

F 4010-1

Ministerio de Agricultura de Chile

Dirección de Agricultura y Pesca

Departamento de Economía Agraria

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas

Proyecto 39 del Programa de Cooperación Técnica de O.E.A.

Zona Sur



"Organización e Ingresos de 49 Predios con Lechería"

PROVINCIA DE O'HIGGINS

(Año Agrícola 1958 - 1959)

Ing. Agr. SANTOS PEREZ VIAL

Sección Administración Rural

Santiago de Chile - Setiembre de 1961

717 I5974o 1961

CHILE 630.717
I 59740 1961

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE CHILE
DIRECCION DE AGRICULTURA Y PESCA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRARIA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS
Proyecto 39 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA
Zona Sur

"ORGANIZACION E INGRESOS DE 49 PREDIOS CON LECHERIA"

PROVINCIA DE O'HIGGINS

(Año Agrícola 1958 - 1959)

Ing. Agr. SANTOS PEREZ VIAL
Sección Administración Rural



Santiago de Chile - Setiembre de 1961

6231

I. I. C. A. - C. I. R. A.
BIBLIOTECA

COMPRADO A _____
OBSEQUIO DE Lucia
FECHA MAY. 11. 1966 PRECIO _____

630717
1967

INDICE GENERAL

	<u>Pag.</u>
I. INTRODUCCION.....	1
II. ANTECEDENTES GENERALES.....	2
A. La provincia de O'Higgins.....	2
B. Estudio O'Higgins.....	3
C. Algunas consideraciones previas.....	3
D. Nivel de producción alcanzado en los últimos años.....	4
E. Precio-producción de leche pasteurizada en la provincia de O'Higgins.....	5
III. CONDICION DE LA EMPRESA LECHERA EN LA PROVINCIA DE O'HIGGINS.....	6
A. Explotaciones con lecherías.....	6
B. La empresa lechera.....	7
C. Influencia de la empresa lechera en el ingreso de las explotaciones.....	9
D. Influencia de la fertilidad en los ingresos de las explotaciones..	10
IV. SISTEMAS DE ROTACIONES EN LOS TERRENOS DE RIEGO, MONTO DEL INGRESO Y DE LOS CAPITALES EN LAS EXPLOTACIONES CON LECHERIAS DE LA PROVINCIA DE O'HIGGINS.....	11
A. Generalidades.....	11
B. Importancia de la lechería en la combinación de empresas de la explotación.....	11
C. Uso del suelo.....	14
D. Capitales destinados a lechería.....	15
V. ORGANIZACION, MANEJO DE LECHERIA Y PRODUCCION.....	18
A. Producción.....	18
B. Análisis de la producción de leche.....	21
VI. USO DEL SUELO DESTINADO A LECHERIA Y TAMAÑO DE LA EMPRESA.....	23
A. Dotación de los animales.....	23
B. Uso del suelo destinado a lechería.....	26
C. Eficiencia en el uso del suelo destinado a lechería.....	29
D. Tamaño de las lecherías.....	31
VII. ORGANIZACION, MANEJO Y MEDIDAS DE EFICIENCIA.....	34
A. Generalidades.....	34
B. Uso del suelo destinado para alimentación de invierno y su relación con la producción de leche.....	34
C. Diferentes aspectos relacionados con los rendimientos de leche....	36
D. Manejo.....	38
E. Inseminación artificial y natalidad.....	40
F. Tasa de movimiento de los capitales en la empresa lechera.....	40
G. Comparación entre el sistema de ordeña mecánica y la ordeña a mano	41
H. Mano de obra.....	44
VIII. INSUMOS DE PRODUCCION EN LA EMPRESA LECHERA.....	45
IX. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES.....	48
DEFINICION DE ALGUNOS TERMINOS EMPLEADOS EN LA PRESENTE INVESTIGACION.	52

[The page contains several paragraphs of text that are extremely faint and illegible due to low contrast and scan quality. The text appears to be organized into paragraphs, but the individual words and sentences cannot be discerned.]

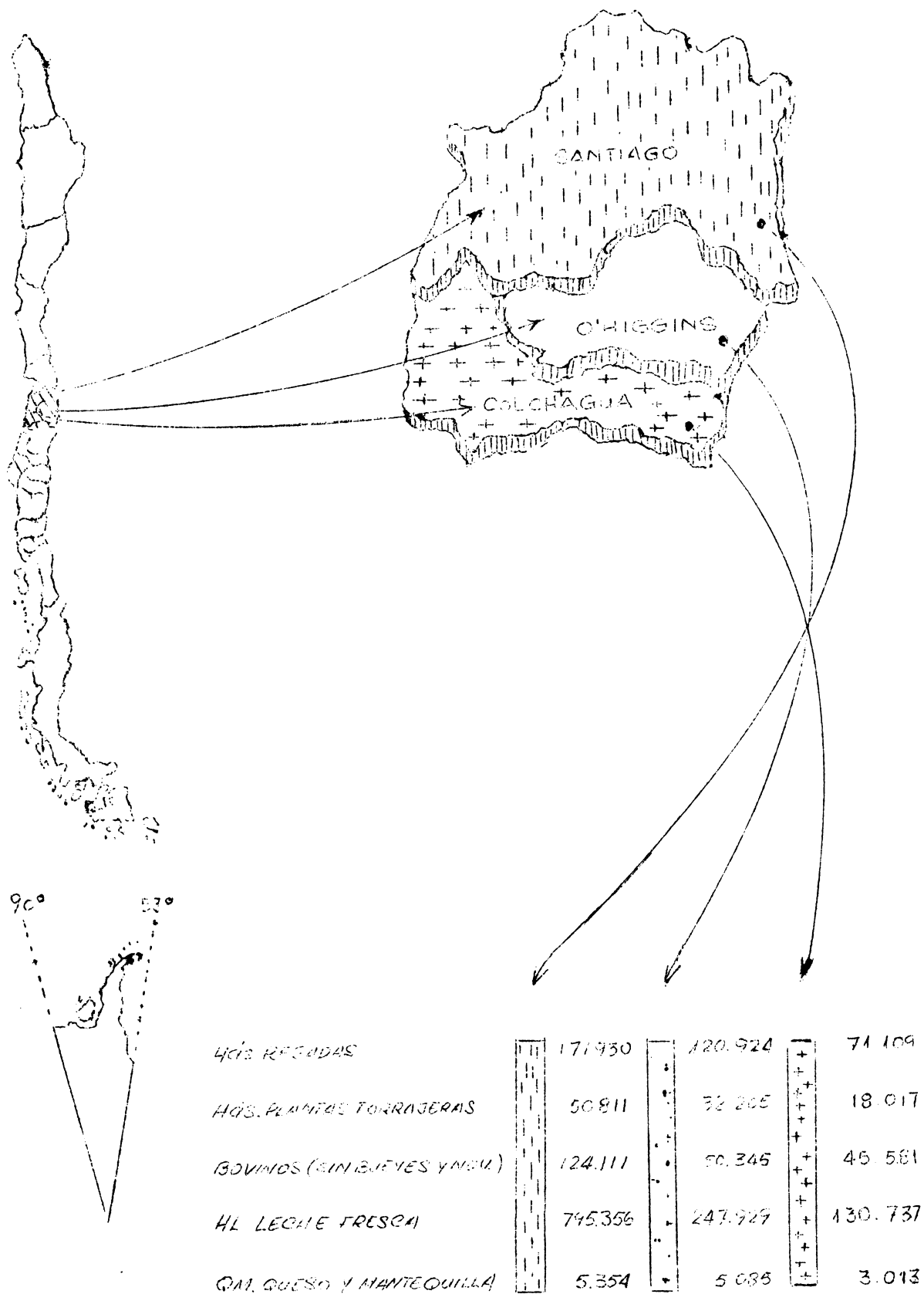
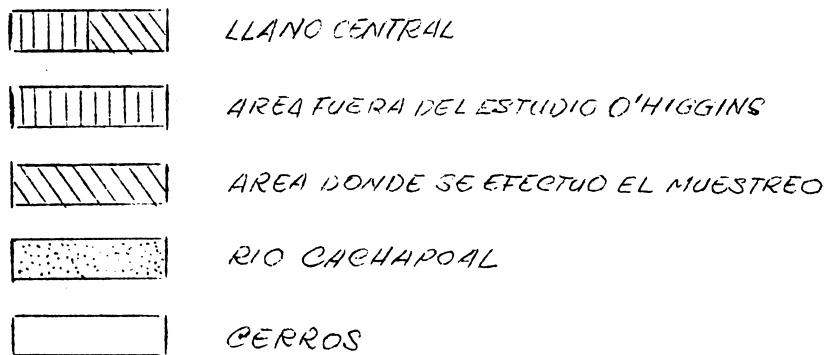
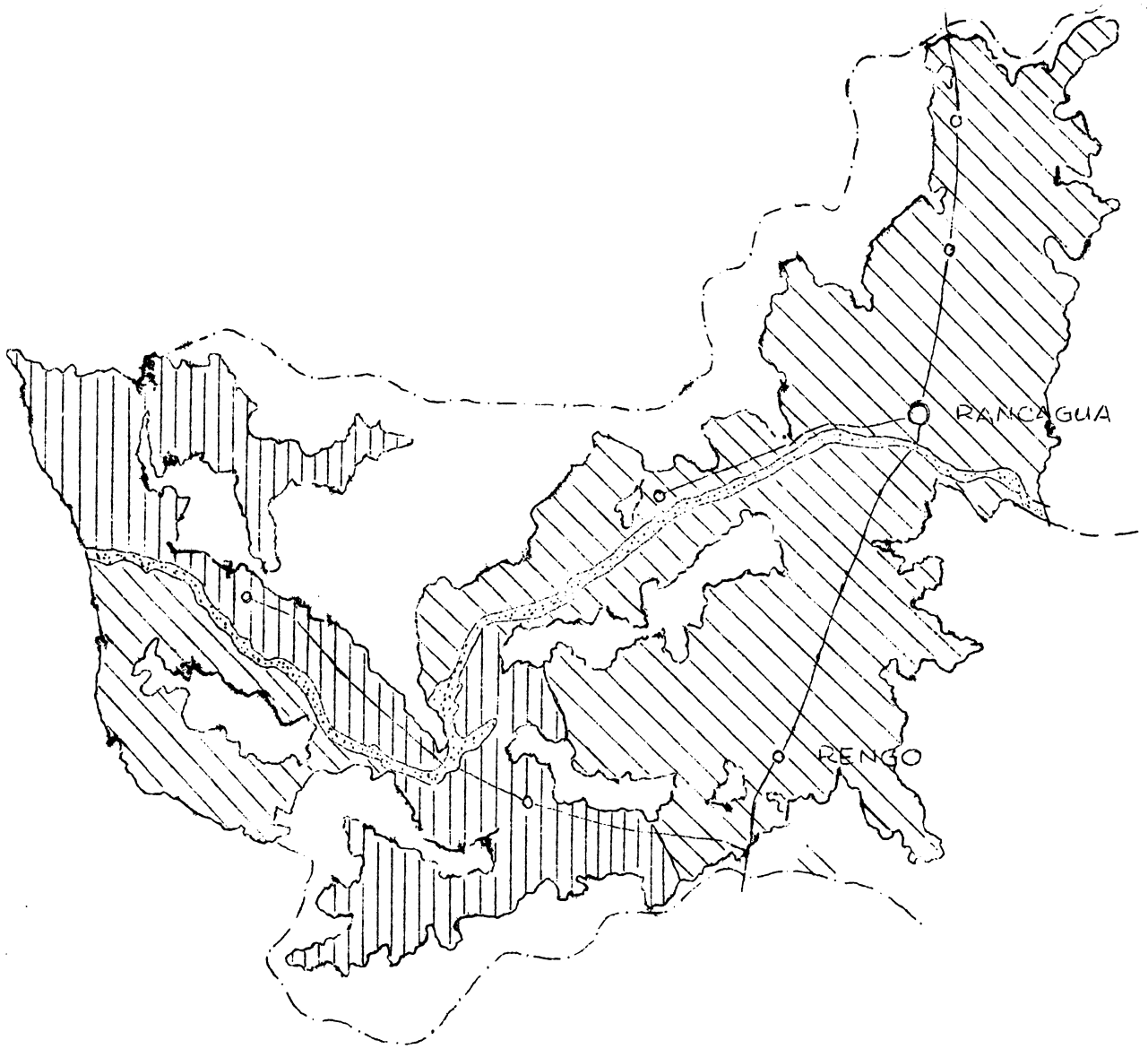


Figura No. 1
Situación de la Provincia de O'Higgins.



SUPERFICIE LLANO CENTRAL	Hás	220.140
SUPERFICIE AREA EN ESTUDIO	Hás	163.468
PORCENTAJE LLEL LLANO CENTRAL	%	74.2

Figura No. 2
Llano Central de la Provincia de O'Higgins.

I - I N T R O D U C C I O N

El Ministerio de Agricultura y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur (OEA), han efectuado por intermedio del Departamento de Economía Agraria, un estudio de Administración Rural, con el objeto de conocer el estado y posibilidades actuales de las explotaciones agrícolas en la Provincia de O'Higgins, tendientes a orientar futuros planes de mejoramiento agrícola al nivel predial.

Los datos básicos de esta investigación se obtuvieron mediante una encuesta directa a los productores de la Zona. Los resultados están contenidos en una serie de publicaciones. La presente, tiene por finalidad dar una visión de las condiciones en cuanto a manejo y organización de las explotaciones con lecherías.

La obtención del material básico que ha intervenido en el presente estudio, se debe fundamentalmente al trabajo de conjunto efectuado por el Ingeniero Agrónomo señor Jorge Idalsoaga y el autor, en la Provincia de O'Higgins. Además cabe destacar la participación de los Ingenieros Agrónomos señores Agustín Mendieta y Alberto Vargas.

Han colaborado también: Sergio Verdugo, Mario Vía, Carlos Tagle (Ingenieros Agrónomos), Germán Casenave (Práctico Agrícola), Gustavo Varela (Tabulador), Adriana Veas e Hilda Urcullú (Secretarias).

This One



G2RA-SBA-KUYD

Digitized by Google

II. ANTECEDENTES GENERALES

A. La Provincia de O'Higgins

Geográficamente la Provincia de O'Higgins está ubicada entre 33°51' y 34°42' de latitud S. y entre 70°00' y 71°30' de longitud O., teniendo como límites las Provincias de Santiago al Norte, Colchagua al Sur, y la República Argentina por el Este (ver Fig. No. 1).

El Llano Central está claramente enmarcado entre las Cordilleras de la Costa y de Los Andes. La primera de estas cordilleras ocupa muy poca superficie dentro de los límites administrativos de la provincia. La Cordillera de Los Andes representa más del 60% del total de la superficie territorial (711.200 Há.) y se explota en forma parcial y extensiva en ganadería, mediante sistemas de pastoreo de veranadas especialmente, como también, en leña y carbón de monte. Evidentemente toda esa extensa área de la provincia es más de extracción minera que agrícola.

La verdadera importancia agrícola de O'Higgins reside en el Llano Central (Ver fig. No. 2), cruzado por caminos transitables todo el año, con una red de ríos y canales de regadío que satisfacen en gran parte sus necesidades. Los suelos son de regular y buena fertilidad. Existen ciudades que pueden mantener un mercado e industrias locales de relativa importancia.

La parte arable representa aproximadamente el 24% de la superficie territorial y la parte regada el 17% del mismo territorio.

Una visión agrícola general de la Provincia y de las limítrofes, se expresa en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 1

ALGUNAS CIFRAS COMPARATIVAS DE LAS PROVINCIAS DE SANTIAGO, O'HIGGINS Y COLCHAGUA

Especificaciones		Santiago	O'Higgins	Colchagua
Superficie territorial	Hás.	1.742.200	711.200	843.100
Superficie regada	Hás.	171.929	120.923	71.108
No. de explotaciones	No.	8.664	7.018	5.900
Plantas ferrajeras	Hás.	50.819	32.205	18.016
Superficie abonada	Hás.	60.142	33.243	31.523
Bovinos (*)	No.	124.111	50.345	45.581
Producción leche	Hl	795.356	247.929	130.737
Producción queso y manteq.	qm.	5.354	5.085	3.012
Predios con electricidad	No.	3.422	1.252	614

(*) No incluye bueyes y novillos.
Fuente: Censo año 1955

La agricultura del Llano Central tanto de O'Higgins como de las Provincias de Santiago y Colchagua es de estructura compleja y difícil especialmente por:

- a) Excesiva diversificación de empresas, tanto en la pequeña como gran propiedad.
- b) Gran diferencia en los tipos de suelos. En O'Higgins se distinguen 69 asociaciones de serie diferentes 1/.
- c) Estructura de la propiedad en la superficie agrícola de riego, caracterizada por un alto porcentaje de propiedades menores de 50 Hás. (94,4%), que poseen solamente el 18,1% de la superficie regada.

B. Estudio O'Higgins

Los objetivos del estudio de Administración Rural en el "Area Demostrativa" de O'Higgins fueron: Conocer la condición actual de la pequeña, mediana y gran propiedad, sus niveles de ingreso, el uso de sus recursos -tierra, capital y trabajo- su organización y algunos problemas de manejo.

