asistencia al nivel predial. Ahora bien, los extensionistas no pueden dedicar efectivamente su tiempo completo a la dirección de establecimientos en particular debido a la cantidad y diferencias individuales de ellos. El productor agrícola tiene un sin número de problemas en el aprovechamiento de sus recursos y uno de los principales es el desconocimiento de lo que representa o significa su propio predio en la zona donde produce, o sea, su predio en relación a otros predios. Tampoco tiene, por lo general, forma de medir la importancia económica de prácticas de manejo que requieren de procedimiento especiales de análisis; generalmente recurre a consultar sobre cuanto abono, por ejemplo, conviene poner por hectárea, sin tener una idea definida de la cantidad de producto marginal que obtiene por cada unidad de abono agregado y su implicancia económica.

Las investigaciones en Administración Rural deben tratar de ayudar al productor a elegir aquellos bienes de producción más ventajosos para su área, a obtener la maximización del uso de los recursos y a obtener que cada rubro se produzca con la mayor eficiencia técnica posible.

En general las investigaciones en Administración Rural deben estar en relación con el desarrollo de los países. Las características de un desarrollo agrario es que debe ser inducido en base a las características de estructura agraria. Chile tiene un problema de alimentos. ¿Cómo puede lograrse un mejoramiento en la agricultura? Una de las respuestas es mediante la información económica, es decir la que tiene alguna importancia en las decisiones económicas. Las presunciones acerca de la información económica son las siguientes:

Se supone que la comunidad carece de información.

Dicha información tiene un costo.

Es siempre incompleta.

La información económica puede producirse y distribuirse.

El grado de desarrollo económico que se logra en el predio depende en gran parte de la naturaleza y amplitud de la información que se hace disponible. ¿Qué información económica-agrícola es más importante?

- a) Información técnica requerida en las fincas agrícolas para las operaciones productivas.
- b) Información económica acerca de los insumos.
- c) Información económica acerca de los servicios y productos agrícolas.

Teniendo presente los comentarios anteriores se establecerán algunas investigaciones que deberán tratarse de obtener por considerarse básicas.

1. Investigaciones que proporcionan información técnica requerida en los predios para organizar su producción.

- a) Características económicas de grupos de predios. Estos estudios tienen por objeto determinar standards o patrones cualitativos y cuantitativos de comparación contra los cuales puede medirse la eficiencia de organización de cualquier predio determinado para un sector agrícola de condiciones homogéneas.

El método seguido en este tipo de estudios es tomar una muestra estadística de predios de diferentes tamaños de manera que las inferencias que de ellos se extraiga sean válidas para la población original. La información se extrae con un cuestionario que mide "resultado económico".

Las principales conclusiones que se desprenden del análisis económico son las siguientes:

- i. Resultado económico según tipo de agricultura o grado de especialización de la empresa.
- ii. Resultado económico para predios de diferentes tamaños.
- iii. Entrada Bruta, Salidas o Gastos, Composición de la Entrada y de los gastos.
- iv. Uso del suelo, tipo de cultivos
- v. Producción animal y vegetal
- vi. Capacidad empresarial
- vii. Limitaciones agrícolas de los sectores

La importancia de este tipo de estudios se encuentra en la posibilidad de organizar planes de fomento agrícola, extensión agrícola, desarrollo económico. En otro sentido el productor puede disponer de los antecedentes necesarios pa-

ra orientar la programación de su explotación.

En general estos estudios se basan en antecedentes obtenidos del predio al que se le considera como una unidad de explotación, es decir como una empresa integrada por diferentes rubros de producción. En esta forma es posible determinar, entre otras cosas, la interrelación existente entre estos rubros y su importancia medida en términos de principal, secundaria o competitiva en la organización del predio.

- b) Organización y manejo de rubros de producción. Estos estudios tienen por objeto directo conocer las diferencias de organización y manejo de rubros de producción, como asimismo valorar los cambios por la introducción de nuevas técnicas en la obtención de un producto.

Interesa conocer, por ejemplo, los cambios que están ocurriendo en la utilización de las plantas forrajeras, motivados especialmente por la adopción del cerco eléctrico, cosechadoras de forraje, etc. Cuánta es la mayor cantidad de leche que produce una hectárea destinada a lechería según sea la cantidad de Unidades Animales que mantenga, la relación vaca-masa vaca-ordeña, el porcentaje de la natalidad, los días de lactancia por vaca ordeña, de la lechería. ¿Qué mayores retornos tiene una ovejería según sea el número de baños, la sanidad, sistema de alimentación, etc. que emplee.

Muchas son las preguntas que caben formular en este tipo de investigaciones; lo fundamental es que la respuesta a ellos debe provenir de estudios especialmente diseñados. Una etapa importante en estos estudios es la metodología. Aquí generalmente se actúa en base a casos, pues no siempre es posible conocer la población original para un muestreo estadístico. Además éste tiene el inconveniente de que muchos casos que tienen un atributo que se quiera medir pueden no aparecer en la muestra. Ya sea que se actúe escogiendo casos o bien al azar, el análisis de la información deberá hacerse fundamentalmente a determinar las medidas de eficiencia.

La información debe obtenerse cuidadosamente mediante un cuestionario especialmente preparado para el caso. La presentación del análisis de los datos puede hacerse a través de boletines técnicos que constituyen un arma de trabajo para el Ingeniero Agrónomo extensionista y para el propio productor quien puede enjuiciar sus propios resultados a la luz de los promedios, de los mejores, de los peores o de los que concurren más frecuentemente. Se podrá saber que es lo que hay que corregir en un determinado rubro y en cuanto es posible aumentar rendimientos. Estos antecedentes son de gran utilidad para, a otro nivel, justificar metas en planes de desarrollo.

Es posible mencionar los siguientes estudios tipos que se pueden llevar a efecto por agrupaciones de zonas. Organización y manejo de rubros: lecheros, ovinos y porcinos. Evaluación de práctica de manejo de cultivos anuales y forrajeras. En otro sentido habría que estudiar rubros frutales, mecanización, etc.

Todos estos son antecedentes fundamentales para organizar y programar un presupuesto, pues constituyen la forma eficiente de llevarlo a la práctica.

- c) Otros estudios. Hay otro tipo de estudios que tienen relación con la obtención de información técnica que requiere el empresario. Se refiere a los que dicen relación con el crédito y mercado. Aunque en sí mismos constituyen investigaciones de comercialización, ellos deben involucrar ciertas metas que interesan al productor para organizar sus siembras. Son principalmente estudios de mercadeo de hortalizas. Qué le interesa conocer al empresario fundamentalmente ?