El procedimiento seguido en este estudio consistió primeramente en reunir antecedentes con el objeto de conocer las características agrícolas de la Provincia. Posteriormente se delimitó la zona en la cual se tomaría la información. El criterio base en esta delimitación fué atendiendo a la superficie regada, eliminándose sectores de secano, sectores urbanos y aquellos que tienen condiciones ambientales demasiado especiales, como ser Peumo. A continuación se diseñó la muestra y se realizó el sorteo de las explotaciones a encuestar.

El trabajo en terreno, consistente en la entrevista a los productores sorteados, se inició en Julio de 1959 y la información obtenida se refiere al año agrícola 1958-1959 2/.

El resultado de la investigación se presenta en éste y otros informes en que analiza los datos recogidos en 14 Comunas de la Provincia.

C. Algunas consideraciones previas

Al reunir los antecedentes a fin de programar el "Estudio O'Higgins", se estableció la necesidad de conocer la condición existente de la empresa lechera en esta Provincia, en sus problemas relativos al ingreso, organización y apreciaciones de manejo, como asimismo, determinar algunas medidas de eficiencia, todo ello tendiente a organizar un programa de extensión.

1/ De acuerdo con el "Reconocimiento de suelos en la Provincia de O'Higgins, realizado por el Departamento de Conservación y Asistencia Técnica.

2/ El Método en detalle que se siguió en este estudio, así como las condiciones del diseño de la muestra será descrito en un resumen general del Estudio O'Higgins.

Estas consideraciones pudieron concretarse en este informe debido a que un 40,8% de las lecherías que funcionaban en la Provincia integran la muestra del estudio. Número que se considera suficiente para obtener conclusiones válidas para todas las lecherías 1/.

Debido a que los objetivos perseguidos en el estudio O'Higgins no eran específicos para analizar las lecherías, el cuestionario debió limitarse en algunas preguntas que se relacionan directamente con esta empresa, a fin de no alargarlo más de lo conveniente. De ahí que este informe, no considere los siguientes aspectos:

- 1) Manejo: Duración de la ordeña; lapso entre ordeña y ordeña; alimentación de vacas en razón de su producción; personal permanente y transitorio; personal técnico; fórmulas alimenticias y sistemas de distribución diaria; uso del estiércol, etc.
- 2) Organización: Régimen de invierno y verano; sistema de renovación de la masa de vaca; promedios producción de leche para vacas de primero y segundo y demás partos; días de lactancia anual; sistemas de construcciones y su ubicación en el predio, etc.
- 3) Otros: Parte que corresponde a lechería de los gastos generales e indirectos del predio, transporte de leche, materia grasa y leche industrial.

D. Nivel de Producción alcanzado en la Provincia en los últimos años

Tomando como base el año 1957 se puede apreciar que la producción de leche en la Provincia, medida a través de leche pasteurizada en las diferentes plantas a que concurren los productores, ha experimentado un incremento que alcanza a 12,5% en 1958 y a 13,1% en 1959.

Cuadro No. 2

PASTEURIZACION DE LECHE FRESCA PROVENIENTE DE LA PROVINCIA DE O'HIGGINS
(Litros)

Plantas	AÑOS		
	1957	1958	1959
Chiprodal	11.609.422	13.040.610	14.313.999
Central Chile	3.448.263	4.332.277	4.809.437
Soprole	3.218.765	3.316.552	2.685.697
Unicef	1.224.515	1.248.547	253.050
Total	19.500.965	21.937.986	22.062.183

Fuente: Antecedentes proporcionados por las plantas.

1/La representación estadística de la muestra fue de 59,13. (Fuente "Técnica de la Estadística Social" de Thomas C. Mc. Cormick).

E. Relación Precio-Producción de leche pasteurizada en la Provincia de O'Higgins

A fin de poner de manifiesto la realidad del problema lechero, atendiendo a la incidencia que pueda tener el precio, como uno de los elementos de expansión o disminución del número de lecherías en la Provincia, se expone la relación entre precio y producción de leche, en los últimos diez años para la Provincia. Como en ese período el monto en pesos por litro ha fluctuado entre \$45.00 (1950) y \$65.10 (1959); debido al fenómeno inflacionario, es necesario tomar en los cálculos un índice de precios deflacionados, a fin de conocer la variación precio real pagado por el litro de leche.

Con el objeto de medir la posible repercusión del precio sobre el monto de la producción se establece un índice de variación anual de ésta.

Quadro No. 3

COMPARACION ENTRE PRECIO Y PRODUCCION DE LECHE FRESCA

Provincia de O'Higgins. 1950-1959
(1950 = 100,0)

A Ñ O S	Precio pagado por el litro	Precio deflacionado del litro de leche	Indice precio deflacionado de la leche	Indice de producción leche
	\$	\$		
1950	4,51	4,51	100,0	100,0
1951	5,19	4,07	90,2	107,9
1952	6,06	3,46	76,7	113,1
1953	7,22	3,27	72,5	113,1
1954	12,71	3,49	77,4	104,7
1955	22,31	3,53	78,3	109,9
1956	29,20	3,25	72,1	93,7
1957	46,32	3,83	84,9	104,2
1958	57,56	4,34	96,2	117,2
1959	65,11	3,46	76,7	117,9

Fuente: 1) Índice General de Precios.
2) Plantas lecheras.

Hay que hacer notar que el aumento de producción (17%) en los dos últimos años se debería en gran parte a un probable efecto de sustitución de queso por leche, que produjo la creación de la planta pasteurizada de San Fernando. Cabe señalar que durante los 9 años que siguen a 1950, el precio de la leche expresado en términos reales o de moneda constante fue siempre inferior al aumento que debiera haber tenido por efecto de la inflación.

III - CONDICION DE LA EMPRESA LECHERA EN LA PROVINCIA

DE O'HIGGINS

A. Explotaciones con Lecherías

Para los fines de este informe se llamó "Explotación con Lechería" aquella que vende como término medio mínimo anual una cantidad de 50 litros diarios. Se eliminó todos aquellos casos que no cumplían estos requisitos.

La distribución de lecherías existentes en el área en estudio según mercados es la siguiente:

Cuadro No. 14

EXPLORACIONES LECHERAS DE LA PROVINCIA DE O'HIGGINS SEGUN
MERCADO Y LITROS DIARIOS DE PRODUCCION PARA VENTA

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59
(Litros)

litros Mercados	50-100	101-500	501-1.000	Más de 1.000	Total No.
Rancagua	9	14	5	4	32
Graneros	11	31	16	9	67
Santiago	2	6	4	4	16
Locales	3	2	-	-	5
Sumas	25	53	25	17	120

En el Estudio O'Higgins fueron encuestadas 49 de estas explotaciones, o sea el 40,8% del total.

La superficie de las explotaciones con lecherías fluctuó entre 36,9 Hás. y 471,8 Hás. Este tamaño máximo se debe a que en el diseño de la muestra original del Estudio, no se consideraron aquellos predios sobre 500 Hás. regadas por ser excepciones en razón a existir en pequeño número en la Provincia.

La distribución de la muestra atendiendo al mercado y a la producción diaria fue la que se expone:

Cuadro No. 5

MERCADO Y LITROS DE LECHE PRODUCIDOS Y VENDIDOS EN
49 EXPLOTACIONES CON LECHERIA

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

litros Mercados	50-100	101-500	501-1.000	Hás. de 1.000	Total No.
Rancagua	3	6	3	2	14
Graneros	3	5	8	3	19
Santiago	2	4	2	3	11
Locales	3	2	-	-	5
Sumas	11	17	13	8	49

B. La Empresa Lechera

Si se analiza la empresa lechera separándola del conjunto de rubros que constituyen la explotación, se aprecia que la presencia de una lechería en la organización de un predio agrícola, es un hecho bastante complejo, así como la causa que la motiva. Es posible encontrar lecherías en variadas circunstancias: Formando parte de explotaciones pequeñas, medianas y grandes; con gran diferencia en dotación de vacas para unidades económicas de igual, o similar superficie regada; en muy diversos sistemas de combinación con otras empresas; con diferentes manejos; en suelos de buena, regular y mala fertilidad; con o sin pastos naturales; en formación y de alguna antigüedad; en predios propios y arrendados, etc. Realmente parece que la existencia de la empresa lechera es justificable para muchos productores debido a ciertas ventajas que ofrece al empresario tales como:

- 1) Mayor estabilidad frente a las fluctuaciones ocasionadas por el clima y precios, cuya principal importancia radica en que se suavizan las variaciones de la producción y de los ingresos motivados por agentes extraños a la voluntad del productor.
- 2) Mantención e incluso mejoramiento de la fertilidad del suelo por el uso del estiércol.
- 3) Entradas continuadas durante todo el año que permiten disponer de capital circulante necesario para otras faenas.

La gran diversificación de la producción agropecuaria de la Provincia, se manifiesta claramente en torno a la situación de empresa principal, secundaria o complementaria que ocupa una misma empresa dentro de las distintas explotaciones, y especialmente, en lo relacionado con las varias combinaciones de estas empresas que conjuntamente con la de lechería están interviniendo en la obtención de un ingreso total determinado.

Además de la combinación de empresas, influyen en el ingreso total de la explotación, las características del suelo. Para llegar a conocer como intervienen estos dos factores: Combinación de empresas y Suelos, en el resultado económico se dividió el "Universo" en siete sectores atendiendo a suelo (fertilidad, permeabilidad); luego dentro de cada sector, se separaron las explotaciones encuestadas en grupos de acuerdo a la empresa más importante medida según su participación en el monto de la Entrada Bruta, determinando así grupos de predios con tipo de agricultura de: Cultivos, Pecuarios, Ganadería, Agricultura General y Frutales-Viñas.

En este estudio se han tomado en cuenta solamente 5 sectores que son los correspondientes a la parte del Universo donde existen lecherías 1/.

La figura No. 3 muestra los 5 sectores de suelos y dentro de ellos la comparación de los niveles de ingresos totales por Há. que alcanzan las explotaciones agrupadas según la empresa más importante atendiendo a la composición de la Entrada Bruta.

Así se podrá apreciar para cada sector los ingresos provenientes de las explotaciones con cultivos como empresa principal, con las de pecuarios, viña, etc. Una segunda comparación es la que resulta de medir los ingresos por Há. de un grupo de explotaciones según empresa principal, y compararla con sus similares en otros sectores, de manera que se puede decir, por ejemplo, al comparar las explotaciones con pecuarios: que son generalmente más convenientes económicamente que las con cultivos como empresa principal en los distintos sectores.

Hay que tener presente al interpretar el gráfico, en primer lugar: Que cada columna de cada sector representa el "ingreso total del predio" por hectárea, del conjunto de explotaciones, clasificadas en base a la empresa que da más entrada bruta; por lo tanto, cada columna (C, C, P, etc.) incluye explotaciones en que la empresa secundaria puede ser lechería o cualquiera otra. Así por ejemplo: la columna C del sector No. 1 significa que el resultado económico deriva de explotaciones en que los cultivos

1/ Estos 5 sectores de suelos corresponden a las siguientes agrupaciones administrativas.

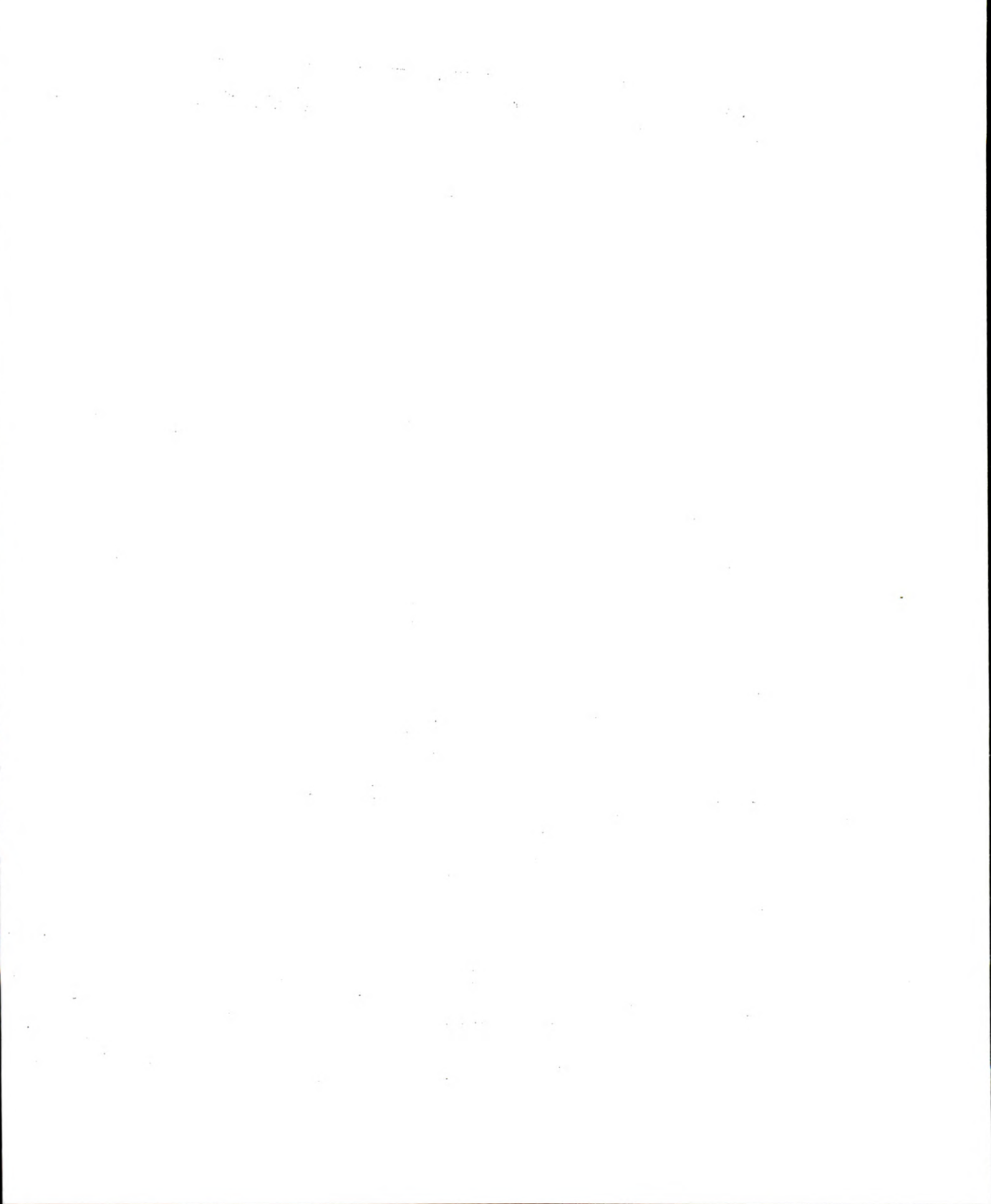
Sector No. 1: Comunas de San Francisco y parte del distrito número tres de la Comuna de Graneros (3 Km. al Sur del Estero de Codegua).

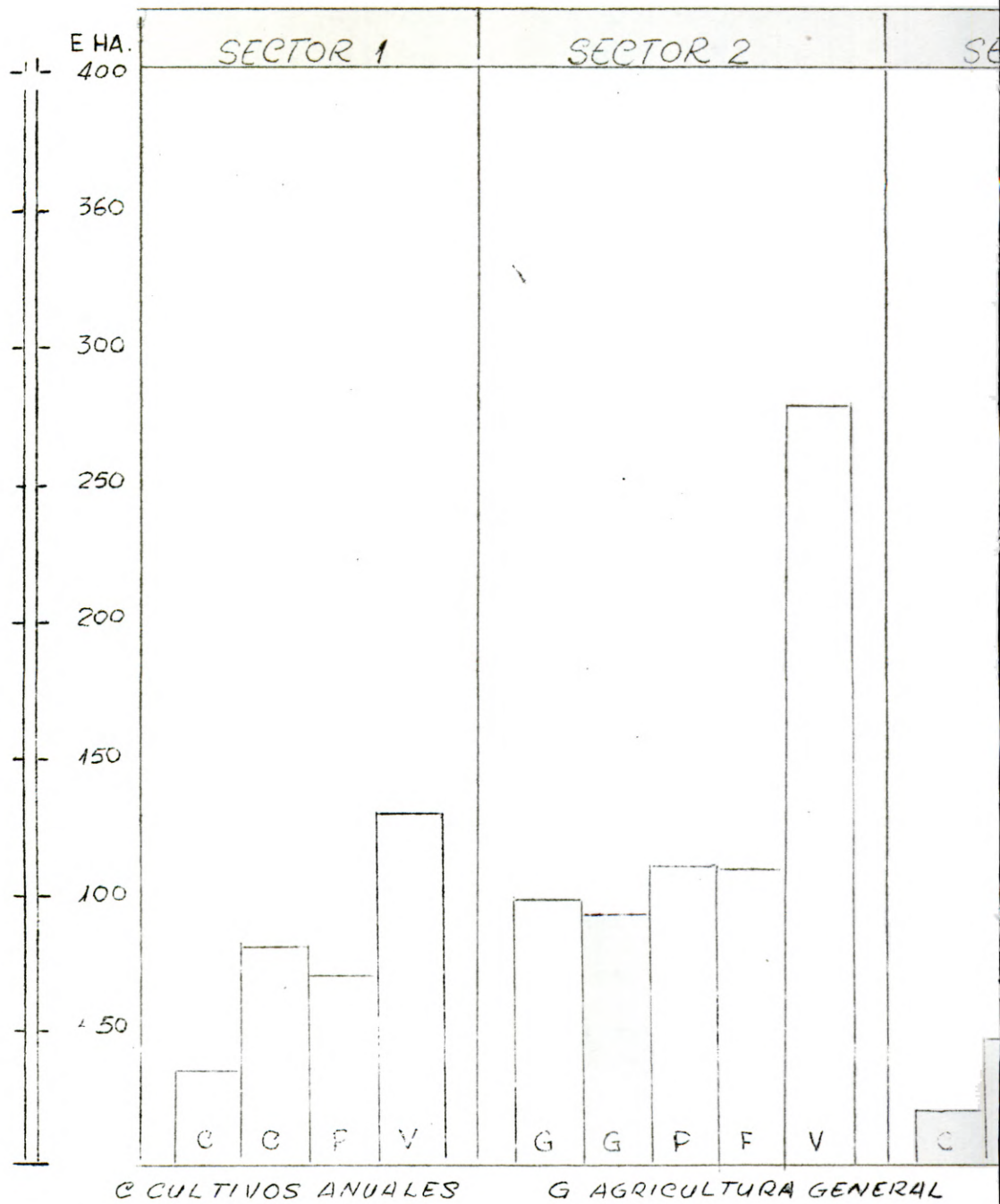
Sector No. 2: Desde el límite anterior hasta el Río Cachapoal (Comunas de Graneros, Rancagua y Machalí).