En primer lugar cuándo producir lo que a su vez significa cuándo sembrar, para obtener mayor precio. En segundo lugar qué producto poner. Este último punto es de gran trascendencia para el caso de las hortalizas de las que se comercializan 30 o más especies. Solamente para ciertas regiones de Santiago hay 15 especies que tienen importancia desde el punto de vista del suelo que ocupan, precio que obtienen y volumen producido.

Estos antecedentes deben ser obtenidos en base a datos estadísticos promedio para dos ciclos o sea 12 años más o menos.

Como se puede apreciar, el disponer de tales elementos hace posible programar la rotación sobre una base más sólida.

Lo anteriormente expuesto es válido para investigaciones de venta de animales en Ferias, para decidir sobre cómo aprovechar la leche, etc.

2. Investigaciones que proporcionan informaciones sobre insumos

Se entiende por insumos cada uno de los bienes y servicios que intervienen en la producción. Hay que distinguir entre la obtención de los insumos físicos para un rubro o línea de producción y la valoración del insumo gastado en el proceso o productivo para obtener un costo.

A través de este tipo de estudios se pueden perseguir los siguientes objetivos:

- Conocer los diversos sistemas de trabajo que se están empleando en el país y medir su eficiencia.

- Determinar rendimientos zonales.
- Cálculo de costos directos de producción.
- Disponer de material para trabajos de reorganización de explotaciones agrícolas.
- Confeccionar standard zonales.
- Efectuar evaluaciones de programas nacionales.

El insumo debe referirse a una unidad productiva, llámese hectáreas, quinta, unidad animal, etc. Investigaciones de esta naturaleza tienen un rol específico en la confección de un presupuesto para estimar la variación estacional de la mano de obra que hace posible determinar por cultivo y por mes la cantidad de insumo fuerza de trabajo. Se puede de esta manera calcular para una rotación la cantidad de trabajo medido en términos de jornadas, que será necesario emplear. Este mismo dato se puede obtener para jornadas mecanizadas, animal, etc.

En general las investigaciones sobre insumos deben complementar aquellas que tienen el objeto de obtener resultado económico de acuerdo a la técnica del sector agrícola. De esta manera los insumos son representativos del sector. Ahora bien, al sugerir un programa de rotación de cultivos, decidimos en base a las condiciones de precio y mercado actuales. Estas decisiones deben ser reconsideradas en planes a largo plazo. Para hacerlo se debe seguir un método económico que puede ser el de "Análisis de las Empresas individuales y la determinación de sus utilidades relativas".

El primer paso en este análisis consiste en establecer los insumos y el producto posible de los diferentes cultivos obtenidos, luego evaluar estos insumos para obtener un costo aproximado y finalmente comparar entre las diferentes opciones.

3. Investigaciones de Organización de Empresas.

"El propósito fundamental de estas investigaciones es proporcionar material para ser usado por el Ingeniero Agrónomo extensionista para que les permita proveer asistencia técnica más completa a través de la búsqueda de la más satisfactoria organización bajo determinadas circunstancias, haciendo énfasis con el aspecto económico de las explotaciones y en la interrelación de los rubros individuales en el fundo tomado como un todo". Interesa mostrar cómo a través de una adecuada organización y prácticas mejoradas de manejo es posible lograr un mejor resultado económico.

Aspecto fundamental en estos estudios es la elección del caso, el que debe representar las condiciones imperantes en una región o zona, de manera que sus principales conclusiones puedan

servir como elemento de extensión a otros predios similares.

4. Contabilidad, registros y controles.

La falta de sistemas contables adecuados en la Agricultura, como así también de controles y registros de producción han sido en cierto grado factores determinantes de un mal aprovechamiento de los recursos de capital y organización.

De los estudios que la Sección Administración Rural del Departamento de Economía Agraria ha realizado en el área de O'Higgins ha sido posible extraer algunos antecedentes que se detallan a continuación:

ESTUDIO PROVINCIA DE O'HIGGINS AÑO AGRICOLA 1958-59

Fuente: Sección Administración Rural

Tamaño en Hásl regadas	N° de predios		Llevan Conta- bilidad		No Llevan Contabilidad		Lleva algún otro tipo de Registro	
	N°	%	N°	%	N°	%	No control	%
1 - 9,9	73	100	-	-	73	100,0	(2)	2,7
10 - 29,9	76	100	7	9,2	69	90,8	(11)	14,5
30 - 99,9	58	100	18	31,0	40	69,0	(13)	22,4
100 - 499,9	89	100	49	55,0	40	45,0	(40)	44,9
Total	296	100	74	25,0	222	75,0	(66)	22,3

Sólo una cuarta parte de los predios llevaban contabilidad y menos de esta proporción disponían de algún otro tipo de controles. La elocuencia de las cifras presentadas ahorra todo comentario, pudiendo agregarse que el impacto que produciría un sistema de registros y controles en la agricultura podría superar cualquier optimista expectativa.

Cuál es el ingreso neto que ha obtenido una explotación agrícola durante un año cualquiera? Qué proporción de las utilidades han sido destinada a reposición de capital de explotación fijo, cuánto a mejoras? Está el empresario haciendo uso integral de los recursos de mano de obra durante algunos períodos del año?

Estas y muchas otras preguntas podrán ser contestadas satisfactoriamente si el agricultor lleva un conjunto orgánico de registros y si posee una contabilidad agrícola adecuada.

METODOLOGIA DE LAS INVESTIGACIONES.

La metodología de las investigaciones en Administración Rural depende de muchos factores que están relacionados con el tipo de investigación y con las condiciones naturales de la región donde se pretende efectuar el estudio.

Por metodología entenderemos el sistema, modo de proceder u orden a seguir para esclarecer las hipótesis formuladas o los objetivos perseguidos en un determinado estudio. El orden a seguir es el siguiente:

- a) Formulación de objetivos y reunión de antecedentes relacionados con el estudio.
- b) Análisis de los antecedentes reunidos.
- c) Formulación del sistema de elección de predios y confección del formulario.
- d) Ejecución del trabajo en terreno: obtención de la información.
- e) Corrección de las encuestas y tabulación.
- f) Análisis de la información obtenida.
- g) Redacción y presentación del informe.

Los dos primeros puntos son comunes a todas las investigaciones de Administración Rural. El tercer punto es diferente y depende de los objetivos perseguidos. Al respecto hay dos caminos: uno el sistema de "muestreo estadístico" y otro el "estudio de casos". De uno y otro dependen posteriormente los demás puntos hasta completar el análisis y presentación de los resultados.

1. Formulación de objetivos y reunión de antecedentes relacionados al estudio.

Lo primero es conocer los objetivos del estudio, los que están en relación con los tipos de investigaciones de Administración Rural. Hay investigaciones que tienen como objetivo obtener índices, coeficientes o standard, medir tendencias, etc. Otra, conocer organización y manejo de rubros pecuarios. Las hay relacionadas con estudios de casos aislados, etc. aspectos todos de los que se han planteado en otra parte de este curso. Lo que interesa señalar aquí es la necesidad de conocer en forma clara y taxativa los objetivos del estudio. Luego en base a lo que pretendemos medir, conocer o comparar, corresponde efectuar la recopilación de los antecedentes de cuyo análisis posterior saldrá el método del estudio.

Este primer paso se refiere a la reunión de datos censales,

mapas topográficos, mapas de suelos, de riego, planchetas aerofogramétricas, etc. Además es necesario visitar la zona del estudio; recorrerla con detenimiento observando los niveles de capitalización visible, el grado de prosperidad. Es necesario conocer si hay factores locales en cuanto a clima, si los tipos de agricultura son más o menos especializados o diversificados. Determinar áreas de concentración de pequeñas propiedades o de comunidades con características especiales. Hay que tratar de determinar a priori la importancia económica que pudieran tener los cerros y cordilleras en relación al valle central; la importancia del riego como factor de producción, etc. Por otra parte hay que conocer la red caminera, las ciudades principales, saber dónde se venden los productos, industrias derivadas de la agricultura, etc.

Todo lo anterior nos permitirá tener una visión real de la zona donde se efectuará el trabajo, habremos tomado contacto con ciertos hechos cuyas causas no conocemos, hemos observado el bienestar rural en su aspecto exterior, etc.

2. Análisis de los antecedentes reunidos.

Visto todo lo anterior es necesario analizar el material -disponible, seleccionar lo que se requiere para cumplir con los objetivos del estudio. En líneas generales, estudios que tienen por objeto medir atributos de una población en base a una muestra representativa, requieren un determinado procedimiento de análisis del material reunido: a) Delimitación del Universo. b) Determinación de sectores agrícolas homogéneos.

Para los estudios de "casos" el problema del análisis de los antecedentes se refiere fundamentalmente a los de naturaleza censal y a tratar de establecer las condiciones comunes parecidas que deben tener estos casos, en cuanto a suelo, tamaño de la empresa, combinación de rubros, etc. Será necesario hacer cuadros que nos permitan elegir los predios que representen lo que queremos medir, o sea que ellos sean el promedio a la moda de lo que ocurre y es objeto de estudio. Un ejemplo de lo anterior lo tenemos en el Estudio de Regadío Canales del Laja. 35

Entre los objetivos del citado estudio figuran el medir en base a un sistema de comparación, explotaciones de secano, con pinos y explotaciones con riego. Teniendo presente lo anterior se efectuó el análisis de la información estadística reunida. Se consideró explotación de secano: aquella que no tiene riego en absoluto; explotación con riego aquella que tiene la mayor parte de su superficie con riego y Explotaciones con pinos las que no teniendo riego mantienen un porcentaje de su suelo con plantaciones de pinos.

Cada uno de estos grupos, secano, riego y pinos se

dividió en 4 estratos de tamaño atendiendo a su superficie total:

30	-	99,9	hectáreas
100	-	199,9	"
200	-	499,9	"
500	-	y más	"

Una vez distribuidas las explotaciones, según se ha expuesto se procedió a elegir los casos de la siguiente manera:

Explotaciones de secano: todas aquellas que dentro de una misma serie de suelos no tengan más de un 20% de su superficie total en cultivo de riego.

Explotaciones de riego: todas aquellas dentro de una misma serie de suelos, que tienen para cada estrato, de un 60% - 100% de su superficie total en riego y que no tienen uso de la parte de secano.

Explotaciones con pinos: todas aquellas que tuvieron más de un 50% de la superficie total plantada de pinos y usan las tierras de secano en otras explotaciones.

Para elegir prácticamente los casos se procedió a hacer tabulaciones en base a datos censales en la forma que se inserta a continuación, para elección de predios de riego para el estrato de 30-99,9 Hás:

(Superficie en Hectáreas)

			U S O D E L S U E L O (x)						%	
No.	Superficie regada	Superficie total	Cultivos	barbecho	Fo-rra-jera	Pas-tos	Frutales y viñas	Pi-nos	rega-do s/ total	
9	60	120	17	-	7	11	11	35	50	
35	50	90	21	-	-	58	1	-	55	
36	70	207	31	-	6	107	3	-	34	
51	50	400	20	-	3	13	14	2	13	
77	57	57	14	-	-	43	-	-	100	
106	60	60	12	-	2	44	1	-	100	
148	64	196	53	-	40	7	1	-	33	
202	90	246	27	-	9	60	4	-	37	
113	50	400	18	-	20	115	1	60	13	
118	78	314	45	-	-	83	6	1	25	
...	..	...	..	.	..	...	..	..	...	
...	..	...	..	.	..	...	..	..	...	

(x) Se refiere a la parte del suelo que está en explotación, el resto corresponde a superficie no explotada (Llanos).

Hay también otro tipo de estudios de casos en los cuales no es posible obtener antecedentes censales o bien en que interesa únicamente determinar cuáles son los mejores predios, o cuáles son los que pueden proporcionar un tipo de información que se requiere. Por ejemplo, cuándo se pretende medir determinadas prácticas de manejo, o bien cuando se trata de hacer un estudio de ovejería, porcinos o aves, para determinar prácticas de producción y comercialización.

En estos casos la elección del predio debe ser ejecutada en base a listas confeccionadas especialmente por personal con experiencia en una zona, el cual conozca los predios que tengan las características que nos interesa medir.

2. Formulación del sistema de elección de predios y confección del formulario.

Ya se ha visto en líneas generales cuáles son los conceptos que deben ser considerados en la selección de predios que tienen como objeto un estudio de casos. Cuando se trata de investigaciones en base a una muestra estadística, el problema es más complejo debido a que para cada "sector agrícola homogéneo" se requiere hacer estratificaciones por atributo, sea este tamaño, grado de especialización, etc. de manera que las inferencias que se extraigan de la muestra sean significativas para el atributo que se pretende medir, o hipótesis que se quiera probar. El cuadro siguiente nos da una idea de lo explicado, suponiendo que el objetivo del estudio sea el conocimiento del resultado económico y factores que lo condicionan según tamaño de superficie total. 2/

Tipo de tamaño en Hás.	Nº de Explota ciones	Nº de explota ciones de la muestra	Tasa de muestreo %
10 - 19,9	87	35	40,2
20 - 49,9	151	48	31,7
50 - 99,9	58	28	48,2
100 - 199,9	90	44	48,9
200 - 500	104	48	46,9
T o t a l	490	203	41,4

La tasa de muestreo es la relación entre el número de casos a tomar y el número de predios existentes. La tasa de muestreo está en relación con el número de explotaciones, mientras mayor es el número de éstas menor es la tasa y a menor número de explotaciones mayor es la tasa, siempre que se quiera que cada grupo tenga igual representación.