Sector No. 3: Desde el Río Cachapoal hasta 6 Km. al Sur del pueblo de Rosario: (Comunas de: Olivar, Requinoa y parte de Rengo y parte de Malloa).

Sector No. 4: Desde el límite anterior hasta el límite Sur del área en Estudio (Distrito 2, 3 y 4 de la Comuna de Malloa, Distrito 2, 6, 7 y parte del 9 y 8 de la Comuna de Rengo, Quinta de Tilcoco).

Sector No. 5: Distrito 5 y parte del 6 de la Comuna de Coltauco.





C CULTIVOS ANUALES

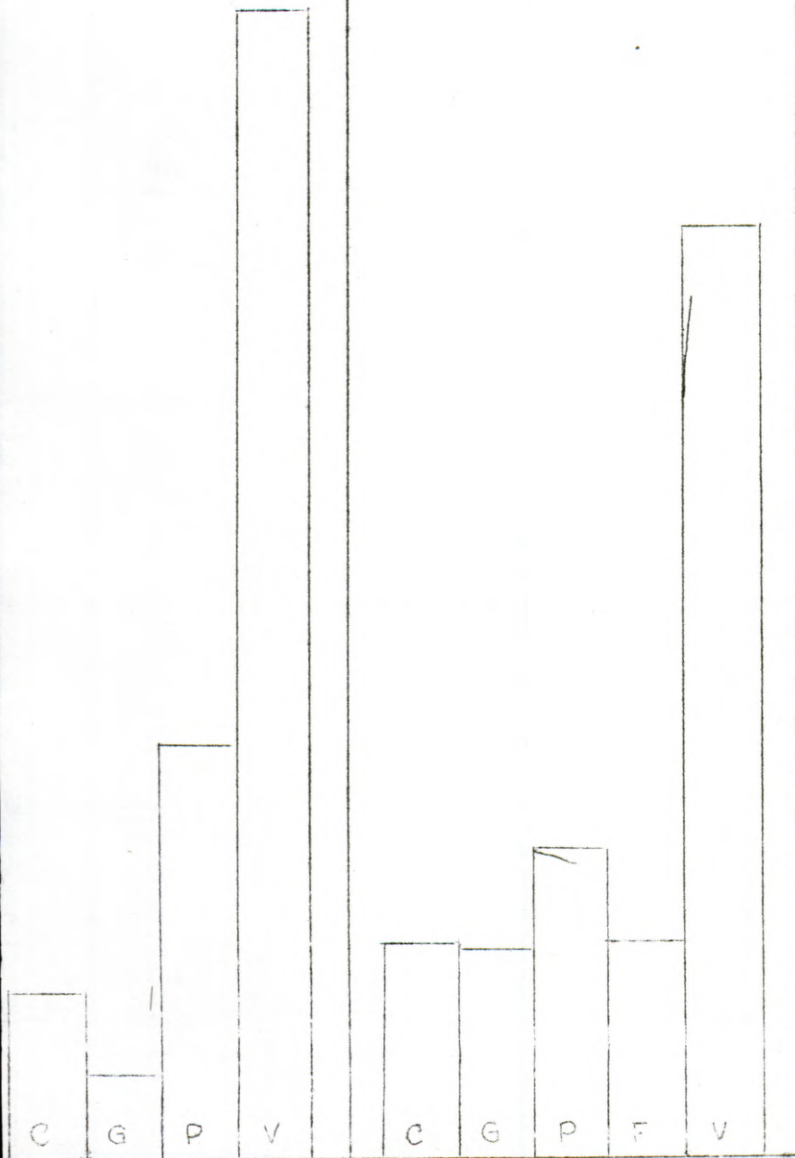
G AGRICULTURA GENERAL

Figura No. 3

Ingresos netos por Há. regada para empresa principal en

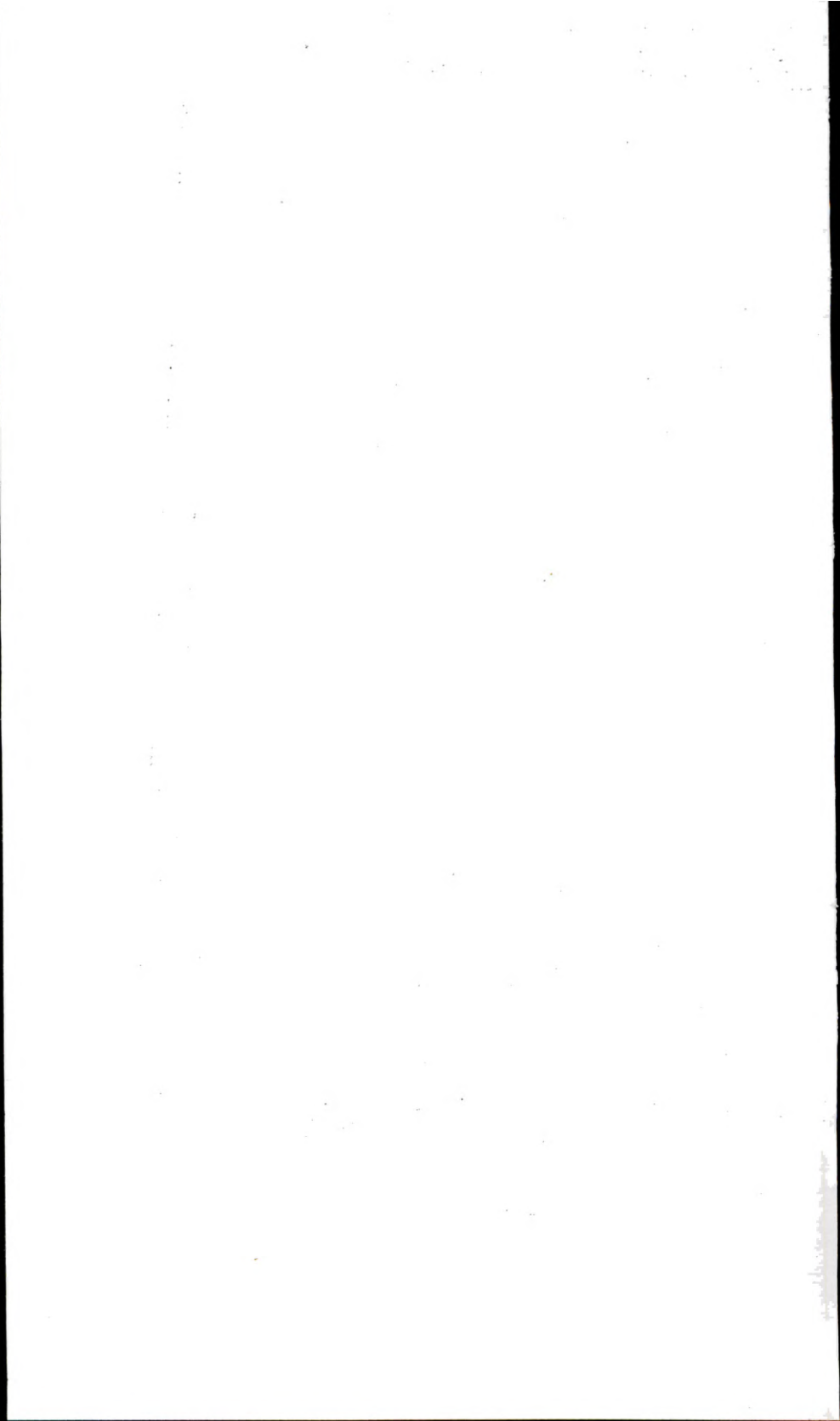
SECTOR 4

SECTOR 5



RECUARIOS FRUTALES V VIÑAS

y por sector le suelo.



anuales es la empresa dominante, pero que hay en ella, combinaciones de varios cultivos, cultivos con lechería, cultivos con engorda de novillos, cultivos con viñas. etc.

En segundo lugar: Que las columnas pecuarias en los respectivos sectores están señalando la importancia comparativa de sectores más típicamente ganaderos, y las diferencias de ingresos entre estas columnas y las otras.

C. Influencia de la empresa lechera en el ingreso de las explotaciones

Conocido el ingreso total del predio alcanzado por los grupos de explotaciones especializadas en cultivos anuales, viñas, frutales, etc., se hace necesario conocer la influencia de la empresa lechera dentro de cada uno de estos grupos de explotaciones.

Cuadro No. 6

COMPARACION DE PROMEDIOS DE INGRESOS POR HA.
REGADA ENTRE GRUPOS DE EXPLOTACIONES ESPECIALIZADAS Y EL INGRESO DE LAS EXPLOTACIONES CON
LECHERIAS INCLUIDAS EN ESOS GRUPOS

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59.

Empresa Principal en la composición de Entrada Bruta	Promedio de todos los casos E°	Promedio de los Casos con lechería E°
Cultivos Anuales	55,3	69,8
Agricultura General	63,4	86,9
Productos Pecuarios	92,5	103,2
Frutales	67,7	79,8
Viñas	243,7	107,8

Las cifras de este cuadro están señalando que para todos los grupos, excepto para el de viñas, el ingreso en los casos con lechería es mayor que el promedio general de cada uno de estos grupos. Estos resultados se refieren a los 5 sectores anteriormente señalados y estarían comprobando que

la empresa lechera tiende a mejorar el ingreso total del predio por Há. en combinación con: cultivos, otras empresas pecuarias, etc. excluyendo los casos especializados con viñas.

D. Influencia de la fertilidad en los Ingresos de las explotaciones

Con el objeto de eliminar la excesiva dispersión de los 49 casos con lechería en los 5 sectores, y de señalar en forma evidente la acción de la fertilidad del suelo sobre los ingresos totales por Há. regada, se juntaron los 5 grupos anteriormente señalados, en dos, según fertilidad semejante.

La figura No. 4 revela los resultados obtenidos. En él se indica que los ingresos por Há. regada de los grupos que comprenden los sectores 2, 4 y 5 son más semejantes entre sí, que el de los grupos de los sectores 1 y 3. En ambas agrupaciones de sectores las combinaciones con lechería son generalmente mejores que las combinaciones sin lechería. Además todas las combinaciones en que aparecen lecherías son más o menos parejas con excepción de una columna en el grupo formado por los sectores 1 y 3. Se aprecia también que el efecto de elevar los ingresos totales por Há. de la lechería es más manifiesto en el sector 1 - 3.

IV - SISTEMAS DE ROTACIONES EN LOS TERRENOS DE RIEGO
MONTO DEL INGRESO Y DE LOS CAPITALS EN LAS EXPLOTACIONES
CON LECHERIAS DE LA PROVINCIA DE O'HIGGINS

A. Generalidades

Una vez demostrado que para los diferentes sectores según calidad de suelos, las combinaciones en que aparece lechería son económicamente mejores, interesa conocer, ahora, cual es la importancia de la lechería en esas combinaciones; cuales producen más altos ingresos y como varían según sea el sector de que se trate. Al mismo tiempo, se considera en este capítulo el uso del suelo de las explotaciones con lechería. Por último, se estudian sus capitales y su relación con el resto de los capitales del predio.

B. Importancia de la lechería en la combinación de empresas de la explotación

Al exponer el problema relativo a como se combina la empresa lechera con otras, en la organización de la explotación, quedó de manifiesto su complejidad, debido a que en las 49 explotaciones con lechería se encontraron 9 formas de combinaciones integradas por 2 o más empresas o rubros. Este hecho es en sí, una conclusión que puede generalizarse a todas las lecherías del área debido a que el tamaño de la muestra de explotaciones con lechería incluye un porcentaje muy alto del total de las mismas existentes en la Provincia. Se deduce pues, que otro de los problemas relativos a esta empresa, es también la gran cantidad de combinaciones en que aparece; lo que podría ser causado por falta de una idea concreta en orden a la condición, tamaño y lugar que le corresponde ocupar en la organización según sean los recursos agrícolas de la unidad económica (tierra, trabajo, capital).

De las nueve formas de combinaciones encontradas, cuatro son las que tienen mayor número de casos y son las que se exponen en el cuadro No. 7.

Como se ha dicho, las explotaciones analizadas se agruparon atendiendo a una empresa principal según la importancia en la Entrada Bruta. Los grupos de sectores son los mismos a que se refiere a la figura No. 4.

Cuadro No. 7

INGRESO TOTAL POR HECTAREA REGADA SEGUN ESPECIALIZACION DE
LAS EXPLOTACIONES

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Combinación de empresas dominantes	Casos No.	Ingreso por Hás. regada E ^o	Importancia de las empresas según la Entrada Bruta expresada en porcentaje				
			Cultivos anuales	Lechería	Ganado	Frutales y viñas	Otros
<u>Sectores 2-4-5</u>							
Cultivo-Lechería	8	95,0	64,1	24,7	3,3	-	7,9
Lechería-Cultivo	8	98,4	31,7	59,7	2,6	-	6,0
Agricult. General	3	84,6	40,7	34,6	13,3	6,4	5,0
<u>Sector 1-3</u>							
Cultivo-Lechería	3	22,2	61,4	24,9	4,1	-	9,6
Lechería-Cultivo	7	81,5	26,7	57,3	4,3	-	11,7
Agricult. General	5	90,9	49,5	37,1	6,7	-	6,7

Como se expuso más arriba, siendo nueve las combinaciones constatadas, solamente hay cuatro con más número de casos, y de estos el mayor número de explotaciones se encuentran en las combinaciones: lechería-cultivos 1/ con 15 casos; cultivos-lechería con 11 casos; y agricultura general con 8 casos.

Si se toma en cuenta la diferencia de fertilidad y a través de las cifras que se presentan en el cuadro, se observa que: 1) La combinación Lechería-Cultivo produce ingresos totales por hectáreas similares en ambos grupos de sectores; lo que indicaría que la lechería como factor de ingreso es hasta cierto punto independiente de la fertilidad del suelo.

2) En el sector 1-3 las combinaciones cultivo-lechería y lechería-cultivo, muestran una relación inversa, ya que a mayores ingresos brutos provenientes de cultivos anuales hay menores ingresos totales por hectárea regada. Esto concuerda con lo esperado debido a la escasa fertilidad de los suelos de los sectores 1 y 3, y que necesariamente es un factor decisivo para los cultivos; contrariamente a lo que sucede en el sector 2-4-5 donde estas mismas combinaciones tienen un resultado parecido, debido a la mejor calidad del suelo.

1/ La empresa principal es la primera de las nombradas.

Cuadro No. 8

COMPOSICION DE LA ENTRADA BRUTA DE 49 EXPLOTACIONES CON LECHERIAS AGRUPADAS POR EMPRESA PRINCIPAL

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958 - 59

GRUPOS	Casos No.	Superficie regada Há.s.	COMPOSICION DE LA ENTRADA BRUTA				Aumento inventario Há.
			Pecuarios %	Cultivos %	Viñas y frutal. %	Varios y forestal %	
Cultivos Agr. General	15	257,1	23,0	62,3	3,0	1,6	4,7
Pecuarios	8	228,0	45,1	47,2	0,5	-	2,0
Viñas-Frutales	20	243,7	49,9	25,6	7,1	1,6	11,9
	6	263,7	15,6	19,0	59,6	0,6	1,8

Cuadro No. 9

USO DE LA TIERRA DE 49 EXPLOTACIONES CON LECHERIAS AGRUPADAS POR EMPRESA PRINCIPAL

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958 - 59

GRUPOS	Casos No.	Superficie regada Há.s.	USO DEL SUELO (*)						
			Cultivos Há.s.	PRADERAS		Frutales Há.s.	Viñas Há.s.	Forestales Há.s.	Ración tierra Há.
				Artificiales Há.s.	Naturales Há.s.				
Cultivos Agr. General	15	257,1	125,3	63,3	20,7	0,8	5,2	5,5	18,3
Pecuarios	8	228,0	95,2	77,2	23,4	5,2	0,1	1,2	17,3
Viñas-Frutales	20	243,7	82,7	75,0	37,0	4,2	3,2	3,9	16,0
	6	263,7	57,6	57,5	39,8	19,6	56,6	1,0	15,8

(*) No incluye los terrenos indirectamente productivos.