2/ IDALSOAGA GAJARDO, JORGE "Organización e Ingresos de Predios Especializados en Cultivos Anuales". Departamento de Economía Agraria. Ministerio de Agricultura. Chile. 1962

Ahora bien, conociendo el número de explotaciones que integrarán el estudio en cada sector y para cada atributo, hay que elegirlos al azar, es decir de tal modo que cada una tenga las mismas probabilidades que las otras de estar representada en la muestra. Para ello hay diferentes métodos. Generalmente hay que confeccionar listas en base al censo que permite seleccionar al azar a los productores y luego ubicarlos en terreno para proceder a ejecutar la encuesta o entrevista. Siempre hay que tomar empresas de sustitución, por cuanto generalmente no todos los agricultores son posibles de ubicar, o han cambiado de tamaño, o no dan la información, etc.

Un ejemplo de esas listas basadas en el censo es la siguiente:

Co mu na	Dis tri to	Zo na	Cedu la No.	Ta ma ño	Te nen cia	Uni dad	Super ficie regada	(otros an teceden tes que se requieren)	Nombre admi nistrador, nombre dueño, nombre del fundo
1.1	07	1	017	3	1	1	11,0		-----
		1	026	6	1		119,5		-----
	07	1	021	2	2	2	4,5		-----
		1	016	3	2		7,5		-----
...	...	.	...	.	.				-----
...	...	.	...	.	.				-----

Como se dijo, la elección de las explotaciones a tomar se ejecuta base a un sorteo al azar mediante varios procedimientos, uno de los cuales son las tablas de números aleatorios.

Conocidas las propiedades que se encuestarán, se agrupan por distrito y se copian haciendo un listado con todos los datos para ubicarlas en terreno.

3. Confección del formulario.

Los cuestionarios de encuesta son formularios preparados debidamente según los objetivos de la investigación, y en ellos el enumerador o encuestador recoge la información en terreno. Su preparación es uno de los problemas más difíciles y deben cumplir varios requisitos importantes:

a) Individualización:

La información proporcionada por el agricultor es de carácter confidencial, vale decir, que no puede ser divulgada con indicación de su identidad. Pero para su uso en trabajos de oficina y principalmente para su posible uso en futuras investigaciones, debe dejarse constancia de sus características de iden

tificación: nombre del productor, del establecimiento, de la localidad, caminos, distancias y centros poblados.

b) Orden lógico de preguntas y respuestas.

En lo posible la encuesta debe ser una conversación normal; por tanto debe haber hilación entre una idea y otra.

c) Definiciones precisas.

El encuestador debe tener una idea muy clara del significado de cada término a libre interpretación.

d) Prever espacio para anotar respuestas en cualquier unidad de medida (cuadras, arrobos, cajas, etc.), sin necesidad de hacer cálculos en el momento de la encuesta.

e) Incluir en el cuestionario todas las preguntas que interesen al objetivo específico de la investigación, pero no incluir las que no sean indispensables.

f) Evitar cuestionarios demasiado largos; hay que considerar un promedio no superior a 2 horas de encuesta por establecimiento.

g) Prever alternativas para respuestas que no sean específicas (opiniones, por ejemplo).

h) Controlar respuestas con preguntas comprobatorias.

i) No pretender que el agricultor haga cálculos. En general no es lógico preguntar proporciones ni sumas por rubros, como por ejemplo, total de gastos en abonos o en semillas; será necesario especificar cantidades y tipos de abonos empleados por cultivo.

j) Evitar duplicaciones.

k) Buena presentación material.

Se entregan como Anexo (Capítulo U) una serie de formularios para estudios realizados sobre: Resultado Económico, insumos físicos, ovejería, lechería, etc. También se muestran para discusión algunos cuestionarios en diferentes etapas de elaboración para señalar sus errores más notorios.

4. Ejecución del trabajo en terreno: obtención de la información.

Básicamente consiste en el período en el cual se obtiene la información proporcionada por el agricultor. El éxito de esta etapa, para cualesquier tipo de estudio, depende de la organización, de las disponibilidades de vehículos, de la zona y del grado de dispersión de los predios.

La organización se refiere a los siguientes aspectos fundamen-

tales: planos camineros, planchetas indicando el límite de las comunas y distritos, listas de predios que hay que encuestar en cada comuna y distrito, encuestas en blanco y útiles necesarios. Estos elementos de be tenerlos cada encuestador.

Las disponibilidades de vehículos: es el factor limitante de la velocidad del trabajo en terreno, pues de ésto depende en gran parte el número de encuestas diarias para los diferentes tipos de formularios.

Las siguientes cifras dan una idea del problema para la enumeración usando formularios de Resultado Económico que tienen 16 páginas.

Fun- cio- na- rios N°	Vehículos N°	Encues- tas rea- lizadas N°	Encues- tas / día N°	Encues- tas ca- mione- ta N°	Tipo de zona
4	2,8	83	3,19	1,13	Peq. propiedades
6	3,5	187	3,30	0,94	Medianas, grandes
5	2,0	39	1,95	0,97	" "
5	2,8	309	2,50	1,12	-----

Un aspecto importante del trabajo en terreno es marcar en una plancheta fotogramétrica la ubicación de los predios y su superficie ya sea total o regada, según el caso, o bien otra característica de interés.

Además conviene llevar una anotación diaria de problemas, ideas, hipótesis, etc. que posteriormente ayuden en las etapas venideras.

Un aspecto muy importante es el error de la información obtenida. Hay dos clases de errores, los compensatorios en donde hay igual probabilidad de que el error sea positivo o negativo; y los errores persistentes en donde la probabilidad es más negativa o positiva. Los errores pueden ser del agricultor o del encuestador. En relación al último depende fundamentalmente del número de encuestadores, su experiencia y la disparidad de criterio que existe entre ellos para apreciar un mismo problema. En cuanto a la participación del agricultor en el error puede ser de tres tipos: ocultando cifras, abultando cifras o bien olvidando cifras debido a falta de controles o que la información requerida es muy antigua, etc.

5. Corrección de las encuestas y tabulación.

Obtenida la información corresponde corregir las encuestas. Por corrección de las encuestas se entiende: extraer listas de pre-

cios de los insumos (materiales, semillas, etc.) y sacar promedios para ser aplicados en aquellos casos que no tengan la información, controlar posibles cifras irreales, o aunar criterios de evaluaciones de inventarios: terminar de hacer los cálculos que han quedado señalados en el formulario; llenar las hojas adicionales como es el caso de la "hoja balance" cuando se mide resultado económico, etc.

Terminada la operación anterior, hay que ordenar y numerar las encuestas de acuerdo al fin perseguido; esto es por tamaño, grado de especialización, ingreso, uso del suelo, vacas masa, etc.

En todo caso lo que interesa señalar es que antes de proceder a la tabulación de la información hay que tener muy claro los siguientes puntos: tipo de tabulación (simple, cruzada, tarjetas perforadas) que se empleará, y clase de información que se vaciará en los cuadros, tarjetas, cintas, etc.

En esta etapa se considera también la confección de cuadros resúmenes para análisis.

6. Análisis de la información obtenida.

El análisis de la información tiene por objeto poner a prueba las hipótesis propuestas o elaborar otras. En toda investigación hay cuatro pasos: a) La observación, en la cual se coleccionan y estudian los antecedentes más importantes relacionados al problema que nos interesa. b) La formulación de la hipótesis o teoría. c) La predicción que implica deducir. d) Verificar. En este sentido la estadística es una de las armas principales del investigador.

7. Redacción y presentación del informe.

El informe debe incluir no solamente la presentación de los resultados de las encuestas y las conclusiones que se derivan sino también una explicación clave de los objetivos del estudio, la metodología y la definición de los términos usados.

AREAS DEMOSTRATIVAS EN EXTENSION (1)

Objetivo: El "Area Demostrativa" es un modo de aplicar la extensión a un pequeño sector del territorio nacional con el propósito de acelerar su desarrollo agrícola.

Se justifica:

- 1) Por la falta o insuficiencia de medios materiales para abarcar todo un país. Estos medios pueden ser tanto de recursos económicos como de recursos técnicos para desarrollar eficientemente un programa en gran escala.
- 2) Falta de métodos seguros, que permitan, al disponerse de los medios, su aplicación en gran escala, sin correr los riesgos de la improvisación, y de la falta de experiencia de los encargados de ejecutar el programa de desarrollo.

Se caracteriza:

- 1) Por la articulación local, al nivel del campo de las funciones de:
 - a) Investigación.
 - b) Extensión y enseñanza.
 - c) Administración y
 - d) Cooperación institucional multilateral.

El desarrollar la acción en un área reducida, con una administración central, autónoma, permite el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles en la propia zona y hace fácil la coordinación de la acción que desarrollan otros servicios puestos al alcance del productor a través de la acción de extensión.

Selección de un Area Demostrativa: En la selección de una buena Area Demostrativa conviene reunir las siguientes características:

1. Tener acceso y comunicaciones fáciles, a fin de poder exhibirla como modelo de desarrollo agrícola, educando así a la opinión pública. Así por ejemplo, el Area de San Ramón, establecida en 1952 por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, en cooperación con el Gobierno del Uruguay,

(1) Preparado por Nelson Amaral sobre la base de una conferencia del Dr. José Marull; Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A.

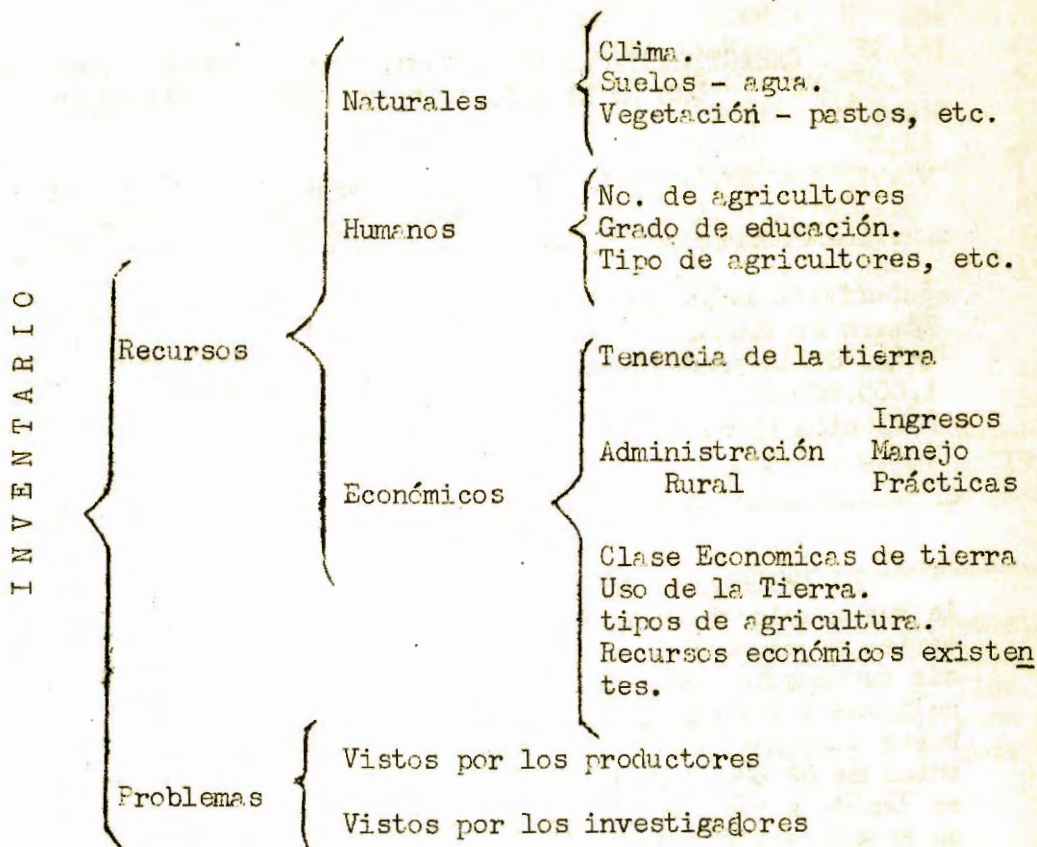
está unida a Montevideo por 80 Kms. de carretera pavimentada y cuenta con abundantes comunicaciones.