C. Uso del suelo

La agrupación efectuada de las 49 explotaciones con lechería según la empresa principal, permitió obtener cuatro grupos: cultivos, pecuarios, agricultura general y frutales-viñas. Del análisis de los promedios de ingreso por hectárea regada, composición de la Entrada Bruta y uso del suelo, para estos mismos cuatro grupos, se aprecia una diferencia en forma bastante clara entre ellos. En el cuadro No. 8 se confirma una vez más la conclusión enunciada anteriormente, en el sentido que las explotaciones con productos pecuarios como empresa principal, parecen ser una mejor alternativa. Así, encontramos que en el grupo especializado en cultivos anuales, 63,3 Hás. de praderas artificiales y 20,7 de naturales (84,0 Hás.) representando el 33% de la superficie regada, (257,1 Hás.), se combinan con 125 Hás. de cultivos anuales, para dar un ingreso total por hectárea regada de E° 73,8 (promedio de 5 casos). En el grupo con "Pecuario" como empresa principal, 112 hectáreas de pastos (artificiales y naturales) o sea, el 46% de la superficie regada, se combina con 82,7 hectáreas de cultivos para dar un ingreso total por hectárea regada de E° 99,3 (promedio de 20 casos). En el grupo "Agricultura General" sucede algo análogo. El 44% de la superficie regada ocupada con pastos se combina con cultivos en un 42%, para dar un ingreso por hectárea regada igual a E° 88,6 (promedio de 8 casos).

Se puede pensar entonces, que en las combinaciones en que las praderas se aprovechan principalmente para venta de forraje, los ingresos tienden a ser más bajos, como es el caso del grupo especializado en cultivos, que aquellos grupos en que las praderas se aprovechan en pecuarios; lo que se comprueba al observar la composición de la Entrada Bruta. Así, en el primer grupo de casos (cultivo) el 62,3% de la Entrada Bruta proviene de cultivos y el 23,0% de pecuarios dan un ingreso total de E° 73,8. En el segundo grupo (pecuario) el 25,6% de la Entrada Bruta es originado por cultivos y el 49,9% por pecuarios y dan un ingreso total por hectárea regada de E° 90,3. En el tercer grupo sucede algo parecido.

Cuadro No. 10

RELACION PROCENTUAL ENTRE PRADERAS DE RIEGO Y VALOR DE PRODUCTOS PECUARIOS OBTENIDOS

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Empresa Principal	Total praderas Hás.	% Hás. Praderas del total (1)	% Entrada Bruta de Prod. Pec.	Relación
Cultivos	84	33	23,0	0,7
Agricult. General	100	44	45,1	1,0
Pecuario	112	46	49,9	1,1
Promedios	98,6	41,0	39,3	0,93

(1) Se refiere al porcentaje que representan las hectáreas de praderas de la primera columna en el total de hectáreas del predio.

En todas las columnas las cifras son promedios de los casos para cada grupo (ver cuadro No. 8).

El cuadro anterior relaciona praderas con producción animal y se observa que por cada 1% de aumento en la superficie de praderas hay un índice de 0,93 de productos pecuarios en el total de la Entrada Bruta, o sea que a mayor cantidad de praderas hay una mayor Entrada Bruta proveniente de pecuarios.

D. Capitales destinados a lechería

Es necesario ahora enfocar la condición de las explotaciones con lechería desde el punto de vista de las principales inversiones directas, como son: construcciones, máquinas equipos e inventario de animales, en los cuatro grupos separados según la empresa principal que dá más Entrada Bruta. En esta forma se tendría suficientes elementos de juicio que permitan saber cuales son los factores que condicionan la presencia de la empresa lechera en la unidad económica y sus relaciones con suelo, ingreso y capitales.

El cuadro No. 11 se refiere al monto de las inversiones en sus promedios y relaciones de grupo. Se han expresado los valores en escudos y los precios son correspondientes al año agrícola 1958-59. En este cuadro se ha separado las inversiones en tres categorías; construcciones, máquina-equipos e inventario de animales. En estas categorías se considerará únicamente las inversiones directas, es decir, aquellas que el agricultor tuvo que hacer por el hecho de tener lechería.

Cuadro No. 11

PROMEDIO POR PREDIO DEL VALOR DE CONSTRUCCIONES
DIRECTAS DESTINADAS A LECHERIA Y SU IMPORTANCIA
DENTRO DEL VALOR TOTAL DE CONSTRUCCIONES DEL PREDIO

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

GRUPOS	Casos No.	Establos	Silos	Toreras y terneras	Totales	Construc. Predio total	% lechería del total
		E°	E°	E°		E°	
Cultivos	15	8.117	1.950	4.495	14.562	129.927	11,2
Pecuarios	20	17.070	1.598	2.609	21.277	103.816	20,5
Agricul.Gral.	8	7.438	1.188	312	8.938	92.395	9,7
Víñas y Frut.	6	23.600	334	3.083	27.017	152.530	17,7

Los porcentajes del cuadro anterior, señalan que las inversiones por concepto de construcciones destinadas a lechería no son altas para el promedio de los casos. Como se analizará más adelante, existe una relación entre el tamaño del rebaño y el porcentaje destinado a construcciones, por lo cual hay explotaciones que tienen cifras mayores en inversiones directas, que las cifras medias, pero en todo caso, excepcionalmente pasan el 40% del total.

Cuadro No. 12

VALOR E IMPORTANCIA RELATIVA DEL INVENTARIO DE MAQUINAS-EQUIPOS Y ANIMALES DESTINADOS A LECHERIAS DENTRO DE LA EXPLOTACION

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Grupo según la empresa principal	Casos No.	Máquina y Equipo			I n v e n t a r i o		
		Leche- ría E°	Total Fundo E°	Impor- tancia %	Leche- ría E°	Total fundo E°	Impor- tancia %
Cultivos	15	4.802	21.418	22,4	16.313	22.031	74,3
Pecuarios	20	3.549	25.132	14,1	22.921	28.266	81,1
Agricult. Gral.	8	3.204	13.908	23,0	14.564	18.760	77,6
Víña y Frut.	6	1.927	49.717	3,8	8.989	14.254	60,1

El porcentaje del valor de la maquinaria y equipo de lechería tampoco es considerable, en relación con el valor del total de estos capitales de la explotación. Se puede advertir que en los grupos de Cultivos y Agricultura General la inversión es mayor. En el caso del grupo "Pecuario" baja al 14,1% contrariamente a los montos anteriores. En este caso la maquinaria está estrictamente adaptada y, en muchos casos, como se analizará al tratar la empresa en detalle, se tiende a usar métodos menos costosos de explotación lechera en el manejo de la masa. (Silos parva, cerco eléctrico, mayor especialización de la maquinaria).

El cuadro también muestra el alcance de las inversiones en animales, que es el de mayor importancia dentro de los capitales destinados a lechería. Se observa que el porcentaje es alto en todos los grupos. Esto tiene especial significado en la importancia que adquiere el costo de reposición que hace necesario extremar las medidas tendientes a la defensa de este capital a través de una acertada profilaxis animal.

Cuadro No. 13

COMPOSICION FISICA Y EN ESCUDOS DE LA ENTRADA BRUTA DE 49 EMPRESAS LECHERAS ESTRAATIFICADAS POR EMPRESA PRINCIPAL

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

ESTRATO	Casos No.	PRODUCCION LECHE Y DESTINO LIBROS				Venta leche E.	SUB PRODUCTOS				Disminución de inventario E.	Aumento de inventario E.	Total Entrada Bruta E.
		Total Lts.	Ventas Lts.	Ración Lts.	Terne res Lts.		Venta terneros E.	Venta vacas E.	Venta vaquillas E.	Otras ventas E.			
Cultivos	15	135.096	123.956	4.782	6.358	6.886,5	113,4	1.353,8	217,2	83,4	693,7	721,7	8.682,3
Pecuarios	20	313.270	293.291	4.118	15.861	17.436,0	329,5	2.753,5	320,2	271,7	1.361,5	3.592,6	23.342,0
Agric. Gral.	•	192.637	172.569	4.861	15.207	9.770,6	331,2	3.739,3	793,6	294,1	2.105,8	442,6	13.265,6
Vinifrutales	5	122.466	113.034	5.763	3.665	6.229,7	83,2	630,0		221,7	24,0	971,1	8.111,7

V - ORGANIZACION, MANEJO DE LECHERIA Y PRODUCCION

A. Producción

El cuadro No. 13 señala la producción de leche y su destino, como asimismo, su valor en efectivo y el de los diferentes sub-productos de la empresa lechera. Las cifras se refieren a los promedios del número de casos para cada grupo. La producción de queso y mantequilla (8 casos en 49), está reducida a litros de leche y considerada en el total litros vendidos. Sus respectivos valores se incluyen en la columna venta leche.

En este cuadro se manifiesta que las Unidades Económicas, que obtienen mayor cantidad de litros de leche producidas por predio, son los pecuarios y después los de agricultura general, y en iguales condiciones, cultivos y viñas. Esta diferencia de litros entre los grupos, señala que la organización y el manejo son los problemas fundamentales que están condicionando la empresa lechera. Esta afirmación se basa en el hecho de que todas las lecherías similares deberían dar producciones parecidas, no importando su carácter principal o complementario en la unidad económica. Involucra el supuesto lógico de cantidades similares de vacas para los diferentes grupos. Este cuadro, señalaría, además, que la cantidad de leche fresca destinada a raciones es prácticamente igual para todos los grupos, no así la leche destinada para alimentación de terneros, que fluctúa entre 3,0% para los grupos de viñas-frutales, 4,7% para cultivos, 5% para pecuarios y 7,9% para agricultura general, siendo 5,1% el promedio para todos estos grupos. 1/

Asimismo, se puede observar, que la mayor cantidad de leche vendida por explotación corresponde al grupo pecuario, después agricultura general y en iguales términos cultivos y viñas.

El precio de venta por litro (promedio simple) por grupo fué de: \$58.20 para pecuarios, \$55.20 para agricultura general, de \$53.10 y \$51.80 para cultivos y viñas. El hecho que entre el precio menor y el superior exista una diferencia de \$5.10 por litro, indica también la importancia que en este aspecto tienen los distintos niveles de manejo. En los cuatro grupos el ítem sub-productos desmerece en importancia en la Entrada Bruta total de la empresa, en relación a la venta de leche.

1/ Informes presentados a la Sección Fomento Lechero por los Veterinarios Provinciales.

Por último, en las columnas disminución de Inventario de Animales, se aprecia la pérdida de capital por este concepto en todos los grupos. Se debe recordar que las cifras corresponden a promedios de varias explotaciones, y que dentro de cada uno de los cuatro grupos hay unidades económicas en las que se constata en unas, aumento y en otras disminución de sus inventarios. En el cuadro que nos ocupa, aparentemente cada explotación tendría aumento y disminución de inventario lo que es imposible, pero esto es consecuencia del procedimiento seguido para la obtención en la Entrada Bruta total promedio para cada grupo. En líneas generales cabe destacar que el apareamiento de una disminución de inventario es especialmente importante si se recuerda lo expuesto en el Capítulo No. IV, en el sentido de que de las inversiones directas en la empresa lechera, el mayor porcentaje proviene del rubro animales. (60,1% al 81,1%).

Quadro No. 14

DISMINUCION Y AUMENTO DEL INVENTARIO EN LOS FUNDOS CON LECHERIA

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59.

Grupos	Dismin. de Inventario		Aumento de Inventario	
	Casos No.	Promedio E°	Casos No.	Promedio E°
Cultivos	7	1.486,4	8	1.353,3
Pecuarios	7	3.890,0	13	5.527,0
Agr. General	5	2.105,8	3	442,6
Víñas y Frutales	1	144,0	5	1.165,4
T o t a l e s	20	903,5	29	2.122,1

Una disminución de inventario puede tener muchos orígenes que se señalan a continuación.

Cuadro No. 15

DISTRIBUCION DE CASOS CON DISMINUCION DE INVENTARIO
SEGUN CAUSA Y ORIGEN

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

C a u s a	Casos No.	O r i g e n
Muertes y mala reposición	7	Intoxicación, Accidentes, Bang, fiebre vitular y malas condiciones sanitarias.
Venta excesiva de subproductos	5	"Stock" acumulado años anteriores; reorganizaciones.
Reducción explotación	4	Pérdida del interés por la explotación; problemas del personal; mercado.
Otras varias	4	No determinadas

Se desprende que el principal origen de las disminuciones se encuentran en torno a problemas de organización, manejo y profilaxis animal.

En relación al cuadro No. 13 han quedado planteados dos problemas, uno es el que tiene relación con las cantidades promedio de leche por unidad económica para cada grupo (cultivos, pecuarios, agricultura general, viñas y frutales), que son producidas por empresas lecheras con la misma dotación de animales; en esta forma las diferencias entre grupos provendría principalmente de la diferencia en la organización y manejo. El segundo aspecto se refiere a la distribución de las empresas lecheras según el mercado.

Cuadro No. 16

PRODUCCION LECHERA SEGUN EL TAMAÑO DEL REBAÑO
Y EL TIPO DE AGRICULTURA DE LAS EXPLOTACIONES

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Estratos Vaca-Masa	C u l t i v o s		Pecuarios		Agricult. Gral.		Viñas y Frutales		To Ca.
	Casos No.	Litros promedio de los casos	Casos No.	Litros promedio de los casos	Casos No.	Litros promedio de los casos	Casos No.	Litros promedio de los casos	
10 - 50	6	63.080	-	-	1	-	2	46.492	9
51 - 90	3	199.975	2	-	2	203.853	1	137.443	8
91 - 130	3	195.856	6	215.201	1	-	1	261.268	11
131 - 170	2	269.837	9	359.425	3	355.992	1	223.200	15
171 - 210	1	155.380	2	387.350	-	-	-	-	3
211 y más	-	-	1	811.765	-	-	-	-	1

x No se incluyen, por cuanto los casos son extremos. También se dejaron fuera los dos únicos casos menores de 10 vacas.

Se observa que para dotaciones similares expresadas en vaca-masa, la cantidad de litros producidos por explotación varía según se trate de Cultivos, Pecuarios, etc. También es principalmente notorio el hecho de que el 40% de los casos para el grupo Cultivos cae en el intervalo 10-50 vacas-masa y que el 75% de los casos para el grupo Pecuarios cae en el intervalo de 91-170 vaca -masa, lo que parece indicar que las lecherías que se encuentran combinadas con cultivos como empresa principal tienden a tener menor número de vacas masa.

Se puede indicar, además, que del total de casos el 56.5% fluctúa entre 91-170 vaca-masa.

B. Análisis de la producción de leche

La distribución de frecuencia de Lts. por vaca-masa para los 49 casos, indica que el valor modal se encuentra en un intervalo de clase comprendido entre 1.901 Lt. y 2.600 Lt.

Cuadro No. 17

PRODUCCION DE LECHE POR VACA-MASA AÑO EN 49 LECHERIAS

Provincia de O'Higgins, Año Agrícola 1958-59

Litros	Casos No.	Promedio de Lt. por vaca-masa
500 - 1.200	9	793.3
1.201 - 1.900	9	1.523.0
1.901 - 2.600	19	2.231.2
2.601 - 3.300	12	2.866.8

Al hacer la distribución según el total de litros año por vaca ordeñada, resulta un valor modal entre 2.651 y 3.650 litros año.

Cuadro No. 18

PRODUCCION DE LECHE POR VACA ORDEÑA AÑO EN 49 LECHERIAS

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Litros	Casos No.	Promedio de Lt. por vaca ordeña 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

En otras palabras, en los dos últimos intervalos de clase del cuadro No. 17, 19 lecherías obtienen entre 5,2 y 7,1 litros diarios por vaca-masa en 365 días de ordeña y 12 lecherías obtienen entre 7,1 y 9,0 litros diarios por vaca masa en 365 días. Según el mismo cuadro, 21 empresas lecheras producen un término medio entre 10,0 y 12,7 litros por vaca de ordeña diarios en 365 días. En la confección de ambos cuadros se tomó la empresa lechera independientemente de la unidad económica. Ahora bien, si se consideraran los cuatro grupos, según la empresa dominante, en cuanto a la Entrada Bruta de la Unidad Económica, se confirma lo que ya se ha expuesto en este mismo capítulo, en el sentido que los predios organizados en torno a cultivos tienen promedios de producción de leche más baja.

La figura No. 5 muestra como varía la cantidad de litros de leche por vaca masa y por vaca ordeña en los cuatro grupos en que se han clasificado las 49 lecherías atendiendo a la empresa dominante. Es importante en esa figura la comparación entre los promedios por vaca ordeña de los diferentes grupos y los promedios por vaca masa. Es así como, al analizar los litros vaca ordeña, vemos que la producción más alta se obtiene en el grupo pecuario, luego cultivos y posteriormente viña-frutales y agricultura general; pero si la producción se refiere a vaca-masa el orden correlativo sería: viña-frutales, pecuarios, agricultura general, cultivos. El hecho en sí, señala la importancia del manejo del rebaño. Se pone de manifiesto, como las explotaciones con cultivos, que en su relación litros vaca ordeña, ocupan la segunda importancia y pasan a ocupar la última al referirlas a litros vaca masa. Esta es la causa por la que las combinaciones cultivos con lecherías aparecen con una producción total por unidad económica tan baja, pues las relaciones litros por vaca masa-litro por vaca ordeña, indican que una gran parte de la masa o no está en ordeña, o tienen un período de ordeña muy limitado.