2. Ser representativa de una región importante. Usando nuevamente San Ramón para ilustrar, el Área incluye pequeñas porciones de dos regiones agrícolas, las cuales abarcan en conjunto un tercio del territorio nacional, dos tercios de las fincas y que contribuyen con el 49% del valor de la producción agropecuaria del Uruguay.
3. Poseer tamaño moderado. Por cada vehículo se sugiere no exceder ninguno de estos límites: 500 fincas, 1.000 familias, 100.000 Hás., 2 agentes. San Ramón comprende 1.806 fincas, con un total de 64.273 Hás., donde se trabaja con 4 vehículos. El tamaño de un área estará intimamente relacionado con:
 - a) Caminos, cuando mejor sean los caminos mayor podrá ser el número de productores que se podrá atender.
 - b) Clase de vehículos de que se disponga. En ningún caso será conveniente que el técnico tenga que perder más del 15 o 20% de su tiempo diariamente en viajar por los caminos para llegar a los productores mas alejados del centro de operaciones, y este tiempo estará relacionado directamente con el tipo de caminos y el medio de locomoción. Cuando los extensionistas dispongan de buenos vehículos motorizados podrán atender mayores áreas, que cuando tengan que movilizar se a caballo o a pié.

Funcionamiento de una Area Demostrativa: Las actividades en un Área Demostrativa atraviesan por las siguientes etapas:

1. Inventario.
2. Programación.
3. Ejecución.
4. Evaluación.
5. Reprogramación.

1. Inventario: Comprende el conocimiento de los problemas, necesidades y recursos, tanto los generales, como los específicos del área.



Los estudios básicos realizados en "San Ramón" mostraron una estrecha relación entre topografía, suelos, tipos de producción, tamaño, ingreso, nivel de la vivienda, etc, que permitieron la formulación de un programa bien basado para cumplir las demás etapas.

A continuación se expresan algunas de las cifras para las fincas del área de "San Ramón". Primeramente se muestra la ubicación del área, dentro del total del país.

CARACTERISTICAS DE LAS REGIONES AGRICOLAS REPRESENTADAS EN EL AREA DEMOSTRATIVA DE "SAN RAMON"

	AGRICOLA INTENSIVA	BOVINA INTENSIVA	AMBAS REGIONES	TOTAL URUGUAY
Superficie 1.000.000 Hás.	2.17	3.45	5.62	16.97
Número de fincas	36.774	19.522	56.296	85.258
Valor de la producción 1.000.000 \$	259	164	423	872
Población Rural trabaja- dora.	70.704	39.865	110.569	175.229

El inventario de los suelos puso en evidencia que el 87.7% de la superficie relevada cae dentro de solo tres series. Dos de las series se encuentran en la parte alta y en los faldeos, en una planicie suavemente ondulada. Estos suelos son los que se dedican a los cultivos y los que están más empobrecidos por más de 100 años de labores continuas con los mismos cultivos. Abarcan 40.000 Hás. en un total de 62.000. En las partes bajas los suelos son más fértiles, pero debido a que en alguna época del año son anegadizos se mantienen en pastos naturales destinados a la lechería.

El mapa de suelos mostró una estrecha relación con el de Clases Económicas de tierras, pudiéndose constatar que la clase más pobre coincidía con los suelos de la parte alta de la zona, mientras que la parte de mejores oportunidades económicas corresponde a los suelos de la parte baja, cerca a las corrientes de agua.

El cuadro siguiente muestra algunos datos de la finca de cada clase de tierra:

CARACTERISTICAS DE LAS CLASES ECONOMICAS DE TIERRA
"SAN RAMON" URUGUAY

T-5

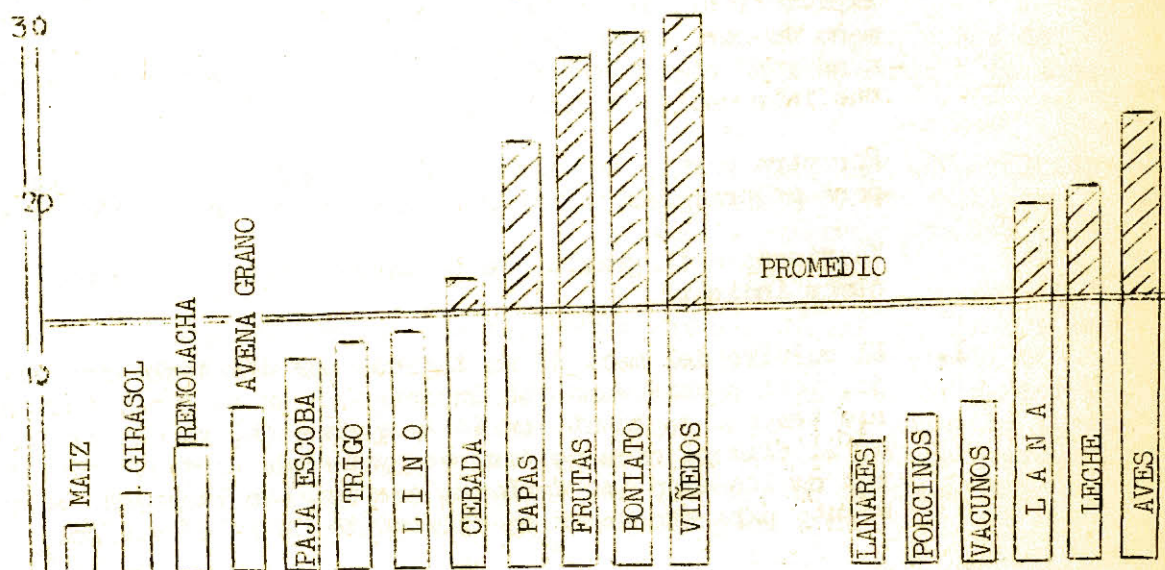
	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	AREA DE FOSTRAT.
Número de fincas	1.099	408	282	1.789
Superficie total Há.	28.140	11.740	22.485	62.365
Superficie por finca	25.6	28.8	79.7	34.9
Ingreso bruto por finca \$	2.422	2.873	7.368	3.262
Ingreso bruto por Há. \$	94.57	99.87	92.41	93.56
Ingreso bruto por jornada	8.36	12.86	19.36	15.19
% de ingresos en productos pec.	47.6	73.5	89.8	81.1
% de ingresos en cer. y oleagi.	43.1	23.0	7.1	14.7
Há.cultivo/U.tracción mecánica	42.9	15.3	10.8	15.2
Días trabajo productivo año	194	168	307	239
Rendimientos Kgs/Há. maíz	592	637	1.063	700
% propietarios	41.7	77.8	79.5	45.5
% con electricidad	28.4	51.9	84.2	50.4

Fuente: Marull, Jose; Verdugo, S; Cal, Dr. Amaral N y Cabrera A "1954.
Clase Económicas de Tierras en el Area Demostrativa de "San
Ramón", Uruguay - IICA. Zona Sur.