Las cifras anotadas en la figura corresponden a promedios de casos y son los que se indican en el cuadro No. 19.

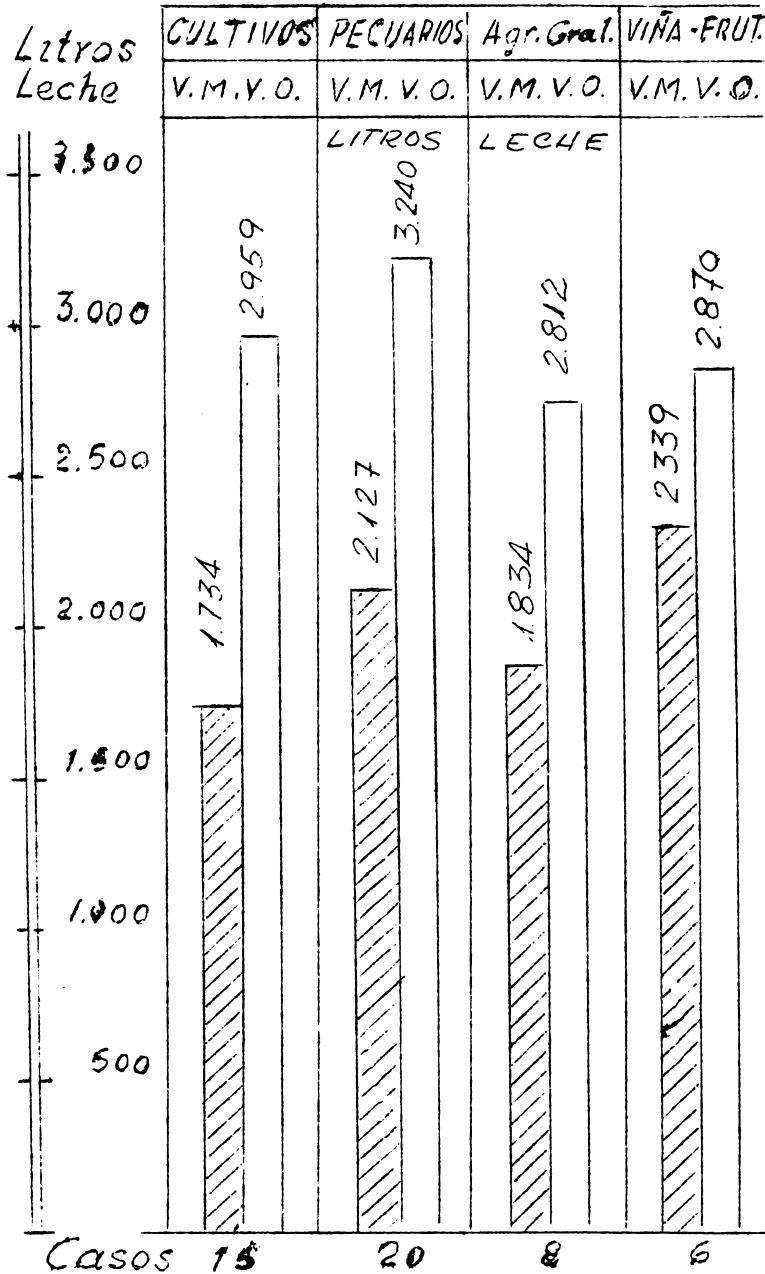


Figura No. 5

Litros vaca-masa y vaca ordeña por grupos. 1958-1959.

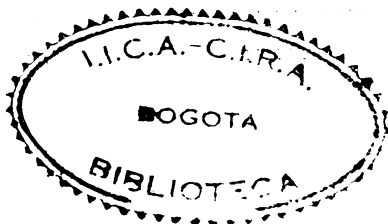
VI - USO DEL SUELO DESTINADO A LECHERIA Y TAMAÑO
DE LA EMPRESA

A. Dotación de Animales

De los capitales invertidos en lechería ocupan la primera importancia aquellos destinados a las dotaciones de producción y reemplazo de los animales. La dotación de producción está constituida por las vacas secas y de ordeña, siendo el porcentaje de cada uno de estos grupos en el total de vaca-masa, un índice que mide la eficiencia del sistema de organización resultante de la mayor o menor producción lechera. En este estudio se llamó dotación de reemplazo aquella que está formada por vaquillas, terneras y terneros. Otro índice de organización es el porcentaje de natalidad; y que tiene relación con el manejo de la dotación de producción.

Primeramente se entra a considerar la dotación de producción. Se denominó vaca de lechería o vaca-masa, aquella que por lo menos tuvo un ciclo normal y completo de ordeña. En este estudio se supone que las vacas de todas las lecherías en cualquier combinación de empresas, tienen la misma opción en cuanto a la duración del período de ordeña. Por lo tanto, las diferencias que existen entre las lecherías incluidas en explotaciones de distintas especializaciones, según la empresa principal, son motivadas por una diferente organización. Lo dicho queda esclarecido al estudiar la relación expresada en porcentaje, que hay entre vacas secas y en ordeña con el total de vacas de la explotación. Al respecto se puede decir que, mientras los 15 casos de lecherías con cultivos como empresa principal mantienen un 43% de vacas secas y un 57% en ordeña, el grupo pecuarios y de agricultura general mantiene el 33% de vacas secas y el 67% en ordeña.

La mejor proporción entre los predios encuestados, se encuentra en las combinaciones de lechería con viña como empresa principal, las que mantienen un 25% de vacas secas y un 75% en ordeña. Este hecho produce un resultado que se manifiesta en el alto litraje medio por vaca-masa para este grupo. Como se dijo, estos porcentajes sirven como indicadores del nivel o grado de organización y manejo. El cuadro No. 20 muestra los porcentajes citados, como asimismo, los de natalidad. Allí se puede apreciar la dependencia que existe entre este porcentaje y los de vacas secas y ordeña, lo que corrobora la necesidad de un buen manejo (aprovechamiento de calores, ordenamiento pariciones, toros adecuados, inseminación artificial, control de preñez, etc.).



Quadro No. 20

DOTACION DE PRODUCCION. PORCENTAJE VACAS SECAS, ORDEÑA Y NATALIDAD, POR GRUPOS SEGUN EMPRESA PRINCIPAL DE LA EXPLOTACION

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958 - 59.

Grupos	Casos No.	V A C A S			N A C I D O S		
		Total No.	Secas	Ordeña	No. n a c i d o s		
			%	%	Machos	Hembras	%
Cultivos	15	79,1	43,1	56,9	26,4	24,6	64,5
Pecuarios	20	141,0	33,0	67,0	52,0	51,4	73,3
Agricult.Gral.	8	91,1	32,2	67,8	28,6	28,9	63,1
Viñas y Frutales	6	59,8	25,3	74,7	20,8	20,7	69,4

Expuesto el problema de dotación de vacas, en sus aspectos generales desde el punto de vista de la unidad económica, interesa posteriormente conocerlo en detalle y establecer relaciones de causa. Para ello primeramente se ha efectuado una distribución de frecuencia de los 49 casos, atendiendo al "porcentaje de vacas en ordeña" (cuadro No. 21).

Quadro No. 21

DISTRIBUCION DE LAS VACAS DE ORDEÑA EN 47 LECHERIAS

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Porcentaje Vacas en Ordeña	Casos No.	Vaca-Ordeña %	Natalidad %	Vaca-Masa Lts.
23 - 41	7	14,9	54,5	999,7
42 - 59	10	21,3	65,4	1.525,8
60 - 78	25	53,2	71,5	2.338,0
79 - 96	5	10,6	71,9	2.560,9
T o t a l	47	100,0	-	-

Distribuidas las explotaciones con lecherías en esta forma, yendo dos casos extremos, se puede apreciar que el 53,2% tienen entre 60% y 78% de sus vacas en ordeña y que solamente un 10,6% de los casos está sobre ese porcentaje. También es notoria la relación directa existente entre el porcentaje de natalidad y la cantidad de vacas en ordeña, de manera que mientras mayor es la cantidad de vacas en ordeña, mayor es el porcentaje de natalidad. Esto se cumple hasta el intervalo 60% - 78%. Posteriormente parece ser que un aumento mayor en las vacas ordeña no significa un aumento de la natalidad (71,5% sube a 71,9%).

La última columna del mismo cuadro anota los litros por vaca-masa promedio de las frecuencias para cada intervalo. Con esta columna se pone de manifiesto que, mientras menor es el porcentaje de vacas-ordeña, menor es la cantidad de litros vaca-masa año, en otras palabras, a menor cantidad de vacas en ordeña término medio año, es menor la cantidad de litros vaca-masa. Según esto, el manejo de la dotación de producción incide poderosamente en la producción lechera.

La dotación permanente de reemplazo desde el punto de vista económico tiene importancia en el aumento o disminución de los capitales invertidos. Así mismo es un factor de ventas directas de sub-productos. Es de importancia que guarde una proporción adecuada con la dotación de producción, para que no signifique un costo adicional para la explotación.

En líneas generales hay que hacer notar que el porcentaje de vaquillas, terneros y toros es prácticamente igual para las empresas lecheras del grupo Cultivos, Pecuarios, Agricultura General, y Frutales-Viñas. Estas cifras son bastante parejas para todos los grupos y sabiendo que representan las alternativas de 49 explotaciones, puede concluirse que hay un grado de manejo bastante semejante, en este aspecto en todas las lecherías del área. Es por ello, que se puede afirmar que para las lecherías la clasificación de animales sería igual a un 48% de vacas de vientre, 24,5% vaquillas, 25,7% terneras y 1,8% de toros.

Un reparto teórico ideal para 100 vacas de vientre basado en un 80% de parición, y un 74% de viabilidad, suponiendo un porcentaje de machos y hembras igual al 50% y una renovación del 20%, sería la siguiente: 55,5% vacas-masa, 22,2% vaquillas, 20,6% terneros y 1,7% toros. Se puede apreciar que estos porcentajes comparados con los obtenidos en la realidad, indican que hay un 7,5% menos de vacas de vientre, un 2,3% más de vaquillas, un 5,6% más de terneras y la misma cantidad de toros. Es decir que un mayor porcentaje de vaquillas y terneras que lo normal están en un lugar que debería estar ocupado por vacas.

Algo parecido pasa con el porcentaje de muertes. Con excepción de los quince casos de lechería con cultivos, los tres grupos restantes tienen el mismo porcentaje de muertes, sobre el total de bovinos que forman la empresa: Cultivos 6,5%, Pecuarios 3,3%, Agricultura General 3,3%, Viña-Frutales 3,2%.

Al hacer una distribución de los porcentajes de muertes para los diferentes grupos y por clase de animales, se puede ver que las vacas muertas representan entre el 1% y el 1,3% en tres de los grupos y el 2,3% para cultivos, que en los cuatro grupos el porcentaje de muertes de vaquillas es similar, variando entre 0,4% y 0,9%. No sucede lo mismo con las muertes en terneros ya que para cultivos es igual a un 3,3% mientras que para los tres grupos restantes es igual a 1,6%.

Se puede deducir, en consecuencia, que salvo el caso excepcional de las lecherías con cultivos como empresa principal, la proporción para 34 empresas lecheras es tener los mismos porcentajes de muertes, que son: terneros 1,6%, vacas 1,2% y vaquillas 0,5%, de lo que resulta un promedio de 3,3% para el total.

B. Uso del suelo destinado a lechería

Se refiere a la parte de suelos que el productor destina para mantener una lechería en el plazo de un año completo. Comprende los siguientes rubros:

Praderas artificiales y naturales, avena forrajera, silo de maíz, betarraga sacarina o forrajera.

El promedio simple, en porcentaje de hectáreas destinadas a lecherías sobre total de hectáreas del predio, fue de 20,9% para los quince casos del grupo cultivos; 45,2% para los veinte casos de pecuarios, 37,2% para los ocho casos de agricultura general y de 18,8% para los seis casos de viña-frutal. Estos porcentajes están en relación, primero, con el tamaño de la masa para esos mismos grupos: Cultivos 168,2 cabezas promedio, Pecuarios 288,8 cabezas, Agricultura General 190,6 cabezas y Viña-Frutales 122,8 cabezas; y segundo, con el carácter de empresa principal o secundaria que tenga la lechería en la unidad económica. Así por ejemplo, para los quince casos de cultivos, el mayor porcentaje del suelo (79,1%) corresponde a esa empresa. En general, la cantidad de hectáreas dedicadas a lechería para las 49 empresas varía desde 2,5 hectáreas hasta 200,8 hectáreas, encontrándose la siguiente distribución de casos, atendiendo a la superficie y al grupo según empresa principal.

Cuadro No. 22

DISTRIBUCION DE 49 LECHERIAS ATENDIENDO A LA SUPERFICIE DE SUELO QUE OCUPAN

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Hectáreas	Número de casos				
	Cultivos	Pecuarios	Agr. Gral.	Viña-Frutal	Total
2 - 30	7	-	2	2	11
31 - 59	1	3	-	2	6
60 - 88	4	3	4	-	14
89 - 117	2	4	1	1	8
118 - 146	1	4	1	-	6
147 - 175	-	2	-	1	3
176 - 204	-	1	-	-	1
T o t a l	15	20	8	6	49

Según el cuadro No. 22 predominan las explotaciones que dedican hasta 88 hectáreas para su empresa lechera, estando los tamaños inferiores en las combinaciones con cultivos y los mayores para pecuarios. La eficiencia en el uso del suelo para los cuatro grupos se puede medir a través de los litros obtenidos por hectárea destinada a lechería y a través de la relación vaca-masa por hectárea destinada a lechería. (cuadro No. 23).

Cuadro No. 23

SUPERFICIE DESTINADA A LECHERIA; PRODUCCION DE LECHE
POR HECTAREA DESTINADA A LECHERIA; RELACION VACA-MASA
POR HECTAREAS DESTINADAS A LECHERIA Y A PASTOS

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Grupos	Casos	Hás. destinadas a Lechería			Lts. por Hás.dest. a leche- ría	Vaca-Masa por Hás. dest. a lechería	Vaca-Masa por Hás. de prade- ras
		Pastos	Otras	Total			
Cultivos	15	48,0	9,9	57,9	2.644,7	1,7	2,0
Pecuarios	20	83,0	19,6	102,6	3.087,4	1,5	1,9
Agricult.Gral.	8	61,0	9,5	70,5	2.701,5	1,2	1,4
Viña-Frutales	6	52,6	8,0	60,6	3.673,5	1,4	1,5

* Incluye junto a la superficie cubierta por praderas destinadas a lechería, la ocupada por otros rubros como maíz-silo, betarraga, etc.

En forma general y comparando por grupos de casos según su empresa principal, se puede apreciar que las explotaciones con cultivos son las que destinan menos cantidad de suelos a la empresa lechera, obteniendo una carga animal mayor por hectárea. Sin embargo, la producción de litros por hectárea dedicada a lechería es inferior a la de los otros tres grupos. De aquí queda planteada una hipótesis de relación manejo-eficiencia en el uso del recurso suelo que podría ser debida a un exceso de carga o a un mal sistema de aprovechamiento de los pastos. El otro extremo estaría representado por el grupo pecuario, con una carga animal ligeramente inferior a Cultivos, La cantidad de litros por hectárea no es tan alta como en el grupo Viña-Frutales. En este sentido, las lecherías que se combinan con Viñas-Frutales tendrían la mejor eficiencia en el uso del suelo destinado a lechería; Si se usa como índice de eficiencia, la carga vaca-masa, que es el cociente que resulta de dividir la cantidad de vacas de una explotación por la superficie de suelo destinado a lechería, la mejor producción medida en litros de leche por hectárea, sería la comprendida entre 1,4 y 1,5.

Al estudiar en detalle cada uno de los cuatro grupos se encuentran en ellos, casos con rendimientos de litros de leche por hectárea destinada a lechería, altos, medios y bajos, lo que hace necesario presentarlos en una distribución en orden decreciente.

Quadro No. 24

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

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59 (*)

Litros	Casos	Litros por Há. destinada a lechería	No. de Há. dedicada a lechería 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

(*) Se dejaron fuera 2 empresas cuyos rendimientos eran casos estimados anormales.

Dejando de considerar el primer y último estrato, la distribución expuesta en el cuadro, muestra que no hay una marcada tendencia a obtener una cierta cantidad de litros por hectárea destinada a lechería, sino que lo más frecuente sería encontrar lecherías cuyos rendimientos fluctúen entre 1.477 a 3.467 Lts. de leche por hectárea. Mientras los rendimientos por estratos difieren entre sí, en 1.000 litros de leche por hectárea, dos de ellos mantienen 1,1 vacas-masa por hectárea, o sea que el mejor resultado de uno sobre otro, puede deberse exclusivamente a la mejor calidad de animales y a manejo. Se observó en el aumento progresivo del litraje por cada hectárea destinada a lechería, una relación creciente con la cantidad de vacas masa por Há. De esta observación se concluye una vez más la necesidad de considerar el manejo y la organización como elementos de obtención de altas producciones, si se pone de manifiesto que una hectárea total destinada a lechería es capaz de mantener 1,9 vacas-masa y obtener más de 4.000 litros y otra que sólo mantiene 1,1 vaca-masa obtiene algo más de 1.000 litros. El significado de esto reside en que, contrariamente a lo que pudiera suponerse, en el sentido que tamaños similares de lechería en cualquiera combinación de empresas debieran dar producciones parecidas, encontramos que cantidades semejantes de vacas por hectárea son rendimientos diferentes. El mismo fenómeno se corrobora en los cuadros 22 y 23, pues en el primero era notoria la diferencia en litros por hectárea entre los grupos, y en el segundo, como se ha visto prueba que una hectárea puede variar su rendimiento manteniendo la misma o inferior cantidad de vacas-masa. De aquí se deduce que los predios con empresa lechería complementaria de Cultivos y Agricultura General, pueden aumentar sus rendimientos mejorando su manejo actual.

En el cuadro No. 21 se hizo una distribución de frecuencia, atendiendo al porcentaje de vacas en ordeña para 47 lecherías. Sus cifras involucran también la necesidad de conocer la proporción de las hectáreas destinadas a lechería referidas a vaca-masa.

Cuadro No. 25

RELACION ENTRE VACAS ORDEÑA Y PRODUCCION
DE LECHE POR HA. DESTINADA A LECHE-
RIA

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Vacas Ordeña	Casos No.	Litros por Has. destinadas a lechería	Vaca masa por Hás. destinadas a lechería
23% - 41%	7	1.822	1,6
42% - 59%	10	1.898	1,3
60% - 78%	25	3.335	1,4
79% - 96%	5	5.782	1,4

Las cifras del cuadro No. 25 muestran en cuanto aumenta la cantidad de litros por hectárea y por vaca-masa a medida conforme aumenta el porcentaje de vacas en ordeña.

C. Eficiencia en el uso de suelo destinado a lechería

Otra manera de medir el grado de eficiencia con que se está usando el suelo destinado a la empresa lechera, es a través de comparaciones con la Entrada Bruta por hectárea. Empleando esta medida se puso de manifiesto el orden de los valores promedios de Entrada Bruta por hectárea para los cuatro grupos. Así se obtuvo para los grupos Cultivos, Agricultura General y Viñas-Frutales, una Entrada Bruta por cada hectárea destinada a lechería prácticamente igual y que es de: E^o 170,0; E^o 179,3; E^o 178,4; respectivamente comparada con E^o 230,3 del grupo Pecuario. Estos valores están significando una evidente diferencia motivada por la diversa organización entre las lecherías como empresa principal (pecuarios) y secundaria (cultivos, agricultura general, viña).

Una segunda medida de eficiencia se refiere a una comparación de de la cantidad de vacas por hectárea de praderas, con la producción de leche por vaca-masa.

Cuadro No. 26

COMPARACION DE LITROS PRODUCIDOS POR VACA-MASA
AÑO CON NUMERO DE VACAS-MASA POR HECTAREA DE
PRADERAS

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Lts. de leche por vaca-masa en un año	Casos	Cultivos		Pecuarios		Agr. Gral.		Viña Frutal		Total
		Casos	Vaca masa por Há.	Casos	Vaca masa por Há.	Casos	Vaca masa por Há.	Casos	Vaca Masa por Há.	Vaca-Ma sa por Há.
500 - 1.200	9	5	2,4	2	1,9	2	1,1	-	-	2,0
1.201 - 1.900	9	3	2,0	2	2,0	2	1,2	2	0,9	1,6
1.901 - 2.600	19	4	1,3	12	2,0	1	0,9	2	1,4	1,7
2.601 - 3.300	12	3	2,3	4	1,7	3	1,9	2	1,2	1,8
T o t a l	49	15	2,0	20	1,9	8	1,3	6	1,2	
Litros por vaca masa año por grupo		1.734,2		2.127,1		1.883,7		2.339,4		

El cuadro No. 26 se refiere a esa medida de eficiencia, haciendo dos tipos de comparaciones, una de tipo horizontal y otra de tipo vertical. La comparación horizontal relaciona los litros producidos por vaca-masa para las 49 lecherías, distribuidas en cuatro estratos, con la cantidad de vacas-masa por hectárea de pradera, para los grupos de explotaciones según la empresa dominante. La comparación vertical pone de manifiesto como varía la relación vaca-masa por hectárea destinada a lechería en cada estrato de producción de "litros de leche por vaca año" para cada grupo según la empresa dominante.

El cuadro señala que por cada 700 litros de aumento por vaca-masa a partir de 1.201 litros hay un incremento promedio para los grupos, de 0,1 vaca-masa por hectárea regada (última columna); además, las producciones más bajas están generalmente relacionadas con alrededor de 2,0 vaca-masa por hectárea de pradera. Así en cultivos, la media de 15 casos es 2,0 vacas por Há., obteniéndose 1.734,2 litros vaca-masa año, siendo por ejemplo el caso

de Viña-Frutal, que con 1,2 vacas masa año hectárea de pradera, obtiene 2.339,4 litros por vaca-masa año. En resúmen tanto la comparación horizontal como vertical del cuadro No. 26 lleva a concluir que a partir de 1.200 litros por vaca-masa año, aumentos de 700 litros (1.201 - 1.900) coinciden con un incremento 0,1 de vaca-masa por hectárea de pradera, pero que alrededor de una carga igual a 2,0 vaca-masa por hectárea de pradera, el rendimiento decrece.

D. Tamaño de las lecherías

En el cuadro que sigue, No. 27, se muestran los aumentos que experimenta la Entrada Bruta expresada en forma porcentual, según aumenta el número de vacas.

Quadro No. 27

RELACION NUMERO DE VACAS - MASA. ENTRADA BRUTA
Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Tipo de tamaño según vaca-masa	Casos No	Vacas-masa promedio de los rebaños No.	Entrada Bruta Lechería %
10 - 50	9	28,3	15,4
51 - 90	8	69,1	25,8
91 - 130	11	114,0	36,9
131 - 170	15	146,0	42,4
171 - 210	3	180,7	43,0
Más 210	1	286,0	55,8

Se observa que a partir de 130 vacas-masa hasta 130 vacas, las entradas totales suben en algo más de un 10% por cada aumento de 40 vacas. Desde 131 a 210 vacas-masa el porcentaje de Entrada Bruta es el mismo.

Ahora es necesario comparar el tamaño de la empresa lechera con algunas medidas de eficiencia referidas a vaca-masa, tales como producción de leche, Entrada Bruta, E^o destinados a construcciones y enseres, suelo y gastos varios. Al mismo tiempo señalar como varía la Entrada Bruta según la cantidad de vacas, en las combinaciones Cultivo-Lechería y Pecuarios. En el cuadro No. 28 se observa entre otras cosas que en los casos

de lechería con cultivos como empresa principal, la Entrada Bruta por vaca-masa disminuye conforme aumenta la cantidad de vacas; mientras que en pecuarios la Entrada Bruta por vaca-masa aumenta con la cantidad de vacas.

Además e independientemente, cabe señalar que la mejor Entrada Bruta para cultivos se encuentra en los tamaños pequeños 10 - 50 vacas-masa, en cambio para pecuarios está en los tamaños grandes.

Por otra parte resalta el hecho que los gastos varios tienden a disminuir según aumenta la cantidad de vacas. Las otras columnas no presentan relaciones con el tamaño, observándose que el estrato más próximo en sus cifras a un promedio general, con excepción de su producción litros vaca-masa, es el tamaño de 131 - 170 vacas (ver cuadro No. 28).

Cuadro No. 28

COMPARACION DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA LECHERA CON ALGUNAS MEDIDAS DE EFICIENCIA

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

ESPECIFICACIONES	UNIDAD	D E		V A C A S			Vacas Promedio
		No.	51 - 90	91 - 130	131 - 170	171 - 210	
Casos	No.	9	8	11	15	4	-
Ent. Bruta por Vaca-Masa	Eº	160,5	139,7	131,6	147,2	157,2	144,8
Litros por Vaca-Masa	lt.	1.926,5	1.923,0	1.738,0	2.313,0	2.104,0	2.075,2
Construcciones Vaca-Masa	Eº	222,2	160,5	204,4	166,2	91,2	165,6
Enseres por Vaca-Masa	Eº	19,8	43,0	33,1	28,4	13,7	28,3
Vaca-Masa Suelo	c/u.	1,2	1,3	1,5	1,2	1,7	1,4
Gastos Varios Vaca-Masa	Eº	44,4	33,1	19,9	16,8	10,2	19,6
Ent. Bruta Cultivos V/Masa	Eº	158,1	112,2	107,9	107,0	62,6	109,6
Ent. Bruta Pecuarios V/Masa	Eº	-	91,1	149,1	170,0	184,0	168,7
Suelo dest. a Lechería	Hás.	23,3	52,1	76,1	117,6	142,3	-
Suelo dest. a Cultivos	Hás.	86,9	81,0	91,0	105,7	117,0	-

VII - ORGANIZACION, MANEJO Y MEDIDAS DE EFICIENCIA

A. Generalidades

Se aprecia, en forma general una aparente evolución técnica de la empresa lechera en la Provincia que se traduce en un mejor aprovechamiento de las empastadas, (cerco eléctrico, cosechadora de forraje, silos, zanjas, parvas silos y soiling), en una mayor mecanización de la faena, en una simplificación de la Mano de Obra y especialización del personal. Esto plantea la necesidad de conocer el resultado de la aplicación de estas técnicas de manejo como elementos de obtención de ingresos más altos, y saber los límites de su justificación.

B. Uso del suelo destinado para alimentación de invierno y su relación con la producción de leche

Es necesario primeramente conocer el uso del suelo destinado a mantener la dotación de vacas en ordeña durante el invierno. En el curso del presente estudio se analizó el uso del suelo destinado a lechería, dejando de lado los rubros que integran la alimentación de invierno, en cuanto dice relación al tipo de agricultura que los forman. Fuera del pastoreo el agricultor dispone de avena forrajera, silo de maíz y betarraga sacarina que ocupan una determinada cantidad de hectáreas; pudiéndose decir que por hectáreas, el grupo de lecherías combinadas con cultivos como empresa principal mantienen 4,5 vacas ordeña, pecuarios mantienen 4,8 vacas ordeña y agricultura general 6,5 vacas ordeña; se considera que la cantidad promedio es de 4,6 vacas de ordeña por hectárea de avena, maíz silo y betarraga en conjunto. Distribuyendo las superficies según el tipo de cultivo y refiriéndolas a la cantidad de vacas en ordeña que mantienen, se obtiene el siguiente resultado: por temporada 1/ una hectárea de avena verde mantiene 5,8 vacas ordeña, una hectárea de silo de maíz mantiene 10,0 vacas en ordeña, y una hectárea de betarraga mantiene 34,7 vacas en ordeña.

Estas cifras son suficientemente parejas para todos los grupos de lecherías con cultivos, agricultura general, viñas y pecuarios. Se presume, por lo tanto, que la cantidad de leche producida en los meses de invierno, desde marzo hasta agosto, no reflejaría grandes diferencias entre esos cuatro grupos, suponiendo que la variación de litros obtenidos por cada uno de ellos, se debería a la producción del período setiembre-febrero, o a problemas relacionados con el carácter de principal o secundario de la empresa lechera que haría derivar hacia ella mejores o peores alternativas de manejo. Lo expuesto se manifiesta al analizar las cifras del Cuadro No. 29 donde se observa que el porcentaje de leche que es producido en los meses de invierno es inferior al que se produce en verano.

1/ Se debe entender que estos cultivos están combinados en una ración.

Cuadro No. 29

DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION DE LECHE DE INVIERNO Y VERANO

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Grupos	Casos	Marzo - Agosto		Setiembre - Febrero		Diferencia de %
		Litros promedio	%	Litros promedio	%	
Cultivos	8	73.873	45,3	89.151	54,7	9,4
Pecuarios	16	149.453	44,8	184.354	55,2	10,4
Agr. General	6	97.836	48,3	104.879	51,7	3,4
Viña-Frutal	5	58.822	43,5	76.472	56,5	13,0

En el resultado anterior no está influyendo la diferencia de tamaño (No. de vacas) de la empresa lechera, por cuanto un análisis de la producción obtenido en los meses de estabulación y de pastoreo referido a estratos de tamaño por vaca-masa, señala la misma variación de los porcentajes que existe entre los estratos por grupo de empresa.

Cuadro No. 30

VARIACION DE LA PRODUCCION ESTACIONAL DE LECHE

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Vacas-Masa	Casos	Marzo - Agosto		Setiembre - Febrero		Diferencia de %
		Litros	%	Litros	%	
10 - 50	4	20.960	41,9	28.814	58,1	16,2
51 - 90	5	60.946	42,2	83.369	57,8	15,6
91 - 130	8	100.392	46,4	115.855	53,6	7,2
131 - 170	14	150.803	45,2	183.133	54,8	9,6
171 - 210	1*					
Más 210	1*					

* Muy pocos casos. En este cuadro aparecen solamente 33 lecherías de las 49, ya que para el resto no se dispone de la información en la forma que se requiere.

En cambio se aprecia que la diferencia porcentual entre la leche obtenida en marzo-agosto y la obtenida en setiembre-febrero, es mayor en alrededor de un 16% para las lecherías que tienen entre 10 y 90 vacas-masa; sin embargo, para los tamaños sobre 90 vacas-masa la variación estacional disminuye a la mitad.

C. Diferentes aspectos relacionados con los rendimientos de leche

En la obtención de mayores rendimientos hay involucrado también otros aspectos tales como:

- 1) Que exista diferencia en los rendimientos de leche por zonas de fertilidad de suelo, o sea que la cantidad real de producto por hectárea sea diferente.
- 2) Influencia de alimentación suplementaria.
- 3) Diferencia en la cantidad y edad productora de los animales.

1) Diferencia en la producción de leche por zona de fertilidad de suelo.

Al exponer el análisis de los ingresos por hectárea regada (Capítulo I) se mencionó la relación que mantienen estos ingresos con el sector de suelos del cual provienen. Se distinguieron entonces, para tal efecto, dos grupos de suelo según fertilidad (Figura No. 4). Utilizando esta misma agrupación y relacionándola con la producción de leche obtenida en estas áreas, se pone de manifiesto que los sectores de fertilidad más baja, representados principalmente por las series de suelos Cachapoal, Codegua y Olivar (Sector 1 y 2, ver Capítulo III, Figura No. 4), obtienen una cantidad de litros de leche por hectárea sensiblemente menor que los sectores de suelos mejores (Sectores 2-4-5, Figura No. 6, Capítulo III), representado principalmente por las series: Complejo Graneros, La Leonera, O'Higgins, El Molino, San Vicente y Rancagua. Efectivamente, en el primer grupo de la producción de leche por hectárea promedio de 19 casos es de 2.227,4 litros y en el segundo grupo es de 3.304,0 litros (promedio de 30 casos), o sea se constató una diferencia de más o menos 1.077 litros por H^a.

2) Alimentación suplementaria. Se llama alimentación suplementaria aquella que no proviene del predio sino que hay que comprarla, como es el caso del concentrado, leche en polvo, otros alimentos y preparados vitaminizados. Se puede decir que 8 casos de lechería combinadas con cultivos, gastan un término medio por predio E° 407 por concepto de alimentación suplementaria; que 12 casos de lecherías con Pecuarios gastan E° 1.147; que 6 casos con Agricultura General gastan E° 798 y que 5 lecherías con Viñas-Frutales gastan E° 227 término medio para alimentación suplementaria. Los mayores gastos corresponden a las empresas que se agrupan en Pecuarios y Agricultura General, que son también los Grupos que obtienen mayores producciones de leche.

Fuera de esta relación del gasto en alimentación suplementaria, la producción de leche de los Grupos de explotaciones agrupadas por empresa principal en cuanto a la Entrada Bruta, no se encontró otra relación tan manifiesta, ni entre los litros de leche totales por cada escudo gastado en alimentación, ni entre Producción Bruta por cada escudo gastado en alimentación suplementaria. Esto se debe a que realmente no existe un criterio definido en torno a las necesidades de alimentación suplementaria, el tipo de alimentación empleado y a la cantidad suministrada.

Cuadro No. 31

COMPARACION DE LECHERIAS AGRUPADAS POR EMPRESA PRINCIPAL SEGUN EL GRADO DE MECANIZACION, USO DE PRADERAS E INSEMINACION ARTIFICIAL

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

GRUPOS	Casos No.	M A Q U I N A S										SOILING		SILO PASTOS		PRODUCE HENO		INSEMINACION	
		Ordeñadoras		Refrigerad.		Cosechad. forrajes		Cerco eléctrico		Usa %	No usa %	Usa %	No usa %	Usa %	No usa %	Usa %	No usa %		
		Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %										
Multivos	15	15,0	67,0	47,0	53,0	40	60	27	73	67	33	40	60	73	27	20	80		
Secuario	20	65,0	35,0	55,0	45,0	20	80	60	40	80	20	50	50	75	25	30	70		
agr. General	8	50,0	50,0	38,0	62,0	25	75	37	63	63	37	13	87	50	50	38	62		
Vina- Frutales	6	33,0	67,0	33,0	67,0	33	67	17	83	50	50	50	50	17	83	17	83		

3) Diferencia de calidad productora de los animales. En las 49 lecherías que son materia del presente estudio, se encontró que el 25% tenía preferentemente animales de raza Holando Americana, el 33% Holando Americanas y Europeas, el 10% tendían a ser Holando Europeas y el 12% eran de un mestizaje bajo (el 20% restante no tiene información). No se encontró que existiera una relación de producción vaca ordeña marcadamente diferente para estos diferentes Grupos; aparentemente y salvo casos de excepción, la calidad media es pareja, teniendo presente que el 33% es una mezcla de razas holandesas más definidas.