Se hicieron otros tipos de análisis con información recogida en los inventarios de manera de poder fundamentar la programación en la mejor forma posible. A continuación se muestra la gráfica de las entradas brutas por jornadas para los distintos rubros, como una manera de determinar donde estaba la mayor productividad de cada día de trabajo.

ENTRADA BRUTA POR JORNADA

Area Demostrativa de "San Ramón" - Uruguay 1951.



Con esta información que hemos venido presentando, y con mucha otra que se obtuvo en estos estudios, ya sean generales del área o particulares para determinar los problemas específicos de distintos rubros (lechería, avicultura, horticultura, etc.) se pudo pasar a la próxima etapa con un verdadero conocimiento de la zona.

2. Programación: Es la formulación de planes de trabajo fijando prioridades y metas. Para ello se tiene en cuenta:

- a) Con qué productores se va a trabajar.
- b) Distintos tipos de agricultura.
- c) Recurso de los productores - tanto económicos como naturales y humanos.
- d) Tipos de tenencia de la tierra.
- e) Mercados posibles para los distintos rubros.
- f) Tipos de recursos que hay que poner a disposición del productor y del programa.

Para fijar las metas a que se puede alcanzar dentro de un número de años determinados se puede emplear el método del presupuesto. Para ello se toman 2 o 3 fincas dentro de cada grupo o clase económica y se hacen los presupuestos alternativos, los que nos indicarán cuales pueden ser los resultados finales de la aplicación del programa.

Para el caso de "San Ramón", las cifras citadas anteriormente señalaron la necesidad de preparar programas distintos para cada grupos de fincas.

En los de Clase 2, hay que elevar los ingresos por medios de explotaciones intensivas (aves, hortalizas) que absorban la mano de obra disponible, den un alto retorno al trabajo humano y no necesiten más tierra. A causa del bajo ingreso hay que introducir el crédito.

Por otra parte, la Clase 4 sólo necesita consejos técnicos para mejorar los pastos y elevar así la producción de leche.

Volviendo a la gráfica de la entrada bruta por jornada: podemos indicar:

1. El cultivo del maíz dá un ingreso por día trabajado muy bajo, pero considerando su importancia en la zona, fue necesario tenerlo en cuenta en la programación, ya que es la base de la alimentación de las aves y de los cerdos. Se estudiaron cuales eran los factores que estaban limitando su rendimiento para atacarlos en el momento de la ejecución.
2. Los demás cultivos de tipo extensivo - cereales y oleagino-

sos - no convenían en la zona; tierras desgastadas, poca superficie, imposibilidad de competir con otras zonas del país y bajo retornos por día de trabajo, mostraron la conveniencia de no tenerlos en cuenta en los programas.

3. Los cultivos de frutales y viñedos mostraban buenos retornos, pero la implantación de estos cultivos permanentes necesitan mucho capital y es preciso esperar varios años para obtener resultado, en circunstancias en que los productores de la zona necesitaban rápidos ingresos y no tenían capitales para inversiones a largo plazo. Por esta razón no fueron tenidos en cuenta para la primera etapa del programa.

Siguiendo este mismo tipo de análisis, se llegó finalmente a la conclusión que para los productores de la clase 2 lo más conveniente era la agricultura y la horticultura, ambos rubros son buenos retornos y condiciones mediatas de mercado favorable.

La agricultura exigía una intensa tarea de los extensionistas para poder enseñar las prácticas necesarias para mayor ingreso y por otra parte una inversión moderada de capital, que el productor no lo disponía. Para ello fue necesario que las autoridades del Banco de la República se convenciera de ello y resolvieran hacer préstamos a corto plazo, con respaldo técnico de los funcionarios del IICA y sin garantía real que no podrían ofrecer los productores de clase 2, en su gran mayoría arrendatarios y/o endeudados.

El programa de producción agrícola ofrecía así una serie de buenas posibilidades a estos productores, rápida capitalización para luego entrar en otro programa, uso mayor del trabajo, descanso y fertilización de la tierra, ingresos escalonados en el año, posibilidades de usar nuevas técnicas de producción, etc.

Junto a este programa se fueron desarrollando otros de horticultura (tomates, zapallos, etc) que le fueron dando a la zona una fisonomía distinta.

La capitalización obtenida con la avicultura ha permitido que hoy se encuentren asociados a muchos gallineros los cultivos frutales y de viña lo que indica la solvencia económica de los productores.

Hoy día se puede estimar que hay más de 450 gallineros en el área en circunstancia que en 1956 se inició con el primero de ellos mediante un sistema de crédito de \$ 4.500 para un productor y con un total de 1.000 pollitos de un día. En la actualidad el Banco de la República destina anualmente cerca de \$ 1.000.000 para crédito avícola, recuperable cada 17 meses de acuerdo a la producción y entregado al productor a medida que éste lo necesita.

Sólo se ha querido mostrar una parte de la programación,

talvez la que ha dado mejor resultado, para que se pueda deducir cuan importante es basarla sobre estudios completos de la realidad en que se va a trabajar.

3. Ejecución: Comprende la aplicación del programa, empleando los diversos medios y métodos de extensión. Por ejemplo, en "San Ramón" se usaron los ensayos de fincas para determinar el efecto de los fertilizantes en los diversos suelos, la demostración de resultados, el uso de productores demostradores, las fincas pilotos para programas específicos, los comités de productores y amas de casa, los clubes agrarios juveniles, etc.
4. Evaluación: Es la medida del progreso obtenido en relación con los objetivos y metas previstos.

En lo que concierne al impacto económico resulta útil hacer las siguientes comparaciones:

- a) Comparar el valor total de la producción del Area en distintos años, en moneda corriente (esto último para eliminar el efecto de la inflación).

En el ejemplo de San Ramón, hubo un aumento de \$ 14.452.622 de 1959, en el período 1953/59.

- b) Comparar el valor de la producción del area con aquel del territorio considerado. Ejemplo: entre 1953/59, el valor de la producción en el Area de "San Ramón" aumento en un 47.26%, mientras que en el Uruguay disminuyó en un 11.05% en el mismo período.
- c) Comparar la velocidad de desarrollo económico del Area con aquella de la región circunvecina.