Es notoria la falta de un criterio claro en la especialización de la raza de los productores machos y hembras.

D. Manejo

Una apreciación general de los problemas relativos a manejo queda señalada al comparar los cuatro grupos que se han analizado, y en los cuales la empresa lechera ocupa carácter de principal o secundaria. Así, tanto desde el punto de vista de la mecanización, del tipo de máquina usada, como de la forma en que se usa la pradera, se encuentran diferencias entre los Grupos. El Cuadro No. 31 se refiere a dichos asuntos en términos de porcentajes comparativos. En él se advierte que mientras el 13,3% de las lecherías con cultivos tiene máquinas de ordeña y 46,7% de las mismas tiene equipo enfriador de leche, el 65% de las lecherías en fundos especializados en Pecuarios tienen máquinas ordeñadoras y el 55% de ellos también tiene equipos refrigerantes. En el caso de las cosechadoras de forraje, el 40% de las explotaciones del grupo Cultivos usa este tipo de maquinarias, en cambio en los casos del grupo Pecuarios, solamente el 20% usa este mismo implemento. La mayor importancia que adquieren las cosechadoras de forraje en el grupo Cultivos puede deberse a la posibilidad de uso más completo de la máquina en otras labores. El uso de cerco eléctrico aparece en Pecuarios en forma más frecuente, de manera que el 60% de sus explotaciones lo posee, contrariamente a lo que pasa en cultivos donde se emplea sólo en un 26,7%. Se podría pensar que las lecherías combinadas con cultivos al tener más cosechadoras de forrajes y menos cercos eléctricos usan más sistema soiling; sin embargo, los porcentajes indican lo contrario. Algo parecido sucede en el empleo del ensilaje de pasto y la producción de heno destinado a lechería.

Con respecto a la inseminación artificial puede observarse que el 30% de los casos de lecherías en Pecuarios usaron inseminación artificial, comparado con el 20% en Cultivos.

Si bien es cierto que algunos porcentajes adquieren mayor relieve en Agricultura General y Viña-Frutales, no se consideraron por estimarse pocos los casos. Hay que recordar además, expuesto en el Cuadro No. 13 y en el curso del análisis anterior, en el sentido que la producción media más alta por predio está en el Grupo Pecuarios (313.270 lts.), luego en Agricultura General (192.637 lts.), Cultivos (135.076 lts.) y Viña-Frutales (122.466 lts.).

A comienzo del capítulo indicábamos la necesidad de conocer el resultado de la aplicación de la mecanización y de las prácticas de diferentes sistemas de aprovechamiento de pasturas, como elementos de obtención de ingresos más altos; corresponde ahora, visto el asunto en sus líneas generales, analizarlo agrupando las empresas lecheras según su mayor producción referida a litros de leche por hectárea destinada a lechería.

LITROS DE LECHE PRODUCIDOS POR HECTÁREA, SISTEMA DE MECANIZACIÓN Y USO DE PASTURAS

Provincia de O'Higgins. Año agrícola 1958-59

LITROS POR HECTÁREAS	Casos No.	M A Q U I N A S										SILO PASTO		PRODUCCION HENO		INSTRUMENTOS ARTIFICIALES	
		ORDENADORA		REFRIGERA		COSECHAD. FORRAJE		CERCO ELECTRICO		SOLLING		No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %
		No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %
1.000 - 1.999	15	77		77		85		69		54		69		77		100	
2.000 - 2.999	11	55		55		64		64		64		64		54		73	
3.000 - 3.999	13		54		77	70		54	54	77		50	54	61		61	
Más de 4.000	8	75		63		63		50		88		50		88		50	50

No = % de Casos que no tienen un implemento o no usan un determinado sistema.

Si = % de Casos que tienen un implemento o usan un determinado sistema.

Se señalan los porcentajes superiores a 50%.

De las cifras anotadas en el Cuadro No. 32 se deduce que la mayor parte de las lecherías no están totalmente mecanizadas.

En relación al grupo Maquinaria se aprecia que a un nivel de producción de 1.000 a 2.999 litros por hectárea, más del 55% de las empresas lecheras no emplean mecanización en ningún grado, o sea que ordeñan a mano, no refrigeran la leche, cortan el pasto con segadora tirada por caballos y pastorean directamente a todo potrero; pero, entre 3.000 a 3.999 litros por hectárea, la mayoría tiene equipo de ordeña; refrigeran la leche y pastorean con cerco eléctrico.

En relación al sistema de aprovechamiento de pasturas, se observa que en los dos primeros grupos de tamaño, se tiende a no usar ensilaje de pasto; en cambio se aprecia que la gran mayoría de las empresas aplican soiling y producen heno.

La columna inseminación artificial señala que a partir de los 2.000 litros por hectárea las explotaciones practican la inseminación artificial y que esto aumenta progresivamente con el aumento de la producción de litros por hectárea.

Para darle el justo alcance a estas cifras, es necesario recordar lo expuesto en relación a la interpretación del Cuadro No. 24, en donde se muestra que el grupo de 3.000 a 3.999 litros por hectárea, es el que mantiene mayor cantidad de vacas-masa por hectárea total destinada a lechería y por hectárea de pasto destinada a lechería.

E. Inseminación artificial y natalidad

Es necesario dejar establecido que no se encontró ninguna relación entre la inseminación artificial y el porcentaje de natalidad, aun más según se ha expuesto en capítulos anteriores, la cantidad de toros existentes coincide con la cantidad teórica aconsejable; por lo tanto, la presencia de inseminación artificial (provenientes de centros ajenos a la explotación), contribuiría a obtener altos porcentajes de pariciones, haciendo inexplicable la constatación de natalidades tan bajas como 63%, 64,5% etc. (ver Cuadro No. 20) a no ser que se consideren como posibles causantes otros elementos de manejo, tales como: aprovechamiento inoportuno de calores, ordenamiento de pariciones, control de preñez, etc. En todo caso, la condición actual de la empresa lechera en la Provincia de O'Higgins, acusa una desorientación del agricultor ante este problema.

F. Tasa de movimiento de los capitales en la empresa lechera

Es interesante encontrar una medida de eficiencia de los capitales invertidos en la empresa lechera; con tal objeto se pensó que la tasa de movimiento de los capitales ^{1/} cumple con dicho propósito, pues relaciona la Producción Bruta con el promedio de las inversiones de capital al principio y final del ejercicio agrícola. Es así, como este índice señala que la mayor eficiencia del capital en la empresa lechera, se encuentra en aquellas unidades económicas que en el presente estudio se han designado como Pecuarías, las siguen las explotaciones llamadas Agricultura General, por último vendrían aquellas lecherías que

^{1/} Fuente: Metodología de las Investigaciones sobre Administración Rural. F.A.O. W.Y. Yang. 1959.

se combinan con Cultivos como empresa principal. Estos índices en orden correlativo son 0,370 (Pecuarios), 0,363 (Agricultura General) y 0,209 (Cultivos). Los seis casos de lecherías con Viña-Frutales dan un índice igual a 0,175.

Cuadro No. 33

TASA DE MOVIMIENTO DE CAPITALS TOTALES DESTINADOS A LECHERIAS

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59.

GRUPOS	Casos	Promedio Entrada Bruta de lechería E°	Promedio Inversiones lechería E°	Indice Eficiencia del Capital
Cultivos	15	8.682,3	41.350,5	0,209
Pecuarios	20	22.682,0	61.325,0	0,370
Agr. General	8	13.265,6	36.539,1	0,363
Viña-Frutales	6	8.111,7	46.289,7	0,175

Las inversiones de capital en la empresa lechera se midieron en Escudos para: tierra, edificios, máquinas, animales, pasto, avena, betarraga y silo. Se hizo luego una distribución de frecuencia según los índices de eficiencia, en donde se corroboró la información expuesta en el Cuadro No. 33, en el sentido de que los casos de Cultivo y Viña-Frutales como empresa principal y lechería como secundaria, se agrupan en los intervalos de valores más bajos. El 81% de las explotaciones con estas empresas principales apareció entre los intervalos de 0,100 - 0,200 y de 0,201 - 0,300. En cambio las explotaciones Pecuarías y aquellas en que la lechería y otras empresas están equiparadas (Agricultura General), aparecen en un 71% sobre 0,301.

Por lo que ya se ha dicho en las secciones anteriores de este capítulo, en relación a problemas de manejo y en otros capítulos en relación a los factores que intervienen en la producción, es posible deducir que la mayor eficiencia del uso del capital de la empresa lechera, está íntimamente ligada a la situación de importancia que ocupa la lechería en la organización de la unidad económica, ya sea principal o secundaria. Esto está involucrando la adopción de mejores sistemas de manejo, mediante los cuales se obtienen mayores Entradas Brutas y consecuentemente más altos ingresos.

G. Comparación entre el sistema de ordeña mecánica y la ordeña a mano

Se entenderá faena de ordeña todo aquel conjunto de labores que van desde extraer leche hasta entregarla pesada en el establo.

Las cifras se han referido a vaca-masa. En la estimación de los costos de las faenas de ordeña mecanizada y a mano se tomó en cuenta:

- Gastos indirectos: 10% de interés y 8% de depreciación sobre las instalaciones, máquinas de ordeña, baldes, manecas, coladores y balanza de leche.
- Gastos de reparaciones, reposiciones y desinfectantes.
- Gastos de jornales.
- Otros gastos como ser combustibles y lubricantes, luz eléctrica y escombillos, etc. que intervienen durante las ordeñas.

De la comparación de ambos sistemas de ordeñas se aprecia que las máquinas ordeñadoras aparecen en lecherías mayores de 50 vacas-masa; además se evidencia claramente que, en el caso de las lecherías que ordeñan con máquinas, el costo por vaca-masa disminuye en forma apreciable conforme aumenta el número de animales. Lo expuesto se muestra en el Cuadro No. 34. En él los costos se han dispuesto según orden creciente de vaca-masa.

Cuadro No. 34

COMPARACION ENTRE EL COSTO ANUAL DE LA FAENA DE ORDEÑA CON MAQUINA Y A MANO

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Vaca-masa	Casos		Costo Anual en Escudos	
	Máq.	Mano	Ordeña con Máquina E° por vaca-masa	Ordeña a Mano E° por vaca-masa
16 - 50	-	9	-	11,96
51 - 90	4	4	12.06	10.81
91 - 130	5	6	7.85	10.63
131 - 170	9	6	6.84	10.54
171 - 210	2	1	6.12	10.42
211 y más	1	-	4.83	-

En la Figura No. 6 se representan las dos curvas del costo de ordeña mecánica y a mano. En ella se puede observar lo expresado con anterioridad, en el sentido de que la faena mecanizada se realiza cuando el número de vacas-masa es superior a 55; mientras que la faena de ordeña a mano no se practica cuando el número de vacas-masa es mayor de 180. El costo disminuye conforme aumenta la dotación.

Como se dijo antes, la variación individual de las curvas de costos es muy diferente. Este fenómeno está claramente señalado en la Figura. Así, se ve que la mayor fluctuación de la curva de la ordeña a mano se encuentra en el tramo comprendido desde las 16 hasta las 55 vacas, para después permanecer prácticamente horizontal, es decir, a un mismo costo. En cambio la otra curva, que se refiere a la ordeña a máquina, acusa una variación constante. Esta última se muestra más económicamente conveniente que la primera después que la cruza, esto sucede alrededor de las 76 vacas-masa; anteriormente los costos de ordeña con máquina parecen ser más altos que los con ordeña a mano.

Cuadro No. 35

DISTRIBUCION DE COSTOS ANUALES DE ORDENA MECANICA Y A MANO
POR ORDEN CRECIENTE DE VACA-MASA

ORDENA A MAQUINA		ORDENA A MANO	
Vaca-Masa	E° por Vaca-Masa	Vaca-Masa	E° por 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

H. Mano de obra

Como se dejó establecido en la introducción de este estudio, la información recogida mediante la encuesta respecto a la fuerza de trabajo, se refiere fundamentalmente a la evaluación de las jornadas totales que intervienen fundamentalmente a la evaluación de las jornadas totales que intervienen en el resultado económico de la explotación tomada en conjunto. Además, el productor generalmente no disponía de los antecedentes de mano de obra separadamente por empresa, salvo casos excepcionales. Es por esto, que no se dispone de juicio suficiente como para establecer medidas de eficiencias y otras relaciones basadas en la mano de obra, destinada exclusivamente a la empresa lechera.

Posteriormente, se tuvo la oportunidad de complementar la información en torno a la empresa lechera, en 9 explotaciones de los 49 que analiza el presente estudio, aprovechándose para requerir antecedentes sobre fuerza de trabajo. De estos datos adicionales se desprende que:

1) La faena de la ordeña se realiza con 15,5 jornadas hombre por vaca-masa año en los casos de lecherías que ordeñan a mano; en cambio en aquellas lecherías que ordeñan con máquina ocupan como promedio 5,4 jornadas hombre por vaca masa año. En lo que se refiere al precio de la jornada se puede decir que mientras las lecherías con sistemas mecanizados de la faena gastaron E° 0,49 por jornada, aquellas con ordeña a mano gastaron E° 0,65 por jornada.

2) Se calculó también que los casos con ordeña mecanizada ocupan menos jornadas totales año que los casos sin ese sistema. Así, mientras los primeros ocupan en promedio 24,8 jornadas totales año por vaca-masa (los límites son 22,1 y 26,5), los segundos ocupan 28,6 jornadas totales año por vaca-masa. (Los límites son 27,5 y 29,8). Para todos estos casos se usaban el mismo sistema de manejo: cerco eléctrico, soiling y alimentación de invierno, solamente diferían en la mecanización de la faena. Los casos estaban proporcionalmente distribuidos en 1/3 para: Lecherías con Cultivos como empresa principal; Pecuarios y Agricultura General, respectivamente. En el Cuadro No. 35 se presenta la distribución de costos anuales de ordeña mecánica y a mano, por orden creciente de vaca-masa.

VIII - INSUMOS DE PRODUCCION EN LA EMPRESA LECHERA

Con los elementos de análisis expuestos en los capítulos precedentes, es posible efectuar una estimación general de los insumos de producción en la empresa lechera. En esta forma se puede señalar, en lo que pudiera ser el balance de una lechería, la incidencia que tiene esta empresa como parte integrante de la unidad económica, y también como, siendo los gastos semejantes entre ellas, originan resultados diferentes según la cuantía de las Entradas Brutas; a su vez dichas Entradas se condicionan al carácter de principal o secundario que mantenga esta empresa en la organización de la explotación. Se reafirma, nuevamente, lo ya expuesto con anterioridad en el sentido de que no se puede pensar en una empresa separándola totalmente de la unidad económica. Efectivamente, en el Cuadro No. 36 se aprecia que siendo los gastos por vaca-masa parecidos, solamente dejan ingreso total las empresas lecheras que son principales, o que se combinan en igual importancia con otros rubros en la organización de la unidad económica. (Pecuarios y Agricultura General). No sucede lo mismo con aquellas lecherías que ocupan un lugar complementario. (Cultivos).

Cuadro No. 36

INGRESOS DE LA EMPRESA LECHERA

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

G R U P O S	Gastos por Vaca-Masa E°	Entradas Brutas por Vaca-Masa E°	Pérdidas E°	Ingresos E°
Cultivos	134,9	109,8	25,1	-
Pecuarios	138,2	160,8	-	22,6
Agricul. General	130,2	145,6	-	15,4
Viña-Frutales	138,0	135,6	2,4	-
Promedio	136,3	145,6	-	9,3

Los gastos corresponden a los siguientes ítem, que para mayor facilidad se han expresado en porcentaje del total:

Cuadro No. 37

PORCENTAJE DE LOS DIFERENTES INSUMOS DE PRODUCCION EN LA EMPRESA LECHERA PARA CUATRO GRUPOS DE EXPLOTACIONES

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

I T E M	Culti- vos	Pecua- rios	Agr. Gral.	Viña Frut.	Prome- dio
Concentrados-Forrajes, etc.	2,1	10,1	5,1	2,3	6,9
Veterin. Remedios, Vacunas	3,4	2,9	4,5	4,6	3,4
Disminución de Inventario	6,5	7,0	17,7	0,3	7,8
Mano de Obra	13,5	11,7	12,4	13,2	12,3
Gastos Generales	4,2	4,3	4,2	6,1	4,4
Praderas	31,5	29,8	36,0	44,6	32,1
Avena	2,3	2,2	1,4	0,3	2,0
Silo de Maíz	6,5	7,3	7,9	12,9	7,6
Betarraga	2,2	2,2	1,1	2,6	2,1
Gastos Indirectos	27,8	22,5	9,7	13,1	21,4
T o t a l	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

De lo anterior se desprende claramente los item que están influyendo más poderosamente en los costos y son:

1) Gastos indirectos de los capitales: que incluyen un 10% de interés a la tierra ocupada por la empresa lechera, a las construcciones, instalaciones y maquinarias; un gasto de depreciación para edificios (3%) y máquinas (5%); un gasto de conservación igual a 1% para construcciones y un 2% para máquinas y finalmente contempla un 1% por concepto de riesgos.