En el caso que se está usando como ilustración, la producción bruta por hectárea en pesos de 1953, fue:

	<u>1953</u>	<u>1956</u>	<u>Aumento</u>
Uruguay	54	56	2
Area Demostrativa	94	142	48

Es decir, que el Area se estaba desarrollando 24 veces más rápidamente que el país.

- d) Comparar los ingresos de todas las fincas o de algunos grupos. Por ejemplo, entre 1953/59, las fincas más prósperas de "San Ramón" aumentaron sus ingresos en 31,9%. En cambio, las más pobres tuvieron un aumento de 64.93%. Entre las más pobres, aquellas alcanzadas por la Extensión hasta el

punto que adoptaron nuevas prácticas, tuvieron ingresos promedios de \$ 5.002, mientras que en las otras el promedio fue de \$ 1.289.-

- e) Comparar los retornos por unidad productiva entre distintos grados de adopción de práctica.

Así por ejemplo, entre las explotaciones avícolas de "San Ramón", el valor de la producción por ave en 1959 varió según el número de prácticas adoptadas, como sigue:

NUMERO DE PRACTICAS ADOPTADAS	PRODUCCION POR AVE
0	\$ 15.60
de 1 a 12	23.60
de 13 a 24	31.80

- f) Comparar los retornos de los distintos métodos de extensión empleados para promover la adopción de cierta práctica.
- g) Comparar el aumento en el valor de la producción de toda el Area con el costo de las investigaciones y de la labor de Extensión.

En San Ramón, en el período de 1953/59, se gastó en total \$ 633.000 en todos los estudios y en mantener las actividades de Extensión, lográndose un aumento de \$ 14.452.622 en el valor de la producción. Es decir, se obtuvo un retorno de \$ 22.83 por cada peso invertido.

Ventajas de un Area Demostrativa: Bien aplicado, este enfoque puede presentar las siguientes ventajas:

1. Lograr efectivamente el avance de la agricultura del lugar.
2. Exhibir un modelo de desarrollo agrícola en escala reducida que sirva para educar a la opinión pública.
3. Enfocar los problemas integralmente.
4. Coordinar en el terreno mismo la labor de diversos especialistas en forma de equipo técnico.
5. Proveer un mecanismo de cooperación para las distintas instituciones nacionales entre sí y con la asistencia técnica internacional.

6. Utilizar los recursos locales ya existentes.
7. Producir resultados aplicables a una extensa zona.
8. Vincular a la gente de campo con los técnicos y con los organismos que se ocupan de servir a la agricultura.
9. Aminorar la rigidez del presupuesto, alcanzando más flexibilidad y eficiencia en los gastos.
10. Permitir el ensayo de nuevas prácticas sin riesgos económicos.
11. Adiestrar personal técnico por medio del trabajo.
12. Inducir en la población rural una actitud de responsabilidad cívica y de iniciativa para resolver sus propios problemas, sin depender tanto del Gobierno.

MINISTERIO DE AGRICULTURA
DEPTO. ECONOMIA AGRARIA

N°

Secc. Administración Rural
Casilla 2021 - Santiago

Encuestador :

DETERMINACION DE INSUMOS FISICOS

CULTIVO

I.- CARACTERISTICAS GENERALES DEL PREDIO:

Nombre del predio Productor

Comuna Administrador

Departamento Dirección Postal

Provincia Fecha

II.- SUELO:

Textura: Liviana ☐

Media ☐

Pesada ☐

Topografía: Plana ☐

Lomaje ☐

Cerros + 15% ☐

Riego :

Problemas

III.- ROTACION DE CULTIVOS:

(a) Cultivo año anterior

(b) Rotación Seguida

1er año	2° año	3 ^{er} año	4 ^o año	5° año	6° año

IV.- CULTIVOS:

SUPERFICIE		COSECHA	
en Cdas-Hás.		por Cdas. Hás.	Total
Secano	Riego	qq-sc	qq-sc

V .- LABORES (En orden cronológico)

(En orden cronológico)

[illegible]

[illegible]

ESTATE

VI .- MATERIALES:

I T E M	Cant/ Cda-Há.	N O M B R E
Semilla		
Abonos: a) Fosfatados		
b) Nitrogenados		
c) Potásicos		
d) Otros		
Pesticidas: a) Herbicidas		
b) Insecticidas		
c) Fungicidas		
d) Otros		
Varios : a) Sacos		
b) Cajas		
c) Otros		

OBSERVACIONES GENERALES

ESTIMACION DE GASTOS GENERALES

Encuesta N° _____

Fecha : _____

Cultivo : _____

1.- Identificación:

Nombre del Productor: _____

Nombre del Predio: _____

Ubicación: _____

2.- Superficie: Total: _____

Hás.

Regada : _____

Hás.

3.- Gastos Generales Directos:

Luz, Telefono y Correo: _____

E° _____

Contribuciones de B. Raíces: _____

Derechos de Agua: _____

Limpia de Canales: _____

Impuestos Varios y Patentes: _____

Póliza de seguros y accidentes: _____

Reparaciones casas y cierros, caminos: _____

Fletes: _____

Sueldos: Administrador: _____

Contador: _____

Mayordomo: _____

Otros: _____

Varios Menores: (Herraje, Escritorio, Huerta) _____
.....
.....

4.- Total Gastos Generales Directos

E° =====

Gastos Generales Directos por hectárea Total

E/ =====

Regada

E° =====

GANADERIA. (Incluir solo los animales del predio):

Bovinos:

E = empleado

I =inquilino

	EXISTENCIA ACTUAL			MOVIMIENTO ANUAL								EXISTENCIA INICIAL		
				Vendidos		Consumidos		Muertos	Comprados					
	Valor	Valor		Valor	Valor	Valor				Valor	Valor	Valor	Valor	
	por	total		por	total			Causa		por	total	por	total	
	cabeza			cabeza						cabez		cabeza		
N°	E°	E°	N°	E°	E°	N°	E°	N°	N°	E°	N°	E°	E°	
Toros														
Bueyes														
Novillo	1 a 2 años													
	más de 2 años													
Vacillo	1 a 2 años													
	más de 2 años													
Vacas														
Ternero	Hembras-1 año													
	Machos- 1 año													
Terneros nacidos			Terneros nacidos durante el año agrícola											

Terneros nacidos durante el año agrícola

Al

B

C

c

A2

EXISTENCIA ACTUAL + VENDIDOS + CONSUMIDOS + MUERTOS = NACIDOS + COMPRADOS + EXISTENCIA INICIAL



[illegible]



1º Edición 1964
2º Edición 1965