2) Mano de obra: se refiere únicamente a las jornadas directas. El resto de la fuerza de trabajo se ha cargado a las praderas, avena, silos, etc. (Lo mismo que los gastos por combustible, semillas, etc.).

3) Praderas: contempla una valorización de ellas según su costo de formación y gastos de manipulación.

Resalta una vez más la importancia que adquiere el criterio con el cual el productor se enfrenta ante su empresa lechera desde el punto de vista de organización y manejo. Se ha visto en páginas anteriores, como una misma carga animal por Ha. destinada a lechería origina diferencias apreciables en producto y la forma en que estas diferencias dependen del uso de mejores técnicas como: cerco eléctrico, silos parvas, etc.; la importancia que adquiere el porcentaje de vacas secas en relación a las en ordeña, etc.

Se puede pensar entonces que invirtiendo esfuerzos adicionales en procedimientos de manejo, es posible aumentar los ingresos; porque se ha visto, que los insumos de producción tienen entre las diferentes lecherías poca variación, quedando, de esta manera como factor condicionante de retornos superiores, la variación de las Entradas Brutas. El Cuadro No. 38 pone de manifiesto que aparentemente las lecherías de 51 a 90 vacas-masa son las que dan mejores ingresos. (El grupo de mayor tamaño 171 a 211 posee muy pocos casos como para valorar la exactitud de la cifra).

Cuadro No. 38

GASTOS, ENTRADAS BRUTAS E INGRESOS DE 47 LECHERÍAS *

Provincia de O'Higgins. Año Agrícola 1958-59

Vaca-masa	Casos	Gastos anuales por vaca-masa E°	Entrad. anuales por vaca-masa E°	Pérdida E°	Ingresos E°
10 - 50	9	171,9	160,5	11,4	-
51 - 90	8	132,2	139,7	-	7,5
91 - 130	11	141,2	131,6	9,6	-
131 - 170	15	143,3	147,2	-	3,9
171 - 211	4	100,7	157,3	-	56,6
Promedios	47	136,0	144,8	-	8,8

* La diferencia que aparece entre este Cuadro y el No. 36, en lo referente a los promedios, se debe a que en el primer Cuadro se tomaron las 49 lecherías y en el segundo se excluyeron dos por ser casos muy extremos.

IX - CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Las conclusiones obtenidas en esta investigación son el resultado del análisis de 49 empresas lecheras ubicadas en 14 comunas de la Provincia de O'Higgins que representan el 40,8% del total de lecherías existentes en esta área.

La agricultura del Llano Central de la Provincia de O'Higgins es de compleja estructura, especialmente por: a) Excesiva diversificación de empresas. b) Gran diferencia en los tipos de suelos. c) Tamaño de la propiedad en la superficie agrícola de riego, caracterizada por un alto porcentaje de propiedades menores de 50 Hás. (94,4%), que ocupan el 18,8% de la superficie regada.

Estas condiciones estructurales están influyendo en la organización de la explotación agrícola y especialmente en la empresa lechera. Es así como es posible encontrar lecherías en variadas circunstancias: a) Formando parte de explotaciones pequeñas, medianas y grandes. b) Con gran diferencia en dotación de vacas para unidades económicas de igual o similar superficie regada. c) En muy variados sistemas de combinación con otras empresas. d) Con diferentes organizaciones, sistemas de manejo. e) En suelos de buena, regular y mala fertilidad; con o sin pastos naturales. f) En formación y de alguna antigüedad. g) En predios propios o arrendados.

En relación al nivel de producción alcanzado en los últimos años, se puede apreciar que la producción de leche en la Provincia, medida a través de leche pasteurizada, ha experimentado un incremento que alcanza a 12,5% en 1958 y a 13,1% en 1959. Este aumento se debe en gran parte a un efecto de sustitución de queso por leche, que probablemente produjo la creación de la planta pasteurizadora de San Fernando.

Cabe señalar que durante el período 1950-59, el precio de la leche expresado en términos reales de moneda constante fue siempre inferior al aumento que debiera haber tenido por efecto de la inflación.

La justificación de la empresa lechera parece ser motivada por ciertas ventajas que ofrece al productor tales como: a) Mayor estabilidad frente a la acción de agentes extraños a la voluntad del productor como: Precio y Clima. b) Entradas en efectivo permanentes durante todo el año. c) Mantenimiento y mejoramiento de la fertilidad del suelo. d) Como factor de incremento del ingreso total del predio. Así, los ingresos totales de todos los predios con lechería en su combinación de empresas, fueron superiores a los ingresos totales promedios de los predios sin lecherías. e) La lechería como factor de ingresos ofrece al productor las mismas oportunidades en cualquier tipo de fertilidad de suelos, influyendo en cambio fundamentalmente el manejo.

En lo que se refiere a la producción de leche, se puede apreciar claramente la interdependencia que existe entre el manejo y la organización del predio. Así, las lecherías que son secundarias en el sistema, producen como promedio vaca-mesa año 1.734 litros, en comparación con 2.127 litros en que la lechería es empresa principal. Apartándose del concepto de combinación de empresas y agrupando las 49 lecherías en orden creciente de producción de leche, se manifiesta que la mayor cantidad de casos corresponden a una producción de 2.231 litros por vaca-mesa y de 3.126 litros por vaca ordeña.

• Como en el caso anterior, la producción de leche por hectárea destinada a lechería es también diferente según se trate de empresa principal o secundaria. En términos generales, en el primer tipo de combinación se producen 3.087 litros por hectárea, mientras que para las combinaciones secundarias el litraje por hectárea es de 2.645.

• Se puede afirmar también que las explotaciones en que la lechería es secundaria destinan a esta empresa, menos superficie, resultando una mayor carga animal pero con una producción de leche menor por hectárea. Por lo tanto, se plantea una hipótesis de relación manejo-eficiencia en el uso del recurso suelo, que se expresaría como un exceso de carga o mal sistema de aprovechamiento de los pastos. La carga animal que daría la mejor producción, medida en litros por hectárea destinada a lechería ^{1/}, sería la comprendida entre 1,4 y 1,5. Mientras que las producciones de leche tienden a bajar cuando la carga animal es de 2,0 vacas-masa por hectárea o más.

• Al comparar los litros producidos por vaca-masa en un año con el número de vacas-masa por hectárea de pradera, se concluyó que a partir de 1.200 litros por vaca-masa año, aumentos de 700 litros coinciden con un incremento de 0,1 vaca-masa por hectárea de pradera pero que alrededor de una carga igual 2,0 vacas-masa, el rendimiento decrece.

• Es posible apreciar, en forma general, una aparente evolución técnica de la empresa lechera en la Provincia que se traduce en: mejor aprovechamiento de las empastadas; en una mayor mecanización de las faenas; simplificación de la mano de obra y especialización del personal; evolución que depende fundamentalmente del carácter de principal o secundaria que ocupa la empresa lechera en el sistema del predio. Es así como el 60% y el 55% de las explotaciones con lechería como empresa principal, tienen máquinas de ordeña y equipos refrigeradores, respectivamente; mientras que aquellas en que la lechería es empresa secundaria tienen ordeña mecánica sólo en un 13,3% y usan equipo refrigerador en un 47% de sus casos. Algo parecido sucede en el uso de cerco eléctrico. Así, mientras las primeras poseen este equipo en el 60% de los casos, las segundas solamente lo usan en un 27%.

Lo mismo es posible constatar en cuanto al uso de soiling, producción de heno, silo de pasto e inseminación artificial.

• En relación al uso de maquinaria se aprecia que para producciones comprendidas entre 1.000 y 3.000 litros por hectárea, más del 55% de las empresas lecheras no emplean ningún sistema de mecanización; pero entre 3.000 y 4.000 litros por hectárea la mayoría tiene equipos de ordeña, refrigeración de leche y pastorean con cerco eléctrico.

• De la comparación entre el sistema de ordeña mecánica y a mano se aprecia: a) Que las máquinas ordeñadoras se emplean en lecherías con más de 55 vacas-masa. b) Se evidencia claramente que en el caso de las lecherías que emplean ordeña mecánica, el costo por vaca-masa disminuye en forma apreciable conforme aumenta su número. En cambio en los casos con ordeña a mano el costo por vaca-masa disminuye desde 1 hasta 55 vacas, después permanece constante, y c) Las máquinas ordeñadoras se muestran económicamente más convenientes que la ordeña a mano a partir de 76 vacas-masa.

^{1/} Incluye praderas artificiales, avena, maíz de ensilaje, betarraga, etc.

• En lo referente a mano de obra, se comprueba que la faena de la ordeña a mano se realiza con 15,5 jornadas-hombre por vaca-masa año; en cambio aquellas lecherías que ordeñan con máquina ocupan como promedio 5,4 jornadas hombre por vaca-masa año. Se ve también que los casos con ordeña mecanizada ocupan menos jornadas totales que los casos sin este sistema. Así ~~los~~ los primeros ocupan 24,8 jornadas totales al año por vaca-masa, los segundos ocupan 28,6 jornadas. En todos los casos en que se hizo esta comparación se usó el mismo manejo: cerco eléctrico, soiling y alimentación de invierno.

• En el presente estudio se muestra también algunas relaciones que existen con el tamaño del rebaño. Así se observa que a partir de 10 hasta 130 vacas-masa, la entrada bruta total sube en algo más de un 10% por cada aumento de 40 vacas. Desde 131 a 210 vacas-masa la entrada bruta se mantiene. Cabe señalar que en las combinaciones cultivo-lechería (lechería es empresa secundaria), la mejor entrada bruta se obtiene en los tamaños pequeños del rebaño, esto es entre 10 y 50 vacas-masa; en cambio para los fundos con lechería como empresa principal, la mayor entrada bruta se encuentra en los tamaños grandes (131 - 170 vacas).

• En relación a la dotación de animales se puede apreciar que existe un 7,5% menos de vacas de venta que lo teórico aconsejable, un 2,3% más de vaquillas y un 5,6% más de terneros. El porcentaje de muertes es de 3,3%.

• Es notoria la falta de uniformidad en lo que se refiere a raza; así, se encuentra que el 25% de las lecherías tienen preferentemente Holando Americano; el 33% Holando Americano y Europeo; el 10% Europeo y el 32% mantiene un mestizaje no definido. Tampoco se encuentra un monto de producción vaca-ordeña marcadamente diferente para esos grupos.

• De los capitales que se destinan a lechería el de mayor importancia ha resultado ser el invertido en animales de producción y reemplazo; a consecuencia de lo cual resulta la significación que adquiere la profilaxis animal en atención al costo de reposición.

Para medir la eficiencia de los capitales invertidos en la empresa lechera se ha ocupado la tasa de movimiento de los capitales, que relaciona la producción bruta con el promedio de las inversiones totales de capital al principio y al final de ejercicio agrícola. Al emplearla se llegó a la conclusión de que la mayor eficiencia del capital en la empresa lechera, se encuentra en aquellas explotaciones en que la lechería es la empresa principal.

• Al hacer una estimación de los insumos de producción en la empresa lechera se puede apreciar que, siendo los gastos por vaca-masa parecidos en todas las lecherías, solamente dejan ingresos netos aquellas que son principales en la combinación de empresas del predio. Lo que se debe principalmente a los mejores procedimientos de organización y manejo que tienen estas lecherías, sobre las que son secundarias.

Se piensa entonces, que invirtiendo esfuerzos adicionales en procedimientos de manejo destinados a obtener una mayor producción por hectárea destinada a lechería, es posible igualar los ingresos; ya que a similitud de insumos los mayores retornos son producidos por las mejores entradas brutas.

Al agrupar los insumos de producción y sus correspondientes entradas por vaca-masa, independientemente de su condición de empresa principal o secundaria, se encontró que los tamaños comprendidos entre 171 y 211 vacas son los que obtienen más ingresos.

De todo lo expuesto en el curso del presente estudio se deduce que no se puede hablar de "el tamaño más apropiado de una lechería" como medida aplicable a cualquier unidad económica; sino que el planteamiento correcto debe ser deducido de las condiciones en cada caso en particular, ya sea en cuanto a uso del suelo, ventajas comparativas, combinación con otras empresas, etc. Muchas veces una lechería puede ocupar un lugar secundario en la explotación, como era el caso de las combinaciones cultivo-lechería, y puede también dejar pérdida en su balance particular, pero, como se dejó establecido en el Capítulo I, siempre las combinaciones en que apareció lechería los ingresos netos obtenidos por la "unidad económica", fueron superiores a las combinaciones sin lechería. Esto indica, principalmente, la necesidad de mirar y analizar una empresa de una explotación, primeramente en su relación de conjunto, ubicándola y condicionándola y posteriormente al estudiarla separadamente de la unidad económica, en sus relaciones de insumos de producción para ver si es posible mejorarla. Tal ha sido el camino recorrido en la presente investigación.

DEFINICION DE ALGUNOS TERMINOS EMPLEADOS EN LA PRESENTE INVESTIGACION

Es necesario que toda persona que haya leído esta investigación esté compenetrada del sentido exacto con que se han usado algunos términos tales como "predio o fundo", "ingreso total del predio", "lechería", etc., que aunque simples pueden tener diversas interpretaciones para diferentes personas.

No se pretende que estos términos sean aceptados como definitivos, sino que solamente interesa que cumplan con el objeto de hacer comprensible el análisis y conclusiones del presente estudio.

Propiedad, predio o explotación agrícola. Es aquella superficie de tierra dedicada principalmente a la obtención de productos agrícolas o pecuarios, constituida por uno o más paños de terreno y que es manejada como unidad económica.

Unidad Económica es la propiedad agrícola formada por uno o más paños de terreno, bajo una misma administración y con el empleo del mismo Capital de Explotación.

Empresa. Es cada uno de los rubros agrícolas o pecuarios que constituyen la explotación.

Entrada bruta. Está formada por la suma de:

- Venta de cosechas del año agrícola, ya vendidas o destinadas a la venta, o dejadas para semillas;
- Venta de animales y sus productos, percibidas durante el año financiero;
- La venta de cualquier otro producto resultante de la explotación agropecuaria y no especificado entre los productos anteriores;
- Consumos de productos provenientes del predio efectuado por el agricultor y su familia; regalías dadas en parte de pago por trabajos efectuados en el predio; y
- La diferencia (disminución o aumento) en el valor de inventario de los animales en el período considerado.

No se considera ninguna entrada proveniente de negocios fuera del predio.

Las regalías se incluyen en la Entrada Bruta, porque desde el punto de vista de la Contabilidad, se presume que han sido vendidas a los obreros (o empleados) quienes pagan en trabajo. El valor de estas regalías es, por cierto, considerado también en los Gastos como un pago adicional a los salarios o sueldos en dinero.

Salidas o Gastos. Comprende:

- Gastos de sueldos, salarios y leyes sociales, conteniendo las regalías, compradas y producidas en el predio;
- La compra de ganado, forraje, semillas, abonos. Lleva consigo también el valor de la cosecha del año anterior dejada para semilla;
- Los gastos o compras varias efectuadas durante el año financiero.

No se incluyen los probables gastos de pago de intereses en préstamos, ni interés por el valor del Capital Fundiario. Aunque en Salidas o Gastos se incluye el costo de mantenimiento y reparación de maquinarias y equipo. El ítem amortización no está considerado.

Ingreso Total del Predio. Es la diferencia algebraica entre la Entrada Bruta y las Salidas o Gastos. "Ingreso Total del Predio" es la cantidad disponible para sufragar los ítems siguientes:

- El valor de arriendo efectivo o supuesto asignado al predio en estudio. Este valor viene a significar el interés y amortización que se debe cargar al Capital, tierra y bienes inmuebles de la propiedad.
- El interés del Capital de Explotación.
- Para remunerar al agricultor por su propio trabajo, además del trabajo familiar denominado también "trabajo no pagado".
- Cuotas de amortización del correspondiente Capital de Explotación.

Unidad Animal. Una Unidad Animal (U.A.) equivale a un bovino totalmente desarrollado o a su equivalente en necesidades alimenticias diarias. Una Unidad Animal necesita aproximadamente 6 Kg. de elementos Nutritivos Digestibles Totales al día. Esta es una ración de mantención y producción.

Explotación con lechería. Es aquella que vende o industrializa como término anual una cantidad de 50 litros diarios, en doce meses de ordeña.

Predios especializados. Aquellos cuya producción bruta provenga en más de un 40% de un solo rubro, que puede ser cultivo, pecuarios, viña o frutal.

Predios de Agricultura General. Todos los que no son especializados.

Tasa de Movimiento de los Capitales. Es una medida que se emplea para conocer la eficiencia de las inversiones de capital y se calcula dividiendo el total de producción bruta por el promedio de las inversiones de capital al principio y al final del año. La Producción Bruta puede ser Producción Bruta total, por hectárea, por vaca masa, etc.

Intervalo. Es el número de veces en que se divide el largo del recorrido de una variable. Largo de recorrido es la diferencia entre el dato máximo y el mínimo. Ej. tamaño entre 10-20 Hás., 20-40 Hás., etc.

Frecuencia. Es el número de casos que entra en los intervalos.

Valor Modal. Es la mayor ocurrencia de casos en el recorrido de una variable o es el caso más frecuente.

Insumos de producción. En su forma más simple, son los recursos necesarios que intervienen en un proceso productivo.

3. Universo. Es el área que comprende la investigación.

Muestra. Es cada uno de los casos sorteados que poseen los atributos de una población original; en otras palabras, es el número de explotaciones que proporcionaron la información.



IICA CH C